

American Journal of Scientific and Educational Research



No.1. (4), January-June, 2014

“Columbia Press”

New York

2014



American Journal of Scientific and Educational Research

No.1. (4), January-June, 2014

VOLUME II

"Columbia Press"
New York
2014

*American Journal of Scientific and Educational Research, 2014, No.1. (4)
(January-June). Volume II. "Columbia Press". New York, 2014. – 686 P.*

Proceedings of the Journal are located in the Databases Scopus.

Source Normalized Impact per Paper (SNIP): 2.395

SCImago Journal Rank (SJR): 2.229

Editor-in-Chief: *Prof. Samuel Raymond, S. J. D.(USA)*

Executive Editor: *Prof. John Williams, D. Litt. (USA)*

Technical Editors: *Robert Martin, Julia Scott (USA)*

Editors:

Prof. Norman Green, D. S. Sc. (UK)

Prof. Robert Barclay, D. C. S. (UK)

Prof. Henry Simmons, D. I. T. (USA)

Prof. Harry Viddal, D. C. S. (USA)

Prof. Dominic Stiles, D. P. E. (Canada)

Prof. Lane Hewitt, D. M. Sc. (Australia)

Prof. Charles West, D. I. T. (UK)

Prof. Elizabeth Moore, D. Tech. (USA)

Prof. Emma Allen, Ed.D. (Australia)

Prof. Denis Cumming, Ed.D. (UK)

Prof. Leslie Bragg, Psy. D. (Canada)

Prof. Paul Bryant, Psy. D. (UK)

Prof. Linda Graves, Psy. D. (USA)

Prof. Ronald Hall, D. G. S. (USA)

Prof. Daniel Smith, D.F. (Canada)

Prof. Sienna Paige, D. B. A. (USA)

Prof. Harry Read, D. B. A. (UK)

Contents

Agriculture, Economics and Geography

<i>Alan C. Maltz, Aaron J. Shenhar, Dov Dvir and Haoyu Gao</i> Success Comes in Many Dimensions: The Critical Role of the Human Capital and Preparing for the Future in Every Organizational Scorecard	8
<i>Eugene Gopchenko, Valeriya Ovcharuk, Alina Traskova</i> Application of the method of repeatability the extrema for calculating characteristics of spring flood rare frequency in the Dniester River basin	33
<i>Assandé Désiré Adom and Nasr G. Elbahnasawy</i> Saving-Investment Gap and Economic Growth in Developing Countries: Simulated Evidence from Selected Countries in Africa	39
<i>Bohdan Koshovyi</i> On Stimulus-Response basement in overcoming of demotivative effects at work according to the present-day notions of economic security management	52
<i>Victor Fursov, Natalia Lazareva</i> Theoretical aspects of synergy in the management of the transport services market	59
<i>Viktor Yakimtsov</i> Theoretical basis of research on the socio-economic systems in terms of synergetic	64
<i>Galina Polskaya</i> The optimal relationship material motivation and performance organizations of consumer cooperation	68
<i>Abdurakhman Guseynov, Nikolai Mironenko, Eldar Eldarov</i> Relationship “house - destination” and “guest - host” in tourist clusters	73
<i>J. N. Nmadu, R. C. Iwuajoku and E. Z. Jiya</i> Commercialisation Level of Poultry Production in Minna Metropolis, Niger State, Nigeria	79
<i>E. Borisova</i> The innovative infrastructure of the United States: peculiarities of formation and the possibility of application in the high-tech sector of the Russian economy	94
<i>Elena Denisova</i> The measurement of the intensity of use of agricultural land Gorodishche district of the Volgograd region and identification of the main reasons leading to soil degradation	102
<i>Izida Ishmuradova, Alfia Ishmuradova</i> Reengineering of business processes, as the basis of standard management of the industrial enterprises	107
<i>Elena Karanina, Irina Bykova, Nina Ilysheva</i> Management Accounting System and the Balanced Scorecard: Reflecting Enterprise Risks	112
<i>Irina Ketova, Anastasia Graf</i> Analytical assessment of the investment potential of the regional banking system (for example Chelyabinsk region)	122
<i>Larisa Belousova, Mikhail Smirnov</i> Improvement of the methodology integrated assessing the effectiveness of building projects	130
<i>Larisa Belousova, Mikhail Smirnov</i> Priorities for development of the fuel-energy complex of Kursk region	134
<i>Larisa Belousova, Pavel Pochechun, Sergey Frolov</i> Innovation and investment aspects of waste mining production and comprehensive utilization of raw materials	139

<i>Marina Chaplygina</i> Perspective methods and approaches of cash flow directing in the practice of enterprise at different level of economic advancement	144
<i>Nina Pestereva, Olga Nadeina</i> Human resources as a key factor in the development of the competitiveness of the tourism cluster of Primorsky Region.....	150
<i>Nina Pestereva, Larissa Savinkina, Olga Nadeina</i> The main objectives of the formation of a regional development programs labor resources of Primorsky Region.....	159
<i>O. Zavyalov, A. Kharlamov, A. Miroshnikov, A. Frolov, M. Kurilkina,</i> Peculiarities of using nutrients of diets by the Kazakh white-headed bulls of different calving seasons ...	163
<i>Rustam Galiev</i> Economy on the threshold of the New Era: East or West?	167
<i>Saif S. Al Qaydi</i> Food Security in the United Arab Emirates; the Role of the State in Overseas Farm Crops Production....	172
<i>Svetlana Zenchenko, Evgeny Egorkin</i> Formation of methodical approach to an assessment of bank financial stability	184
<i>Sergey Klevtsov, Maria Klevtsova</i> Reproduction of tangible assets: the spatial aspect	191
<i>T. K. Yao, E. K. Kouadio, M-S.Oga, O. Fouché, T. Lasm and C. Pernelle</i> Contribution of Major Ions in Identifying of Groundwater Flow in Dense Vegetation Cover Area: Case of Sassandra Watershed (South-Western Côte d'Ivoire)	196
<i>Tatyana Belyaeva, Irina Kozieva</i> Resource ensuring of innovative development of the region	213
<i>T. Kuznetsova</i> Sales promotion in modern marketing practice	219
<i>Yu. Maksimova, Nadezhda Martynenko</i> An innovative model of development of the microfinance sector in the Russian Federation	229
<i>Yu. Subbotina</i> Hydrobotanical method of wastewater treatment using higher aquatic vegetation.....	234
<i>Yuriy Khan</i> Adaptation of agriculture to climate change in Kazakhstan.....	240

Education

<i>Alfia Ishmuradova, Izida Ishmuradova</i> Using the method of the research project activities in teaching English language of the students of the technical university	247
<i>Vlada Bilogur</i> Increasing the motivation of students of pedagogical university to sports and sports activities in the mode training of the day.....	254
<i>Vladimir Egorov</i> Experience of applying psychological audit to business	261
<i>Gerasimos Koustourakis, Chris Panagiotakopoulos and Panagiotis Papadouris</i> An Investigation of the Use of Information Communication Technologies (ICTs) by Teachers in the Primary Cycle of the European School Brussels III: An Empirical Study.....	269
<i>Grygoriy Gryban, Sergiy Romanchuk, Victor Romanchuk, Oleksandr Boyarchuk, Oleksandr Gusak</i> Physical preparation of students in Ukraine	286
<i>Dmitry Kasatkin, Olga Kasatkina</i> Conditions of realization methods of using computer-oriented learning environment as vocational training of future ecologists.....	292

<i>Erlan Seisenbekov</i> General characteristics of the research methods of the educational process in physical culture in educational institutions	299
<i>Irina Brynza, Nikolay Budiynskiy</i> Intercommunication of psychological prosperity of parents and presentations of child about the system of domestic mutual relations	304
<i>Irina Fokina</i> Charitable Help to the Vulnerable Stratum Children's Social Organizations: Theory and Practice	312
<i>Marcel Lourel, Nicolas Gueguen and Alexandre Pascual</i> Complex Systems: Thoughts on the Causes of Nature	317
<i>D. Makhmudova</i> On the role of problem tasks in the development of independent analytical and creative thinking of students	325
<i>Natalia Kryvtsova</i> Psychological features of personality are in realization of innovative potential	331
<i>Leonid Burlachuk, Nadejda Zhiyenbayeva, Olga Tapalova</i> Psychodiagnostics of achievement motivation in obsessive-compulsive disorder	338
<i>Ruslan Kubanov</i> Terminology concept of «training» and «quality of training» in scientific pedagogical discourse	343
<i>Tetiana Golub</i> Methodology of analysis and synthesis in scientific activity	348

Humanities and Social Sciences

<i>A. Sani, B. Z. Abubakar, D. H. Yakubu, T. K. Atala and L. Abubakar</i> Socio-economic Factors Influencing Adoption of Dual-purpose Cowpea Production Technologies in Bichi Local Government Area of Kano State, Nigeria	352
<i>Anna Nivnya</i> Correlative connection of ritual and time in modern society	372
<i>Vitalyi Pavlikovskiy</i> Criminal law maintenance of freedom of speech and the media: comparative legal analysis	377
<i>Abdurakhman Guseynov</i> Interethnic conflicts: system- institutional analysis	384
<i>Vladimir Ignatyev, Evgeniya Komf</i> “Virtual strata” as agents of social instability: the consequences of “informational resonance”	395
<i>Irina Sizova</i> The museology of Tomsk region in the XIX–XXI centuries: the analysis of a historical and bibliographical study	402
<i>Muhu Aliev</i> Institutes consent: general view	406
<i>Marfua Khamidova</i> National art culture as an object of theoretical understanding	413
<i>Olga Boyko, Larisa Otroshchenko</i> Creation of myths in the modern world	417
<i>Oleg Antonov</i> State power as an object of evaluational changes, the subject of which society is	423
<i>Oleg Peshev</i> “The value to be educated” in analytical philosophy of R.S. Peters	431

<i>S. A. Mahlangu, A. Belete, Y. G. Beletse and J. J. Hlongwane</i> Production and Commercialisation Potential of Indigenous Leafy Vegetables: Case Study of Capricorn District in the Limpopo Province, South Africa	439
<i>Svetlana Sokolova</i> Biosecurity of Modern Society and Bioterrorism	455
<i>Sevil Aydin Ismailova</i> The essence of charitable activities in Azerbaijan	461
<i>Temur Rashidov</i> Variety art (historical and social experience)	465
<i>Yury Neduzhko</i> Legislation of Ukraine on cooperation with Foreign Ukrainian in 1991-2010 years	469

Medicine, Biology, Chemistry

<i>Ambika P. Ashraf, Jessica Alvarez, Carrie Huisigh, Krista Casazza and Barbara Gower</i> Higher Serum Insulin Concentrations Positively Influence the Bone Mineral Density in African American Adolescents	483
<i>Fu Chaowei, Liu Jianxiang, Luan Rongsheng, Chen Kun, Wang Hongqiang, Liu Li and Xu Biao</i> Tea Consumption and Health Beneficences of Green Tea Drinking- ACommunity-based Cross-sectional Study in Urban Chinese Men	496
<i>M. D. Chandrasegaram, D. Y. Chen, C. P. Tan, E. L. Neo, P. M. Dolan, J. W. Chen, M. E. Brooke-Smith, G. Cheetham, A. Ruszkiewicz and C. S. Worthley</i> KRAS Mutation is a Local Tumour Event and Not a Field Change in Pancreatobiliary Tumours	508
<i>Shi-Ni Lim, Zaheedah Yahya, Dimphy Zeegers, Thiha Moe, Ei Ei Phyto Kyaw, George SH Yeo, M Prakash Hande and Ene-Choo Tan</i> Distribution of Telomere Length in the Cord Blood of Chinese Newborns	515
<i>M. Amanbaeva, P. Esenbekova, Zh. Childebaev</i> Materials to the fauna of hemiptera (heteroptera) state national park “Altyn-emel”	526
<i>Irina Tarasova, Tatyana Klimenko, Svetlana Kasyan, Vitaliy Markevich, Viktoria Petrashenko, Maksim Pogorelov, Elena Redko, Valentina Markevich</i> The effect of hypoxia on lead tissue concentration in newborn rats	530
<i>Igor Revechuk</i> Methodological contradictions of modern researches of ethnic tolerance and identity in psychology and psychiatry	535
<i>Anna Fleysler, Inna Trus, Mykola Gomelya, Volodymyr Tokarchuk</i> Utilization of the residues obtained during the process of chemical purification of water as cement hardening accelerators	542
<i>D.S. Avetikov, Ye.P. Lokes, S.O. Stavytskyi, S.I. Danylchenko, I.M. Tkachenko</i> Oncologic Alarm in Dental Practice	547

Philology

<i>Ellada Gerayzade</i> Philosophical content of Nizami Ganjavi’s poetry	553
<i>Kornelia Choroleeva,</i> Some Aspects of Word-Forming Shortening Devices in Specialized Discourse	559
<i>Alina Guzak</i> Precedent texts in political discourse and their role in the creation of the positive image of the modern political leader (based on the speeches of American presidents)	566

<i>G. Kadyrova</i>	
On the formation public speaking skills when teaching students the basics of rhetoric	573
<i>Olena Babenko</i>	
Features of the 20th century Canadian prose in a short story “To reach Japan” by Alice Munro.....	578
<i>Inna Rumiga</i>	
The expansion of original model of the English postmodern text.....	583
<i>Olga Bragarnik-Stankevich</i>	
Onomasiological Aspect of Verbal Predicates Studying: Bestial Verbal Lexicon	587
<i>U. Zhornokui</i>	
«The Tale of the Shoe» by Emma Donoghue in the context of the queer studies	692

Technology

<i>Alexander Shmatov</i>	
Thermo-hydrochemical treatment for strengthening hard alloys	597
<i>Aleksey Martyshkin</i>	
Mathematical models management of critical resources in multiprocessor systems	604
<i>Alex Remnev</i>	
Technology elements of the heat exchange systems	610
<i>S. German-Galkin, A. Bormotov</i>	
Analytical and model study of a modular electrical machine in the electrical drive.	614
<i>Vladimir Markov</i>	
Competition technologies of precision laser marking the articles	626
<i>M. Rubanovich, V. Khrustalev, K.Aubakirov, V. Razinkin, A.Stolyarenko, P. C. Bogomolov</i>	
Film attenuators new generation	634
<i>Ildar Salakhov, Vladimir Voloshko, Ilnur Galimyanov, Ildus Mavleev</i>	
Research of universal differential mechanism.....	648
<i>Ramon Ferreiro Garcia, Beatriz Ferreiro Sanz and Cristina Ferreiro Sanz</i>	
Preliminary Study of an Efficient OTEC Using a Thermal Cycle with Closed Thermodynamic Transformations	654
<i>Sunil Kr Singh, Aman Madaan, Ankur Aggarwal and Ankur Dewan</i>	
Computing Power Utilization of Distributed Systems Using Distributed Compilation: A Clustered HPC Approach	668

Agriculture, Economics and Geography

Alan C. Maltz^{1}, Aaron J. Shenhar², Dov Dvir³ and Haoyu Gao¹*

¹*Stevens Institute of Technology, Castle Point, Hoboken NJ 07030, USA.*

²*Technological Leadership Institute and Tel-Aviv University, United States and Israel.* ³*Ben Gurion University of the Negev and West Galilee College, Israel.*

Success Comes in Many Dimensions: The Critical Role of the Human Capital and Preparing for the Future in Every Organizational Scorecard

ABSTRACT

Our paper synthesizes our empirical research over the past twenty years on the components of success across the organization. While many articles detailing multi-dimensional models of success have been published, few of these articles have studied success across all structural levels—the project, the business unit and the corporate levels. While there are clearly some differences at the varying levels, some common themes have developed. Our framework covers a time spectrum from short-term measures (e.g., financial and efficiency measures) to long-term (e.g., investing for the future). This framework could provide a foundation for many organizations to develop success measures throughout its structural levels. We especially note the importance of the role of the human capital and the investment in creating future opportunities. Our research provides guidelines for management on each success dimension.

Keywords: Success dimensions; performance measures; organizational effectiveness; human capital; human resources management; leadership; efficiency; customer's benefits.

1. INTRODUCTION

What does organizational success mean? Is it the organization's profits, its sales, or cash flow? Is it the current level of growth, or something else? And if success is measured by the company's market value, how could a firm sustain and grow its value year after year? Even prior to the recent series of financial crises, most in the business world realized that financial measures alone do not provide a sufficient basis for measuring organizational success. 'Managing' quarterly results, only emphasized the inadequacy of financial measures such as profit, revenue, and even growth. This is not new. Over forty years ago, Hayes and Abernathy [1] claimed that one of the dangers to the American economy is the

pervasive short-term myopia. Executives with financial and legal skills, who know little about their firm's products, markets, and production processes, usually rely on quantitative short-term financial criteria.

Today, many have realized that long-term aspects of any organization's effectiveness are equally critical [2]. Technology-based firms, which operate in markets and environments that evolve rapidly, have to manage with longer-term horizons. Hamel and Prahalad [3], in their bestselling book "Competing for the Future" advocated new ways to look at the modern organization that is facing continuous change. These firms must have the vision to capitalize on emerging opportunities by investing for the future in their core competencies and thusly help shape the future of their industries.

This article represents twenty years of empirical research on the elements of sustainable success throughout an organization. Our journey began looking at the outcomes of discrete business decisions; it became apparent that present business success was the result of decisions made years earlier. Consequently, looking forward, many of today's strategic decisions will only have an effect five or ten year from now.

Thus, in addition to current performance and short-term activities, organizations must focus their attention on decisions and plans dedicated to tomorrow. We concluded, as others, that organizational success should be viewed in multiple dimensions, and focus on different time horizons.

In our quest to understand organizational effectiveness, we explored different structural levels within the organization. We looked at different data samples, and at different times. Our empirical studies addressed separately, the corporate level, the strategic business unit level, and the individual project level. Our previous published research looked at success at the corporate and project levels [4]. We have benefited from important existing concepts such as the Balanced Scorecard [5], but sought to go a step further, by empirically pursuing the critical elements, which constitute success at distinct levels.

We found that organizations would benefit from adapting a multi-dimensional framework, which would be used to scan their entire success landscape at different time horizons-from very short-term to very long-term. Such framework will serve as a basis for the development of specific success measures for each organizational level. While major differences may be found among hierarchical levels, we also found that some common themes extend across all levels. The most important is the human capital element. As many would agree, leading people is perhaps the most critical part pertaining to organizational success; yet, it has been largely missing as a stand-alone dimension in previous frameworks. The second theme that is recurring across levels is 'preparing for the future'. As in the people dimension, in today's rapid world, preparing for the future or in other words, creating future opportunities, must be addressed at all levels and almost by all managers. The purpose of this article is to summarize the lessons we learned from our combined studies on success dimensions, as well as to discuss the critical role of the human and future dimensions at each organizational level.

The next chapter begins by describing the process of studying the entire

multi-dimensional success assessment framework. We then devote specific chapters to each level—the corporate, the business unit, and the project. We then specifically address the role of people and their leadership, as well as the role of preparing for the future and how can this part be nurtured by selecting the right measures. We conclude with several organizational and managerial implications.

2. THE DYNAMIC MULTIDIMENSIONAL SUCCESS FRAMEWORK

Perhaps the most important work in recent years about organizational success measures is the Balanced Scorecard, which was developed by Kaplan and Norton [6,7]. Kaplan and Norton's assertion is that traditional financial accounting measures (e.g., ROI, EPS) can give misleading signals for continuous improvement and innovation, and are out of step with the skills and competencies needed by today's organizations. The Balanced Scorecard is a multi-dimensional framework that translates a company's strategy into specific measurable objectives. This includes a combination of financial measures, indicating results of actions previously taken, and operational measures that are drivers of future performance. Typically, 15-20 measures are developed in four major dimensions, which address different perspectives—financial, customer, internal, and innovation and growth. These dimensions manifest themselves in various forms for different organizations. For example, innovation is treated as an internal perspective measure, while developing new technologies is part of the growth perspective.

The Balanced Scorecard represents a critical step in understanding organizational success, and while it has a substantial impact on strategy formulation and implementation, some limitations and difficulties have been noted. While Kaplan and Norton [6] did provide a "learning and growth" dimension, the broader role of managing the human capital was not specifically discussed. For example, Atkinson et al. [8] suggested that The Balanced Scorecard model was incomplete because it fails to adequately highlight the contributions that employees and suppliers make to help the company achieve its objectives. The argument is that learning is only one part of managing people; other aspects such as motivation, retention, should also be considered. Similarly, Smith [9] noted that The Balanced Scorecard fails to account for the role of "motivated employees", a critical issue especially in the service sector. And Edvinsson and Malone [10] suggested that the Balanced Scorecard is only part of what they call the Intellectual Capital of the firm, which consists of the human capital and the structural capital.

While the Balanced Scorecard is widely accepted in a broad range of profit and non-profit organizations; e.g., financial services [11], higher education [12], and health care [13], during our research interviews, many managers frequently mentioned the lack of a people component in The Balanced Scorecard. The most notable problem in The Balanced Scorecard's view of organizational success is therefore the lack of focus on the company's human resources dimension. Many managers frequently mentioned during our research interviews the need for people orientation. For example, Best Foods (now part of Unilever) [14] has been using The Balanced Scorecard for years; however, the

company felt it necessary to add a fifth dimension, “People Development” to address this critical issue.

Similarly, European firms (e.g., Nokia) have emphasized the importance of human resources management and the way they treat their employees as a critical component to their success. These realizations have prompted companies to include specific assessment of management training, slack time, knowledge worker retention, and issues relating to the company’s global employee population. Consequently, these observations have motivated us to look further into the human dimension in assessing organizational success.

2.1 Toward a Dynamic Model of Success

Management still struggles with the entire domain of performance management, and is provided with an overwhelming deluge of performance data. As a result, it is difficult to determine which data is critical to the organization. As a result, many firms continue to focus on short-term financial criteria such as sales, revenue and net income.

Traditional models of accounting alone are no longer sufficient. Corporate financial statements are proving to be only static representation of what goes on in the modern organization—or rather, what “happened”. The creation of new technologies, ventures, and skills and are only apparent much later in the future. However, their presence in organizational success measures is seldom observed. Rogers and Ghauri [15] posited that while measurement at the project level yields great insights and lessons for New Product Development success, assessment is also needed at the firm-level. Success at the project level, does not always improve the firm’s competitiveness. The difficulty in defining organizational success was evident in the Conference Board’s concerns which was reported in “New Corporate Performance Measures” [16]. This report discussed the increasing corporate focus on performance, along with the inadequacies of traditional financial measures in the dynamic turbulent environment of today.

Once the idea that organizational success is multi-dimensional has been recognized, it is the role of the researcher to identify the specific dimensions, with which an organization can monitor itself. Any framework for success assessment should look, however, not just at different dimensions, but also at different time horizons, from the immediate, short-term view, which relates to months or quarters, to the very long-term, which is focused on years to come. In the three studies that we conducted and are summarized here, we have taken this view. We tried to identify what are the specific dimensions, which are typical to various organizational levels, and what time frames are associated with each dimension.

From our studies, a dynamic view of organizational success developed, with multiple dimensions representing temporal horizons—from the short to long-term. An organization needs to perform well across these dimensions to sustain their success. Performing well in the short-term does not assure long-term success, and likewise, poor short-term performance does not necessarily long-term failure. We call our model the “Dynamic Multidimensional Success

Model” or DMDS, and it will be described more fully in the following discussion.

Taken together, the success of most organizations can be divided into five major dimensions, each consisting of several specific measures (see Table 1). These dimensions represent different time horizons. Furthermore, at each organizational level we found the human element to be critical at different times. The emergence of the human dimension, however, was not clear at the outset of our studies. Only after integrating all levels were we able to place the people’s issues across levels (the shaded areas in Table 1).

Analogously, we found that the “preparing for the future” dimension provides a significant role in looking at long-term organizational success. We thus summarize these two dimensions in separate chapters toward the end of this paper.

Table 1. Overview of “dynamic multidimensional success model”

Success dimension	1	2	3	4	5
Time horizon	Very short	Short	Mid-term	Long	Very long
Organization level					
Project	Project efficiency	People skills	Impact on customer	Direct business success	Preparing the future
Business unit	Profitability	Orders and marketing	People Development	New opportunities	Future infrastructure
Corporate	Financial performance	Market/customer	Process	Human capital	Creating the future

Our studies do not imply that there are universal success measures for all projects, strategic business units or corporations. We do suggest that our results act as guidelines as an organization develops its strategic plans and develops its measures for sustainable success assessment and growth.

As each organization is different, we would suggest that the various measures and dimensions would be utilized with varying degrees of importance. However, the DMDS model provides a fair basis with which to start the journey of success assessment for most organizations. In the next chapter we begin by discussing the first level, the corporate level.

The details of our research methodology can be found in Appendix A.

3. THE CORPORATE LEVEL

The corporate level represents a collection of business units and centralized units such as IT, Human Resources, central R&D, Financial, and Legal services. The corporation exists to create and increase value for the shareholders, offsetting the cost of this centralized overhead. Transferring and exploiting competitive skills across the business units and using them to gain competitive advantage defines the core competency concept, representing the sum of learning across individual organizational units [3]. The corporation's effectiveness therefore depends on activities and synergies across the various business units—some will have immediate visibility, other will be evident in the long-term. The resulting synergies have to be measured from several vantage points. It has to reflect the company's short-term (financial) performance, and importantly its success in establishing the vision, direction, and foundations for the future.

Our research at the corporate level [17] of 180 U.S. firms have resulted in the following five dimensions (see Table 2 above).

3.1 Financial Performance

This is the traditional short-term dimension of organizational success. It provides recent period results such as sales, margin and revenue growth on current services and products resulting from strategic decisions made years ago.

3.2 Market/Customer

Key measures in this dimension include customer satisfaction index, customer retention rate and service quality, as well as company's reputation and image.

3.3 Processes

This dimension represents the company's set of core competencies and its ability to deliver these competencies to its different collection of businesses while exploiting them as fundamental customer benefits. Process measures included 'time to market for new products and services', 'quality of new product development and project management processes', 'quantity and depth of standardized processes', 'quality of manufacturing processes', and 'quality of its innovation processes'.

Table 2. A summary of suggested success measures for differing firm types

	Financial	Market/customer	Process	Human capital	Preparing for the Future
Baseline	Sales	Cust. satisfaction index	Time to market with new products/svcs	Retention of top employees	Depth and quality of strategic planning
	Profit margin	Cust. retention rate	Quality of NPD & PM processes	Quality of leadership development	Anticipating & preparing for unexpected changes in the ext. environment
	Revenue growth	Service quality			
High technology firms		+customer benefits from product/ services	+cycle time +quality of innovation processes	+quality of prof. devel. +employee skills training	+investment in R&D (% of sales)
Low technology firms		+responsiveness		+encourage employees to suggest/ test new ideas	
Small firms	+cash flow			+encourage employees to suggest/ test new ideas	+investment in new mkt. development
Large firms	+EPS +stock price	+market share		+employee skills training +Quality of corporate. culture development	+Investment in R&D (% of sales)
Firms- product life Cycle <3 years			+cycle time		
Firms- product life Cycle >3 years		+responsiveness +company's reputation and image	+quantity & depth of standardized processes	+employee skills training	+investment in new technology

Developed from: (17) Maltz, A.C., Shenhar, A.J., Reilly, R.R.: *Beyond the Balanced Scorecard: Refining the Search for Organizational Success Measures*. Long Range Plann. 36, 187–204 (2003)

3.4 People and Leadership

Much research has linked the management of the firm's human resources to its performance, highlighting the criticality of a 'People Development' dimension. Crook et al. [18] indicated that theory at both the micro and macro level predicts that investments in superior human capital generate better firm-level performance. Specific measures that were found significant in this dimension include 'retention of top employees', 'quality of professional/technical development', 'quality of leadership development', 'encourage employees to suggest and test new ideas' and 'employee skills training'. However, theory and research during the years tend to be focused at the organizational level of analysis. How human capital and social capital are created through HRM practices or how they are related to group or individual behavior are not explained or demonstrated explicitly [18].

The role of project team leadership has been studied extensively in recent years. A wide-ranging literature review on leadership style as a success factor on project success was provided by Turner and Muller [19]. Project leadership was one of the strong predictors of success [20] for large capital projects. Surprisingly, a few studies have indicated a mixed result on project performance. Belout and Gauvreau [21] while finding a link between the personal factor and project success (non-significant) they have indicated that this link does exist according to life cycle stage. Project success is also effected by the industry, project complexity and the age and nationality of the project manager [22].

3.5 Preparing for the Future

This final and longest-term dimension is aimed at its ability to see the future prior to its competitors and customers and to define new needs that no one has been able to define previously. Its ability to prosper depends on its ability to make a difference to customers, by creating unimagined products, and exceeding the expectations of customers and competitors.

Numerous measures could be utilized for this dimension. Is there an explicit process for identifying and exploiting new opportunities beyond the boundaries of existing business units? Are we providing investment in new technologies? Does the company's opportunity horizon extend beyond existing product markets? Are there processes to identify new and unarticulated needs for customers, which are not presently met?

3.6 Baseline Measures

In addition to defining the Success Dimensions at the corporate level, our research shows that one set of measures cannot fit all organizations. Rather, different

types of organizations should employ different measures of success. Specific industries may have their own key metrics. For example, ROI may be a critical measure for investment firms, while market position can be critical to firms in competitive markets. Individual firms would look, among other things, at their industry, technology and strategy, and would perform a sensitivity analysis as to the applicability of these measures to their own unique requirements.

To begin with, a company may use a set of “Baseline Measures” that was identified in our research (shaded area of Table 2). Based on the specific company type, a number of suggested refined measures can then be added for the individual firm. For example, a high-technology organization may consider adding ‘customer benefits from products or services’, ‘cycle time’, ‘quality of innovation processes’ and ‘employee skills training’ to their performance metrics. Similarly, a firm with a relatively long product life cycle may consider the addition of ‘quantity and depth of standardized processes’, ‘company’s reputation and image’ and ‘employee skills training’ to their measures. The final set of measures would depend on the firm’s strategy, technology, and the particular industry and environment that a firm competes.

3.7 An Example from a Study of U. S. Corporations

To demonstrate the effectiveness of the multidimensional dynamic framework and its ability to address longer term business concerns, we have included in (Fig. 1) the relative ranking of five companies among the 76 public companies that were included in our study, in each of the five dimensions:

Company **a** is a software services provider. It fared rather poorly across four of the five dimensions. One of its major businesses has collapsed during the time of this research as a result of an invasion of new technology. Its financial positions as well as future prospects looked weak. In fact, with its stock price so low, the company’s management considered going private as a way of reducing expenses.

Company **b** is a successful licensed clothing manufacturer with high relative rankings in all dimensions except the ‘Customer’. At the time of the survey they perceived some issues with a major customer, which has since been resolved. Their processes, people and future measures were strong. The company was sold with its stock price increasing more than 350% over three years.

Company **c** is a major engineering firm with relatively poor rankings in all dimensions. It has endured major reductions in staff over many years, and has recently replaced its CEO with an outsider. This company is in survival mode.

Company **d** is a leading financial services organization with high rankings in all dimensions. They are a leader in developing new products and understand their customers and markets; they are building a future.

Finally, company **e** serves a unique niche in the global technology market. Although their short-term financial ranking was low (they were investing for the future), their longer-term rankings were very high. As a result of their future potential, this relatively new company was acquired for a very significant price.

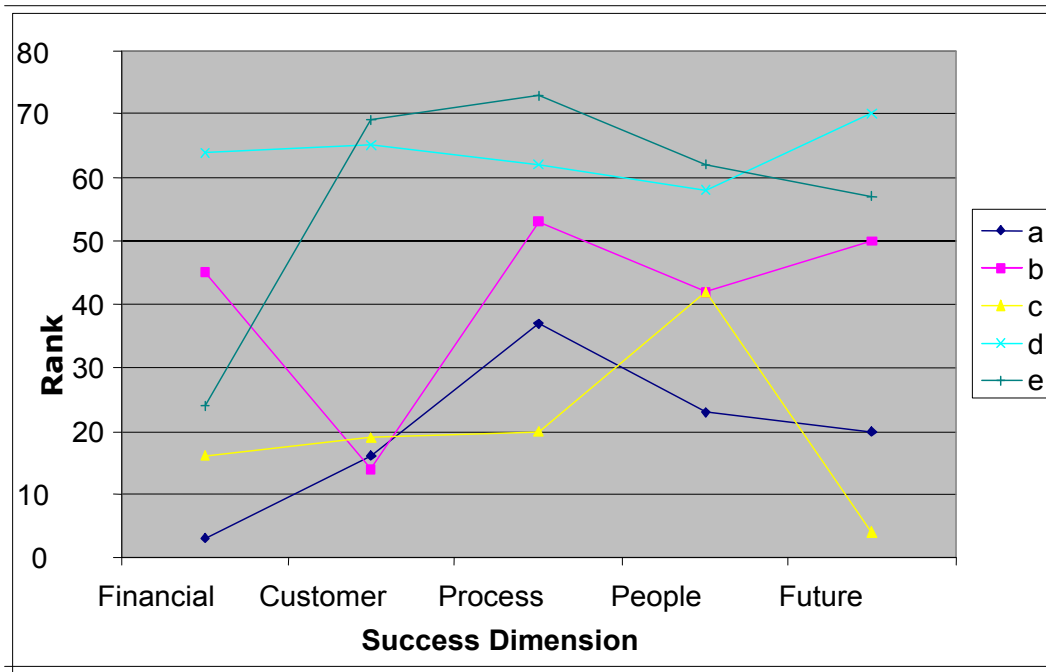


Fig. 1. Corporate level success dimensions

Developed from: (17) Maltz, A.C., Shenhar, A.J., Reilly, R.R.: *Beyond the Balanced Scorecard: Refining the Search for Organizational Success Measures. Long Range Plann. 36, 187–204 (2003)*

4. THE BUSINESS UNIT LEVEL

Organizational success at the business unit level rests upon the aggregation of results achieved by different projects and products. Typically businesses are measuring success in terms of gross sales, profit, return on investment and gross market share. Some of these measures may have longer time-horizons than others—for example, meeting backlog targets. While a few companies are using additional longer-term measures such as the percentage of sales from new products, a comprehensive framework of the business unit success is needed. Our studies [23,24] of business units in the high-tech industry found that business unit success measures could be based on the following five dimensions (see Table 3).

Table 3. Business unit success measures

Success dimension	Specific typical measures
1. Profitability	<ul style="list-style-type: none"> • Sales, profits • Cash flow • Margins
2. Orders and Marketing	<ul style="list-style-type: none"> • Projected sales objectives • Back log • Market share
3. People Development	<ul style="list-style-type: none"> • Developing technical skills • Managerial skills • Human resources utilization • Administrative services
4. New Opportunities	<ul style="list-style-type: none"> • Sales from new products • New markets • Customer satisfaction • Customer loyalty
5. Preparing for the Future	<ul style="list-style-type: none"> • New technology • New product lines • Infrastructure for the future

Developed from: (24) Dvir, D., Shenhar, A.: *Measuring the success of technology-based strategic business units. Eng. Manag. J. 4, 33–38 (1992)*

4.1 Profitability

The first dimension addresses the issues of how well does the business unit meets their financial and profit objectives and do present sales generate enough cash to insure the smooth operation of the business? It reflects results of actions taken in the past that have generated recent sales. This dimension involves the traditional measures of sales and profits. However, the business should also ask, how its profit margins are doing relative to similar businesses in the industry and compared to its own profitability goals.

4.2 Orders and Marketing

This dimension involves the next step of success in the market. It includes measures indicating prospective revenues from existing orders scheduled for delivery in the near future. It addresses the question of how successful is the business in achieving sale objectives and in creating additional orders. Is there a continuous flow of orders and what is the current level of backlog? Of particular interest is the question how are these orders going to influence future cash requirements.

4.3 People Development

This dimension highlights the critical role of people in the business units' success. Measures such as the quality of professional development and management skills are essential to a successful operation. It may also include utilization of skills across projects, placement of people, growth potential, and quality of administrative processes. These are elements that take perhaps 2-3 years to develop but contribute to the business unit success for many years.

4.4 New Opportunities

This dimension is focused on a longer range. It measures outcomes that influence longer-return results since exploiting new opportunities may take time. It addresses the question of how successful is the organization in opening up new opportunities for new products and new services and new markets. What are the prospects of entering into these markets in the foreseeable future? This dimension also includes assessing customer satisfaction and loyalty. Are customers happy with the quality of the products and services of the business unit and are they willing to come back for additional purchases?

4.5 Preparing the Infrastructure for the Future

This very long-term dimension addresses the question of how well is the business prepared for future opportunities and changes. It reflects past and future

investments that may determine the business unit's results in the years to come, and sometimes may even hurt business in the short-term. Had the business identified and made the necessary strategic decisions on future technologies and future types of products? Had it invested enough in developing skills required for future markets? Does it have enough long-term programs, whose goals are beyond two or three years from now; and is it working on next generations of technology and products which are focused on five, seven, or ten years away?

4.6 Specific Measures for Each Business

While most organizations are using the first and second measures (profits and backlog), only a few are formally looking at longer-term dimensions. Many companies are currently using frameworks such as the Balanced Scorecard and some pioneering companies such as Hewlett-Packard and 3M have instituted a longer-term perspective for many years. To focus their businesses on continuous innovation they are assessing, among other things, the percentage of sales from new products developed within the last few years (part of the fourth dimension-opening the window for new opportunities).

4.7 Using the Framework for Predicting Future Business Success

The multi-dimensional framework of business unit success was used in a study of 76 business units in the electronics and computer industry in Israel [23]. The results indicate that the success of a business unit may be divided into two parts. One encompassing the first two dimensions (profitability level and orders) and reflecting the short run economic success; while the other including the last two dimensions and reflecting the prospects for the future.

The difference among the four dimensions and how short-term success differs from long-term success is demonstrated in (Fig. 2). At the time of this study, we examined only four dimensions. It exhibits the performance achieved by five business units and their relative ranking among the group of all businesses studied along the four success dimensions. A high rank means high performance.

4.4 New Opportunities

This dimension is focused on a longer range. It measures outcomes that influence longer-return results since exploiting new opportunities may take time. It addresses the question of how successful is the organization in opening up new opportunities for new products and new services and new markets. What are the prospects of entering into these markets in the foreseeable future? This dimension also includes assessing customer satisfaction and loyalty. Are customers happy with the quality of the products and services of the business unit and are they willing to come back for additional purchases?

4.5 Preparing the Infrastructure for the Future

This very long-term dimension addresses the question of how well is the business prepared for future opportunities and changes. It reflects past and future investments that may determine the business unit's results in the years to come, and sometimes may even hurt business in the short-term. Had the business identified and made the necessary strategic decisions on future technologies and future types of products? Had it invested enough in developing skills required for future markets? Does it have enough long-term programs, whose goals are beyond two or three years from now; and is it working on next generations of technology and products which are focused on five, seven, or ten years away?

4.6 Specific Measures for Each Business

While most organizations are using the first and second measures (profits and backlog), only a few are formally looking at longer-term dimensions. Many companies are currently using frameworks such as the Balanced Scorecard and some pioneering companies such as Hewlett-Packard and 3M have instituted a longer-term perspective for many years. To focus their businesses on continuous innovation they are assessing, among other things, the percentage of sales from new products developed within the last few years (part of the fourth dimension-opening the window for new opportunities).

4.7 Using the Framework for Predicting Future Business Success

The multi-dimensional framework of business unit success was used in a study of 76 business units in the electronics and computer industry in Israel [23]. The results indicate that the success of a business unit may be divided into two parts. One encompassing the first two dimensions (profitability level and orders) and reflecting the short run economic success; while the other including the last two dimensions and reflecting the prospects for the future.

The difference among the four dimensions and how short-term success differs from long-term success is demonstrated in (Fig. 2). At the time of this study, we examined only four dimensions. It exhibits the performance achieved by five business units and their relative ranking among the group of all businesses studied along the four success dimensions. A high rank means high performance.

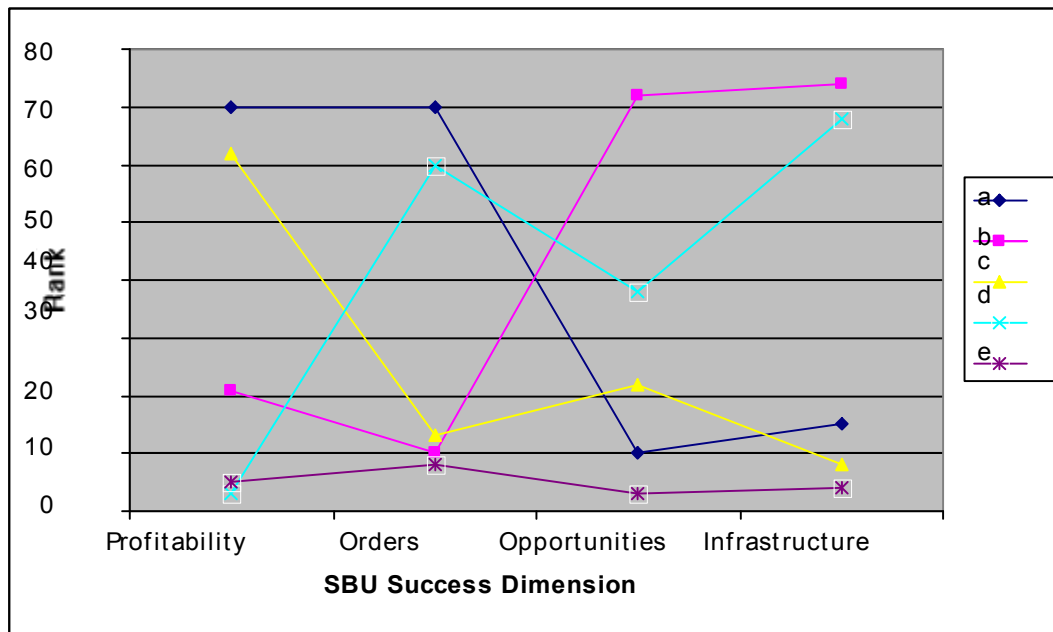


Fig. 2. SBU level success dimensions

Developed from: (24) Dvir, D., Shenhar, A.: *Measuring the success of technology-based strategic business units. Eng. Manag. J. 4, 33–38 (1992)*

Unit **a** was one of the best units in terms of short and very short-term success (measures include profitability, orders and marketing). However, it was one of the worst in terms of longer-term success such as preparing for the future. Obviously, such a situation requires immediate corrective action for preparing the unit for future challenges. Without such action, the situation might rapidly deteriorate, and then affect its short-term results as well. In fact, three years after the study was conducted, unit **a** went into severe financial problems and previous sales levels has significantly declined.

In comparison to unit **a**, the position of unit **b** is quite strong regarding long-term measures. Its short-term measures, however, are rather poor. It is likely however, that due to its good technological infrastructure and its new product and market opportunities, that it will soon recover and present good performance, regarding profitability and orders as well. And in fact, three years later this unit proved itself as a very successful one.

Intermediate cases have also been observed. Unit **c** was ranked high in terms of profitability. Regarding other dimensions, however, its ranks were quite low. Although this unit has good profits at the moment, there are no orders to provide time for reorganizing and opening new opportunities. Furthermore, it seems that management has not taken the right steps to establish the technological and human infrastructure, nor has it taken the steps for getting new orders. Obviously, this unit is on its way to decline and so indeed happened later.

The data on unit **d** supports, as well, the predictability of our framework. Its profitability level is quite low, while all its longer-term scores are higher. As can be anticipated from the data exploiting the new opportunities, using a strong technological infrastructure might improve the profitability situation. That is exactly the course that unit **d** has taken, and in fact, their profitability returned to an acceptable level.

The data on unit **e** presents probably the last moment before consolidation. Prior to the study, unit **e** reduced its workforce by 50% and during the study's course it had actually taken desperate actions which proved to be too little and too late.

5. THE PROJECT LEVEL

Projects are initiated for many purposes; e.g., establishing new business and manufacturing processes, develop new and upgrade existing products and to expand facilities. The ability to assess project success has always been difficult, depending on WHO and WHEN the questions are asked. Classical measures such as meeting time, function and budget are the so-called 'triple constraint, and are widely used. However a seemingly troubled project, with significant schedule delays and budget overruns, can develop into a very profitable venture. Consider, the construction of the Sydney Opera House. The cost of this project was almost ten times higher than planned, and it took three times longer than projected. However, it quickly became Sydney's most famous landmark, and no tourist wants to leave Australia without seeing it. Similarly, Microsoft's launch of its first Windows operating system suffered substantial delays and required a continuous flow of resources and additional people. However it is clear that years later, Windows has been a major cash-cow for Microsoft and is widely used in desktops globally.

Shenhar et al. [25] have suggested that projects in the future will be managed more and more as strategic endeavors, not just as operational activities. Projects should be focused on achieving business results and winning in the market place, and project management and teams will spend a great deal of their time and attention on activities and decisions that will improve business results in the long run. Projects, therefore, must be perceived as powerful, strategic weapons, which are initiated to create economic value and competitive advantage, and project managers must become the new strategic leaders, who must take-on total responsibility for project business results. In today's rapid changing world, there is no time to share this responsibility in the old way, where project managers were concerned with "getting the job done," while other managers were responsible for business aspects. One can no longer distinguish between project success and product success. It is all part of the same game and projects can no longer be seen as just operational tools for executing strategy, but rather the engines, and the drivers of strategy into

new directions. Project success therefore must focus on all aspects, the short-term of meeting time and budget, but also the longer-term factors of business and future. Our studies on project success have resulted in the following framework of five dimensions [26].

5.1 Project Efficiency

Our first dimension is the short-term measure expressing the efficiency with which the project has been managed. It specifically measures whether the project has met its 'triple constraint' of time, budget and function. However, does this imply that the product will be a commercial success? With ever increasing competition and shorter product life cycles, time to market becomes a critical competitive component.

Table 4. Typical project success measures

Success dimension	Specific typical measures
1. Project Efficiency	<ul style="list-style-type: none"> • Meeting schedule goal • Meeting financial goal
2. Team Leadership	<ul style="list-style-type: none"> • Project Vision • Team motivation • Team morale • Collaboration • Trust
3. Impact on the Customer	<ul style="list-style-type: none"> • Meeting functional performance • Fulfilling customer needs • The customer is using the product • Customer satisfaction • Customer loyalty
4. Business and Direct Success	<ul style="list-style-type: none"> • Commercial success • Sales and profits • Project net present value • Market share • Business improvement
5. Preparing for the Future	<ul style="list-style-type: none"> • Creating a new market • Creating a new product line • Developing a new technology • Building new infrastructure

Developed from (28) Shenhar, A.J., Dvir, D., Levy, O., Maltz, A.C.: Project Success: A Multidimensional Strategic Concept. Long Range Plann. 34, 699–725 (2001)

Therefore, some organizations may find it beneficial to consider additional measures of efficiency. For example, the efficiency and yield of production ramp, the number of engineering changes before final design freeze, and the cost of materials and tooling. However, one must realize that all of these measures only relate to successful implementation of project execution and do not necessarily imply product success.

5.2 Team Leadership

This is the project “people management” dimension; it represents the investment and skills of the project manager in leading, organizing, and motivating the team members. It also represents the team’s “spirit”—the internal culture that was nurtured among team members, and the excitement and energy that often characterizes great projects. Our research [27] suggests that project spirit is enhanced by creating a vision, and cultivating the norms of behavior, values, the team internal interaction and mutual support and the social bonding of team members.

Team leadership has been widely studied in recent years. For large capital projects, project leadership was one of the strong predictors of success [20]. A few studies have indicated a mixed result on project performance. For example, Belout and Gauvreau [21] while finding a link between the personnel factor and project success (non-significant) they have indicated that this link does exist according to life cycle stage. Project success is also effected by the industry, project complexity and the age and nationality of the project manager [22]. Turner and Muller [28] provided a wide-ranging literature review on leadership style as a success factor on project success.

5.3 Impact on the Customer

Understanding the “real” needs of the customer is extremely important and reflects the basic notion of success. This dimension addresses the importance to the customers’ requirements, and to meeting their needs. This dimension also includes the level of customer satisfaction, the extent to which the customer is using the product, and whether the customer is willing to come back for another project or for the next generation of the product. In a study of the relative importance of success dimensions, Previous research [27] has found that project managers perceive this dimension far more important than the other success dimensions.

5.4 Businesses and Direct Success

This dimension addresses the direct impact the project may have on the performing organization. Were the sales, income, and profits as expected, did it help increase business results and gain market share?

This dimension may also apply to non-profit organizations and internal projects. For example, organizations may need to assess the success of their re-engineering projects, or the developing of new manufacturing processes. It will include measures of cycle time, yield, and quality of the process; all of them will assess the direct impact that the project had on the organization.

5.5 Preparing for the Future

The last dimension addresses the issue of helping prepare the organizational and technological infrastructure for the future. Did the project develop new technologies or markets or other innovations? Has our organization developed new skills that will be critical for future endeavors?

Can a project really be successful if the Product is a failure? It can, if the failed project served as a foundation for another project. Consider Apple's 'Newton', by all accounts a commercial disaster. But this effort led Apple to the development of the iPad, which is incredibly successful.

5.6 Project Success over Time

Project success should be considered as a dynamic concept, with different dimensions playing a role at different times and with varying degrees of importance over time. Project success also varies with project type [25]; depending on the level of technological uncertainty at the time of the project's inception. The project efficiency (first) dimension can be assessed during project execution and right after project completion. The third dimension (Impact on the Customer) is assessed after the customer has used the project's product. Business success can be assessed after reaching a significant level of sales; this may take several years, depending on the industry. Typically several years may pass before the fifth (Future) dimension can be judged. The people dimension manifests itself across the project lifecycle and even after a project is completed. Project team members are typically assigned to new projects and continue to exploit their experience and knowledge gained during previous projects.

6. THE CRITICAL ROLE OF THE HUMAN CAPITAL

There is no question that the human element has a critical role in the success and competitiveness of the modern organization. This becomes even more important with the acceleration of knowledge creation and the increased reliance of companies on knowledge management, knowledge assets and intellectual property. Many authors have emphasized the importance of the human element to the success of today's organization. For example, Ittner and Larcker [29] view human resource management practices as one of the key elements of process based performance improvements. They suggest that a firm's management and its employees can affect its financial performance as well as provide a valuable source of competitive advantage [30,31]. Project-oriented organizations have unique human resource management issues [32], they are better at providing organizations with competent people, but do not do as well as caring for their employees; many of these companies realizing the critical need for these people are providing career

development opportunities to improve morale. Firms have embraced the notion of human capital as a competitive advantage that enhances higher performance [33]. Similarly, Edvinsson and Malone [10] claim that “without a successful human dimension to a company, none of the rest of the value creations activities will work”. Furthermore, organizations in the Silicon Valley have coined the term “wetware” representing the human input into economic activities; this human activity can never be “owned”, only “rented,” and it is critical to any firms’ success [34].

In our study of success dimensions across different organizational levels, we have witnessed the importance of human capital again and again. Almost every manager that we interviewed has stressed the importance of human resources to the success of his or her company. Statements that we heard included the following quotes [35]: a chairman of an engineering services firm asked: “Is staff morale higher than last period? This is critical to our success.” A defense contractor president suggested that, “The morale of employees is very important. Unhappy employees will affect product quality, customer satisfaction and sales and profitability.” And a general manager of a telecommunication equipment manufacturer said, “Employee skills, talent, and experience are the primary differentiator for high-tech firms today.” When we looked at specific dimensions in our research at the corporate level, we found that ‘retention of top employees’ was the second most frequently selected measure among all measures (second only to sales). It was rated as important or very important by 76.7% of all respondents.

Yet, when it comes to actual measurements, only a few organizations were found to be using a formal explicit framework to assess the company's success in treating its employees, its employee morale and satisfaction, or their skills and productivity. The conclusion is clear: adding the assessment of the human element as an indicator for performance is critical to short-term success, but perhaps even more important to long-term success, and alternatively may serve as a pre-warning for trouble. For example, if a growing number of people are leaving the organization and the turnover rate is increasing, clearly, something is wrong.

Integrating the results of our three studies, we concluded, that the human element could indeed be measured. Furthermore, while different people issues should be looked-at different organizational levels, there is a common element across all organizational levels that should be measured in order to guarantee sustainable success in the long run. Starting from the lowest level, the human element at the project or team level should be focused on team leadership, team morale, and team spirit. An individual project is a temporary organization that only exists as long as the work toward the project goal continues [36]. When the goal has been reached, the project ends and the team members are assigned to other projects or commitments. Thus the short-lived nature of projects suggests that dealing with people on the project should be focused on creating the immediate motivation and spirit that is needed to get the job done. However, great project teams are characterized by high team spirit, extensive morale, and mutual support among team

members. Leaders of great projects are distinguished by their ability to make the team function as one, to support team members in their personal issues, and create a unity and community among team members so that they will feel that they are part of a unique excellent team. Typical measures at the project level may include how people feel about being part of this team, how proud they are to be on the team, how much they are supported by their peers, and how much are they challenged by the goals and tasks of their project.

At the business unit level the people issues are moving to a higher level. Business units are more stable, and the people issues may have a longer term perspective. Therefore, success in the management of the human capital will be determined by how well does the organization deal with their professional development, work assignments, placements in positions, and perhaps the development of management skills.

Finally, at the corporate level, the human capital management should be focused on the longer-term issues. One of the most important issues is the retention of top employees and professional workers. Another one would be the organizational culture and how well it supports the creativity, the innovation, or the quality of the customer focus that the organization is trying to achieve. And yet another issue may be the quality of developing leadership skills and growing people to prepare better for their next assignments on a long-term basis. One may also include tracking company statistics about the average age of employees, the average tenure of employees with the company, investment in training, and the average training days per year per employee [37].

7. PREPARING FOR THE FUTURE

Just as the human issue extends as important throughout the spectrum of organizational levels, preparing for the future appears a common theme in all levels. This measure emerged from previous frameworks, which dealt with learning or investments in R&D. Naturally, this is the longest-term dimension, and success in preparing for the future is perhaps the most important dimension for sustainable on-going success. Yet short-term pressures are often preventing organizations from investing in the future or even assessing the way they are operating for achieving sustainable success.

Our multi-level studies have shown that this issue is in fact on many managers' minds, yet when implementing a formal framework of success, only a few organizations made this dimension part of their assessments structure. Here too, we found different specific measures to be relevant for the dimension of preparing for the future. Once again, starting with the project level, preparing for the future means that the project is being managed to achieve more than just immediate business and profit related goals. In many projects, an effort is made to build new technologies [38] or to prepare infrastructures and abilities that would be used in the

future for other projects and by other product lines. Typical measures indeed include developing new technologies, creating new markets and developing new organizational capabilities.

At the business unit level, preparing for the future means creating next generation products, investment in new technologies, and creating infrastructure and methods for future product lines. At this level, one looks at the ability of the business to combine the efforts across projects into a coherent view of the future where the business is focusing on strategic goals and imperatives that will shape the business and its environment in the long run.

Finally once again, at the corporate level, what is important for the future is the ability of the company to create leadership in the industry, to define the foresight for the future of the industry, and to invest in creating new businesses while identifying opportunities that are outside of the territory of existing businesses. The corporation should also assess its total investment in R&D, in creating partnerships with potential allied companies, and its investment in infrastructure such as IT, global markets, and international outreach.

8. IMPLICATIONS AND CONCLUSION

The need for a comprehensive view of performance management has been widely discussed in the popular and scholastic press. The capital markets emphasize quarterly earnings reporting and significantly punish those companies not meeting earnings expectations. As a result companies often practice financial engineering; and much of this comes at the expense of investing for the future. Consequently, it is crucial that success measures provide organizations with tools to build their future. That entails measures that are indicative of investing in people issues as well as in building long-term resources, facilities, and capabilities, to adapt to the fast pace of today's changing environments. We believe it is also critical that any prescription for performance measurements would be simple, dynamic, and flexible over time, foster improvement, and be linked to the organization's strategy, goals and objectives.

In conclusion, perhaps the need for a new dynamic framework can be best described by two observations from the recent corporate literature. We defined a new view of corporate strategy. Their premise is that competition for the future will be to create and dominate emerging opportunities—to stake out new competitive space. Companies that are too focused on today's issues and not preparing for the future will simply not be competitive. Also, Collins and Porras [39] emphasize that one of the fundamental attributes of organizations that have endured for years are the "envisioned future". They specifically define this term as setting a "big hairy audacious goal" that truly stretch an organization's resolve and resources but has the potential to shape the future. This may take the firm from ten to thirty years to achieve—clearly a long period of corporate life, and clearly indicates the need for long-term success assessment methods.

The "Dynamic Multidimensional Success Model" (DMDS) provides another

step towards a practical framework to the domain of organizational performance measures. It looks at the organization as a “whole’ from the project level up through to the corporate level and gives managers a practical starting point for effectiveness measures over multiple timeframes. By adding the Human Capital and Preparing the Future dimensions to their success scorecards, our hope is that this framework may help companies to constantly examine themselves and improve the chances for sustainable and stable success.

REFERENCES

1. Hayes R, Abernathy W. Managing our way to economic decline. *Harv. Bus. Rev.* 1980;58:67–77.
2. Shenhar AJ, Dvir D. Long term success dimensions in technology-based organizations. (chapter 32), in *Handbook of Technology Management.*, New York: McGraw Hill; 1996.
3. Hamel G, Prahalad CK. *Competing for the future.* Boston: Harvard Business School Press; 1994.
4. Maltz AC, Shenhar AJ, Dvir D, Poli M. Integrating success scorecards across corporate organizational levels. *Open Bus. J.* 2012;5:8–19.
5. Chavan M. The balanced scorecard: A new challenge. *Journal of Management Development.* 2009;28:393–406.
6. Kaplan RS, Norton DP. The balanced scorecard-measures that drive performance. *Harv. Bus. Rev.* 1992;70:71–79,.
7. Kaplan RS, Norton DP. *The Strategy-Focused Organization: How Balanced Scorecard Companies Thrive in the New Business Environment.* Boston, MA.: Harvard Business School Press; 2000.
8. Atkinson AA, Waterhouse JH, Wells RB. A stakeholder approach to strategic performance measurement. *Sloan Manage. Rev.* 1997;25–37.
9. Smith M. Measuring organizational effectiveness. *Manag. Accounting.* 1998;34–36, 10. Edvinsson L, Malone MS. *Intellectual capital.* New York: Harper Collins; 1997.
11. Wu, Lin, Tsai. Analysing alternatives in financial services for wealth management banks: the analytic network process and the balanced scorecard approach. *IMAJ. Manag. Math.* 2009;20:303.
12. Beard DF. Successful applications of the balanced scorecard in higher education. *Journal of Education for Business.* 2009;84:275–282.
13. Naranjo-Gil D. Strategic performance in hospitals: The use of the balanced scorecard by nurse managers. *Health Care Manage. Rev.* 2009;34:161.
14. Strecker L. Balanced scorecard at Best Foods. In Presented at the SATM Roundtable; 1999.

15. GP, Rogers H. Measuring international product development performance, in EIBA Conference; 2002. Athens, Gr.
16. Brancato CK. New corporate performance measures, in The Conference Board; 1995.
17. Maltz AC, Shenhar AJ, Reilly RR. Beyond the Balanced Scorecard: Refining the Search for Organizational Success Measures. *Long Range Plann.* 2003;36:187–204.
18. Buller PF, McEvoy GM. Strategy, human resource management and performance: Sharpening line of sight. *Human Resource Management Review.* 2012;22:43–56.
19. Turner JR, Müller R. The project manager's leadership style as a success factor on projects: A literature review. *Proj. Manag. J.* 2005;36:49.
20. Scott-Young C, Samson D. Project success and project team management: Evidence from capital projects in the process industries. *J. Oper. Manag.* 2008;26.
21. Belout A, Gauvreau C. Factors influencing project success: The impact of human resource management. *Int. J. Proj. Manag.* 2004;22:1.
22. Müller R, Turner R. The influence of project managers on project success criteria and project success by type of project. *European Management Journal.* 2007;25:298–309.
23. Dvir D, Shenhar A. Measuring the success of technology-based strategic business units. *Eng. Manag. J.* 1992;4:33–38,
24. Dvir D, Segev E, Shenhar A. Technology's varying impact on the success of strategic business units within the Miles and Snow typology. *Strateg. Manag. J.* 1993;14.
25. Shenhar AJ, Poli M, Lechler T. A new framework for strategic project management, in *Management of Technology VIII*, T. Khalil, Ed. Miami, FL: University of Miami; 2000.
26. Shenhar AJ, Levy O, Dvir D. Mapping the dimensions of project success. *Proj. Manag. Journal.* 1997;28:5–13,.
27. Shenhar AJ, Dvir D, Levy O, Maltz AC. Project success: A multidimensional strategic concept. *Long Range Plann.* 2001;34:699–725.
28. Turner JR, Müller R. The project manager's leadership style as a success factor on projects: A literature review. *Proj. Manag. J.* 2005;36:49–61. 13p. 1 Diagram.
29. Ittner CD, Larcker DF. The performance effects of process management techniques. *Manage. Sci.* 1997;43:522–534.
30. Delery JE, Doty DH. Modes of theorizing in strategic human resource management: Tests of universalistic, contingency, and configurational performance predictions. *Acad. Manag. J.* 1996;39:802–835,.
31. Huselid MA. The impact of human resource management practices on

- turnover, productivity, and corporate financial performance. *Acad. Manag. J.* 1995;38:635–672.
32. Turner R, Huemann M, Keegan A. Human resource management in the project-oriented organization: Employee well-being and ethical treatment. *Int. J. Proj. Manag.* 2008;26:577.
 33. Marimuthu Arokiasamy M, L, Ismail M. Human capital development and its impact on firm performance: Evidence from developmental economics. *J. Int. Soc. Res.* 2009;2(8):265–272.
 34. Lessard D. Bank of America roundtable on the soft revolution: Achieving growth by managing intangibles. *J. Appl. Corp. Financ.* 1998;11:8–27.
 35. Maltz AC. Defining and measuring organizational success: A multidimensional framework. Stevens Institute of Technology, Hoboken, NJ; 2000.
 36. PMI. Project management book of knowledge (pmbok guide). *Proj. Manag. Inst.* 2012;30.
 37. Van Otterlo RCH. Does human resource management help a company' s financial operating result? 2013;2013(December):273–282.
 38. Isaacson W. Steve Jobs, vol. First Edit. New York: Simon & Schuster. 2011;656.
 39. Collins JC, Porras JI. Built to last. New York: Harper Collins; 1994.

APPENDIX

APPENDIX A- Notes on Research Methodology

As described in the text, we chose to perform a two-stage study, which involved a combination of qualitative and quantitative methods and two data sets. The first stage involved a case study research on 15 projects, and the second a statistical analysis study on 127 projects. The fifteen case study projects were part of the larger sample of 127 projects, which seem to add only an insignificant bias to our findings.

All projects we studied were either completed within the recent year, or they were in their last quarter before completion. Data collection was performed in Israel, in the mid 1990s, in firms operating in the military, or the commercial market. The projects studied were in a wide variety of industries (e.g., electronics, aerospace, computers, chemical), had significant range in budget (from \$40,000 to \$2.5B), project duration (from 3 months to 12 years), markets served, and project purpose.

Caution should be exercised in generalizing the results of this study, since the projects studied here were not randomly selected and may not be representative of all projects in general, or in other parts of the world. However, Israeli industry is closely coupled to Western culture, either in Europe or the US; many of the organizations involved in our study are subsidiaries or partners of American companies, and there is no reason to suspect that the study was biased in any significant way.

Data collection for the first part (case study) was multi-faceted, and included in-depth interviews, which were conducted by teams of two or three, and involved at least three people from each project. In addition to the project managers, we interviewed members of the project management team, functional team members that were involved in the project, project managers' supervisors, and customer representatives. To strengthen our research validity, and as is often required by qualitative studies, we insisted that investigators interact with their subjects on their own turf, namely at the project site.

Interviews involved open questions on the project mission and objectives, the motivation and the expectations from the project of the different parties involved: the contractor, customer, and user. Data were also obtained on success of the project, as perceived by the different parties, and as compared to their initial expectations. Finally, we obtained data on specific goals and achievements such as meeting time and budget goals, meeting technical and functional requirements, fulfilling customer needs, and achieving various business-related results.

The qualitative case data of this study were processed through a method of cross-case comparative analysis, and as required by this method, it was highly iterative, with continuous comparison of data and theory. This method as described by Eisenhardt (p. 533) "forces investigators to look beyond initial impressions and see evidence through multiple lenses."

During the case study part of our study, and based on the experience gained in previous studies, we prepared a list of thirteen specific measures to account for the interests of various parties (see Table 3). This list formed the basis for the structured questionnaire, which was used during the quantitative part. During this phase, respondents were asked to rate the importance they place to each of these measures on a seven-point assessment scale, from "very low" to "very high." They were also asked to use a seven-point scale to rate the degree of success they perceived in each of these thirteen measures, as well as in a fourteenth measure, which involved an assessment of the project overall success.

Data analysis in this part, involved calculating the descriptive statistics and Pearson Correlation coefficients between the fourteen measures we studied. We also performed a factor analysis on these measures to identify whether they can be clustered as groups of typical measures, which are strongly related to each other, and thus can be described as separate success dimensions. The statistics can be found in our other paper "Project Success: A Multidimensional Strategic Concept" by Aaron J. Shenhar, Dov Dvir, Ofer Levy, and Alan C. Maltz.

*Gopchenko Eugene, Odessa State Environmental University,
Professor, Doctor of Geographical Sciences,
Department of Land Hydrology OSEU,
Ovcharuk Valeriya, Odessa State Environmental University,
PhD, as. professor Department of Land Hydrology OSEU,
Traskova Alina, Odessa State Environmental University,
postgraduate student, Department of Land Hydrology OSEU*

**Application of the method of repeatability the extrema
for calculating characteristics of spring flood
rare frequency in the Dniester River basin**

Abstract: The results of using of the curve of probability of maximum number of series to determine the design characteristics of the peak flow of spring floods in the basin of the Dniester River are shown.

Keywords: maximal runoff, spring flood, the method of repeatability extrema.

*Гопченко Евгений, Одесский государственный экологический университет,
Профессор, доктор географических наук,
Кафедра гидрологии суши ОГЭКУ,
Овчарук Валерия, Одесский государственный экологический университет,
кандидат географических наук, доцент кафедры гидрологии суши ОГЭКУ,
Траскова Алина, Одесский государственный экологический университет,
аспирант кафедры гидрологии суши ОГЭКУ*

**Применение метода повторяемости экстремумов для расчета
характеристик стока весеннего половодья редкой
повторяемости в бассейне реки Днестр**

Аннотация: Представлены результаты использования кривой обеспеченности обеспеченностей максимальных членов ряда для определения расчетных характеристик максимального стока весеннего половодья в бассейне р.Днестр.

Ключевые слова: максимальный сток, весеннее половодье, метод повторяемости экстремумов.

Введение. Днестр - одна из значительных рек Восточной Европы, течёт с северо-запада на юго-восток в границах Украины, Молдавии и Приднестровья. Речная сеть в разных частях бассейна развита неравномерно: наиболее значительна она в карпатской части, где ее густота превышает $1-1,5 \text{ км/км}^2$, менее всего развита - в нижней, степной части бассейна ($0,20 \text{ км/км}^2$).

Как известно, водный режим определяется климатическими, гидрогеологическими, орографическими и гидрографическими особенностями территории. Исследуемый район находится в резко меняющихся климатических и орографических условиях, в связи, с чем процессы формирования стока в различных его частях обуславливают существенные различия в водном режиме рек района.

Карпатская, горная часть бассейна, представляет собой верхнюю правобережную территорию водосбора и является главной областью формирования стока Днестра. Половодье здесь часто проходит несколькими волнами, что особенно проявляется при ранних вскрытиях и возвратах холодов. Нередко половодье осложняется и усиливается выпадающими весенними дождями, и в таких случаях второй пик половодья может значительно превышать первый.

Для рек среднего течения характерным является наличие большей частью одного основного паводка в весенний период, обусловленного таянием снежного покрова. Притоки нижней части бассейна не оказывают заметного влияния на режим стока Днестра, и его расходы здесь являются в основном транзитными. Для самих же притоков нижней части бассейна характерен периодический сток во время снеготаяния и выпадения интенсивных дождей. После прохождения весеннего паводка малые реки пересыхают, причем нередко пересыхание длится до следующего снеготаяния [1, 2].

Материалы исследования. Для определения расчетных характеристик максимального стока весеннего половодья на реках бассейна Днестра использованы режимные справочные издания гидрометслужбы Украины и Молдовы за многолетний период наблюдений - от их начала и по 2010 год включительно.

Продолжительность временных рядов наблюдений за стоком воды составляет от 11 (р. Реут - г.Оргеев) до 100 лет (р. Днестр - г.Залещики). При этом большинство постов (53,1%) имеют ряды наблюдений продолжительностью от 41 до 80 лет, ряды длиной менее 20 лет имеют место лишь на 13 постах, что составляет 13,3% от общего количества.

Состояние вопроса и методика исследования. В мировой практике гидрологических расчетов широко распространено использование теоретических кривых распределения для определения характеристик различной вероятности превышения. Когда идет речь о расчетах характеристик максимального стока рек, задача сводится к определению характеристик редкой вероятности превышения ($P=1,3,5,10\%$).

На территории бывшего Советского Союза наибольшее распространение нашли биномиальное (или распределение Пирсона III типа) и трехпараметрическое гамма - распределение С.Н.Крицкого и М.Ф.Менкеля, в отдельных случаях также используется логнормальное распределение [3,4]. Практика использования логнормального распределения для расчетов максимального паводочного стока, имеет место также в Болгарии, Великобритании, США, Японии и ряде других стран. Когда в качестве случайной величины

рассматриваются экстремальные характеристики гидрометеорологического режима, например, максимальные расходы воды, максимальные суточные слои осадков и т.д., рекомендуется использовать так. В настоящее время это распределение довольно широко используется в Нидерландах, США, Франции, Японии для определения вероятностных характеристик максимального стока дождевых паводков [4].

Функция распределения Гумбеля описывается уравнением:

$$P(x) = P\{X \geq x\} = 1 - \exp[-\exp(y)], \quad (1)$$

где y - безразмерная величина, связанная с x выражением

$$y = \alpha(x - q); \quad (2)$$

q - мода случайной величины X . Параметр q определяется в зависимости от среднего значения (\bar{x}) и среднеквадратического отклонения исходных рядов (σ_x) по формуле

$$q = \bar{x} - 0.45\sigma_x, \quad (3)$$

а α есть отношение

$$\alpha = 1.28/\sigma_x, \quad (4)$$

В свое время Г.П. Калинин [5] также предложил своего рода модифицированный вариант распределения Гумбеля - повторяемость экстремумов, приводящее к построению кривой обеспеченности обеспеченностей максимальных членов рядов.

Теоретическое распределение обеспеченностей крайних членов ряда записано им таким образом:

а) для максимальных членов выборки

$$P_{P(x)} = [1 - P(x)]^n; \quad (5)$$

б) для минимальных членов выборки

$$P_{P(x)} = 1 - P(x)^n, \quad (6)$$

где $P(x)$ - обеспеченность временного ряда, n - объем отдельных выборок, из которых выбирались экстремумы:

$$P_{P(x)} = \frac{m}{N + 1}, \quad (7)$$

m - порядковый номер убывающего пространственного ряда экстремумов, N - количество объектов.

На практике удобнее строить кривые обеспеченности, располагая их в возрастающем порядке. Для этого случая формулы (5) и (6) могут быть записаны в виде:

$$P_{P(x)} = 1 - [1 - P(x)]^n; \quad (8)$$

$$P_{P(x)} = P_{(x)}^n. \quad (9)$$

Реализация метода повторяемости экстремумов выполнена авторами на материалах о максимальном стоке дождевых паводков и суточных максимумов осадков теплого периода на территории юга Украины [6]. Задачей данного исследования явилось опробирование

возможности применения распределения крайних членов ряда для определения расчетных характеристик максимального стока весеннего половодья (на примере рек бассейна Днестра).

Результаты исследования. Уточнение расчетных значений по методу повторяемости экстремумов в данной работе осуществлено для модулей стока весеннего половодья заданной обеспеченности $q_{1\%}$ ($\text{м}^3/\text{скм}^2$).

С этой целью из рядов исходных данных по каждому посту выбраны максимальные за период наблюдений значения модулей стока q_m ($\text{м}^3/\text{скм}^2$) за половодье. После этого осуществлено обобщение q_m в виде их зависимости от площадей водосборов (рис.1). В целом редукция максимальных модулей выражена достаточно четко, а коэффициент корреляции R относится к значимым и равен 0,59.

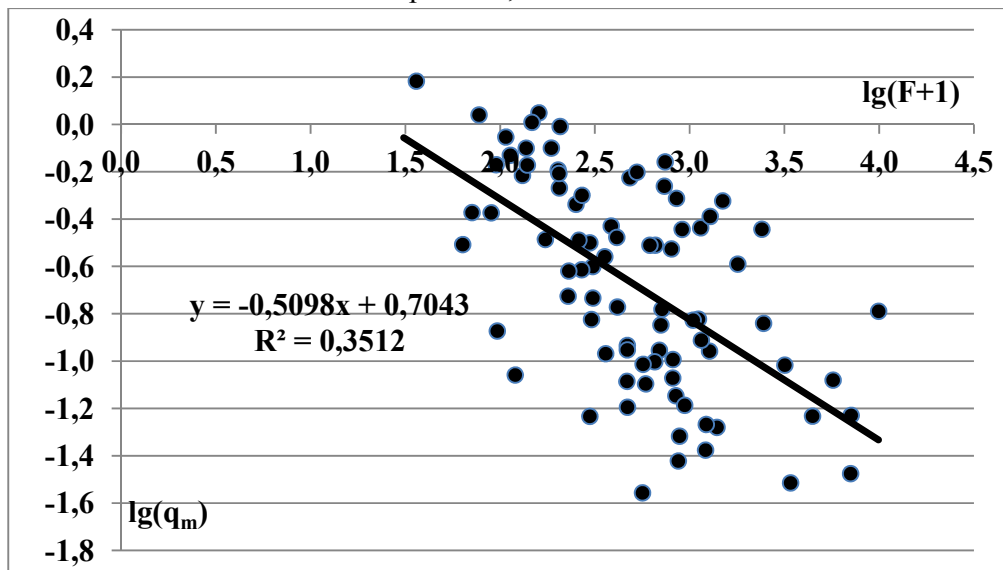


Рисунок 1 - Зависимость максимальных модулей стока половодья от площади водосборов в бассейне р. Днестр

С учетом полученной редукционной зависимости формулу для расчета максимальных модулей стока можно записать в виде:

$$q_m = \frac{q'_m}{(F+1)^{n_1}}, \quad (10)$$

где q'_m – максимальный модуль склонового притока за период наблюдений; F – площадь водосборов; n_1 – показатель степени редукции q_m по площади.

Далее, для значений $q'_m = q_m(F+1)^{0,51}$, расположенных в убывающем порядке, по формуле (8) и с учетом (7) рассчитана обеспеченность максимальных членов выборки $P_{(x)}$ и построена кривая обеспеченности (рис.2). По этой кривой обеспеченности для рассматриваемой территории $q'_{1\%} = 7,17 \text{ м}^3/\text{скм}^2$. Используя значение $q'_{1\%}$, полученное с использованием кривой обеспеченностей, определены $q_{1\%}$ по каждому пункту при помощи уравнения (10), т.е.

$$q_{1\%} = \frac{q'_{1\%}}{(F+1)^{0,51}} = \frac{7,17}{(F+1)^{0,51}} \quad (10)$$

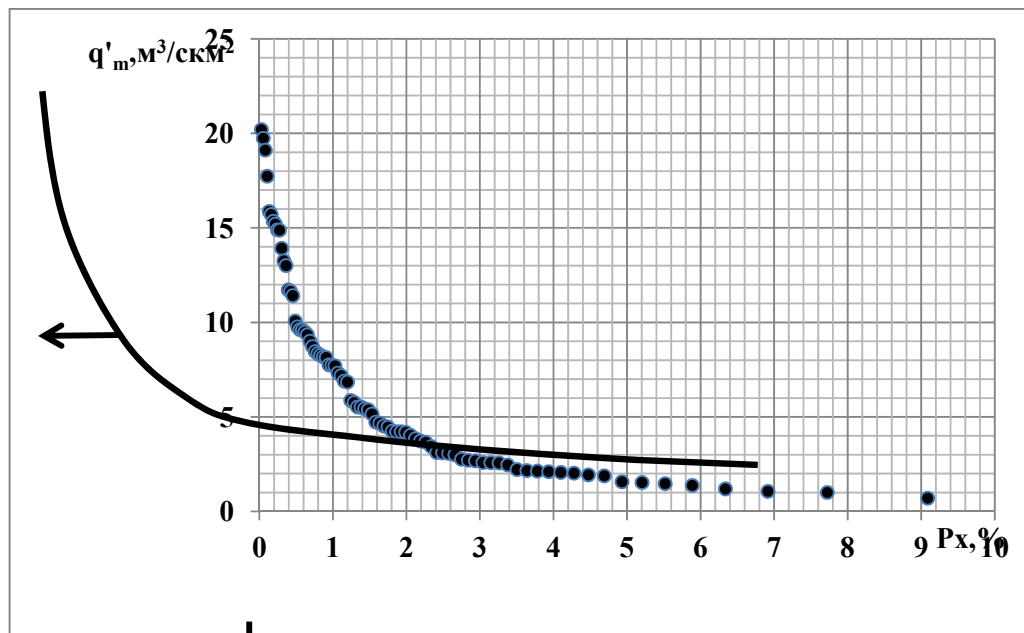


Рисунок 2 – Кривая обеспеченности максимальных модулей стока весеннего половодья в бассейне р. Днестр

Расчетные значения $q_{1\%}$ в пределах рассматриваемой территории изменяются от 0,08 (р. Реут - с. Желобок) до $1,15 \text{ м}^3/\text{см}^2$ (р. Дуба – с. Дуба) и хорошо согласуются с материалами стандартной статистической обработки ($r = 0.71$), а также величинами, приведенными в справочной литературе[2] ($r = 0.73$). Такие результаты позволяют сделать вывод о возможности применения метода повторяемости экстремумов для обоснования расчетных характеристик максимального стока весеннего половодья в бассейне р. Днестр.

Выводы:

- Метод повторяемости экстремумов позволяет уточнить расчетные статистические характеристики временных рядов максимального стока рек путем их пространственного обобщения.
- Распределение Гумбеля и его модификацию, предложенную Г.П.Калининым, рекомендуется применять в основном для определения характеристик максимального стока паводков.
- Авторами данного исследования используется кривая обеспеченности обеспеченностей для получения расчетных характеристик максимального стока весеннего половодья (на примере р. Днестр).
- Расчетные значения модулей стока $q_{1\%}$, полученных с использованием распределения повторяемости экстремумов, хорошо согласуются с аналогичными данными, полученными на основе биномиального и трехпараметрического гамма - распределений.

- Удовлетворительная сходимость использованного метода и стандартных распределений позволяет рекомендовать его для получения более надежных расчетных характеристик максимального стока паводков и половодий.

Список литературы:

1. Гребінь В.В. Сучасний водний режим річок України (ландшафтно-гідрологічний аналіз). – К. : Ніка-Центр, 2010. – 316 с.
2. Ресурсы поверхностных вод СССР. - Т.6. – вып.1. – Л.: Гидрометеиздат, 1974. - 884 с.
3. Крицкий С.Н., Менкель М.Ф. Гидрологические основы управления речным стоком. -М.: «Наука», 1981.- 254 с.
4. Сикан А.В. Методы статистической обработки гидрометеорологической информации. – Санкт – Петербург, 2007 – 278 с.
5. Калинин Г.П. Проблемы глобальной гидрологии / Г.П. Калинин. – Л.: Гидрометеиздат, 1968. – 376 с.
6. Гопченко Е.Д., Кичук И.Д., Овчарук В.А. Использование кривых обеспеченности обеспеченностей для расчета характеристик максимального стока дождевых паводков на территории Юга Украины // Тр. Всеросс. науч. конф., посвященной памяти выдающегося ученого-гидролога, проф. А.В.Рождественского «Современные проблемы стохастической гидрологии и регулирования стока», 10-12 апреля 2012 г. – М., 2012.- С. 336-339.

Assandé Désiré Adom¹ and Nasr G. Elbahnasawy^{2*}

¹*Department of Economics, Eastern Illinois University, Charleston, IL, USA.*

²*Department of Economics, Kent State University,
Kent, OH, USA and Department of
Economics, Law School, Mansoura University, Mansoura, Egypt*

Saving-Investment Gap and Economic Growth in Developing Countries: Simulated Evidence from Selected Countries in Africa

ABSTRACT

It is a challenge for most developing countries, especially in Africa, to mobilize domestically enough capital to meet their extensive investment needs because of two main reasons: the undeveloped nature of their financial system and the low rate of access of households to basic financial products. This study analyzes the impacts of persistent savings (S)-investment (I) gaps on economic growth using a sample of 5 developing countries in Africa - Egypt, Côte d'Ivoire, Ghana, Kenya and Nigeria. The methodology of this study is based on a Ramsey model within a general equilibrium framework where consumption and savings are the determinant factors in a typical household's utility function. Calibrations and simulations indicate significant gaps between optimal and actual levels of savings and investment. Furthermore, the findings point out that these gaps are associated with relatively lower growth rates of actual output compared to simulated output, with the notable, but limited, exception of Nigeria until 2019. It accordingly becomes appropriate to suggest policies addressing both the structural and non-structural factors that limit the ability of these developing countries to effectively bolster households' deposits.

Keywords: Savings-investment gap; economic growth; developing countries; Africa; JEL Classification: E27, O11, O55.

1. INTRODUCTION

Emerging countries in Asia have bolstered the long-established paradigm that identifies domestic savings as the backbone of any sustainable development process. This stylized fact has generated lots of interests among academics and development partners as attested by the extensive body of theoretical and empirical studies that exists on the impact of domestic savings on real output. Another stylized

fact is that developing countries in general, and the ones in Africa in particular, present a picture dually characterized by (i) low domestic savings in volume and as a share of gross domestic product (GDP) and (ii) the absence of both tangible and adequate policies to promote domestic savings.

With a financial system that lacks depth and breadth, let alone the absence of strong and effective regulatory institutions, African countries face challenges when attempting to mobilize capital domestically to meet their massive investment needs. It is critical that these countries explore in earnest means and ways to tap into their domestic markets in light of their limited access to international capital markets. Such an approach is viable and has the merit of making these countries less dependent on international capital markets. It also reduces the uncertainty associated with the collection of funds to finance the development of infrastructure systems or support other macroeconomic policy priorities. Indeed, the twofold goal of generating sustained economic growth and making a dent in the level of poverty is unattainable for African countries unless substantial direct investments in the creation, expansion and maintenance of infrastructure are made. In other words, domestic direct investment through domestic savings or domestic capital markets must be the centerpiece of the much-needed infrastructural transformation in African countries.

According to the World Bank's African Development Indicators [1], gross domestic savings as a fraction of GDP across Africa is relatively low. It roughly stood at 20, 17 and 21 per cent

in the 1980s, 1990s and 2000s, respectively. Comparatively, these figures were 28, 32 and 32 per cent respectively for Asian countries over the same periods [2].ⁱ

This paper endeavors to investigate through a dynamic simulation exercise the impacts of persistent and large savings-investment gaps on economic growth. It will derive in the process the costs associated with these low savings rates in terms of economic growth forfeited.

The literature abounds in papers pertaining to savings, capital accumulation and economic growth in both developing and developed countries.

It is impossible to entertain a substantive discussion about savings, capital accumulation and economic growth without referring to the pioneers of economic development and growth models of the likes of [3,4,5,6,7], among others. The common denominator of all these studies remains the indispensable nature of both savings and investment in achieving sustained economic growth.

As elaborated by [8], a country that does not generate enough savings to fund investment must find external sources of funding or incur a cost at the macroeconomic level in the form of "slow progress in [economic] development." Ultimately, such a cost will impact income distribution in a given country.

Many Asian countries (China, Japan and East Asian Tigers) have been renowned for higher rates of savings comparatively to other regions of the globe. These high rates have prompted some scholars such as [9] to examine the

optimality of savings, more specifically, as it applies to China. Using an open economy Ramsey model with both perfect and imperfect world capital, they uncover that savings in China are excessive. This finding implies that current generations forgo higher consumption, which leads to a sub-optimal level of consumption in the economy, at equilibrium.

On another note, [10] focuses on India to explore whether or not domestic savings cause economic growth. Their methodology mainly utilizes two well-known estimation techniques in the literature: co-integration and maximum likelihood. In accordance with the neoclassical and post-neoclassical models of economic growth, they establish that savings have long-run effects on income. Furthermore, they find out that growth impacts savings as well -establishing thereby that there is a bidirectional cause and effect relationship between savings and growth. [11] comments on the relationship between the balance of payments of the United Kingdom (UK) and the savings gap. Through a careful analysis of trends in UK's investment-savings gaps from 1960 to 2007, she reaches the conclusion that the balance of payments deficit experienced by this country is proportional in size to the investment-savings gap. To promote savings and reduce this gap, she proposes among other policies the imposition of taxes on consumer credit and mortgages and the subsidy of savings.

In explaining both low savings rates and large savings-investment gaps in developing countries, [12] point to the scarcity of formal financial intermediaries in these environments where informal intermediaries have flourished. For instance, there exist systems such as the Caja de Ahorros in Panama, Susu in Ghana and Ton Ton in Sierra Leone and Islamic banking, among others. Using macroeconomic identities, they determine, in the case of the latter, that savings-investment gaps are worsened as it promotes higher consumption.

This paper is organized as follows. The next section presents some perspectives regarding savings and investment in Africa. Section 3 discusses the macroeconomic model used in this study. In section 4, calibrations are made and results of simulations are shown and commented. Concluding remarks are made in the fifth section.

2. AFRICAN HOUSEHOLDS: SAVINGS PATTERNS AND HABITS

From their independence until the beginning of the 21st century, most developing countries in Africa heavily relied on overseas development assistance (ODA) to fund the bulk of investment needed to prop growth and create a sustainable economic development path. Consequently, the domestic and regional financial markets-as sources of funds - were neglected considering that no or few viable policies were actively implemented to shore up domestic savings, especially households' savings.

For the sample of African countries considered in this study, the average

savings rates have hovered between 6 and 23 per cent of GDP since 1980. Ghana for instance reached average savings rates of 6.2, 7.3 and 5.6 per cent in the 1980s, 1990s and 2000s, respectively. These rates have remained modest, especially in the most recent years. Such a situation has underscored the heavy reliance of the country on foreign sources of capital to address its domestic investment needs. It is important to emphasize that all modern economies vie to create a competitive environment to attract foreign investment. However, one cannot stress enough the fact that foreign investment or foreign sources of capital should not be a substitute for domestic investment or domestic sources of capital, which is essential to sustain economic development and create a balanced growth path less subject to external factors or shocks.

On the other hand, Nigeria has exhibited higher rates of 19.6, 24.7 and 23.9 per cent respectively in the 1980s, 1990s and 2000s.ⁱⁱ These rates, although moderate, pale in comparison to those of a developing country such as China, which boasted rates of 35.4, 41.1 and 47.3 per cent, respectively, over the same periods (Fig. 1).

In sum, it appears that domestic savings rates are relatively low in most African countries, except for countries like Nigeria where these rates are moderate. It is noteworthy that the lion's share of domestic savings by African households is in the form of nonfinancial assets [13]. This fact compounds the existing challenges encountered in the mobilization of resources by drastically reducing the pool of resources available through the domestic financial capital market. A natural consequence of such an environment is a rampant savings-investment gap.

Furthermore, the bank access rate remains low in our sample of countries in particular and African countries in general. The latest figures obtained in 2011 show that these rates are below 50 per cent for all countries in our sample (Fig. 2). Diligent efforts to improve the bank access rate will expand a great deal the pool of funds that can domestically be tapped into.

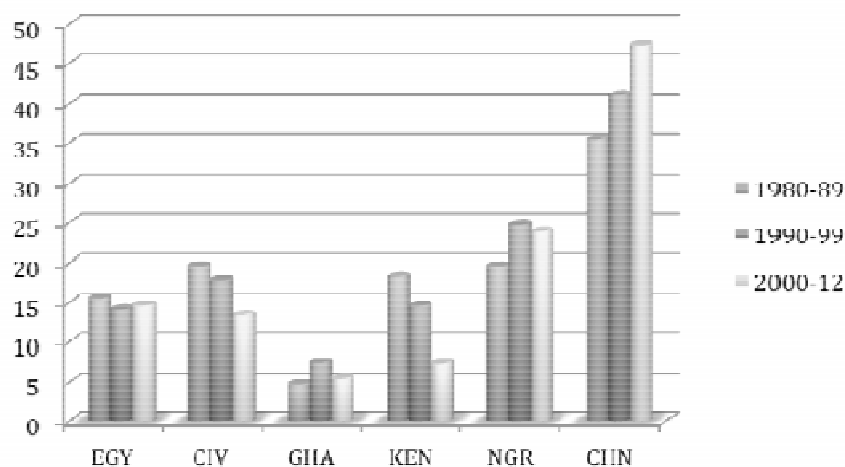


Fig. 1. Gross domestic savings (% of GDP) Source: World Development Indicators (World Bank).ⁱⁱⁱ

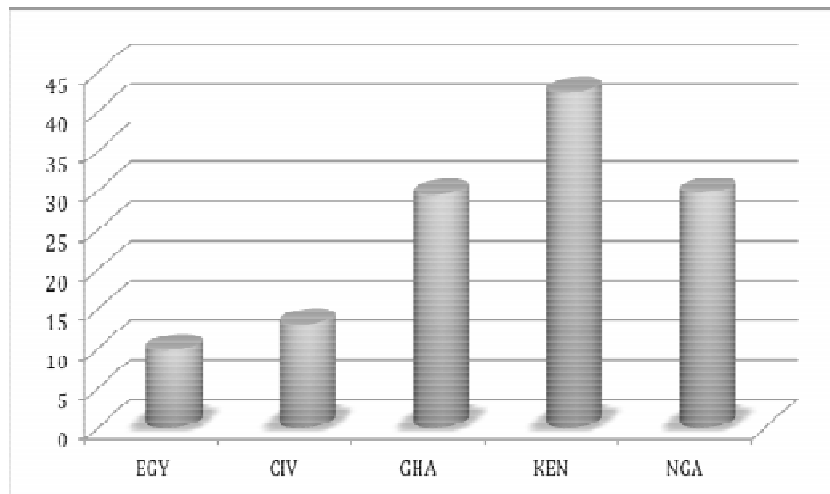


Fig. 2. Rate of Adults with an Account at a Formal Financial Institution (%), 2011^{iv} Source: *Global Financial Development (World Bank) and BCEAO (Central Bank of West African States), Annual Report, 2011*

3. MODEL

The methodology of this project is based on a Ramsey model within a general equilibrium framework. We assimilate each African developing country to a small-open economy with three sectors-household, firm and government. The model follows [14,15].

3.1 Household Sector

The representative household's lifetime utility depends on savings and consumption, which use up her entire income at each time period. The preferences of a typical household are captured by a (utility) function $U(.)$ that exhibits intertemporal dependency in consumption, through habit formation, and separability between consumption and savings. As a result, $U(.)$ can be defined as

$$U(C_t, S_t) = \alpha \log(C_t - vC_{t-1}) + (1-\alpha)\log(S_t) \quad (1)$$

where C_t and C_{t-1} represent spending on consumption goods at time t and $t-1$, respectively; and S_t is savings. We assume that both C_t and S_t are nonnegative, and the former is also nonzero. α is the fraction of household's income spent on consumption, while v captures habit formation or any aspect of past consumption patterns subsequently carried over. More specifically, the past refers to the previous period, $t-1$, only. $0 < \alpha < 1$ and $v > 0$.

v is relevant in this formulation considering that a typical African household is more likely to adopt a rather conservative approach as far as consumption is concerned. Two main rationales could support this fact. First, the average size of a

typical African household or “family” is large, and its definition is culturally different from the one prevailing in Western countries. Second, there is a relatively high poverty rate and a dominant rural population. Thus, it is likely that v will carry a relatively high value.

Optimality for the representative agent is reached when she maximizes her lifetime utility with respect to C_t and S_t subject to the budget constraint:

$$w_t L_t + r_t S_{t-1} + T_t = C_t + S_t \quad (2)$$

where, at time $t = 1, 2, 3, \dots$, w_t and r_t are the remunerations of labor and capital respectively. S_t is savings and T_t accounts for government transfers received.

3.2 Firm Sector

Output production is characterized by a Cobb-Douglas function:

$$Y_t = A_t K_t^a L_t^{1-a} \quad (3)$$

where, at time $t = 1, 2, 3, \dots$, Y_t stands for output; A_t captures the state of technology and K_t is a measure of capital stock. Additionally, a is the partial elasticity of output with respect to capital – the capital share of output – and $(1-a)$ indicates the partial elasticity of labor with respect to output – the labor share of output. The optimization problem for the typical firm sums up to choosing the appropriate levels of K_t and L_t that maximize its profit. That is,

$$\text{Max}_{\{K_t, L_t\}} [A_t K_t^a L_t^{1-a} - r_t K_t - w_t L_t] \quad (4)$$

3.3 Government Sector

The government of any representative economy has two sources of revenue: tax and borrowing. The latter is achieved through bonds issuance, while the former applies essentially to consumption in the form of a value added tax (VAT). The revenue collected serves two main purposes and is entirely spent at each time period. On the one hand, it is used to retire previous debt and it helps finance, on the other hand, a variety of social programs and the provision of public goods through transfers to households. Based on these premises, the government budget constraint is set up as follows:

$$\tau_t C_t + b_t = T_t + R_t b_{t-1} \quad (5)$$

where, at time $t = 1, 2, 3, \dots$, b_t is borrowing (in the form of bonds issued) and R denotes the world interest rate that applies to borrowing contracted by the government on international capital markets.^V

Following the definition of the model, we proceed to solving it by deriving the first-order conditions and steady states that will serve as the basis for simulations.

The first-order conditions associated with the representative firm yield

$$r_t = aA_t K_t^{a-1} L_t^{1-a} \tag{6}$$

and

$$w_t = (1-a)A_t K_t^a L_t^{-a} \tag{7}$$

Equations (6) and (7) can further be expressed on a per capita basis

$$r_t = aA_t k_t^{a-1} \tag{6'}$$

and

$$w_t = (1-a)A_t k_t^a \tag{7'}$$

where, at $t = 1, 2, 3, \dots$, k_t represents capital per unit of labor.

The transition law of capital can be written as

$$K_t = (1-\delta)K_{t-1} + I_t \tag{8}$$

where I_t is investment at $t = 1, 2, 3, \dots$

Lemma: S is not different from I as government's savings does not exist, or is assumed negligible. In other words, $S_t \equiv I_t$.

Using Equation (1) and lemma 1, Equation (8) becomes

$$S_t = K_t - (1-\delta)K_{t-1} \tag{9}$$

Therefore, the final form of a typical household's budget constraint is:

$$w_t L_t + r_t S_{t-1} + T_t = C_t + K_t - (1-\delta)K_{t-1} \tag{10}$$

The Lagrangian resulting from the optimization problem is written as follows:

$$L = \sum_{t=1}^{\infty} \varepsilon^t \left[\alpha \log(C_t - \nu C_{t-1}) + (1-\alpha) \log(S_t) \right] + \sum_{t=1}^{\infty} E_t \lambda_t \left[Y_t + K_t - (1-\delta)K_{t-1} - w_t L_t - R_t S_{t-1} - T_t \right] \tag{11}$$

Using Equation (11), the first-order conditions are derived as follows, after rearranging:

$$\lambda_t = \frac{\alpha}{C_t - \nu C_{t-1}} + \frac{\alpha \nu}{C_{t+1} - \nu C_t} \varepsilon \tag{12}$$

$$\varepsilon^t \lambda_t \left[\frac{a(1-a)}{K_t} Y_t + \frac{a(a-1)}{K_t^2} Y_t S_{t-1} - 1 \right] = \varepsilon^{t+1} E_t \lambda_{t+1} (1-\delta) \tag{13}$$

$$E_t \left(\frac{1}{S_t} \right)^{1-\alpha} = \varepsilon E_t \lambda_{t+1} R_{t+1} \quad (14)^{vii}$$

The parameters of the model are a , α , δ , v and ε and the identified exogenous variables are R_t , A_t , w_t and r_t and T_t .

3.4 Parameterization and Calibration of the Prototype Model

After deriving the solutions to the economic problem, the simulation processes for the paths of savings and investment, and savings-investment gap, and output can be completed for Egypt, Côte d'Ivoire, Nigeria, Ghana and Kenya. This step requires the parameterization of our model that is summed up in Table 1.

Table 1. The parameter values

Parameters	Source	Values				
		EGY	CIV	GHA	KEN	NGA
a	WDI, AfDB	0.6	0.7	0.7	0.69	0.7
α	WDI, AfDB	0.8	0.85	0.83	0.7	0.65
δ	WDI, AfDB	0.08	0.095	0.086	0.081	0.045
v	Authors	0.6	0.65	0.65	0.65	0.65
ε	WDI, AfDB, IFS	0.891	0.95	0.814	0.842	0.887

In a second step, the prototype model is calibrated for each country using the year 2010. Simulations are conducted from 2010 to 2040 using the method by [16,17]. As far as the data generating process is concerned, an AR (2) model is used for Côte d'Ivoire and Ghana.

For Nigeria and Kenya, an ARMA (2,3) is considered, while an ARMA(3,1) is found to be appropriate Egypt.^{viii}

4. RESULTS^{ix}

Fig. 3 reports the outcomes of simulations for Côte d'Ivoire (CIV) when the SI gap is contained and reduced. Indeed, from 2010 through 2040, the simulated gap remains on the average 52 per cent lower than actual values. More specifically, this figure hovers around 46, 55 and 54 per cent for the 2010s, 2020s and 2030s, respectively (Table 2). On the other hand, it appears that such a reduction in the gap for this country generates a substantial boost in output. This boost ranges between 10 and 13 per cent over the period of interest through 2040, with an average of 12.5 per cent. In other words, the country's real output level is expected to be about 12.5 per cent higher than actual (real) output, on the average, if it were to diligently implement policies intended to halving the SI gap.

Table 2. Reduction targets in SI gaps (in percentage) ^x

PERIOD	CIV	EGY	GHA	KEN	NGA
2010-2019	46.8371932	19.5196052	75.4863834	74.17878333	-
2020-2029	55.03938464	19.25681193	66.45335995	48.74071509	70.24448219
2030-2040	54.80382436	18.64896329	66.90283	30.54222683	73.04731857
Average	52.2	19.1	69.6	51.1	40

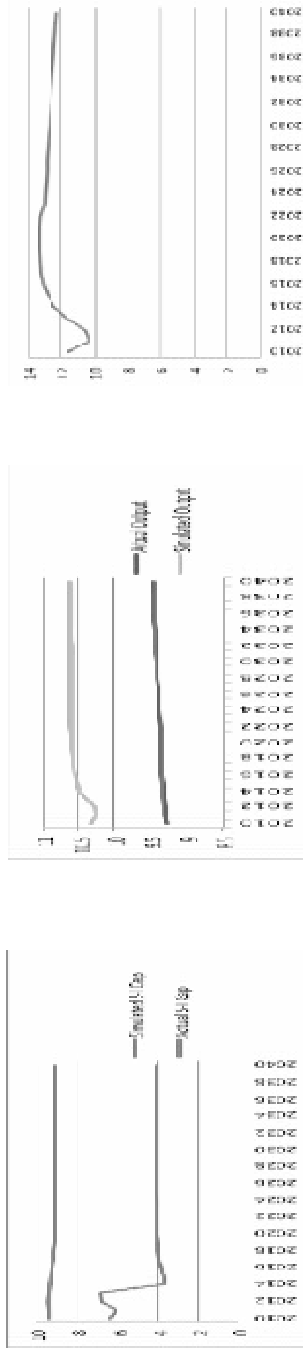


Fig. 3. Côte d'Ivoire

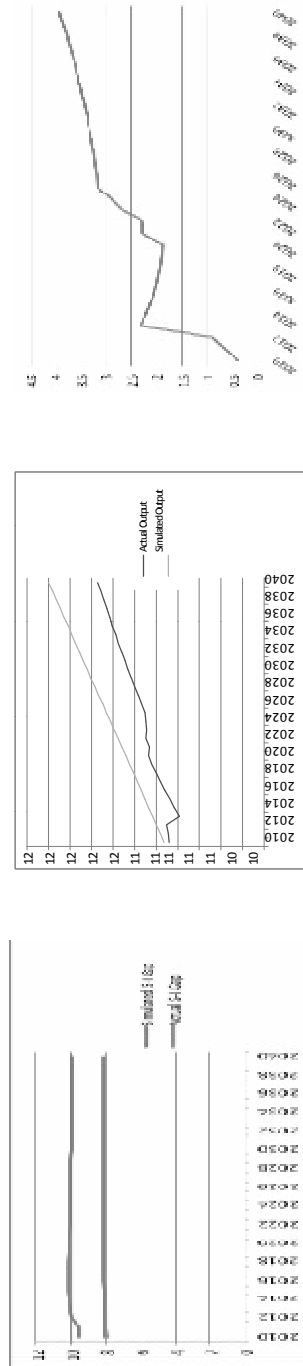


Fig. 4. Egypt

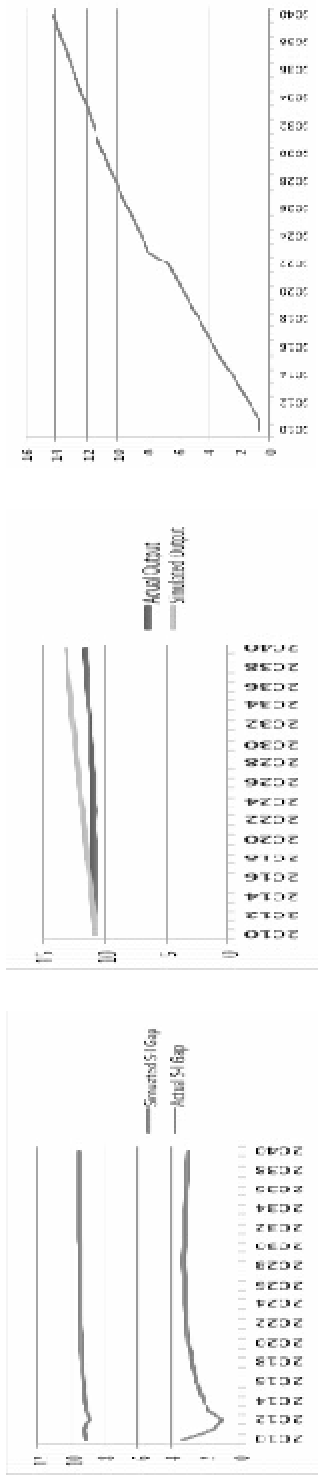


Fig. 5. Ghana

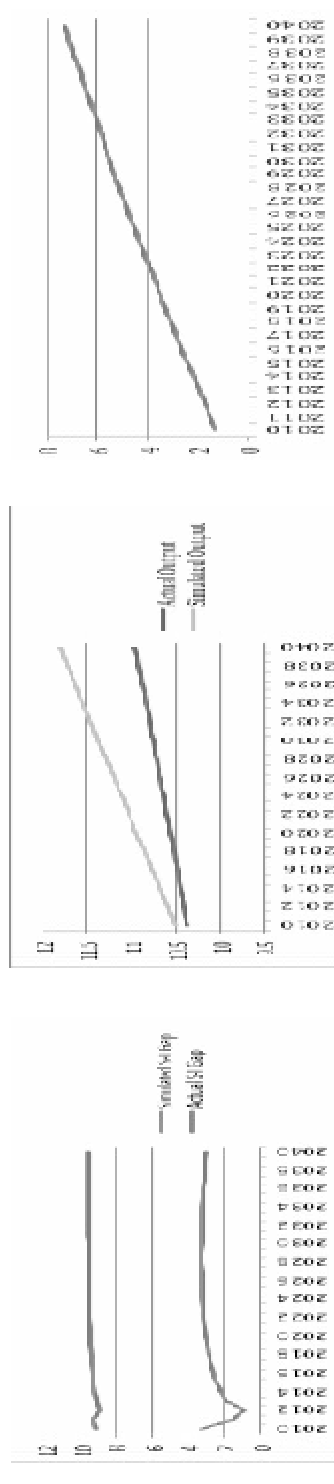


Fig. 6. Kenya

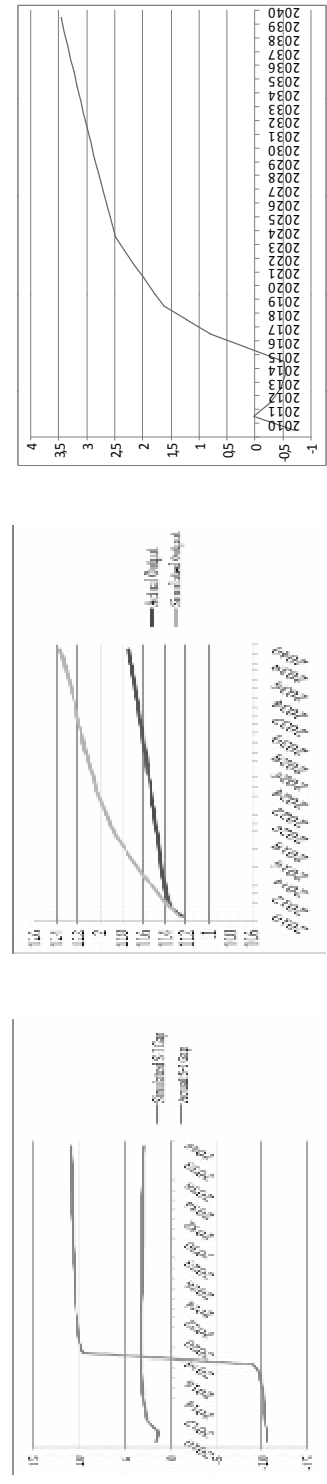


Fig. 7. Nigeria

As far as Egypt (EGY) is concerned, Fig. 4 reveals that the simulated SI gap is about 19 per cent lower than the actual one from 2010 to 2040 (Table 2). By curbing this gap, the study points out that EGY will be able to reach a level of output about 2.7 per cent greater than its actual level, on the average, over the period aforementioned. This figure is relatively small compared to the one of CIV. However, it is noteworthy that these simulations find out that EGY will cross the \$1 trillion landmark for RGDP in the vicinity of the year 2035.

As reported in Table 2, the simulated SI gap is found to be 69 per cent below its actual level for Ghana, on the average. This is the largest decrease for the 5-country sample considered in this study (Fig. 5). This figure reaches a peak of 75 per cent in the 2010s. Over the period of interest, the analysis shows that simulated output is about 8 per cent higher than actual output once the reduction target of SI gap is achieved.

For Kenya (KEN) and Nigeria (NGA), the simulations reckon reduction targets of 51 and 40 per cent, respectively, in SI gaps (Figs 6 and 7). These targets in turn bring about an additional real output gain of 4.5 per cent for Kenya and 2 per cent for Nigeria. For the latter country, the real output will cross the \$1 trillion mark around 2025, approximately 10 years before Egypt.

Moreover, a peculiarity is noteworthy. Indeed, until around 2019, simulations results indicate that savings surpass domestic investment. As a result, one notices that simulated output globally trails actual output over that time period. This finding is unique to NGA. However, from 2019 onwards, it appears that the trend is reversed as savings lag behind domestic investment.

This fact transpires as well in the comparison between simulated and actual output with the former outpacing the latter.

Overall, this simulation exercise for CIV, EGY, GHA, KEN and NGA has highlighted that a reduction in the SI gap is associated with a faster expansion of real output.

To reduce this gap in practice, concrete steps to reverse the low access rate of households to financial institutions could be taken to grow the available pool of domestic fund to finance domestic investment. Among other measures that could be impactful, a framework should be implemented to drastically reduce or eliminate altogether fees charged to individuals to open and/or operate a bank account - savings or checking. Indeed, these fees prove exorbitant in an environment where tens of millions live with less than a dollar a day. Furthermore, paperwork must be slimmed down to the minimum, as obtaining certain documents, namely identity cards, can prove challenging for many [18]. Another approach that could be contemplated is the introduction of a well-thought subsidy scheme for savings, as advocated by [11].

Moreover, to increase the access of households to financial outlets, para-financial institutions and new technologies should be introduced and expanded. For instance, post offices and other microfinance institutions could be part of the

solutions. It is also imperative that authorities develop safeguards that protect all depositors, especially the small ones, as confidence in the financial system is indispensable. This is crucial as illiteracy rates are still high in these developing countries. Indeed, it is unlikely that an illiterate farmer in some remote area will harbor enough confidence to deposit his hard earned income with any institution. As far as new technologies are concerned, the prevalence of cell-phone users in most African countries can be an asset in promoting mobile banking based on the experiences of countries like Kenya and Nigeria.

5. CONCLUSION

This paper has endeavored to investigate the relationship between SI gaps and output using a Ramsey model within a general equilibrium framework. Simulation exercises for a selection of 5 developing countries in Africa are conducted. Within our framework and the 5 sets of calibrations performed, results seem to conclusively point to positive impacts of reductions in SI gaps on output expansion. This finding suggests that the implementation of effective policies to decrease the SI gap could be considered as a viable option by decision-makers in their attempt to boost economic growth in their respective countries.

All in all, developing countries in general and African countries in particular should earnestly open a new chapter regarding the mobilization of resources to finance their vast investment needs. Mobilizing and relying on - their own - domestic resources should henceforth be front and center of that new chapter, which will usher in the beginning of a new development paradigm in Africa.

Notes

ⁱThe Asian countries considered are China, South Korea, Philippines, India, Indonesia, Malaysia and Thailand. ⁱⁱThe years 2000s are extended through 2012 to include the most-up-to-date data in this study.

ⁱⁱⁱData from Nigeria were collected from the African Development Bank Socio-economic database [19].

^{iv}For member states of the West African Economic and Monetary Union, data were unavailable for Côte d'Ivoire and Cape Verde in the WDI database. For other countries in this Union, data show Burkina Faso with the highest rate at 13.4%.

^vThese include as well borrowings from bilateral and multilateral partners - World Bank, International Monetary Fund, African Development Bank, and so forth.

^{vi}This lemma, which is commonly derived and used in the macroeconomics literature, does not depart a great deal from a stylized fact in most developing African countries, as public savings is by and large marginal.

^{vii} The intertemporal Euler Equation is:
$$\frac{(1-\alpha)}{S} = \beta R_{t+1} \left[\frac{\alpha}{C_{t+1}} + \frac{\alpha \nu \varepsilon}{C_{t+2}} \right]$$
 It is obtained by deriving E_t

from Equation (12) and substituting in Equation (14).

^{viii}These models provide the strongest econometric results with White Noise residuals and lowest AIC and SIC values. Furthermore, approximations methods for all solutions were developed following synthesis presented by [20].

^{ix}For each figure, the third exhibit represents the average percentage increase (or change) in simulated output - above actual output.

^xIn the 2010s, savings exceed investment by about 19 per cent for Nigeria. This explains the low average for this country over the entire simulation period.

REFERENCES

1. African Development Indicators. The World Bank, Washington D.C ; 2013.
2. World Development Indicators. The World Bank, Washington D.C.; 2013.
3. Harrod R. An essay in dynamic theory. *Economic Journal*. 1939;49:14–33.
4. Domar ED. Capital expansion, rate of growth, and employment. *Econometrica*. 1946;14(2):137-47.
5. Solow RM. A contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*. 1956;70(1):65-94.
6. Swan TW. Economic growth and capital accumulation. *Economic Record*. 1956;32(2):334-61.
7. Barro R, Lee J-W. Sources of economic growth. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*. 1994;40:1-46.
8. Bahmani-Oskooee M, Hegerty SW, Wilmeth H. The saving-investment gap and income inequality: evidence from 16 countries. *The Journal of Developing Areas*. 2012;46(2):145-58.
9. Lu L, McDonald IM. Does China save too much? *The Singapore Economic Review*. 2006;51(3):283-301.
10. Singh T. Does domestic saving cause economic growth? A time-series evidence from India. *Journal of Policy Modeling*. 2010;32(2):231-53.
11. Weale M. Commentary: the balance of payments and the savings gap. *National Institute Economic Review*. 2008;203.
12. Sawani M, Patterson S. Informal saving practices in developing countries. *Journal of International Business and Cultural Studies*. 2010;2.
13. Aryeetey E, Udry C. Saving in Sub-Saharan Africa. Working paper no. 38, Center for International Development at Harvard University, Cambridge, MA; 2000.
14. Baxter M, King R. Fiscal policy in general equilibrium. *American Economic Review*. 1993;83:315-34.
15. Fernández-de-Córdoba G, Torres J. The transitory VAT cut in the UK: a dynamic general equilibrium analysis. *Economic Issues*. 2011;16(1):1-18.
16. Fair RC. Specification, estimation, and analysis of macroeconomic models. Cambridge, Mass.: Harvard University Press; 1984.
17. Fair RC, Taylor JB. Solution and maximum likelihood estimation of dynamic nonlinear rational expectation models. *Econometrica*. 1983;21(4):1169-85.
18. Dovi E. Boosting domestic savings in Africa. *Africa Renewal*. 2008;12.
19. African Development Bank Socio-economic Database. African Development Bank, Temporary Relocation, Tunis, Tunisia; 2012.
20. Gong G, Semmler W. Stochastic dynamic macroeconomics. Oxford University Press, Inc. 2006;19-20.

*Koshovyi Bohdan, Lviv University of Business and Law,
Heading Manager, Dept. of Scientific Research Projects*

On Stimulus-Response basement in overcoming of demotivative effects at work according to the present-day notions of economic security management

Abstract: The article has presented some peculiarities in formation of motivational system, esp. effects caused by introduction of S-R theory into motivational conceptions. Author has brought substantial description of S-R theory in the course of its evolution and traced several possibilities for implementation of S-R principles in economic security management practice. On the basis of his research-works the author has elaborated quite effective recommendations as for the meaning of S-R concept for HR-management practice and theory in the view of further studies of economic security of enterprise.

Keywords: Stimulus-Response theory, motivation, personnel management, HR-management, motivational theories, economic security of enterprise.

Statement of the problem in its general form as well as in connections with important scientific and practical tasks. The science and art of personnel management in application to motivating the employees does not survive its better days now. Routine-bound traditions as for cyclic studies along the established list of concepts make an obstacle to dynamic development of scientific approaches in the personnel motivation management. Nevertheless economical environment with its active present-day organizations is in great need of flexibility, self-reliance, openness to changes, abilities of adjustment and assimilation of novelties forwarded by new challenges of life. This is why more evident has become the reason for revision of contemporary motivational concepts widely launched in native scholars' research-works; the search of new ways for raising the effectiveness of personnel motivation management has been thoroughly discussed nowadays and appeared in agenda of conferences and congresses in our country and abroad. As one of the mentioned ways might be considered a practical usage of statements and conclusions set in Stimulus – Response theory put now by numerous scientists on the same footing with motivational *stick-and-cake* concept similarly to reducing of A. Maslow's research-works in theory of motives to a Pyramid of Needs and corresponding exposure of ones. Quite real perspectives in solution of problems as for demotivation of work depends on proper elaboration of methodological apparatus for personnel management, on research projects in S-R theory of motivating the staff in particular.

Analysis of recent studies and publications presenting some approaches to solution of the mentioned problem referred by the author, definitions of previously unsolved parts of general problem, questions with which the present article has been dealt. In recent studies devoted to problems of management in the field of personnel motivation one can't note practically

any reference to S-R concepts in the views as the lasts had been formed within the framework of psychological science. Quite often, however, under study had been put some peculiarities of managerial treatment of the staff on the ground of stick-and-cake method with the aim of improving an employee's productive activity. Thus, e.g. M.Y. Shverya has noted: "*Stick-and-cake method* belongs to most ancient means for stimulation a person to a definite activity. An average human is to be grateful for all those conditions that would enable survival to him and his family. Such an approach to motivation had been sufficiently effective in then-a-day society. Stick-and-cake method was insomuch successful that it took roots in our memory for a long time and some managers still use it up to now" [1]. Among adherents of the *stick-and-cake method* Y. Maksymets has found such eminent figures as Marcus Cato, Adam Smith and Karl Marx. This author has claimed that only "under conditions of XX c. the labor motivation by means of stick-and-cake method was converted and got quite new contents with attention paid so to *homo oeconomicus* as to *homo socialis*" [2, C. 291]. After O.S.Bakulina's views the stick-and-cake motivational method or policies might be considered as the first ones applicable in practice as well as characterized by simplicity of motives and stimuli in pursuit of the goals, applicable enough in extreme situations with distinctly definite aims but rather unacceptable for sophisticated projects [3, C. 70]. Similar notions have been expressed by other scholars and – correspondingly – other practitioner of personnel management. However, in contrast with the lack of its direct implementation in the science of economy and recognition by Ukrainian economical gurus the *stick-and-cake* method within the framework of doctrines on human personalities has become a full-value motivational conception. Nevertheless, unsolved as for now still remains a problem of implementation of Stimulus-Response concepts into the scientific arsenal of economic security management.

Formulation of the aims to be pursued in the study. Wording of tasks. The aim of the present article consists in introduction of elements used by S-R motivational theory into conception of personnel motivation for the staff of enterprises. This practical end is in need of the next tasks to be fulfilled:

- to study the history of S-R theory of motivation in its making and to define main peculiarities of B. Skinner's motivational doctrine;
- to elaborate distinct recommendations as for practical use of S-R theoretical statements and findings in the economic security management.

Exposition of general materials processed in the study with complete substantiation of received scientific findings. The Stimulus-Response (S-R) motivational theory is based upon research-works by Ivan Pavlov, eminent physiologist who discovered classical conditioning and its mechanisms. As C. Hall and L. Gardner have noted, the classical conditioning supplied quite adequate means for a rise of truly objective psychology having to do with observable phenomena only. In the first quarter of XX c. G. Watson who became a leading figure of the mentioned school had negated dominating view of psychology as a science busy with uncovering of structures in consciousness through self-observation and proposed to apply in behavioral studies the same types of objective techniques that then were used by natural sciences. Joint principles of conditioning and Watson's own ideas gave spring to a psychological theory widely presented nowadays as behaviorist doctrine.

N. Miller and J. Dollard discovered quite significant role of learning in S-R theory. They had written in this connection "What in fact represents the theory of learning as it is? In its most simple form this is *the learning* of conditions connecting reactions and key stimuli. After completing of learning the reaction and the stimulus remain correlated in such a way that key irritant generates reaction... The learning is forwarded in accordance with certain psychological principles. The matter of practice is not always decisive point in learning. Connection of key irritant and reaction might be strengthened under certain conditions only. A person who is being taught, is also to be prompted to perform a reaction and to get a prize for proper answering in the presence of a key stimulus. In more simple words – to have something learnt a human is to be anxious for something, to note his need in product, to work at it and to get it done. In more strict nomination these factors might be presented as drive, key irritant, reaction and prize. These elements of learning process had been thoroughly studied and by the way new complications were found. Theory of learning has appeared as hard alloy of principles, useful enough for description of human behavior " [4, C. 23 – 24]. Learning is connected not with training or re-qualification of a staff, but – first of all – with personnel motivation taking its shape as a result of employees' adoption of these and those psychological constructs generated in tuition.

In J. Dollard's and N. Miller's theory of reinforcement there has been a phenomenon known as a gradient of stimulus-bound generalization with rather especial meaning – when a stimulus owing to its combination with unconditioned ones gets ability to provoke a reaction, other stimuli automatically get some level of that possibility depending on their similarity to output stimulus. On the other hand the stimulus not only has got ability to provoke typical reaction that follows it, but a series of similar reactions. This phenomenon has been defined as "a generalization of reactions" [5, C. 554 – 555]. As C. Hall and L. Gardner have noted, gradients of generalization extended far beyond the framework of limitations in variations of stimuli and reactions appeared in learning situation and the power of generalizing tendency correlated not only with a rate of similarity to original situation of learning, but also with such factors as quantitative characteristics of output learning and intensity of drives lain in the bases of reactions. Solution of the problem might be found through narrowing of gradient in generalization by means of differentiated enforcement [5, C. 555].

Some other directions of S-R theory had been developed and explored by B. Skinner. Specific features of his motivational theory consist in avoidance of structural notions and concentration on S-R determinants of human behavior. B. Skinner had admitted that a human not ever expressed the same behavior and not in the same measure; these differences form main reason for origination of motivational conception. Since in some situation human behavior could be extremely varied, B. Skinner assumed the presence of an inner force responsible for such mutability. But the scholar had been convinced that even if behavior manifested variety of directions and characteristics, there was, nevertheless, no need to postulate the inner force – the approach often might be wrong as in case of such postulation the question might spring up as for means of rule and influence on such a force. Answer is indispensable, as in this case only one could be able to evaluate intensiveness of the force with the aim to foresee the strength of associated behavior. Thus, on whatsoever stage a persuasive answer provides defining of environmental variable value with which the inner force has been connected. And then another natural question arises – what is the reason to go far into the

evaluations of changes in behavior oriented on the inner state, if its intensity might be calculated on the basis of data as for the change of environment? [5, C. 626].

Discovery of factors changing behavior or leave it inalterable belong to B. Skinner's most prominent contributions into development of behaviorism. Among factors of this kind one may also mention respondent behavior, operant conditioning, enforcement, rate of enforcement and control of behavior.

Respondent behavior springs as an answer to some phenomenon, as automatic reaction of organism to a certain activator. Profound studies in this aspect of human behavior had been initiated by I. Pavlov's research-works presenting possibilities of conditioning in certain reflex processes [6, C. 370]. Key concept of B. Skinner's motivational theory is operant conditioning. Majority of the early researchers concerned with learning supposed that every learning might be reduced to classical conditioning, as a result of which appeared conditional reactions, that after a while faded away if presented conditional stimuli were not accompanied by enforcements. However, the concept of operant (instrumental) conditioning elaborated by B. Skinner was (and, of course, still is) based upon a notion of *operand*, i.e. reaction that has influenced upon environment and changed it [5, C. 629 – 630]. As regards this E. Reese wrote: "The operant behavior is strengthened or weakened by means of the events that follow it. Whereas the respondent behavior is defined by previous events, the operant one depends on its consequences" [7, C. 32]. Thus, in contrast to respondent reactions there are reactions that seem to be spontaneous and involuntary. Their appearance has not been connected with certain identified stimuli exciting them while frequency of behavioral acts predetermined by those depended on the next and further events. One of those reactions would grow in its strength, if the reaction will be followed by enforcement. Change of environment makes influence upon succeeding rise of reaction. Respondent enforcement determined by classical conditioning is connected with inenting stimulus, whereas in operant conditioning the enforcement followed after a reaction [5, C. 629 – 630].

As regards operant conditioning B. Skinner himself had noted: "The operant conditioning does not mean managing a person like a marionette; operant conditioning is a classification of the world, in which an individual performs his acts that make influence upon this world whereas the last in turn exercises influence on human" [8, C. 69].

R. Frager and J. Fadyman in their summarizing description of research-works in the sphere of operant conditioning differentiate next fundamental points:

1) conditioning can even take place in case when a human does not suspect its presence as the contents of a person's consciousness has been dependent on previous sensations that in fact were partly conditioned;

2) in reality conditioning can be performed even in case of a human's ignorance of its action;

3) conditioning is more productive if a human is conscious of it and correspondingly attuned with it, as effective conditioning is a kind of co-operation [6, C. 371 – 372].

Nevertheless, in view of mentioned findings R. Frager and J. Fadyman remained convinced that operant conditioning in spite of all its large scaling, strength and ability to restrict spontaneous acts has had in its usage some boundaries directly connected with the last of summarized characteristic points – if a human has not been ready to co-operate, the obtaining of desirable results

often would be rather difficult [6, C. 373]. This point is to be taken in mind first of all at works with a system of material motivation in enterprises.

As enforcement one might consider a whatever stimulus appearing after whatever act and increasing or supporting probability for further performance of the same act. The concept of enforcement in connection with operant conditioning B. Skinner explained so: "If certain behavior has been followed by certain consequences, there is rather high probability for behavior like that to be appeared again while the same results trailing it may be surely called enforcements" [9, C. 25]. The question is exactly increase or support of authenticity as for certain action, paying attention to division of the enforcements into positive and negative ones. On positive and negative enforcements B. Skinner wrote in such a way: "Positive enforcement is increasing probability for repeating of act after which it has appeared... Negative enforcement strengthens the behavior that minimizes or destroys probability for appearance for such enforcement" [10, C. 46]. Thus, the behavior is strengthened in both occasions or – in other words – the possibility for performing of purposeful acts appears to be increased, yet in case of positive enforcement are meant repeated gratifications while with negatively enforcements the behavior is aimed to receive no ones. Hence one might conclude that *via* findings of solution for some problems of personnel motivation by means of used negative enforcement a manager can't exclude a variant of getting result contrary to expected one. By attempts to extinguish an official's, employee's or worker's certain behavioral tendencies by means of usage of negative enforcement with regard to servant individual the manager might **get in effect a treated person's avoidance of acts that would lead to repeated negative enforcements only, but not of acts set to be prevented by leader or supervisor.**

In connection with studies in the problem of negative enforcement an attention is to be paid to B. Skinner's attitude to punishment in human motivation as to certain acts to be performed or not. In the context of B. Skinner's theory an assumption had been substantiated that punishment brings no information on the proper way in performance of acts and thus is not answerable so to needs of punishing subject, as to those of punished object. R. Frager and J. Fadyman underlined that a person having made a mistake usually tried to know the way of correction for it or, at least, of proper reasoning for the next occasion [6, C. 376]. According to the views of behaviorist theory punishment supplies no positive result – misconduct or erroneous habits stopped by means of penalty do not disappear. Punished misbehavior, however, is able to appear in latent manner or in conjugation with another action aimed to avoidance of punishment or being a revenge to punisher of previous behavior.

Mode of the enforcements also belongs to important concepts of Skinner's theory. The scholar had noted that depending on frequency and rhythm of enforcement obtainable enough became various characteristics of behavior. Thus, owing to long-term regular enforcement grows a speed in remembering of new behavioral patterns, while discrete non-regular enforcement would create more stable behavior [6, C. 376].

On the basis of assumption that the whole behavior is subdued to regular rules B. Skinner's motivational theory still postulates possibility for control of behavior. To gain this end one needs to manipulate with conditions that make influence on the change of behavior [6, C. 620]. As R. Frager and J. Fadyman have written, B. Skinner considered learning to create the changes of external circumstances as a condition for control of behavior, while a human's freedom – correspondingly –

consisted in ability to control person's own behavior [6, C. 375]. After C. Hall and L.Gardner observations B.Skinner was not much interested in the aspects of behavior (as, e.g. hereditary ones) stat strongly opposed to changes; his attention was mainly paid to *plastic* behavior. Under a name of *plastic behavior* according to C.Hall's and L.Gardner's explanation has been meant such a kind of conduct as for which one might suppose that the changes were introduced by manipulation with the types of environmental changeable values usually co-acted with a person. Thus, B. Skinner's interest in behavior was determined not only by his concern with psychological mechanisms of productive activities, but firstly by his keen endeavor do discover whatsoever possibilities of manipulating [5, C. 376]. Characteristic criticism of B. Skinner's conception has been exposed by O. Amosha's, O. Yeskov's and N. Darchenko's research-work. These scientists have pointed out at such faults of B. Skinner's theory as a defiance of internal psychological stimuli, humans' individual peculiarities, influences of collectives, schematizing of persons' behavior through reducing the last on the level of irritants and reactions [11, C. 376].

Conclusions of the study and some perspectives of further research-works in the present direction. In our opinion a set of recommendations as for the usage of points by S-R motivational theory in human resource management might be formulated as a result of the performed investigation.

1. More reasonable practice of management consists in application of present-day scientific findings unified into integral motivational theory (S-R theory of motivation), not in guidance by common concepts based on *stick-and-cake* method.

2. Practical use of S-R theory in economic security management includes:

- studies in an employee's behavior by means of objective techniques, not by disclosure of structures in his consciousness as well as personal motives and needs;
- formation of motivation through the learning process being primarily a means for strengthening of productive motivation, not only a component of personnel training process;
- usage of gradient of stimulant generalization phenomenon in practice of management;
- concentration on S-R determinants of human behavior;
- taking into account of such factors as respondent behavior, operant conditioning, enforcement, mode of enforcement and behavioral control etc. at elaboration of motivational systems.

3. In the need to explain an employee's behavior on the basis of short-term study, in motivational management under conditions of crisis as well as in appliance at low-costs projects the S-R motivational theory enables provision of proper effectiveness of personnel management accordingly to its task to realize the functions of motivation. Nevertheless, one must remember that S-R theory has paid no attention to series of peculiarities immanent to business activities under conditions of post-industrial, anthropocentered, humanistic society, and is rather useless at solution of such important tasks of personal management, as particularly securing of motivational air, overcoming of conflicts, formation of loyal attitudes, promoting of team work etc. For solution of the mentioned tasks some other more expedient theories of personality and motivation might be attracted.

4. On strict scientific level as quite perspective output looks further integration of principles launched by S-R motivational theory into common doctrine of staff and work motivation,

particularly with definition of effectiveness that S-R theory presents in various circumstances (especially under the influence of differentiated factors of internal and external environment of organizations) as well as in varied collectives depending on the kind of economical activity of an enterprise. Thus, aiming to overcome an effect of labor demotivation in working collectives scientific community needs of more deep researches in the Stimulus-Response motivational theory co-operated with other motivational theories under conditions of the present-day economic challenges.

References:

1. Шеверя М.Ю. Практичне застосування сучасних мотиваційних теорій на підприємствах деревообробної промисловості // Науковий вісник Ужгородського університету. – 2009. – №28-2. – С. 200-205.
2. Максимець Ю. Еволюція поглядів на мотивацію праці в світовій економічній науці // Вісник Львівського університету ім. І. Франка. – 2008. – Вип. 39. – С. 291 – 296. – (Серія економічна).
3. Бакуліна О.С. Теорії мотивації праці та можливості їх практичного застосування // Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету (економічні науки). – 2010. – №3 (11). – С. 69 – 74.
4. Miller N. E. Social learning and imitation / N. E. Miller, J. Dollard. – New Haven: Yale Univ. Press, 1941. – 341 p.
5. Холл К. Теории личности / Холл Кэлвин С., Гарднер Линдсей. – М. : "КСП+", 1997. – 720 с.
6. Фрейджер Р. Личность : теории, эксперименты, упражнения / Р. Фрейджер, Д. Фейдимен, Б. Пари и др. – СПб. : прайм-ЕВРОЗНАК, 2001. – 864 с. – (Психологическая энциклопедия).
7. Reese E. P. The analysis of human operant behavior / Reese E.P. In J. Vernon (Ed.) // General psychology: A self-selection textbook. – Dubuque : Brown, 1966. – 73 p.
8. Skinner B. F. Interview with E. Hall / B. F. Skinner // Psycholgy Today. – 1972. – №6 (6). – P. 65-72.
9. Skinner B. F. Beyond freedom and dignity / B. F. Skinner. – NY : Knopf, 1971. – 240 p.
10. Skinner B. F. About behaviorism / B. F. Skinner. – NY : Knopf, 1974. – 291 p.
11. Амоша О. І. Мотивація персоналу підприємства в ринкових умовах : наочні навчально-методичні матеріали / О. І. Амоша, О. Л. Єськов, Н. Д. Дарченко. – Донецьк : НАН України ; Ін-т економіки промисловості, 2011. – 200 с.

*Fursov Victor, North-Caucasian Federal University,
Professor, Doctor of Economic Sciences, the Institute of Economics and Finance,
Lazareva Natalia, North-Caucasian Federal University,
Professor, Doctor of Economic Sciences, the Institute of Economics and Finance,*

Theoretical aspects of synergy in the management of the transport services market

Abstract: The synergistic conception of the transport services market formation and development based on the principles of nonlinear dynamic systems directed self-organization is presented in this article.

Keywords: The transport services market, regional market, synergetics, self-organization, logistics, management, market.

The market of transport services is one of the most extensive and significant regional markets. In the conditions of a rigid competition pressure of successfully developing transportno-logistical operators increases in the regional markets. The sustainable development of the market of transport services is a guarantee of unity of economic space of the country, free moving of the goods and services, a competition and freedom of economic activities, maintenance of integrity of the state and national safety, improvement of conditions and a population standard of living. Transport ensures the normal functioning of the economy, improving the efficiency of social production, is conducive to the rational allocation of productive forces on the territory of the country with the most reasonable approximation of the enterprises of various sectors of the economy to the sources of raw materials and consumption areas of production, specialization and cooperation of production, allows us to develop such sectors as trade, agriculture, and others [1]. Transport is a leading factor in the development of tourism.

The formation of the market of transport services becomes one of the major directions of regional economic development in modern conditions of strengthening of economic independence of regions. The market of transport services is one of the most extensive and significant regional markets. Maintenance of effective interaction of the enterprises demands in market economy of development of a transport infrastructure and logistical service. Therefore concepts of formation and development of the market transport services take on special significance.

The subjects of the Russian Federation is considering integrating its territorial transport systems in the international transport corridors as a condition of the growth of wealth at the expense of economic stabilization, external trade development, investment, employment, improve the quality of life. These goals should be achieved through the development of transport infrastructure, information systems, transport-forwarding service of multimodal corridors, logistics, logistics cooperation of all types of transport on the territory. In the strategic objectives form the logistics structures include optimization of the location of the terminals and the structure of the distribution

network, expanding the range of available logistics services, using an integrated system of transport information, combining all the links and infrastructure supply chain.

The research of a considered problem on the basis of the analysis of available scientific works has allowed to allocate variety of various concepts of functioning of the commodity market [2].

The classical approach according to which consumers and manufacturers operate according to price signals is the first. The competition was considered as force of interaction of supply and demand which provides functioning of a market mechanism of pricing and regulation of proportions of a social production. In recent decades, the classical theory of control of complex systems, is experiencing a crisis. The crisis generated by the fact that still control theory had to deal with objects, structure and functioning of which could be formally described, for example, in the form of differential equations, and the goals and criteria of management made clear formalization. This allowed to build management theory as a mathematical science dealing with the formal models and exact methods.

The marketing approach is the most widespread. It defines the market as set of existing and potential buyers of the goods. It induces subjects of the market to aim manufacture at changing demand, to investigate strong and weaknesses of competitors, to search for new approaches to awakening of interest of consumers to their production. The market development is competitive struggle for money of the buyer by satisfaction of its requirements.

The institutional approach considers the market as set of concluded and terminated contracts. Institutes and agents of the market provide execution of contracts. The competition reveals as interaction between the enterprises and subjects of the market.

The evolutionary approach considers the market as open system where its each subject purposefully develops and changes for the adaptation to environment. Evolution in this sense represents process of optimization of all subjects which dares by natural selection and a competition. However, the functioning of the regional market of transport services has faced set of problems last years. These problems can't be solved habitual methods and on the basis of traditional disciplinary approaches. The real market shows difficult dynamics. Periodic cycles, irregular changes and chaos have complicated its functioning. Former management methods don't answer real life and don't give satisfactory results. Necessity of formation of the new approach to management of functioning of the market of transport services arises.

In difference from extended in the theory and practice of approaches the concept of synergetics of formation and market development is offered. The concept is based on principles of the directed self-organizing of nonlinear dynamic systems. The market is considered in this concept as system, spontaneous through instability. Development is considered as transition from one unstable condition to another with possibility of several variants or alternatives of the further way. Market structures arise as result of self-organizing from uncertain conditions. Ability to spontaneous origin of market structures and their fast self-reproduction grows out of struggle and cooperation of two opposite principles: the mechanism of occurrence of structures, cooperation, integration and a competition.

In our opinion, the synergetics is the modern theory of self-organizing in the difficult systems characterized by an openness and nonlinearity of development [3]. The main idea of

synergetics is idea about basic possibility of occurrence of an order and the organization from a disorder and chaos as a result of self-organizing process.

The synergetics considers mechanisms of free cooperation of interaction of elements of open systems in unstable conditions. The main idea of synergetics is possibility of spontaneous occurrence of an order and the organization from a disorder and chaos as a result of self-organizing process. It is the modern theory of self-organizing in market economic systems. Nonlinearity and an openness are the main feature of the given systems. Self-organizing includes not only mechanisms of free cooperation, but also other mechanisms of self-organizing. As a self-organizing example various variants of the free market of transport services with balance of supply and demand, system of pricing and other market processes can serve [4].

The synergetics purpose is revealing of the general ideas, methods, laws of origin and development of various systems.

The conducted research has shown that the regional market of transport services is the system characterized by following signs:

- an openness exchanging material, information, labor, financial streams with environment;
- nonlinearity which can be in a condition of mobile (unstable) balance;
- ability to self-organizing of elements of the market at simultaneous influence of the factors, creating heterogeneity in the environment.

From the point of view of synergetics development of the market of transport services represents qualitative change of its structure and functioning as result of interaction of its elements. The market of transport services passes through alternation of stages of an order and chaos as difficult open system. The market of transport services and its elements in an unstable condition are exposed to various changes which the market to a certain limit can neutralize. If uncertain parameters exceed critical values there comes the moment when change of parameters leads to spasmodic transition of the market in other condition, on a new trajectory of development. In this case, there comes a point of uncertainty of development of the market. Thus, the evolution of the market of transport services represents sequence of various conditions.

The regional market of transport services is social and economic system. This system freely exchanges energy, material streams and the information with environment and other systems. It is capable to resist are various to tendencies and to adapt for changing conditions, changing if necessary the structure. The openness of the regional market of transport services depends on sources and drains of an exchange of resources, energy, the information with environment. Exchange processes pass not only through borders of the regional market of transport services, but also through internal points of the market. The essence of hierarchy of market system makes horizontal and vertical presence.

This nonlinearity of the regional market of transport services is fundamental concept of the concept of synergetics. This nonlinearity defines possibility of fast development of market processes at certain stages of the evolution. A condition and properties of market system change jumps at smooth change of parameters [5].

The nonlinearity in the market of transport services is shown in occurrence and disintegration of the enterprises, occurrence of new technologies and inventions, fluctuations of market cycles and scientific and technical progress, recessions and conjuncture liftings, formation of transnational

corporations and the small venture enterprises. It is an equivalent of ability to a competition and development. It is necessary to notice that only strong nonlinearity allows market systems to capture a wide range of influences of environment in the course of competitive struggle. It defines sensitivity of the nonlinear environment to small changes. Formation of market system is defined by sensitivity of nonequilibrium conditions.

The regional market of transport services possesses set of conditions which are described by a set of parameters. Those from market systems which are capable to become unstable under the influence of corresponding factors can develop only. Within the limits of representations of synergetics development of market system represents qualitative change of its structure and ways of functioning. The regional market of transport services passes in the development through alternation of stages of an order and chaos.

Transition of the regional market of transport services to higher step of development is connected with sequence of crises. Thus, market development can be considered as a determinative. It is possible to initiate process of continuous formation of system, to slow down or accelerate it. Thus it is possible to translate market system on a new level of development. However, the market economic systems can't impose ways of their development. It is necessary to reveal possibilities to promote their own tendencies of development.

Let's note such important feature of market system to evolution. Major factors of unstable functioning of the market of transport services are:

- Scientific and technical factors which lead to modernization, reduction of borders of old branches, occurrence of the new;
- Market factors connected with a competition as a result of the development of transport, computer science and communication media, increase of degree of uncertainty of environment and strengthening of a fragmentation of the markets because of consumer demand differentiation.

In our opinion, within the limits of synergetics representations, development of the regional market of transport services represents qualitative change of its structure and functioning at the expense of interaction of components. The periods of gradual accumulation of changes interrupt sharp quantum leaps which change properties and structure of market system.

The market of transport services and its elements in an unstable condition are exposed to changes which the market can neutralize to a certain limit. At excess in parameters of critical values there comes the moment when change of parameters leads to crisis and transition of market system to a new trajectory of development. The moment of crisis of a trajectory is called as a change point. Under the change point such condition of the market after which some variants of its further development are possible is understood. Many factors depend on a choice of this or that continuation of a way in this point.

Proceeding from external and internal conditions, the concrete regional market of transport services can pass some change conditions. These conditions define a trajectory of life cycle of the market. For example, any in the market surplus or a lack of the offer of transport services is a deviation from balance and aspires to zero in due course. If the balance is steady, in market system there is a mechanism of its independent support which is based on the continuous account of deviations of demand from the offer. If there is a superfluous offer of transport services demand is reduced.

Dynamic balance is connected with economic growth at which all made services have demand and all requirements are satisfied. It conducts to disbalance occurrence in the market of transport services. With disbalance occurrence in the market properties of difficult system start to be shown and the market of transport services passes to new hierarchical levels of development.

Thus, instability of the market of transport services is a source of its internal self-development. Market self-development occurs owing to accumulation of internal system contradictions.

In the market of transport services various organizational-legal forms of transport agencies, kinds of transport systems can be factors, technologies of transport processes etc. In modern conditions such factors are development of uniform transport and terminal systems, formation of the integrated logistical structures. In logistical structures there is an organizational, technological, economic and information processes of streams. It creates preconditions for integration of manufacturers and the subjects providing formation of new steady structure.

Now transport forms independent branch with steady internal structure, own criteria and work indicators. In the long term manufacture and transport should unite in such industrial-transport (logistical) system in which they cooperate as separate subsystems. Thus change not only criterion functions of both subsystems, but also criteria and indicators of their work. On the foreground the problem of minimization of losses acts at their interaction. Comprehension by market subjects of interdependence was incentive motive of creation of the integrated logistical structures.

The function of the market of transport services consists not only in full maintenance of requirements of manufacture in transportations, but also in qualitative and timely transport service of suppliers and consumers with fluctuating rhythms of work. The concept of synergetics of formation and functioning of the transport market is based on following principles:

1. In the market of transport services self-organizing processes conduct to creation of more difficult organizations and structures.
2. There is a limited set of ways of transition to new higher level of the hierarchical organization.
3. Management of the regional market of transport services should be organized so that in its space of conditions the purposes were formed many.

Thus, the synergetics approach proves existence for difficult social and economic systems, such as the regional market of transport services.

References:

1. Fursov V.A., Lazareva N.V. Modern management techniques and tools of management in transport. Stavropol, 2011. - 124 p.
2. Gorbachev, V.V. Peredstavlenie of synergetics of social and economic processes. Moscow, 2003.
3. Lazareva N.V., Fursov V.A., Alekseeva O.A Evaluating the effectiveness of the strategy of transport enterprise. Stavropol, 2011. – p. 170 – 173.
4. Zang, V. Economy of synergetics. Time and variables in the nonlinear economic theory / Zang V. – M, 1999.
5. Fursov V.A., Lazareva N.V. Self-regulatory organizations as a tool for management of the regional market of transport services. Stavropol, 2010 - p. 84-90.

*Yakimtsov Viktor, Ukrainian National Forestry University,
Assistant Prof., Doctor of Philosophy*

Theoretical basis of research on the socio-economic systems in terms of synergetic

Abstract: This paper presents the benefits of synergistic approach to the study of socio-economic system. Contributions of the world science, scientists of Ukraine and other countries in the development of synergy are examined. The current state of development of synergy is analyzed. Usage of synergic approach in the study of social and economic processes to overcome the crisis is shown.

Keywords: socio-economic systems, synergetic, self-organization.

Formulation of the problem. In terms of complexity of the nature of social change, consolidation network of relationships between social phenomena occurring in different parts of the world, increase communication and cooperation possibilities of scientific knowledge are increasingly talking about the economic and social nature of these processes. The value of the economic aspects of public life was to grow.

Socio-economic systems play an important role in society, bringing with him a positive result for most people, and negative. The basis of their appearance is the contradictions that arise between different social groups.

People are constantly in the focus of the processes randomly superimposed on each other: economic, political, social, environmental, cultural and innovative. And while some may be subject to scrutiny, the other - create the background for solving day to day problems of people.

Exceptional originality of the subject of socio-economic research seeks rational thinking - identify the social dynamics of some persistent dependence, which allows the study of community study found the highest in these conditions resilience and growth. Logical framework analysis is synergistic initial (starting) points research of various social processes, including socio-economic and largely determine the content and direction of research.

Synergetic approach has great advantage over others. Unlike cybernetics and systems engineering, research which focused on maintaining and preserving the existing state of dynamic equilibrium or order system, synergy, as logical extensions, studying systems in their dynamics and development. Accordingly, if the cybernetics principle operates mainly negative feedback aimed at the preservation of order in the system, synergistic implemented the principle of positive feedback, whereby the changes that occur in the system, not extinguished, and accumulate and amplified. As a result of the interaction of the elements of the environment come to coordinated, cooperative behavior, resulting in spontaneous, a new order, structure or dynamic mode.

This updated review of socio-economic systems in synergetic aspect.

Analysis of recent research and publications. Currently, given a sufficiently large number of scientific literature on synergy and self-socio-economic systems, authored by both domestic and foreign scientists.

The basic elements of meaningful semantic self socioeconomic systems began consideration of the idea of the world as a single organization-developing (tectology A.A. Bogdanova [1]), open systems and feedback (general systems theory L. Bertalanffy [2]), management of complex systems and entropy processes (cybernetics of N. Wiener [3]), nonlinearity and transparency systems (Synergetics of H. Haken [4]). An important aspect of the research was the analysis of the characteristics of social and economic systems in terms of synergetic paradigm.

The most significant contribution is of scientists who began to explore and apply synergetics as a new scientific paradigm, scientific worldview, which is based on the idea of self-organization. A special place belongs to the V.I. Arshynov, V.V. Voloshkova, A.V. Vengerov, K.H. Delokarov, E.N. Knyazeva, S.P. Kurdyumov, A.P. Nazaretyan, G.I. Ruzavin, A.D. Ursul, who focused on the social bases synergy possibilities of its use in social and economic systems and social practice.

Social and philosophical generalization of synergy ideas (i.e. the development of social synergy as a modern scientific paradigm) is in its infancy. The first steps in this direction made by V.I. Arshynov, V.G. Bransky, V.V. Voloshkova, K.H. Delokarov, I.S. Dobronravova, E.L. Knyazeva, A.P. Nazaretyan and other researchers who tried to highlight not only universal component synergy, but also to bring it to the analysis of social phenomena. In the studies conducted by these authors it is performed the extrapolation of synergetic approach to the field of social relations.

The problems of analysis of socio-economic systems have been studied in detail in the works of scientists such as J. Buchanan, T. Veblen, G. Gossen, W. Jevons, J.M. Keynes, F. Quesnay, R. Coase, A. Cournot, J. McNeil, K. Marx, K. Menger, D.S. Mill, J. North, S. Peyovych, R. Posner, D. Ricardo, G. Simon, A. Smith, J. Stiglitz, G. Tullock, I. Tyunen, J. Schumpeter, K. Arrow, as well as representatives of the Soviet economic thought V.K. Dmitriev, L.V. Kantorovich, N.D. Kondratyev, V.S. Nemchynov, V.V. Novozhilov and N.P. Fedorenko.

Among Russian scientists great contribution to the synergy brought academics B.B. Kadomtsev, N.N. Moisyeyev, A.A. Samarsky, V.S. Styopin; corresponding members M.V. Volkenshteyn, G.R. Ivanytsky and Y.A. Danylov, Y.M. Romanovsky, D.S. Chernavsky and many others. Synergy emerged also in CIS countries, including Ukraine. In the autumn of 1991 at the Institute of Philosophy of the Academy of Sciences of Ukraine was protected first doctorate in synergy by Iryna Serafymivna Dobronravova. In 1990 it was published her monograph "Synergetics: Formation of nonlinear thinking" (Kyiv, 1990). There are other publications.

Methodological analysis of synergy was begun in the works of the classics of synergetic paradigm: F. Varely, Y.L. Klymontovich, U. Maturana, H. Nykolys, I. Prigozhyn, A.P. Rudenko, I. Stengers, J. Forrester, H. Haken, D.S. Chernavsky, V. Ebeling, W. Ashby.

Definition of the task. To examine theoretical basis of socio-economic systems in the synergetic aspect.

The main material. A major role in the development of synergy played quantum physics. This is the turn in the scientific world picture. Quantum physics with its principles of uncertainty,

additionality and probabilistic concepts (together with the theory of relativity) pierced hole in a linear world view. Great influence on the formation of synergetic had cybernetics, which discovered a feedback mechanism: the behavior of the system may increase the external influence (positive feedback). Feedback allows the governing in the one or another system by transferring the impact of managed object to control device. As the researchers note, the concept of reverse effect, introduced by Norbert Wiener, "... breaks the principle of linear causality and introduces the concept of causal loops" [5]. The basis of a variety of phenomena is the same mechanisms, negative and positive feedback. The world is united. That is what brought cybernetics.

In addition to these theories, the basis for the development of synergy is general systems theory by L. von Bertalanffy. Reflecting on relationship of tectology with other sciences, N.N. Moisyeyes not only finds its influence on the theory of L. von Bertalanffy, but also emphasizes its proximity to synergy: "If to translate tectology into modern language and ponder its meaning, this discipline is presented as a natural component of theory of self-organization "[6]. Scientists from ancient times knew that the studied objects consist of components (parts and elements), but only in the middle of the XX century with the appearance of works by L. von Bertalanffy systematic approach became widespread. In a systems approach to the study center is not simply identify the object, and focuses on character relationships and relationships between elements, the general laws of functioning and development of the object, and the object of interaction with the environment. In 1963, Ray Bradbury published a fantastic story, where he actually formulated the idea of synergy. In this story, one of the organizers of the campaign after the victory of their candidate journeys in time. The company that organizes such a trip, offers hunting for dinosaurs, which are destined to die soon. In order not to disrupt the complex fabric of causality and does not change the future, you should move to specific path. But the hero was not able to fulfill this condition and inadvertently crushed golden butterfly. Returning back, he sees the changed composition of the atmosphere, spelling rules and the result of the election campaign. Barely noticeable movement toppled small dominoes, they overthrew bigger ones, and finally dropping giant stones led to disaster. The deviation from the original trajectory, caused by crushed butterfly, rapidly grew. Small causes have big effects. Mathematicians call this feature the sensitivity to initial data.

For the synergy concept it is typical the idea that we see everything at once: the whole and its parts. It combine holism and elementarizm, that are continuing each other. Synergetic, in fact, integrates deterministic and probabilistic styles of scientific thinking.

Synergetics is the general theory of self-organization. It formulates the general principles of self-organization, valid for all levels of matter. Specific feature of synergetic approach is to move from the study of simple to complex, from closed to open, from linear to nonlinear, from consideration of equilibrium and near-equilibrium processes to delocalization and instability, to the study of what happens far from equilibrium.

With respect to self-organization and organization modern market economy is moving in two directions. Monetary, as well as classical economic theory, focuses on the processes of self-organization of the economic system and market mechanism in particular. According to the margin theory, exchange of goods takes place on the basis of their value, which is determined by marginal utility, and is subjective on the individual level, but spontaneous market order is already objective. But it is not considered that the system within certain limits can regulate itself. That is why D.

Keynes theory emphasizes the need of external regulation, government intervention into the market action during a recession, depression and crises. Thus, both of these theories – by M. Friedman and by D. Keynes - reflect two approaches to economic development and complement each other rather than exclude each other.

Many different configurations first generated the illusion that in this universe can build structures of any complexity. And one of the key results of the analysis was the proof that in this environment can build only these structures and not the others. There are rules of ban. Attempts to "impose" something to the system or act by trial and error are doomed to failure.

However, nonlinear dynamics, synergy nowadays are not located on this level of generalizations. It still gives some examples of images, behavior of complex nonlinear systems and methods for their study. It can perhaps be compared with the kind of natural philosophy of computer age. Myths had presented at one time patterns, examples of typical situations, advice how to act, when the attempt to rely on logic and rational reasoning fails.

Nonlinear dynamics offers basic model, new concepts and techniques, that can be applied in this situation, and that can not be. They can be the basis of building of a new nonlinear cognitive paradigm, and may remain separate findings in various disciplines.

Nonlinear science gives this good chance. The chances of that huge potential accumulated in mathematics and natural sciences, will be popular and helpful in answering the key questions, relating to our existence. It gives a chance to humanities, that we do finally learn lessons from history and do use wise where it is most needed.

Conclusions. The development of interdisciplinary approaches turned out to be very close in form and substance to teaching or scientific popularization. In both cases it is necessary to comprehend the way passed by researchers, highlight it in the key ideas and results, most important "for the uninitiated", and also ruthlessly throw out many details "dear to the author." This path may present unexpected generalization and a new vision of problems to be solved.

Synergetics seems us to be no dogma or even no guide to action, but a way of looking at the problem, which is sometimes very useful, in fact. Although, of course, we can not discount the form, fashion and charm of the people involved with the synergy.

References

1. Bohdanov A.A. Vseobshchaya orhanyzatsyonnaya nauka. Tektolohyya / A.A. Bohdanov. - M., 1989. - Kn. 1. - p. 48.
2. Bertalanfy L. Istoriya i status obshchey teoryy system / L. Bertalanfy // Systemnye issledovaniya. Metodolohyicheskiye problemy. Ezhehodnyk. - M.: Nauka, 1973. - p. 20-37.
3. Vyner N. Kybernetyka / N. Vyner. - M.: Sovetskoe radio, 1968. - p. 34.
4. Khaken H. Synerhetyka / H. Khaken. - M.: Myr, 1980. - p.12.
5. Moran E. Neobkhodymost' reformy myshlenyya / E. Moran // Synerhetycheskaya paradyhma: mnohoobraznye poiskov i podkhodov. - M., 2000.
6. Moyseev N.N. Vremya opredelyat' natsyonal'nye tsely / N.N. Moyseev. - M.: Izd-vo MNEPU, 1997. – p. 147.

*Polskaya Galina, Kursk Institute of Cooperation (Affiliate),
Belgorod University of Cooperation, Economics and Law,
candidate of economic science, Associate Professor*

The optimal relationship material motivation and performance organizations of consumer cooperation

Abstract: The article deals with methodological approaches to forecasting the optimal connection of the elements of material incentives and results of the dynamic development of consumer cooperation organizations on the basis of the system of economic - mathematical modeling: models of cluster analysis, a multivariate model of production functions and models for linear optimization

Keywords: cooperative organizations; incentives, financial incentives, dynamic development, economic - mathematical modeling, cluster analysis, a multivariate model of production functions, the linear optimization model.

*Польская Галина, Курский институт кооперации (филиал) БУКЭП
к.э.н., доцент кафедры бухгалтерского учета финансов и налогообложения*

Оптимальная взаимосвязь материального стимулирования труда и результатов деятельности организаций потребительской кооперации

Аннотация: В статье рассмотрены методические подходы к прогнозированию оптимальной связи элементов материального стимулирования труда и результатов динамического развития организаций потребительской кооперации на основе использования системы экономико – математического моделирования: модели кластерного анализа, модели многофакторных производственных функций и модели линейной оптимизации.

Ключевые слова: кооперативные организации; стимулирование труда, материальное стимулирование, динамическое развитие, экономико – математическое моделирование, кластерный анализ, модель многофакторных производственных функций, модель линейной оптимизации.

Для проектирования оптимальных параметров взаимосвязи элементов материального стимулирования труда и результатов хозяйственной деятельности в кооперативных организациях Курской области, с целью ее динамического развития и повышения её экономической эффективности по критериям достижения максимального объема оборота розничной торговли, производительности труда и прибыли как источника финансирования

реализации социальной миссии, нами использована специально разработанная система экономико – математических моделей (СЭММ), представленных на рисунке.

Первый уровень СЭММ образует модель кластерного анализа (многомерной группировки) кооперативных организаций Курской области по технолого – экономическим параметрам торговли потребительской кооперации, построенная на компьютерной системе статистической обработки данных STAT GRAPHICS 2.1 плюс. Как показывает проведенный анализ, массив из всех тридцати потребительских обществ Курской области распадается на два обособленных по центроидным (равноудаленным от соответствующих показателей объектов, входящим в кластер) значениям параметров торговли потребительской кооперации.



Рис. Система экономико-математических моделей (СЭММ) оптимизации перспективных параметров материального стимулирования труда и результатов работы в потребительских обществах Курской области.

Первый кластер включает 30 % или 9 потребительских обществ (Коопзаготпромторг, Солнцевское, «Восход» Медвенского района, Льговское, Щигровское, Коньшевское, Железнодорожское, Советское, Горшеченское); во второй кластер входит 70% или 21 потребительское общество (Бесединское, Большесолдатское, «Единство» Черемисиновского

района, «Луч» Золотухинского района, Касторенское, Кореневское, Курское, Иванинское, «Виктория» Мантуровского района, Обоянское, Прямицино, «Поныри», «Рассвет» Пристенского района, Рыльское, Суджанское, Тимское, Фатежское, Хомутовское, Черемисиновское, Мурыновское, Стройтехсервис).

Значения показателей, характеризующих обеспеченность ресурсным потенциалом, размер и эффективность торговой деятельности в потребительских обществах первой группы (относящуюся к условно лучшим) значительно превышают соответствующие характеристики торговли потребительской кооперации во второй группе, условно худших потребительских обществ. Центроидные значения среднегодовой стоимости основных средств в первом кластере на 84,9% превышает соответствующее значение этого показателя во втором кластере; по количеству магазинов – на 73,9%; численности обслуживаемого населения – на 18,8%; обороту розничной торговли – в 2,2 раза, площади торговых помещений – в 2 раза, численности продавцов – в 2,1 раза; товарным запасам – на 43,4%, среднемесячной заработной плате – на 14,5%. При этом разница между центроидными значениями показателей производительности труда в кластерах малоразлична. Модель кластерного анализа позволяет классифицировать потребительские общества по уровню развития и эффективности торговли потребительской кооперации, что необходимо для построения статистических моделей многофакторных производственных функций (ММПФ).

К ним относятся формирование оборота розничной торговли, производительности труда и прибыли в торговле для выделенных групп условно лучших и условно худших потребительских обществ. Факторные переменные для соответствующих статистических моделей отобраны по данным корреляционной матрицы параметров торговли Курской области в потребительских обществах областного региона, рассчитанной по программе STATGRAPHICS 2.1 плюс.

Рассмотрение параметров показывает, что в группе условно лучших потребительских обществ с возрастанием торговых площадей на 1 тыс. м² оборот розничной торговли увеличится на 20,9 тыс. руб. При этом наиболее значимым фактором является увеличение заработной платы, влияющим на активизацию трудовой деятельности в целях динамичного развития: при росте заработной платы на 1 тыс. руб. оборот розничной торговли увеличится на 35,35 тыс. руб.

При увеличении числа продавцов в расчете на одного работника торговли прибыль возрастает на 69 тыс.руб.; при росте товарооборачиваемости, заработной платы, обслуживаемого населения в расчете на единичное возрастание этих параметров прибыль увеличится, соответственно, на 163,8, 0,98, 239,37 тыс.руб., при этом наибольшую значимость имеет увеличение заработной платы, как основного элемента материального стимулирования.

Уравнения многофакторной регрессии являются статистически значимыми и достоверными, и поэтому их использование правомерно для целей экономического анализа, выполнения прогнозов и построения индикативных нормативов.

По данным моделей первого и второго уровней системы экономико – математического моделирования (рис.) – модели кластерного анализа и модели многофакторных производственных функций – нами выполнен расчет средних индикативных нормативов оборота розничной торговли, производительности труда и прибыли для потребительских обществ Курской области.

Третий уровень предлагаемой нами системы экономико – математического моделирования включает линейные экономико – математические задачи оптимизации перспективных параметров формирования оборота розничной торговли в потребительских обществах Курской области в следующей постановке. Критерием оптимальности рассматриваемых моделей экономико – математического моделирования является максимум оборота розничной торговли как основной показатель экономической эффективности торговой деятельности, поэтому оценками целевой функции, являющейся аналитическим выражением критерия оптимальности, являются соответствующие коэффициенты при факторных переменных в производственных функциях оборота розничной торговли.

Как показывает произведенный анализ, оптимизация параметров кооперативной торговли в группе условно – лучших потребительских обществ на среднесрочную перспективу 2018 года предусматривает увеличение торговых площадей, числа продавцов, товарных запасов и численности обслуживающего населения – основных факторов формирования оборота розничной торговли в этой группе потребительских обществ – до 10% по сравнению с фактически сложившимся уровнем. Средний размер торговой площади в магазинах при этом не превысит 150 квадратных метров.

Оптимизация параметров торговли потребительской кооперации в среднесрочной перспективе позволит увеличить объем оборота розничной торговли в целом по группе лучших потребительских обществ от 645157 тысяч рублей по фактическим данным 2012 года до 798059 тысяч рублей в 2018 году, или на 23,7%. Размер прибыли в целом по группе условно лучших потребительских обществ увеличится с 8310 тыс. руб. до 15732 тыс. руб.

Таким образом, в результате оптимизации проектирования параметров кооперативной торговли видно, что влияние системы материального стимулирования на показатели хозяйственной деятельности: объемные и качественные очевидно.

Список литературы:

1. Виноградова Н.И., Польская Г.А., Чаплыгина М.А. Инновационная составляющая роста конкурентоспособности организаций потребительской кооперации // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2014. – № 1. – С.336 – 339.

2. Гетманчук А.В. Экономико – математические методы и модели: Учебное пособие для бакалавров / А.В. Гетманчук, М.М. Ермилов. – М.: Издательско – торговая корпорация «Дашков и К», 2013.- 188 с.
3. Глаз В.Н. Механизм формирования системы трудовой мотивации работников кооперативной организации. // Вестник Белгородского университета потребительской кооперации – 2012, № 4. – С. 73 – 80.
4. Кундышева Е.С. Экономико – математическое моделирование: Учебник / Е.С. Кундышева; под науч. Ред проф. Б.А. Сулакова. – 3-е изд. –М.: Издательско – торговая корпорация «Дашков и К», 2010.- 424 с.
5. Польская Г.А. Материальное стимулирование труда торговых работников через эффективный контракт, Zbiór raportow naukowych «Wplyw badan naukowych. (28.04.2013 - 30.04.2013) – Bydgoszcz: Wydawca:Sp.z o.o. «Diamond trading tour», 2013. – 116 str.
6. Снитко Л.Т., Труфанова К.В., Клиндухова О.А. Комплексное оценивание трудового потенциала организаций потребительской кооперации центрального федерального округа // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2014. – № 1. – С.170 – 178.
7. Сломан Дж. Экономикс / Пер. с англ. Под ред. С.В Лукина. – 5-е изд.- СПб.: Питер, 2005. – 832 с.
8. Уколова Л.В. Об особенностях формирования и реализации социально – трудовых отношений в организациях потребительской кооперации. Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2012. – № 3.– С.189 –198.

*Guseynov Abdurakhman, Dagestan State University,
professor, candidate of economic sciences,
Mironenko Nikolai, Moscow State University, professor, Doctor of Geographical
Sciences, Head of the Department of Geography World economy,
Eldarov Eldar, Dagestan State University, Professor,
Doctor of Geographical Sciences,
Head of the Department of Economic Geography
and Sustainable Development*

Relationship "house - destination" and "guest - host" in tourist clusters

Abstract. The paper discusses the current ideas and models in tourismology underlying scientific concepts of tourism as a self-organizing process. As the main objects and subjects of territorial systems of tourism, including tourism clusters are considered dyad concepts, respectively, "house – destination" and "guest – host." Tourismology understood as part of a broader science –social geography.

Keywords: tourism, recreation, tourismology, social geography, territorial recreational system, destination, adaptation, indigenous people, "guest – host."

*Гусейнов Абдурахман, Дагестанский государственный университет,
профессор, кандидат экономических наук,
заведующий кафедрой менеджмента,
Мироненко Николай, Московский государственный университет
им. М.В. Ломоносова, профессор, доктор географических наук,
заведующий кафедрой географии мирового хозяйства,
Эльдаров Эльдар, Дагестанский государственный университет,
профессор, доктор географических наук,
заведующий кафедрой экономической географии и устойчивого развития.*

Отношения "дом – дестинация" и "гость – хозяин" в туристских кластерах

Аннотация. В статье обсуждаются современные идеи и модели в туризмологии, лежащие в основе научных представлений о туризме как самоорганизующемся процессе. В качестве главных объектов и субъектов территориальных систем туризма, в том числе туристских кластеров, рассматриваются диады понятий, соответственно, "дом – дестинация"

и "гость – хозяин". Туризмология понимается как часть более широкой науки – общественной географии.

Ключевые слова: туризм, рекреация, туризмология, общественная география, территориальная рекреационная система, дестинация, адаптация, коренной житель, "гость – хозяин".

Для территориальных систем туризма характерны различные географические формы парадинамики, что в начале 1980-х годов послужило поводом для Ю.А. Веденина разработать пространственно-временную концепцию функционирования и развития таких систем [1]. Им была исследована динамика двух типов систем организации туризма – "закрытого" (субъектно-центрированного) или "открытого" (объектно-центрированного). В *субъект-центрированных* системах в роли ведущего фактора пространственного развития выступают рекреационный спрос населения, реализующийся в виде конкретных циклов деятельности туристов. Крупная городская агломерация с окружающими ее рекреационными пространствами – это типичный закрытый район туризма, в основном работающий на удовлетворение спроса населения агломерации. Целостность *объект-центрированных* систем обеспечивается туристско-рекреационными ресурсами территории (природными, культурно-историческими, материально-техническими, трудовыми и т.д.). Ресурсный район туризма выступает как бы открытым объектом по отношению к внешнему рекреационному спросу [1].

В соответствии с такими теоретическими представлениями, в практике районной планировки стали утверждаться понятия о *демографо-туристических* и *ресурсно-туристических* районах [2], а в экономической географии – о территориально-рекреационных комплексах *ведомственного* и *специализированного* типа [3].

Экономико-географическое содержание "закрытых" и "открытых" районов туризма определяется процессами рекреационно-хозяйственного комплексо- и кластерообразования. В "закрытых" туристских комплексах ядрами хозяйственной деятельности выступают производственные структуры (предприятия, фирмы, корпорации и т.д.), обеспечивающими своих работников фондами и маршрутами туризма. В "открытых" комплексах такими ядрами уже служат специализированные туристические предприятия или их локализации, экономически связанные с объектами обслуживающего хозяйства.

Территории, на которых различные процессы хозяйственного комплексообразования вступают в противоречия и конфликты друг другу, не подчиняются строгому целевому планированию, то есть развиваются преимущественно на принципах самоорганизации, в настоящее время принято именовать *кластерами*. Такого типа территориальные рекреационно-хозяйственные системы в нашей стране впервые были проанализированы и классифицированы грузинским экономико-географом Э.Д. Кобахидзе на примере республиканского *промышленно-рекреационного сочетания* [4]. Этим автором, а позже в работах Ю.А. Веденина [1] и Э.М. Эльдарова [5] термин "сочетание" используется в более широком смысле, чем "комплекс", и служит для отражения синергии экономико-географических процессов в сфере туризма.

В качестве базисной теоретической модели туристского кластера может служить самоорганизующаяся часть (внутренняя среда) социально-иерархической модели туризма (рис. 1), разработанной в Институте географии АН СССР в середине 1970-х годов [6].

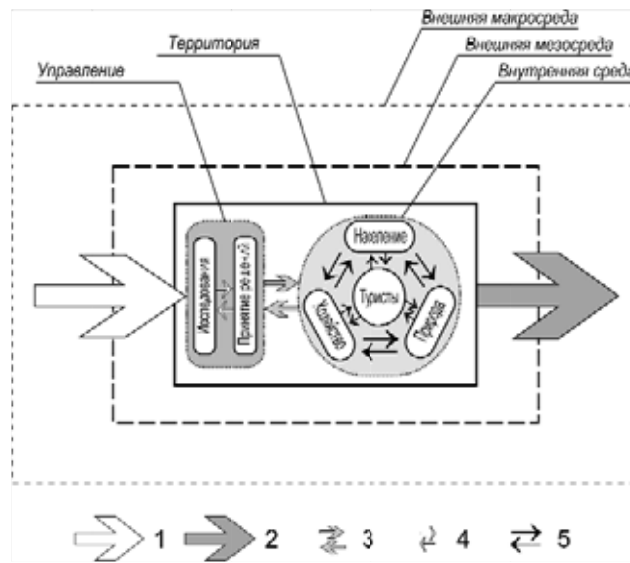


Рисунок 1. Социально-иерархический тип модели территориальной рекреационной системы:

связи I-го уровня управления системой: 1 – целеполагание системы (внешний орган управления), 2 – эффективность системы; связи II-го уровня управления системой: 3 – регулирование функционированием и развитием системы; функциональные связи: 4 – между подсистемами в процессе выработки управленческих решений, 5 – между подсистемами в процессе отдыха.

В отличие от этой модели, в схеме туристского кластера сфера управления (менеджмент) присутствует как одноранговая подсистема вместе с другими функциональными блоками территориальной системы, поскольку в рыночной среде этот блок во многих случаях выступает равноправным участником конкурентной борьбы по отстаиванию собственных экономических и социально-политических интересов (рис. 2).

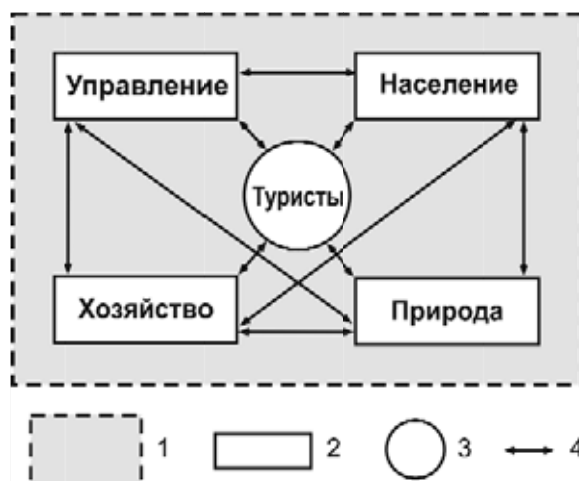


Рисунок 2. Базисная модель туристского кластера:

1 – территория; интересы освоения, обустройства и охраны пространства; 2 – долгосрочные, 3 – краткосрочные (туристские); 4 – связи по конкуренции.

В туристских кластерах проблемы ограниченных ресурсов, возможностей управленцев, социальных групп и индивидов в их соперничестве за территорию, власть, работу, финансовые и материальные возможности приобретают порой острый характер. При их изучении большое значение имеет познание территориально выраженных социально-психологических мотиваций менеджмента, в частности, выявление закономерностей максимизации субъектами управления "собственной функции полезности" по отношению к конкретным социо- и этнотерриториальным общностям. Соответственно, требуют дальнейшего совершенствования методы принятия компромиссных решений, предусматривающие выявление общественного мнения, экспертные оценки, комплексные экспертизы, оптимизационное моделирование, поисковое прогнозирование и др.

Но конкуренция в экономике, как известно, по своим результатам не только конфликтна, но и продуктивна [7]. Делая ставку на продуктивную конкуренцию, кластерная теория исходит из биосоциальных принципов сосуществования людей в условиях их территориальной близости, когда более сильные и амбициозные предприниматели, одержимые интересами освоения и обустройства окружающих пространств вынуждены в конечном итоге идти на самоограничение в росте своего потенциала ради сохранения определенного уровня как толерантности в традиционных социальных отношениях, так и устойчивого развития окружающей их природной среды.

Как показывает практика, подобные механизмы экономического самоограничения эффективны лишь на тех территориях, где саморегуляция социальных отношений происходит под официальным и негласным функционированием законов гражданского общества [8; 9]. Вот почему при реализации современных программ развития рекреационных территорий необходимо серьезно относиться к задачам укрепления в их пределах устоев гражданского общества посредством активизации деятельности институтов местного самоуправления, коммерческих и некоммерческих организаций, развития соответствующих мер административно-правового и общественного самоконтроля, повышения авторитета и патерналистских функций органов государственной власти.

Следует отметить, что в 1980-90-е годы на Западе проявилась тенденция активизации научного поиска в области культурологических проблем туризма [10-14 и др.]. Здесь следует выделить книгу Р. Батлера и Т. Хинча "Туризм и коренные жители" о влиянии туризма на жизнь коренных народов (Indigenous Peoples) дестинаций [15]. В ней ставится задача целенаправленного изучения разнообразных последствий развития туризма для жизни "хозяев" дестинаций, в частности, спонтанно возникающих кросс-культурных взаимосвязей и фильтров в отношениях между ними и туристами. В принципе, авторы выразили убежденность в необходимости утверждения культурно-плюралистического подхода к изучению общественных процессов, который в современном общественном сознании ассоциируется с теориями "культурных миров", "четвертого мира", мультикультуризма и др. Данный подход можно рассматривать в качестве альтернативы традиционному социально-стратифицированному подходу к мироустройству.

Социально-стратифицированный подход к территориальной организации рекреации и туризма до сих пор доминирует во многих странах мира, где высок и диверсифицирован по разным признакам потенциал рекреационного спроса населения. О соотношении социально-

иерархического и культурно-плюрального подхода в туризмологии было тонко подмечено в специальном номере журнале "Teoros": "Если один из них ориентирован на решение бизнес-задач развития туризма как отрасли, то второй тяготеет к изучению позитивных и негативных последствий туристской деятельности для общества, культуры и окружающей среды" [16]. Современный американский социолог Д. МакКоннелл приводит шокирующие примеры покупки аборигенных дестинаций в Новой Гвинее и Северной Америке для превращения их в "туристские резерваты". Коммерческое использование племенных культур он называет "маркетингом дикости" и приводит пример, как гонконгская туристская компания выкупила в Калифорнии весь город Локк с его китайским населением, чтобы превратить его в "живой аттракцион" [17].

Как уже отмечалось выше, в дополнение к утвердившимся в советской рекреологии представлениям о социальной иерархии в сфере туризма был предложен адаптационный подход к изучению этой сферы [9]. В новых социально-политических и экономических реалиях движущей силой самоорганизации рекреационных систем, безусловно, выступает *процесс адаптации*, имеющий самые разные проявления, в том числе рыночные. Но это не только выражение свободы выбора из систем предложения, это и важнейшая для географии культурологическая проблема согласования интересов "гостей" и "хозяев" туристских территорий.

Адаптационная модель рекреационной системы показывает, что интересы туристов ("гостей") и местных жителей ("хозяев") способны порой вступать в конфронтацию друг с другом, а потому должны представлять равный интерес как для исследователей, так и организаторов отдыха. Чем четче взаимные представления отдыхающих и местных жителей о потребностях и интересах друг друга, тем больше вероятность у организаторов отдыха достичь состояния бесконфликтного и устойчивого развития дестинации.

Согласование интересов для утверждения принципов цивилизованного рынка в сфере туристских услуг обеспечивает устойчивость туристических кластеров. Именно в этом контексте обсуждается широчайший круг рыночных и гуманитарных проблем туризма в популярном в США учебнике К. Голднера и Р. Брента [18]. Авторы анализируют опыт достижения компромисса между интересами главных субъектов туризма в местах локализации туристов (дестинаций). Такой компромисс обеспечивает сохранность достоинства, материального благополучия и жизненного оптимизма коренного населения дестинаций. Если достоинство "гостя" во многом определяется осознанием и уважением жизненных стандартов, идеалов и ценностей местного населения, то "хозяина" – искренностью гостеприимства, которая в решающей степени зависит от уровня его материального и духовного благополучия. Кстати сказать, стремиться к достижению такого компромисса одинаково важно как в центральных высокоурбанизированных, так и преимущественно в руральных национальных регионах. Опыт показывает, что противоречия в сфере туризма и возникающие на их почве межэтнические конфликты легко подхватываются авантюристически настроенными политиками для реализации собственных интересов.

Резюмируя сказанное, отметим, туризмология (наука о туризме) уже примерно полвека существует в России как самостоятельная междисциплинарная наука. Ею

охватываются все главные предметные области общественной географии – экологическая, экономическая, социальная, политическая, историческая, культурная и психологическая (поведенческая). В перечисленном ряде исследовательских аспектов просматривается определенная последовательность в ходе развития общественно-географической мысли. В связи с этим можно предположить, что в ближайшем будущем, наряду с актуальными вопросами экономической синергетики, внимание исследователей в области туризмологии будет усиливаться в направлении поведенческих аспектов самоорганизации туризма и, в частности, связанных с функционированием и развитием туристских кластеров.

Литература

1. Веденин Ю.А. Динамика территориальных рекреационных систем. М.: Наука, 1982. 190 с.
2. Кавалаяускас П. Проблема территориальной организации рекреационной деятельности // Теоретические проблемы рекреационной географии. М. : АН СССР. - 1989. С. 68-79.
3. Эльдаров Э.М. Тенденции и перспективы развития экономико-географического аспекта рекреологии // География и природные ресурсы. 1990. № 1. - С.13-20.
4. Кобахидзе Э.Д. Промышленно-рекреационные сочетания и их типология // Изв. ВГО. 1978. Т.110. Вып. 6. - С. 545-548.
5. Эльдаров Э. М. Поисковое экономико-географическое прогнозирование рекреационного освоения района (на примере Приморского Дагестана): Автореф. Дисс. канд. географ. наук / МГУ. М., 1988. - 23 с.
6. Теоретические основы рекреационной географии / Отв. ред. В.С. Преображенский. М. : Наука, 1975. - 223 с.
7. Портер М. Конкуренция. М. : Вильямс, 2005. - 608 с.
8. Мироненко Н.С., Эльдаров Э.М. Гуманитарные аспекты исследования рекреационных систем // Вестник МГУ. Сер.5, геогр. 1998. №1. - С. 22-27.
9. Мироненко Н.С., Эльдаров Э.М. Новые аспекты рекреационной географии // Известия Всесоюзного географического общества Т.119, вып.1, 1987. - С. 75-81.
10. Barker M. Traditional landscape and mass tourism in Alps // The geographic Review.
11. Elsasser H., Leibudgut H. Touristische Monostrukturen Probleme im schweizerischen Berggebiet // Geogr. Rundschau. 1982. Vol.34. №5. - P. 228-234.
12. Travis A. Social and cultural aspects of tourism // Industry and Environment. 1984. №1.- P. 22-24.
13. Rauch A. Vacances et pratiques corporelles: La naissance des morales du depayement. Paris, 1988. - 191 p.
14. Burns P., Holden A. Tourism: a new perspective. London: Prentice Hall, 1995. - 240 p.
15. Butler R. and Hinch T. Tourism And Indigenous Peoples. Padstow: TJ Press, 1996.
16. Airey D. Tourism Education Life Begins at 40 // Teoros. 27-1. 2008. - P. 27-32. 1982. Vol. 72. №4. - P. 395-415.
17. MacCannell D. Empty Meeting Grounds. Routledge London and New York. 1992.
18. Goeldner C., Brent R. Tourism: principles, practices, philosophies. Hoboken, New Jersey: Jon Wiley & Sons. 2009. - 620 p.

J. N. Nmadu^{1}, R. C. Iwuajoku¹ and E. Z. Jiya²*

*¹Department of Agricultural Economics and Extension Tech.,
Federal University of Technology, Minna, Nigeria.*

*²Department of Animal Production,
Federal University of Technology, Minna, Nigeria.*

Commercialisation Level of Poultry Production in Minna Metropolis, Niger State, Nigeria

ABSTRACT

Aims: The major objective of this study is to find out the proportion of commercial poultry farmers in the study area who procure credit for financing the production and determine the effect of credit on commercialization level of poultry farming in three selected local government areas in Niger state. While the specific objectives are to describe the socioeconomic characteristics of poultry farmers in the area, determine the effect of credit on poultry output in the study area, estimate and compare poultry commercialization index of credit and non-credit beneficiaries in the study area, determine the effect of credit on level of commercialization of poultry farmers in the study area, and examine the constraints faced by poultry farmers in the study area.

Study Design: Cross-sectional study.

Place and Duration of Study: Department of Agricultural Economics and Extension Technology, Federal University of Technology, Minna, Nigeria, between January 2011 and April, 2012.

Methodology: The sampling frame for this study is the poultry farmers in Minna Area, Nigeria who are involved in commercial production of either broiler or layer birds. Those raising local chickens were excluded. The sample of 120 commercial poultry farmers were randomly selected from the three Local Governments from a list of poultry farmers obtained from the Niger State Agricultural Development Project (NSADP). Data for this study was collected using standardised questionnaire administered through personal interactions with the respondents. The data collected were analysed using descriptive statistics and frontier production function.

Results: The result suggests that the level of commercialisation is generally low among the respondents and shows no significant difference between beneficiaries and non-beneficiaries of credit although beneficiaries of credit seem to be more business-oriented than non-beneficiaries. Also, the estimates of the frontier model shows that only output in 2010, eggs collected in 2008 in crates, eggs

collected in 2010 in crates, cost of construction of housing and cost of hired labour significantly affected poultry population, although eggs collected in 2008 had inverse relationship with population. On the other hand, only output in 2009 and cost of medication did not have any significant relationship with household commercialisation index (HCI).

Conclusion: Most of the factors increased technical efficiency suggesting that the farmers tend to manage their farms very efficiently. In view of this, the farmers should be encouraged to see the need to use credit to enhance production and hence increase their HCI. There is need for the farmers to use enhanced production system like battery cage so as to reduce labour input for cleaning the housing.

Keywords: Household commercialisation index; commercialization; poultry production.

1. INTRODUCTION

The major Nigerian livestock resources consist of 13,885,813 Cattle; 34,453,724 Goat; 22,092,602 Sheep; 3,406,381 Pigs; 104,247,960 poultry [1]. From these figures, poultry is about 58.72 per cent of the total livestock resources, which indicates the place of poultry sub sectors in the livestock industry. The poultry industry has many branches. The two main branches are egg and Table meat production. The other branches include the production of chicks; point of lay pullets or ready to lay birds and of poultry feeds; the manufacturing of poultry equipment, and the processing or marketing of eggs and Table birds [2]. The poultry industry in Nigeria has gone through series of developmental stages in the last forty years. The industry has witnessed tremendous progress in all areas. Gradually the poultry keeping developed into a commercial enterprise involving thousands of birds. Large poultry units replaced small ones, while more efficient strains of birds, balanced feeds, intensive housing and better poultry equipment came into use. The industry however suffered a little set-back in the mid 80s as a result of feed crises, but today the industry is growing at a faster rate than before [3]. Small farms accounted and still accounts for about 99% of all output of most livestock's and crops grown in Nigeria [4]. The importance of the small scale farmers' contribution to National product and food is longer in doubt. However, since these farmers depends on family and hired labour which often constitutes over 60% of the total cash cost of production; the enterprises are run as family entities rather than business concern [5]. This has been one of the greatest problems of poultry farming which eventually translates in low output as a result of utilization of small amount of credit to finance this farm operation [6]. In most cases, poultry farmers find it difficult to access credit this is because the credit institution (Banks) is either non-existent in their area or the process of obtaining the loan is not convenient and sometimes repulsive to farmers. The form fillings and the need for bank officials to visit their farms and for the fact that the loan is not

readily available usually discourages the poultry farmers [6]. In addition to these, poultry farmers face production problem such as high cost of inputs especially feed, drugs and chemicals. All these hinder the effective management of poultry industry and can result in reduction in the supply of products in market, hence affect the level of commercialization. As such the study would like to assess the impact of credit facilities to the development of these poultry farmers and also determine among others how these credits were granted and how it could improve the level of commercialisation [7].

The commercialization of poultry-keeping is a recent development in the humid tropical countries. In these countries as contrasted with the temperate, the industry is less capitalized, it consists of smaller units and depends more on manual labour. The birds usually perform at a lower level and partly on this account the cost of poultry production is higher. All these factors contribute to the low level of commercialisation of poultry production in the tropics [8]. The key factor in commercialisation is high capital investment and access to credit [9]. Agricultural credit is a financial term that refers to loans and other types of credit extended for agricultural purposes [10,11]. The word credit is derived from the Latin word "credo" which means belief by the lender in the ability and willingness of the borrower to fulfil financial obligations [12]. Credit can also be defined as a process of obtaining control over the use of money, goods and services, currently in exchange for a promise to repay at future date [10,11]. Credit in this context of our discussion is the offer of the use of cash or kind with the aim of investing or utilizing it for agricultural purposes with the promise of paying back of such offer based on the terms of agreement made earlier. However, farmers in a bid to commercialise their operation need credit but farmers in Nigeria face a lot of challenges and constraints in securing credit which has hindered the prospect of commercialisation [7]. In view of the foregoing, it is necessary to find out the level of commercialisation of poultry production and determine factors that may accentuate it. The major objective of this study is to find out the proportion of commercial poultry farmers in the study area who procure credit for financing the production and determine the effect of credit on commercialization level of poultry farming in three selected local government areas in Niger state. While the specific objectives are to describe the socioeconomic characteristics of poultry farmers in the area, determine the effect of credit on poultry output in the study area, estimate and compare poultry commercialization index of credit and non-credit beneficiaries in the study area, determine the effect of credit on level of commercialization of poultry farmers in the study area, and examine the constraints faced by poultry farmers in the study area.

This study is necessary because it gives us an insight into how credit facilities granted to the poultry farmers in the study area has contributed to increased commercialisation and empirical evidence to the factors that are keys to poultry production which may influence policy especially with regards to the transformation agenda of government.

2. METHODOLOGY

The study was conducted in the three Local Government Areas (LGAs), namely Bosso, Chanchaga and Paikoro Local government Areas in Minna metropolis, Niger State, Nigeria. Niger state was created on the 3rd February, 1976 from the defunct of North-Western states of Nigeria, with the capital at Minna. The state comprises of twenty five Local Government Areas out of which three where chosen for the study. The state is a multi-ethnic state with an area of 76,000km, which is about 10% of the total land area of the country. The state has a population of 3,750,249 people [13]. The three LGAs were selected as the study area because of high population and a very diverse population in terms of occupation, ethnic groups, population, income group, farming operations, etc. Besides being a commercial centre, there is high production and consumption of agricultural produce such as poultry and poultry products (both local and exotic).

The sampling frame for this study is the poultry farmers in the selected local government who are involved in commercial production of either broiler or layer birds. Those raising local chickens were excluded. Forty commercial poultry farmers were randomly selected from the three local governments from a list of poultry farmers obtained from the Niger State Agricultural Development Project (NSADP) giving a sample of 120. Equal sample was randomly selected from each Local Government Area so as to maintain fixed budget. The population is as follows:

Local Government	Population of commercial poultry farmers	Sample size
Bosso	89	40
Chanchaga	95	40
Paikoro	72	40

Data for this study was collected using standardised questionnaires administered through personal interaction with the respondents. The data collected were analysed using descriptive statistics and regression analysis. To describe the socio-economic characteristics of the respondents and to examine the constraint faced by the respondents, descriptive statistic such as Tables, percentage, frequency distribution and interpretation of findings were used. In order to determine the effect of credit on poultry output and commercialisation level, a frontier production function was estimated as follows:

$$Y_{ij} = a + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + \beta_7 X_7 + \beta_8 X_8 + \beta_9 X_9 + \beta_{10} X_{10} + \beta_{11} X_{11} + \beta_{12} X_{12} + \beta_{13} X_{13} + V_i - U_i$$

a, β_1 to β_{13} are coefficients to be estimated and V_i and U_i are error terms which are strictly nonnegative and symmetric distribution, respectively. Where $j=1, 2$ and Y_1 = population of the birds while Y_2 = household commercialisation index, the definitions of the X-variables are presented on Table 1. Before the HCI model was estimated, the quantity of eggs collected were converted to kilogramme using wheat grain equivalent and added to the quantity of chicken meat harvested. The determinants of U_i are as follows:

$$U_j = (\delta_1 Z_1 + \delta_2 Z_2 + \delta_3 Z_3 + \delta_4 Z_4 + \delta_5 Z_5 + \delta_6 Z_6 + \delta_7 Z_7 + \delta_8 Z_8 + \delta_9 Z_9 + \delta_{10} Z_{10} + \delta_{11} Z_{11} + \delta_{12} Z_{12} + \delta_{13} Z_{13})$$

And δ_1 to δ_{13} are coefficients to be estimated while the definitions of the Z-variables are presented on Table 1. The estimation was done using Stata Statistical/Data analysis 11.2 software [14].

To compare commercialization index of credit and non-credit beneficiaries, household commercialization index was computed as follows:

$$HCI = \frac{\text{Gross value of all poultry products sold}}{\text{Gross value of all poultry products produced}} \times 100$$

According to Onyebinama [15] and Manyong et al. [16] commercialization index is the ratio of gross value of farm output to the actual value sold. Also it measures the extent to which household production is oriented towards the market. It ranges from zero to 100%. A value of zero signifies a totally subsistence oriented producer. The closer the index is to 100 the higher the degree of commercialization. Student t-test was used to test the significance of mean values of commercialization index for credit and non-credit beneficiaries as follows:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Where \bar{X}_1 = Mean HCI farmers with credit, \bar{X}_2 = Mean HCI of farmers without credit, n_1 = sample size for farmers with credit, n_2 = sample size for farmers without credit, s_1 = variance for farmers with credit, s_2 = variance for farmers without credit, t = estimated t-values.

Table 1. Definition of the variables in the frontier model and their properties

Variable name	Unit of measure	Storage type	Display format	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Number of drinkers (X ₁)	number	byte	%8.0g	34.95041	17.68844	8	90
Number of feeders (X ₂)	number	byte	%8.0g	24.02479	12.84748	5	70
Output in 2008 (X ₃)	Kg	float	%8.0g	104.4008	252.8214	0	1600
output in 2009 (X ₄)	Kg	float	%8.0g	175.2273	541.0303	0	3600
output in 2010 (X ₅)	Kg	int	%8.0g	279.4628	630.733	0	4000
Eggs collected in 2008 in crates (X ₆)	number	int	%8.0g	37.72727	117.3446	0	650
Eggs collected in 2009 in crates (X ₇)	number	int	%8.0g	35.54545	90.6245	0	480
Eggs collected in 2010 in crates (X ₈)	number	int	%8.0g	45.20661	114.7722	0	640
Cost of construction of housing (X ₉)	Naira	long	%8.0g	274900.8	885867.2	0	500000
Population of birds (Y ₁)	number	int	%8.0g	531.405	553.6618	30	2000
HCI (Y ₂)	number	int	%8.0g	26.25		1	70
cost of hired (X ₁₀)	Naira	int	%8.0g	1505.785	3082.188	0	16000
cost of medication (X ₁₁)	Naira	long	%8.0g	13314.05	36203.1	0	390000
Amount of formal loan (X ₁₂)	Naira	long	%8.0g	10537.19	40351.59	0	250000
Amount of informal loan (X ₁₃)	Naira	long	%8.0g	24752.07	80756.45	0	600000
Determinants of U _i							
Gender (Z ₁)	if male 1, 0 otherwise	byte	%8.0g	0.619835	0.487446	0	1
Age (Z ₂)	Years	byte	%8.0g	42.28099	4.615595	30	53
Marital status (Z ₃)	if married 1, 0 otherwise	byte	%8.0g	0.68595	0.466066	0	1
Household size (Z ₄)	number	byte	%8.0g	7.975207	2.60916	3	14

Cont'd Table 1.

educational status (Z ₅)	if university graduate, 1 otherwise 0	byte	%8.0g	0.140496	0.348946	0	1
Number of years of experience in poultry production (Z ₆)	number	byte	%8.0g	5.942149	3.382054	2	16
Types of bird 2008 (Z ₇)	If broiler 1, 0 otherwise	byte	%8.0g	0.583333	0.495074	0	1
Types of bird 2009 (Z ₈)	If broiler 1, 0 otherwise	byte	%8.0g	0.491667	0.502027	0	1
Types of bird 2010 (Z ₉)	If broiler 1, 0 otherwise	byte	%8.0g	0.561984	0.498206	0	1
system of production (Z ₁₀)	if deep litter system 1, 0 otherwise	byte	%8.0g	0.900826	0.300138	0	1
Collected loan (Z ₁₁)	If yes 1, 0 otherwise	byte	%8.0g	0.583333	0.495074	0	1
Collected formal loan (Z ₁₂)	If yes 1, 0 otherwise	byte	%8.0g	0.561984	0.498206	0	1
Collected informal loan (Z ₁₃)	If yes 1, 0 otherwise	byte	%8.0g	0.68595	0.466066	0	1

Source: Field Survey, 2011.

3. RESULTS AND DISCUSSION

The description of the socio-economic characteristics of the respondents is presented on Table 2 while Table 3 presents the distribution of the respondents based on the population of poultry birds, management system and level of harvest (i.e. chicken meat and eggs) as at the time of interview. Table 4 shows the distribution of the respondents based on the sources and amount of loan taken while Table 5 shows the distribution of the respondents based on their level of commercialisation. Table 6 shows the coefficient estimates of the frontier model for population of poultry birds and household commercialisation index. The estimates shows that only output in 2010, eggs collected in 2008 in crates, eggs collected in 2010 in crates, cost of construction of housing and cost of hired labour significantly affected poultry population, although eggs collected in 2008 had inverse relationship with population. On the other hand, only output in 2009 and cost of medication did not have any significant relationship with HCI but quite a number of the variables had inverse relation with HCI, contrary to expectation. In the inefficiency model, types of birds in 2009 did not bear any significant relationship on the population model but Educational status, number of years in poultry production and types of birds 2010 did not significantly affect inefficiency on the HCI model. However, Age of the farmers, marital status, educational status, number of years in poultry production, types of birds 2008 and system of production increased technical efficiency of commercial poultry farmers while age, household size, educational status, number of years in poultry production, types of birds 2010, procurement formal and informal loan tend to increase technical efficiency their HCI. Table 7 is a presentation of the various reasons adduced for not assessing loan either from formal or informal sources and Table 8 shows the various constraints faced by poultry farmers in the area.

Table 2. Socio-economic characteristics of the respondents

	Freq.	%
Sex		
Male	75	62
Female	46	38
Age (years)		
<21	6	5
21-30	33	27
31-40	50	41.3
41-50	28	23.1
51-60	4	3.3
Mean	42yrs	
Marital status		
Unmarried	3	2.5
Married	80	66.1
Divorced	28	23.1
Widow(erg)	0	0
Separated	10	8.3
Educational level		
Quaranic/No formal education	15	12.4
Primary education	5	4.1
Secondary education	32	26.4
Adult education	12	9.9
Tertiary education	57	47.1
Major occupation		
Farming	29	23.9
Civil servant	35	28.9
Trading	57	47.1
Household size		
1-5	19	15.7
6-10	67	55.4
11-15	28	23.1
16-20	7	5.8
Mean	9	
Farming status		
Full time	43	35.5
Part time	78	64.5
Years of experience		
1-5yrs	67	53.4
6-10yrs	36	29.8
11-15yrs	12	10.0
16-20yrs	6	5.0
Mean	5	

Source: Field Survey, 2011.

Table 3. Distribution of respondents based on various poultry characteristics

Class	2008	2009	2010
Farm size (population of birds)			
0 – 200	96	29	24
201 – 400	13	66	27
401 – 600	2	11	40
601 – 800	4	4	7
801 – 1000	1	2	8
1001 – 1200	3	3	0
1201 – 1400	0	1	1
1401 – 1600	0	1	3
1601 – 1800	0	2	2
1801 - 2000	2	2	5
2001 - 2200	0	0	0
2201 – 2400	0	0	1
2401 – 2600	0	0	3
N	121	121	121
Sum	29923	47004	73644
Mean	247	388	609
Maximum	2000	2000	2500
Minimum	10	20	30
Types of birds kept			
Broilers	50	61	53
Layers	70	59	68
Others	0	0	0
Number of crates of eggs harvested			
5-20			
21-40	51	20	
41-60	21	32	23
61-80	8		28
81-100		3	
101-120			
121-140			7
141-160			
161-180	4		
181-200			
461-480		4	
621-640		4	
641-660			4
Broiler meat harvested in kg			
0-200	4		
201-400	88	63	62
401-600	18	9	17
601-800	12	4	10
801-1000	6	4	7
		1	4
	1	4	2

Cont'd Table 3.

1001-1200			1
1201-1400			1
1401-1600	2	2	2
1801-2000			2
2201-2400		1	
2801-3000		1	2
3401-3600		1	
801-4000			1
	39	27	49
Production system			
Battery cage	10%		
Deep litter system	90%		

Source: Field Survey, 2011.

Table 4. Distribution of respondents based on sources and amount of loan (Naira*)

Formal source		Informal source	
Commercial banks via ACGFS	1	Relations	0
Commercial banks directly	0	Friends	0
NACRDB	1	Traders	4
Ministry of agriculture	5	Moneylenders	12
ADP	1	Cooperative society	4
Amount of loan taken			
35000	1	10000	1
50000	1	20000	2
70000	1	30000	2
80000	1	50000	3
120000	2	60000	2
150000	1	70000	2
200000	2	80000	1
250000	1	85000	1
		100000	1
		210000	1
		220000	1
		250000	1
		280000	1
		300000	1
		350000	1
		600000	1
			136136.4
Mean	127500		146221.7
SD	71695.73		10000
Min.	35000		600000
Max.	250000		

*USD = 160 Naira

Source: Field Survey, 2011.

Table 5. Distribution of commercialization index of poultry farmers in the study area

Distribution	HCI of Credit beneficiaries		HCI of Non-beneficiaries	
	Freq.	%	Freq.	%
1.0 – 10.0	1	0.83	7	5.79
11.0 – 20.0	3	2.48	24	19.83
21.0 – 30.0	3	2.48	52	42.98
31.0 – 40.0	-	-	18	14.88
41.0 – 50.0	1	0.83	6	4.96
51.0 – 60.0	-	-	3	2.48
61.0 – 70.0	1	0.83	2	1.65
Total	9	7.45	112	32.57
Mean	26.71		25.81	
T	0.1496 ^{ns}			

Source: Field Survey, 2011.

Table 6. Coefficient estimates of the frontier production function of commercial poultry farmers in Minna Area

	Production frontier function of the population of birds	Production frontier function of HCI
Number of drinkers	-3.384355 (2.624342)	.0002815*** (.0000671)
Number of feeders	.5950391 (3.492667)	-.0001078*** (.0000372)
Output in 2008	-.1174815 (.1715096)	.000037*** (8.60e-06)
Output in 2009	.0835033 (.0914208)	3.58e-06 (4.52e-06)
Output in 2010	.2401262*** (.0769881)	3.90e-06*** (8.25e-08)
Eggs collected in 2008 in crates	-2.211047** (1.025449)	.000407*** (.0000272)
Eggs collected in 2009 in crates	-1.592656 (1.067628)	-.0001892*** (.0000102)
Eggs collected in 2010 in crates	3.496438*** (1.19211)	-.0003201*** (.0000215)
Cost of construction of housing	.0002621*** (.0000528)	-6.20e-09*** (1.88e-10)
Cost of hired labour	.0552336*** (.0141051)	-2.24e-06*** (1.48e-07)
Cost of medication	-.0003544 (.0012896)	2.13e-09 (4.73e-09)
Amount of formal loan	-.0008745 (.0010912)	ne
Amount of informal loan	-.0002768 (.000496)	ne
Constant	491.0029 (117.8868)	.9883689 (.0036315)

Cont'd Table 6.

Estimate of v_cons	12.0924 (.1307037)	-37.74178 (216.0176)
Inefficiency parameters		
Gender	1.904142*** (.5052405)	.5503326* (.3160213)
Age	-.0743819*** (.0267304)	-.1170472** (.0469431)
Marital status	-2.346884*** (.2663738)	.7257397** (.3293411)
Household size	.4946826*** (.0908004)	-.2822007*** (.0769855)
Educational status	-1.176481*** (.4027654)	-.5143888 (.4260002)
Number of years in poultry production	-.2155673*** (.0594034)	-.0018204 (.050305)
Types of birds 2008	-2.68716*** (.3423856)	.8082532** (.3223337)
Types of birds 2009	.0503701 (.1037234)	1.519383*** (.3858422)
Types of birds 2010	1.186155*** (.1544462)	-.0941345 (.3070902)
System of production	-3.142715*** (.2268799)	1.439519** (.6496361)
Collected loan	ne	4.065518*** (.894611)
Collected formal loan	ne	-1.357846*** (.2553055)
Collected informal loan	ne	-.9975041*** (.1861217)
Constant	12.53435 (.7242579)	.9835627 (2.027098)
	422.5052 (27.61149)	6.37e-09 (6.89e-07)
Sigma v		

NB: ***P=.01, **P=.05, *P=.10, ne=not estimated, values in parenthesis are standard errors
Source: Field survey, 2011

Table 7. Reasons given by the farmers for not accessing loan facilities*

Reasons	1	2	3	4	5	6	Rank
Lack of collaterals	39	1	5	24	31	21	1
Time wasted in pursuing the loan is too long	37	4	24	20	27	9	2
The short period between the time of loan acquisition and expected time of loan repayment	48	37	29	1	3	3	5
There is long distance between my village and the loan institution	48	34	26	11	2	0	6
High interest is charged on the loan	46	32	6	7	23	7	3
Amount of loan granted is too small compared to my credit need	56	13	20	12	14	6	4
Others	77	38	4	2	0	0	7

1=No response, 2=strongly disagree, 3=Disagree, 4=Not sure, 5=Agree, 6=strongly agree *multiple response; Source: Field survey 2011.

Table 8. Constraints facing poultry farmers in the study area*

Source of constraints	frequency	%
Pest and diseases	74	61.2
High cost of feed	68	56.2
Non-availability of market	43	35.5
Lack of skilled labour	46	38.0
Inadequate loan facilities	67	55.4
Theft	39	32.2
Others	6	5.0
Total	343 [*]	

^{*}=multiple response

Source: field survey 2011.

The results on Table 2 indicates that about 62% of the respondents were male which agrees with quite a number of findings in this and similar areas, for example [17]. The mean age of 42 years corresponds with [18], implying that greater proportion of the respondents are in their active years. About 66% were married and 87.6% have acquired one formal education or the order. According to Simonyan et al. [19] education would significantly enhance farmers' ability to make accurate and meaningful decisions. Ogbe [20] also opined that level of education raises human capital and increases their level of managerial abilities which is an incentive for commercialization. The major occupation of respondents was trading, mean household size was 9. About 64.5% operates on part time bases, while the mean years of experience was 5 years.

The results on Table 3 show that the population of birds is on steady rise since 2009, even though majority are small scale producers, suggesting that some of the policies and programmes put in place might be having steady impact, for example, the 'one egg per child in school per day policy', and restriction of importation of poultry products by raising tariffs. The results also indicate that there were more egg producers and majority of them used the deep litter system.

The results on Table 4 indicated that less than 50% of the poultry farmers procured loan from formal and informal sources although it appears that they relied more on informal sources. This might be an indication that the farmers have lost confidence in the formal sources which is confirmed by the results on Table 6 where the issue of collateral was the strongest reason for not procuring the loan.

The result on Table 5 suggests that the level of commercialisation is generally low among the respondents and shows no significant difference between beneficiaries and non-beneficiaries of credit although beneficiaries of credit seem to be more business-oriented than non-beneficiaries. However, more of the poultry farmers did not procure credit. Probably due to the bureaucracy involved in credit procurement and the delay often involved in disbursement could serve as discouragement to the farmers that make them uninterested in the credit. Other reasons that could make the farmers uninterested in credit for production purposes might be the fear of diversion into some other uses hence increasing the possibility of loan default [21].

The indicator of the frontier model (Table 6) has clearly demonstrated that credit neither affected the production function of poultry producers nor their HCI. The result also show that the output has transited from negative to positive, indicating that the rise in population has also been translated to increased output. Surprisingly, cost of medication tends to increase population of birds but reduces HCI. This type of swing in sign is shown by most of the factors that are significant on both models. The result for the inefficiency parameters is similar in behaviour to that of the production function. Most of the factors increased technical efficiency suggesting that the farmers tend to manage their farms very efficiently. In view of this, the farmers should be encouraged to see the need to use credit to enhance production and hence increase the HCI. There is need for the farmers to use enhanced production system like battery cage so as to reduce labour input for cleaning the housing [15, 22, 23].

The result in Table 7 suggests that the most important constraint faced by the respondents was the case of pest and disease infestation (61.2%) which is paramount to the level of output produced hence the degree of commercialization. The next important constraint is high cost of feed (56.2%). Although the first constraint can be minimised by the farmer abiding strictly with the medication and vaccination schedules, the second is beyond the control of the farmer. In addition, inadequate loan facilities and non-availability of market are also beyond the control of the farmer. Therefore, there is need to ensure that the inputs and output markets for poultry production should be made more conducive for farmers, especially the small and medium scale producers.

4. CONCLUSION

It is evident that there is great potential for the commercialization of the poultry industry in Nigeria. The findings of this study suggest that credit had no effect on commercialization of poultry enterprise in the study area, which could probably be due to delay in loan approval, high interest rate and loan diversion these eventually affects repayment ability of the farmers hence loan default. This was indicated from the result carried out with the regression analysis. Meanwhile some variables namely farm size, initial capital, medication, farming experience, output and enterprise type were significant in influencing commercialization of the enterprise. Hence In order to promote the commercialization of the poultry sub-sector, farmer's access to credit should be improved as this would help them increase their capital base and increase their farm size (number of birds) because this variable was significant in influencing poultry output and level of commercialization. The time lag involved in processing credit should be reduced so that poultry farmers would be able to access credit at the appropriate time. In addition, there should be deliberate policy to provide adequate credit supply (higher amounts), reduced collateral constraints, low interest rates, timely delivery and improved monitoring to see effective use with less chances of fungibility. Also farmers should be encouraged to form cooperatives in order to complement the insufficient credit sourced.

REFERENCES

1. RIM. Resource Inventory Management Limited. Nigerian Livestock Resources. 1992; 1.
2. Yusuf J.O., Anaso G.N., Vagine L.I. Chado. Poultry Management Handbook. National Agric (Extension and Research Liason Services) A.B.U Zaria Extension Bulletin No. 63, Livestock Series. 1993; 2 (15) : 2–10.
3. Eseigbe B. Economic analysis of commercial poultry production in selected poultry farms. B. Tech. Thesis, Department of Agricultural Economics and Extension Technology, Federal University of Technology Minna, Nigeria; 2005.
4. Olayide M.O. Organising and Administering small farmers in Nigeria; 1980.
5. Ojo I., Abe S.I. Nigerian farmers and their finance problems. Proceedings of a seminar organised by Central Bank of Nigeria April. 1981; 27-30.
6. Adegeye A.J., Ditto J.S. Essentials of agricultural economics. Impact Publishers Limited Ibadan; 1985.
7. Sani K.A. Effect of Agricultural Credit Facilities on the Development of Small Scale Farming in Lavun Local Government Niger State, Nigeria. B. Tech. Thesis, Department of Agricultural Economics and Extension Technology, Federal University of Technology Minna, Nigeria; 2000.
8. Akanji B.O. Problems associated with effective demand for Agricultural Credit in Nigeria. Agricultural Finance issues in Nigeria. Nigerian Institute of Social and Economics Research (NISER) Ibadan; 1999.
9. Saeed Q., Nabi I., Faruqee R. Rural finance for growth and poverty alleviation. International Food Policy Research Institute (IFPRI). Policy research working paper no. 1593. Washington DC, USA; 1996.
10. Adebayo O.O., Adeola R.G. Sources and uses of agricultural credit by small scale farmers in Surulere Local Government Area of Oyo State Anthropologist. 2008; 10(4) : 313-314.
11. Okwoche V.A., Asogwa B.C., Obinne, P.C. Evaluation of Agricultural Credit Utilization by Cooperative Farmers in Benue State of Nigeria. European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences. 2012; 47 : 123-133.
12. Miller L.F.. Agricultural credit and finance in Africa. The Rock feller foundations United States of America; 1977.
13. NPC. National Population Commission 2006 Provisional Population Figures; 2006.
14. Stata. Stata® Statistics/Data Analysis 11.2. StataCorp 4905 Lakeway Drive College Station, Texas 77845 USA; 2009.
15. Onyebinama UAU. Economics Incentives and strategies for commercialization of Agriculture in Nigeria. African journal of Business and Economic Research. 2000; (2) : 182-184.
16. Manyong V.M., Ikpi A., Olayemi J.K., Yusuf S.A., Omonona B.T., Okoruwa V., Idachaba, F.S. Agriculture in Nigeria: identifying opportunities for increased commercialization and investment. IITA, Ibadan, Nigeria. 2005;159.
17. Central Bank of Nigeria. Nigerian agricultural credit system; analysis of

- operation and performance. Report of the National Agricultural Credit Study Team Vol.1, Macro-economic analysis and recommendations. Published by Central Bank of Nigeria;1985.
18. Oviasogie D.I., Alabi R.A. Determination of marketing margin for frozen fish in Edo State, Nigeria.
 19. Simonyan J.B., Olukosi J.O., Omolehin R.A. Socio-Economic Determinants of farmer's participation in Fadama II project in Kaduna state, Nigeria. *Journal of food and fiber production J.* 2010; (1) : 592-601.
 20. Ogbe S.E. Determinants of Microcredit and microfinance outreach to farmers in Abia State; A case study of National special programme on food security. MSc Thesis, Department of Agricultural Economics, Michael Okpara University of Agriculture, Umudike. 2009; 51.
 21. Nmadu J.N., Onu J.O., Tanko L. Credit acquisition and utilization by farmers in Minna metropolis, Niger State, Nigeria, W.A. Hassan, U.B. Kyiogwom, H.M. Tukur, J.K. Ipinjolu A., Maigandi A., Singh N.D., Ibrahim A.U., Dikko Y.A. Bashar and N. Muhammad. (eds.) *Mobilizing Agricultural Research towards attaining food security and industrial growth in Nigeria. Proceedings of the 45th Annual Conference of the Agricultural Society of Nigeria held at Faculty of Agriculture, Usumanu Danfodiyo University, Sokoto, Nigeria, 24th to 28th October; 2011.*
 22. Govereh J.T., Jayne S., Nyoro J. Smallholder commercialization, interlinked market and food productivity. Department of Agricultural Economics. Michigan State University; 1999.
 23. Strasberg P.J., Jaynes T.S., Yamamo T., Nyoro J., Karamja D., Stranss J. Effect of Agricultural Commercialization, food crop input use and productivity in Kenya policy synthesis. Michigan state University International Development Working paper No.71. 1999; C.1-4.

*Borisova E.V., Siberian State Aerospace University
named after academician M. F. Reshetnev, post-graduate,*

The innovative infrastructure of the United States: peculiarities of formation and the possibility of application in the high-tech sector of the Russian economy

Abstract: In this article the author analyses the innovation system in the US in the context of development of innovation infrastructure, as its structural element. This article discusses the mechanism of transfer and commercialization of technologies. The article assesses the possibility of using practical experience in the formation of innovative infrastructure in Russia.

Keywords: Innovation system, innovation, infrastructure, technology transfer, commercialization, efficiency.

*Борисова Елена Владимировна,
Сибирский государственный аэрокосмический
университет имени академика М.Ф. Решетнева,
г. Красноярск, аспирантка*

Инновационная инфраструктура США: особенности формирования и возможность применения в высокотехнологичном секторе экономики России

Аннотация: В данной статье рассматриваются особенности развития инновационной инфраструктуры США, механизм трансфера и коммерциализации технологий, дается оценка возможности использования практического опыта при формировании инновационной инфраструктуры России.

Ключевые слова: Инновационная система, инновационная инфраструктура, трансфер технологий, коммерциализация, эффективность.

Зарубежный опыт формирования инновационной инфраструктуры, механизм кооперации между государством, университетами и частным сектором, имеет для российской экономики огромное значение.

Особого внимания заслуживает инновационная система США, являющаяся для России показательным примером в силу схожести технологических основ развития инноваций высокотехнологичного сектора экономики, в том числе оборонно-промышленного комплекса, в котором заложен высокий научно-технический потенциал инноваций.

Автор последовательно рассматривает институты, структуры и прочие элементы, составляющие инновационную инфраструктуру и выполняющие соответствующие функции на этапах инновационного цикла: генерации идеи, трансфера технологий, финансирования инновационной деятельности, производства инноваций, их коммерциализации.

Американскую модель инновационного развития можно рассматривать с точки зрения двух уровней: государственном и негосударственном. Она является ярким, показательным примером для России и характеризуется двумя типами [1]:

1. Доинновационная модель (существовавшая до 1980 г.)- предусматривает сто процентное государственное финансирование науки, обеспечение прочими ресурсами при отсутствии потребности со стороны социальной системы и ощущения влияния науки на уровень жизни. Рост государственных расходов на НИОКР не обеспечивает улучшение экономических показателей. При этом, государство имеет полные права на финансируемые из бюджета разработки и результаты их коммерциализации.

2. Инновационная модель (функционирует с 1980 г. по настоящее время) – принципиально отличается от предыдущей модели и имеет следующие черты:

- осуществлен переход от приоритета государственных инициатив в научных исследованиях и разработках к финансированию и их осуществлению частным сектором промышленности,

- децентрализована патентно-лицензионная деятельность;

- расширены права государственных институтов на интеллектуальную собственность;

- сформирована система трансфера результатов научно-исследовательской деятельности (в том числе международных), выполненных в университетах, федеральных научных центрах;

- накоплен большой опыт коммерциализации НИОКР университетов , финансируемых из государственного бюджета;

- законодательно определены процедуры трансфера технологий и их коммерциализации.

Сегодня первостепенную роль в развитии инновационной деятельности играет система образования США. Ее особенностью является то, что обучение носит научно-практический характер, а именно: функции генератора научных идей реализуют университеты, выполняющие фундаментальные исследования, а функции переложения этих идей на «технический язык» выполняют высококвалифицированные инженерные кадры, для чего создаются профессиональные ассоциации инженеров.

Вокруг университетов создаются исследовательские парки (рис.1), которые объединяют своей деятельностью науку, образование и бизнес, обеспечивая прохождение инновации от идеи до производства и реализации [2, с.42].

Основная функция их деятельности - формирование особой инфраструктуры, обеспечивающей взаимодействие научных центров и бизнеса для поддержки малых инновационных предприятий высокотехнического сектора экономики, а также осуществление трансфера технологий [3].

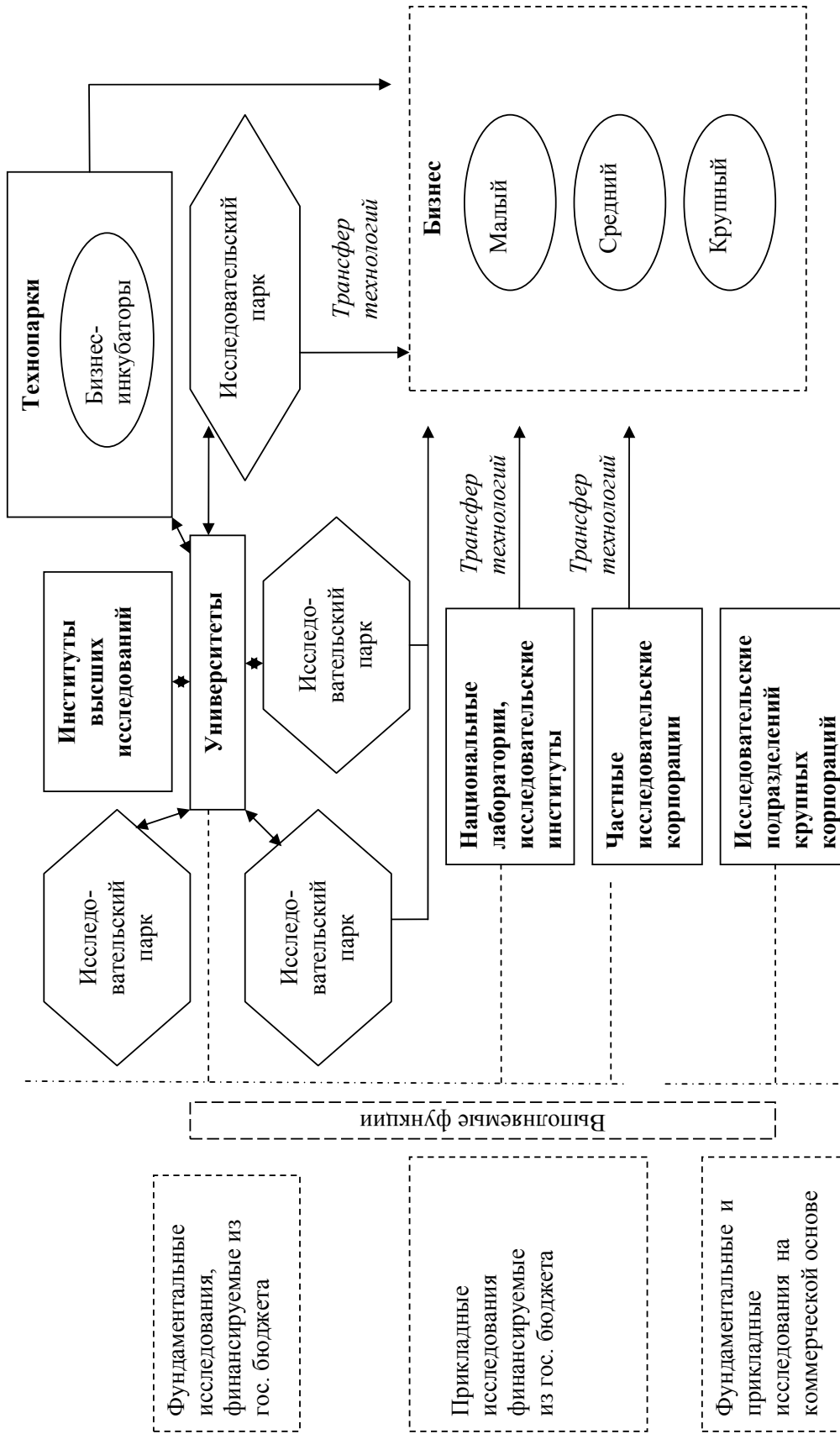


Рисунок 1 – Взаимосвязь элементов инновационной инфраструктуры США на этапе формирования идеи и трансфера технологий (составлено автором по материалам [2, с. 40-60]).

При университетах создаются независимые от них технопарковые структуры, выступающие преимущественными фактором регионального развития, главная задача которых состоит в коммерциализации разработок университетов, предоставлении дополнительного заработка образовательными учреждениями, ликвидации чрезмерной коммерциализации работы самих университетов [3].

«Мозговым центром» технопарков являются бизнес-инкубаторы, в которых инновационные идеи «выращиваются», проходят соответствующую экспертизу, патентуются, тем самым поэтапно превращаясь в готовый инновационный продукт.

Бизнес-инкубатор обеспечивает своих участников помещением, оборудованием на льготных условиях, сервисными и консалтинговыми услугами, формируя пояс малых инновационных предприятий.

Вопросы функционирования механизма трансфера и коммерциализации нововведений для российской инновационной инфраструктуры являются достаточно проблемными, до сих пор данный механизм эффективно не работает. В связи с чем, американский опыт является показательным для России, который рассмотрим далее.

Большое внимание в инновационном развитии США сосредоточено на важнейших стадиях инновационного процесса – трансфера и коммерциализации нововведений. В связи с чем, начиная с 80-х годов, в национальной инновационной системе создаются элементы инновационной инфраструктуры, оказывающие максимальную поддержку трансфера и коммерциализации инноваций. Трансфер технологий осуществляется в университетах, национальных лабораториях, частных корпорациях.

Фундаментальные принципы взаимодействия государства, науки и частного сектора официально закреплены в законодательных актах 1980 г., которые регламентируют вопросы частно-государственного партнерства при федеральной поддержке правительства и процессы передачи технологий в форме инвестиций в федеральные лаборатории (см. рис.2).

Особенность государственного регулирования заключается в том, что частный бизнес и университеты имеют определенную свободу в выборе патентообладателя на инновации, при наличии некоторых ограничений:

- если получатель государственного финансирования находится за пределами США, либо его деятельность касается сферы оборонно-промышленного комплекса, федеральный орган самостоятельно определяет патентообладателя;
- федеральный орган оставляет за собой право выдачи лицензии на использование результатов НИОКР, созданных при его поддержке;
- предоставление преимущественного права производства любого продукта, в том числе инновационного, созданного при государственной поддержке [1].

В рассматриваемом механизме задействованы такие элементы инновационной инфраструктуры, как государственные инновационные структуры федерального уровня (агентства, лаборатории), научные учреждения, занимающиеся разработками новейших технологий, и частный сектор промышленности (малые инновационные предприятия).

Процесс взаимодействия данных элементов осуществляется поэтапно, причем некоторые из них могут осуществляться параллельно и одновременно. Обобщено, автор выделяет следующие этапы:

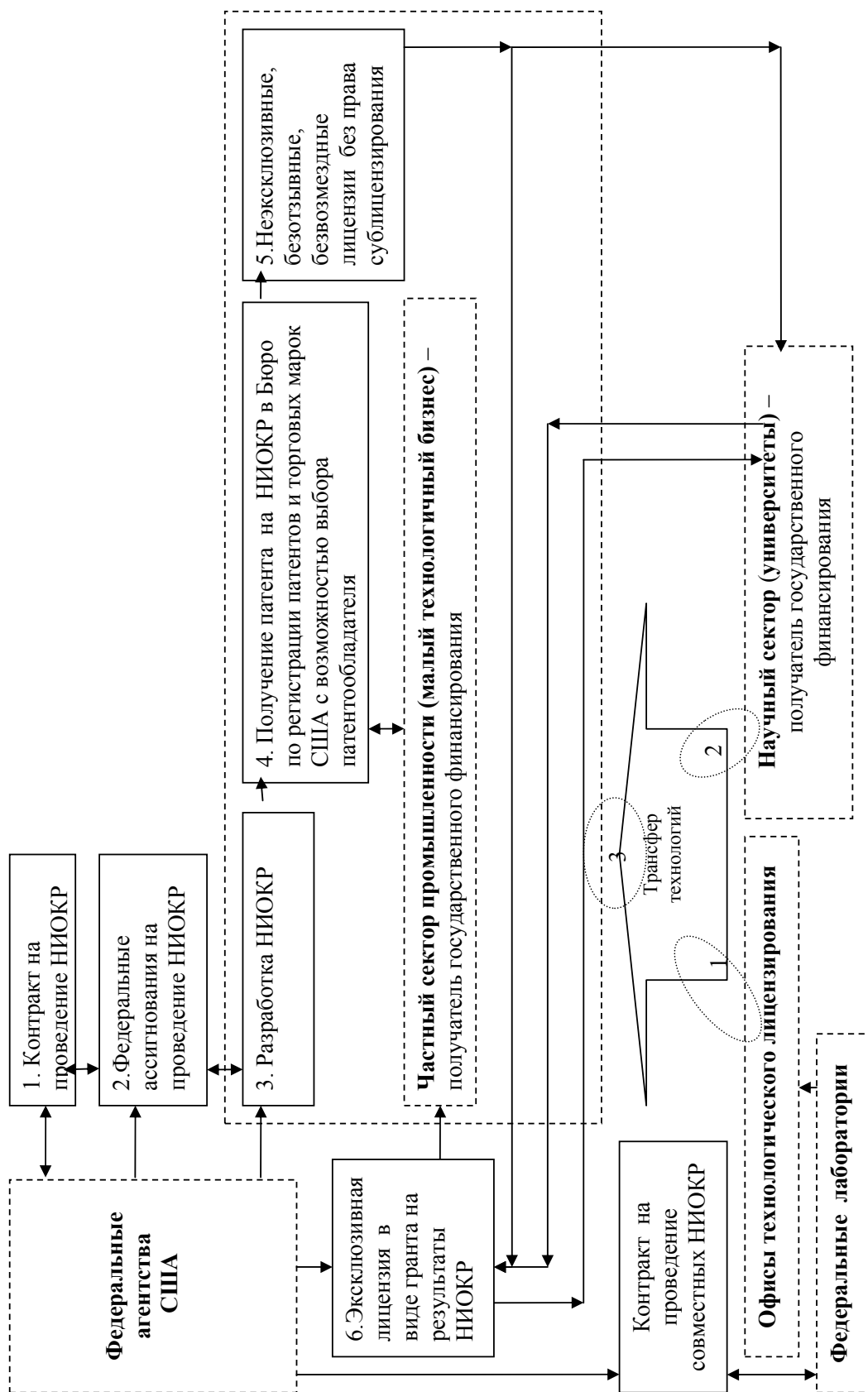


Рисунок 2 - Механизм партнерства государства, научного и частного сектора в сфере высоких технологий США (составлено автором по материалам [1])

1. Правительство США в лице федеральных агентств заключает контракт на проведение научных исследований с предприятиями частного сектора промышленности (либо научно-исследовательскими организациями);

2. На основании заключенного контракта предоставляется государственная финансовая поддержка НИОКР (2 этап), осуществляется разработка технологий (3,4 и 5 этапы) непосредственно частным бизнесом либо научными организациями.

3. Согласно законодательной базе, федеральные агентства могут предоставить эксклюзивную лицензию частному сектору и университетам в виде гранта на результаты НИОКР (6 этап).

Этапы 1-6, представленные на рис. 2. для частного (малого) технологического бизнеса идентичны и для научного сектора.

Данный механизм позволяет с минимальными бюрократическими процедурами оперативно осуществить разработку, передачу и коммерциализацию нововведений.

Далее рассмотрим процесс трансфера федеральных технологий. На базе лабораторий создаются офисы технологического лицензирования (трансфера), которые выполняют функцию отбора наиболее конкурентоспособных и коммерчески реализуемых технологий для последующей их передачи частному сектору.

Можно выделить три точки соприкосновения государства, науки и частного сектора в процессе трансфера технологий:

1. Первая из них (область 1 на рис.2) состоит в заключении контракта на проведение НИОКР между Федеральными агентствами и лабораториями (инициативы «сверху-вниз»), которые в свою очередь, через офисы технологического лицензирования осуществляют выбор коммерчески ценных нововведений с последующим их трансфером частному бизнесу.

2. Вторая точка соприкосновения (область 2) - передача технологий, разработанных университетами при финансовой поддержке государства (этапы 1-6, аналогично частному сектору).

3. Третья точка соприкосновения (область 3)- кооперация лабораторий и университетов в процессе трансфера технологий частному бизнесу.

Для повышения эффективности процесса трансфера технологий высокотехнологического сектора в США создана сеть передачи технологий с развитой региональной сетью.

Следует отметить, ведущую роль в развитии НИОКР играет американское Министерство обороны. Почти половина государственного бюджета на научные исследования относится к Министерству обороны, которое финансирует научные программы, принимает активное участие в передаче технологий гражданским производствам, что повышает конкурентоспособность наукоемких производств.

Государство выполняет управленческую и регулирующую функцию в процессе коммерциализации инноваций. Вся политика государства направлена на интенсификацию трансфера технологий и развитие малого инновационного бизнеса в сфере высоких технологий.

Таким образом, рассматриваемый механизм является интересным с точки зрения оценки возможности его применения в российской практике, а именно в оборонно-промышленном комплексе (ОПК), поскольку в данной сфере значима роль государственных органов власти, что характерно для высокотехнологического сектора экономики России.

Элементами финансовой подсистемы инновационной инфраструктуры США является, прежде всего, государство, которое через такие инструменты, как гранты и контракты, осуществляет финансирование инноваций, формируя гибкий механизм, позволяющий предприятиям самостоятельно планировать и развивать свою инновационную деятельность. Кроме того, для инновационных предприятий предусматриваются государственные, кредитные программы, инструменты фондового рынка и инвестиции крупных корпораций.

Другим значимым элементом финансовой подсистемы инфраструктуры являются венчурные фонды - это частные капиталы, финансирующие инновационные проекты на стадии их коммерциализации, которые были изначально профинансированы государством на ранних стадиях [2, 49-50].

Коммерциализация инноваций осуществляется в трех направлениях: крупном бизнесе, среднем и малом бизнесе, а также в инновационных кластерах. В крупном бизнесе - на базе транснациональных компаний (ТНК), с учетом следующих особенностей:

- ТНК являются исполнителями государственного заказа на производство инновационной продукции ОПК, финансируемого из федерального бюджета;

- осуществляет поглощение мелких компаний на стадии создания прототипа инновации, тем самым сокращая затраты на НИОКР, приобретая готовый к выходу на рынок инновационный продукт на стадии запуска в производство;

- осуществляет на практике перенос отдельных этапов НИОКР на филиалы ТНК, специализирующиеся на конкретной компетенции, тем самым повышая эффективность инновационной деятельности [2, 55-56].

Следует отметить, именно малый бизнес в США является генератором идей и движущей силой развития инновационной деятельности и роста экономики.

Таким образом, американский механизм функционирования инновационной системы и ее структурного элемента - инновационной инфраструктуры имеет достаточно успешный практический опыт, основными преимуществами которого являются:

1. Четкое разграничение функций обучения (университеты) и профессиональной подготовки с учетом требований рынка (профессиональные инженерные ассоциации);

2. Сформированная, комплексная нормативно-законодательная база, регулирующая вопросы трансфера технологий и интеллектуальной собственности, как главнейших этапов инновационной деятельности;

3. Высокая степень интеграции науки, образования, бизнеса, и их профессионализма;

4. Принципиально разные подходы к пониманию частно-государственного партнёрства: в России рассматривается как совместное освоение бюджетных инвестиций, тогда, как в США оно заключается в росте занятости населения в инновационном бизнесе, как показателя, характеризующего результат взаимодействия науки, образования, государства и бизнеса [4, с. 60].

5. Высокая согласованность действий элементов инновационной инфраструктуры и эффективность механизма ее функционирования.

Итак, в США созданы базовые условия для создания инноваций-это законодательная база, активный сектор инициаторов инновационных идей-ученые, малые инновационные предприятия, финансовые программы поддержки инноваций, что позволяет создать и развить в дальнейшем механизм эффективного инновационного

развития. Российские же принципы функционирования инновационной системы, том числе и инновационной инфраструктуры, в корне отличаются от американских:

1. Финансирование на государственном уровне крупных предприятий с целью активизации к инновационной деятельности, в то время как в США на государственном уровне финансовую поддержку получают не предприятия, а научные работники - генераторы инновационных идей, малые инновационные предприятия, что приводит к высокой эффективности инновационной деятельности за счет адресной помощи более заинтересованным в инновациях участникам.

2. Принципиальное отличие российской инновационной системы в том, что осознание необходимости инновационного развития осуществляется на государственном уровне, оно же выступает и инициатором («сверху-вниз»), в отличие от США, где инновационную систему и присущую ей инфраструктуру развивают сами генераторы инновационных идей: ученые, разработчики и исследователи, представители бизнеса («снизу-вверх») при условии, что изначально сформированы механизмы и законодательная база, регулирующая отношения, касающиеся исследований, разработок, интеллектуальной собственности, трансфера технологий и коммерциализации.

В результате проведенного анализа автор определяет следующие принципиальные направления развития инновационной системы и ее структурных элементов:

1. Интеграция участников инновационной деятельности – науки, образования, государственных органов и бизнеса в единый тесно взаимодействующий гибкий механизм;

2. Повышение значимости в инновационной деятельности участников инновационного рынка (ученых, разработчиков, исследователей, предпринимательского сектора), а не государственных органов.

3. Создание законодательных рычагов регулирования НИОКР, интеллектуальной собственности, трансфера технологий, процесса коммерциализации.

Таким образом, опыт инновационного развития США показателен для России, особенно в части развития ОПК. России необходимо кардинально пересмотреть сами подходы к формированию, функционированию и дальнейшему развитию инновационной системы, ее инфраструктуры с учетом реалий и особенностей экономического развития.

Список литературы:

1. Об инновационной деятельности в различных странах//Федеральное собрание – Парламент Российской Федерации Государственная дума: Аналитическое управление. Аналитический вестник. [Электронный ресурс]. Выпуск 15.- Москва.- 2002.URL: <http://iam.duma.gov.ru/node/2/4581/> (дата обращения: 18.08.2014).
2. Мага А.А. Инновационная система США. ЧитГУ, 2010. - 172 с.
3. Инновационная система США [Электронный ресурс]. URL: http://www.pppa.ru/additional/15innovations/innovative_development_2908.php (дата обращения 18.08.2014).
4. Леонтьев Б.Б. Как работает инновационная система США // Логистика. - №3 2011.- с. 57-61.

*Denisova Elena Vladimirovna,
Volgograd state agricultural University,
candidate of geographical Sciences, associate Professor
Department of land management and land cadastre*

The measurement of the intensity of use of agricultural land Gorodishche district of the Volgograd region and identification of the main reasons leading to soil degradation

Abstract: This article focuses on the use of the main wealth of the region - agricultural land. The paper also describes the main reasons leading to the degradation of soils, a set of measures for their rehabilitation.

Keywords: Degradation of agricultural land, arable land, soil erosion.

*Денисова Елена Владимировна,
Волгоградский государственный аграрный университет,
кандидат географических наук, доцент кафедры
Землеустройство и земельный кадастр*

Оценка интенсивности использования сельскохозяйственных угодий Городищенского района Волгоградской области и выявление основных причин, приводящих к деградации почв

Аннотация: Данная статья посвящена вопросам использования главного богатства региона – земель сельскохозяйственного назначения. В работе также рассмотрены основные причины, приводящие к деградации почв, предложен комплекс мероприятий по их восстановлению.

Ключевые слова: деградация, земли сельскохозяйственного назначения, пашня, почвы, эрозия.

Волгоградская область расположена на юго-востоке Восточно-Европейской (Русской) равнины. По своим природным условиям – это один из наиболее уникальных регионов Европейской части России.

Огромную роль в почвообразовании играет местный климат вообще и почвенный в особенности. Почвенный климат известным образом сказывается на свойствах почвы (содержание перегноя, температура, влажность, условия аэрации и др.) и, в свою очередь, зависит от почв, произрастающей на ней растительности и элементов рельефа. Наиболее важными элементами климата в почвообразовании являются осадки и приток лучистой энергии солнца (тепло и свет). Недостаточное выпадение осадков создает и

неблагоприятный водный режим почвы, характеризующийся продолжительным периодом иссушения.

Нестабильность сельскохозяйственного производства не только в Волгоградской области, но и в России и его низкая продуктивность объясняется сложными природными условиями. Около 80% земель сельскохозяйственной территории расположено в засушливой зоне. Повышение культуры земледелия в таких условиях, должно быть направлено, в первую очередь, на то, чтобы снизить амплитуды колебаний объемов валовой продукции, что приводит к дестабилизации сельскохозяйственного производства и ставит его результаты в прямую зависимость от погодных условий. Поэтому для придания устойчивости земледелию и стабильного развития сельского хозяйства в основных сельскохозяйственных районах России необходимо проведение комплексной мелиорации земель, базовую основу которой должно составить орошение [1].

Целью данного исследования является изучение интенсивности использования земель сельскохозяйственного назначения, выявление основных причин приводящих к деградации и развитию эрозионных процессов на территории Городищенского района Волгоградской области.

Интенсивность эрозионных процессов во многом зависит от особенностей природных условий данной местности. Но в еще большей степени эрозия — это результат неразумной, бесплановой деятельности человека.

Современная эрозия почв, как показывает история земледелия, возникла вследствие неправильного использования человеком земельных угодий. Известно, что еще при частновладельческом способе использования земли в стремлении получить больше прибыли владельцы земли уничтожали леса, распахивали почвы на склонах без соблюдения элементарных противоэрозионных мер, вели неорганизованный выпас скота и т. д.

Городищенский район является уникальным по природным, экологическим, ландшафтным особенностям, местоположению по отношению к сырьевым объектам. В северной части он граничит с Иловлинским и Дубовским, на западе и юго-западе – с Калачевским, в южной части – со Светлоярским районами, а на востоке – с Волгоградским водохранилищем и г. Волгоградом. Социально-экономические показатели развития района позволили, по сравнению с другими районами области, оценить его как особенный и специфический.

Общая площадь сельскохозяйственных угодий в Городищенском районе составляет 214,6 тыс. га (86,8 % от общей площади района). Наибольший удельный вес – 145,5 тыс. га (67,8 %) занимает пашня. Почвенный покров района представлен, в основном, светло-каштановыми почвами в комплексе с солонцами, с содержанием гумуса 2-3 % (табл. 1)[2].

Таблица 1 – Почвы Городищенского района Волгоградской области

Наименование типов и подтипов почв	Общая площадь	
	га	% от общей площади
1	2	3
Каштановые среднemocные	6175	4,0
Каштановые маломocные	17961	12,0
Каштановые эродированные	14916	10,0

Каштановые солонцеватые	4598	3,0
Светло-каштановые	33409	23,0
Светло-каштановые эродированные	22527	15,0
Светло-каштановые солонцеватые	8283	6,0
Солонцы каштановые	25867	18,0
Другие почвы	12644	9,0
ИТОГО	146380	100

Вся сельскохозяйственная территория Городищенского района характеризуется высокой экологической напряженностью из-за естественных и антропогенных факторов. К естественным относятся особенности климатических условий, к антропогенным – неадаптированная система ведения сельского хозяйства, ориентированная на получение наибольшей продукции растениеводства и животноводства без экологических ограничений. По данным Е.С. Павлосвкого и К.Н. Кулика наиболее уязвимыми оказываются пахотные и пастбищные угодья, страдающие от эрозии и потери плодородия [3].

Таблица 2 – Расчет удельного веса посевных площадей в общей площади земельного фонда Городищенского района

№ п/п	Наименование муниципального поселения района	Общая площадь земельного фонда, га	Площадь посевных площадей, га	Удельный вес посевных площадей в общей площади земельного фонда поселения, %	Балл бонитета
1	2	3	4	5	6
1	Горнополянское	19180,85	17942,25	93,5	
2	Городищенское	5371,9	1508,2	28,1	52
3	Ерзовское	20672,3	15663,5	75,8	51
4	Новорогачинское	18974,7	16847,7	88,8	48
5	Вертячинское	15784,9	13717,8	86,9	56
6	Грачевское	8061,9	7066,2	87,6	45
7	Каменское	778,2	448,3	57,6	51
8	Карповское	21528,1	20195,5	93,8	54
9	Котлубанское	18103,3	16359,9	90,4	56
10	Краснопахаревское	15198,9	14123,2	92,9	50
11	Кузьмичевское	6414,08	5479,4	85,4	52
12	Новонадеждинское	6007,0	5827,1	97,0	47
13	Новожизненское	7109,0	6265,4	88,1	48
14	Орловское	16732,2	12409,5	74,1	52
15	Паньшинское	21739,02	19447,2	89,4	61
16	Песковатское	8333,52	7093,8	85,1	56
17	Росошинское	20614,1	19419,4	94,2	48
18	Самофаловское	10566,8	9387,4	88,8	53
19	Царицынское	2376,7	1778,0	74,8	48
	Итого по району	247134,0	209096,85	84,6	

Таблица 2 наглядно показывает высокий уровень распаханности территории Городищенского района. В более чем 30% сельских поселений, удельный вес посевных площадей составляет выше 90%, а 58% территории – от 70% до 90%. К тому же качество сельскохозяйственных угодий находится на достаточно низком уровне. Балл бонитета пашни колеблется в пределах от 45 до 61, что свидетельствует о низком содержании гумуса в почве и способствует развитию эрозионных процессов.

В районе насчитывается 23816 га мелиорируемых сельскохозяйственных угодий, которые также оказывают влияние на качественное состояние почв и ее дальнейшему разрушению. Основные виды эрозионных процессов, получивших распространение на территории исследуемого района, представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Качественная характеристика земель сельскохозяйственного назначения Городищенского района

Показатели	Площадь, га	Удельный вес от общей площади с/х угодий, %	
		всего	в т.ч. пашня
1	2	3	4
Общая площадь с/х угодий	214644		
Эрозионноопасные	82497	38,4	23,8
Дефляционноопасные	53880	25,1	18,9
Совместно водная и ветровая эрозии	286	0,13	0,05
Переувлажненные	1832	0,85	0,05
Заболоченные	103	0,05	0
Засоленные	33223	15,5	10,5
Солонцы и солонцовые комплексы	130615	60,8	48,2
Каменистые	1244	0,6	0,3

По результатам данной характеристики было выявлено, что на территории района эрозионноопасные земли занимают 38,4% (от общего числа сельскохозяйственных угодий), в том числе – 23,8% пашня, 15. Дефляционноопасных земель – 25,1% (от общего числа сельскохозяйственных угодий района), подвержено совместно водной и ветровой эрозии – 0,13%. Также в районе получили значительное распространение засоленные земли (15,5%) и солонцеватые комплексы – 60,8% [4].

Изучение данного материала позволяет сделать следующие выводы:

- Волгоградская область является уникальной по своим природным условиям;
- главный аграрный район области, каким является Городищенский район, находится в непосредственной близости к областному центру, тем самым подвергается интенсивному антропогенному воздействию;
- более 16% пашни находится на регулярном орошении, что также приводит к развитию эрозионных процессов и деградации почвенного покрова;
- однако устойчивое развитие сельского хозяйства в засушливых климатических условиях на территории Волгоградской области невозможно без проведения оросительных мелиораций;

- основными негативными процессами на территории района являются эрозия (38,4%), дефляция (25,1%), засоление (15,5%), распространение солонцов и солонцеватых комплексов (более 60%).

В качестве мероприятий, направленных на повышение качества сельскохозяйственных угодий, и особенно пашни, а также предотвращения выбытия особо ценных угодий необходимо проведение целого комплекса мероприятий, а именно:

- ✓ воспроизводство гумуса, как главного фактора повышения плодородия почв;
- ✓ устранение дефицита влаги в богарном земледелии за счет повышения его культуры и внедрения адаптивных севооборотов с учетом биологизации;
- ✓ предотвращение и снижение эрозии;
- ✓ мелиорация почв солонцового комплекса;
- ✓ регулирование водного и солевого режима орошаемых почв с целью предотвращения вторичного засоления и заболачивания;
- ✓ предотвращения засоления, загрязнения и захламленности почв.

Проведение всех мероприятий должно быть регулярным и своевременным, проводиться комплексно. Это позволит сохранить природные ресурсы региона, приостановить развитие эрозионных процессов и повысить качество сельскохозяйственных угодий.

Список литературы:

1. Денисова, Е.В. Необходимость выделения и учета орошаемых земель при проведении кадастровой оценки [Текст]/ Е.В. Денисова // Геология, география и глобальные энергии. – 2011. – № 4 (43). – С. 175-179.
2. Денисова, Е.В. Формирование кадастровой оценки земель в условиях интенсивного землепользования (на примере Городищенского района Волгоградской области) [Текст]: автореф. дис. канд. географ. наук / Е.В. Денисова. – Воронеж, 2012. – 24 с.
3. Антропогенная деградация ландшафтов и экологическая безопасность [Текст] // Сб. лекций международных учебных курсов ЮНЕП / Под общ. ред. Е.С. Павловского, К.Н. Кулика/ ЦМП / ВНИАЛМИ, 6-26 сентября 1999 г. – Волгоград : ВНИАЛМИ, 2000. – 512 с.
4. Денисова, Е.В. Современное состояние земель сельскохозяйственного назначения Городищенского района Волгоградской области и оценка уровня их использования [Текст]/ Е.В. Денисова // ISJ Theoretical & Applied Science, -№ 4 (12), 2014. (ISPC Integration of Science & Education, 30.04.2014, Valencia, Venezuela), С. 182-187

Ishmuradova Izida Ildarovna,
Kazan (Volga Region) Federal University Branch in Naberezhnye Chelny,
Master in "Business Informatics"
Department of Mathematical Methods in Economics,
Ishmuradova Alfia Minnemukhtarovna,
Kazan (Volga Region) Federal University Branch in Naberezhnye Chelny,
candidate of the pedagogical science, associate professor

Reengineering of business processes, as the basis of standard management of the industrial enterprises

Abstract: The article describes the main objectives of reengineering / engineering business processes of the enterprises in the design of the control system of the industrial enterprises. There are given methods to improve existing methods in the enterprise business processes and the principles used in re-engineering of business processes. The data are given on the foreign experience of standardization of management systems.

Keywords: reengineering, engineering, business process, business task, management system, standard of management, industrial enterprise.

Ишмурадова Изиди Илдаровна,
ФГАОУ ВПО Набережночелнинский институт «Казанского (Приволжского)
федерального университета», магистр по направлению «Бизнес-информатика»,
кафедра математических методов в экономике,
Ишмурадова Альфия Миннемухтаровна,
ФГАОУ ВПО Набережночелнинский институт «Казанского (Приволжского)
федерального университета», к.п.н., доцент кафедры иностранных языков

Реинжиниринг бизнес-процессов предприятия, как основа стандарта управления промышленным предприятием

Аннотация: В статье описаны основные цели реинжиниринга / инжиниринга бизнес-процессов предприятий при проектировании системы управления промышленным предприятием. Выделены методы совершенствования имеющихся на предприятии бизнес-процессов и принципы, используемые при реинжиниринге бизнес-процессов. Приведены данные о зарубежном опыте стандартизации системам управления.

Ключевые слова: реинжиниринг, инжиниринг, бизнес-процесс, бизнес-задача, система управления, стандарт управления, промышленное предприятие.

Основной целью реинжиниринга / инжиниринга бизнес-процессов предприятий является проектирование такой системы управления процессами предприятия, которая

обеспечивает разработку стандарта управления. Это системная реорганизация материальных, финансовых и информационных потоков для упрощения организационной структуры, перераспределение и минимизацию использования различных ресурсов, сокращение сроков реализации потребностей клиентов, повышение качества их обслуживания [1].

Совершенствование существующих на предприятии процессов предполагает применение определенного инструментария, прежде всего методов реинжиниринга бизнес-процессов. В качестве основных методов можно использовать:

1. Устранение излишних или длинных потоков. Реинжиниринг устраняет ненужную работу. Большинство действий по проверке, согласованию, ожиданию, отслеживанию - это непроизводительная работа, появляющаяся вследствие фрагментарности бизнес-процессов, и в результате реинжиниринга должна быть устранена.

2. Устранение разрывов в бизнес-процессах. Реинжиниринг позволяет устранить "разрывы" и "узкие места" в бизнес-процессах, которые достаточно часто случаются в компаниях при стихийной организации деятельности.

3. Вовлечение в бизнес-процесс как можно меньшего количества ресурсов. В каждой задаче, составляющей бизнес-процесс, нужно сократить как можно больше ресурсов, например, путем совмещения задач таким образом, чтобы работник выполнял наибольшее их количество. Ключевой задачей здесь является высвобождение работников и совмещение разных функций, в результате чего целые подразделения выводятся за пределы процесса.

4. При реинжиниринге необходимо определить, при каких условиях контроль целесообразен, и создать одни бизнес-процессы со встроенными механизмами контроля, а другие - без них.

5. Уменьшение длительности цикла. Уменьшить длительность цикла, сохраняя при этом длительность каждого этапа на прежнем уровне, можно путем увеличения доли полезного времени. Промежутки времени между выполнением разных этапов процесса можно уменьшить при помощи тщательного планирования и проектирования. Например, можно также сократить время простоев, изменить время транспортировки и т.п.

6. Объединение нескольких работ в одну. Основополагающее свойство прошедших реинжиниринг бизнес-процессов - интеграция многих ранее разрозненных работ или трудовых заданий. При этом разрозненные работы могут объединяться в одну. Выгоды от использования интегрированных процессов могут быть огромными, в том числе, например, от существенного снижения накладных расходов. Однако не всегда процесс можно превратить в интегрированное трудовое задание. В некоторых ситуациях различные этапы процесса должны осуществляться в разных местах. Иногда требуется несколько работников, каждый из которых выполнял бы отдельные элементы процесса. В других ситуациях может оказаться нецелесообразным обучать одного сотрудника всем навыкам, которые понадобятся для выполнения всего процесса целиком.

7. Упрощение работ. Традиционно на предприятии работники обладают немногочисленными навыками и небольшим количеством времени или возможностей для обучения. Поэтому их трудовые задания упрощены. Однако при этом требуются сложные бизнес-процессы для того, чтобы связать трудовые задания воедино. Компании вынуждены мириться с неудобствами, неэффективностью и издержками, связанными со сложными процессами, ради использования преимуществ таких упрощенных заданий.

При реинжиниринге для удовлетворения требований по качеству продукции, уровню обслуживания, гибкости и низкому уровню издержек бизнес-процессы должны оставаться простыми, а простые трудовые задания преобразуются в более сложные [2].

Стандарт управления предприятием – документированная процедура всех процессов, их взаимосвязей, правила принятия управленческих решений и измерители качества и количества этих процессов (техничко-экономических показателей) [3].

Предпроектный анализ деятельности предприятия устанавливает состояние предприятий «как есть», инжиниринг (реинжиниринг) устанавливает состояние предприятий «как надо» (с учетом реального состояния).

Бизнес-процессы предприятий – основные сегменты деятельности, которые обеспечивают создание добавленной стоимости и реализуемой продукции. Все бизнес-процессы (совокупность бизнес-процессов) должны покрывать все деятельность предприятия.

При выделении бизнес-процессов используются следующие принципы:

1. Предприятие (бизнес) представляет систему последовательно параллельно взаимосвязанных бизнес-процессов. Бизнес-процессы представляют систему последовательно параллельно взаимосвязанных бизнес-задач. Решение бизнес-задач создает продукт (добавленную стоимость).

2. Любой бизнес-процесс, бизнес-задача имеют входной поток используемых ресурсов (материальных, информационных, трудовых и других).

3. Каждый бизнес-процесс, бизнес-задача имеют свои внутренние правила, алгоритмы законы и технологию преобразования входов в выходы.

4. Бизнес-процессы, бизнес-задачи имеют выходной поток.

5. Связи между бизнес-процессами реализуются как связи между бизнес-задачами.

6. Бизнес-процесс имеет систему показателей эффективности (измеряемость бизнес-процесса).

7. Бизнес-процесс протекают во времени.

8. Бизнес-процессы, бизнес-задачи имеют исполнителя, владельца.

9. Каждый бизнес-процесс может состоять из подпроцессов. Понятие бизнес-процесс и подпроцесс определяют лишь отношение их вложенности, но они эквивалентны. В конечном счете, при определении состава бизнес-процессов решается задача определения всех подпроцессов.

10. Бизнес-задачи решаются выполнением множества функций. Бизнес-функция рассматривается как подчиненный элемент по отношению к бизнес-задаче. Результаты выполнения функции не представляют самостоятельной ценности, поэтому она непригодна для совершенствования экономических и производственных показателей деятельности предприятия [4].

Процессно-задачную технологию управления можно рассматривать как процессно-продуктовую технологию управления продуктами, представляющими ценность в деятельности предприятия.

Количество бизнес-задач существенно меньше количества бизнес-функций, поэтому бизнес-задачи более пригодны в качестве элемента управления.

Выделение бизнес-задач ориентирует будущую ИС на позадачную реализацию.

Таким образом, процессно-задачный подход при выделении бизнес-процессов и бизнес-задач использует следующие принципы:

1. Принцип полноты состава бизнес-процессов и бизнес-задач;

2. Принцип определенности содержания каждого бизнес-процесса и бизнес-задачи;

3. Принцип отсутствие пересечения бизнес-процессов и бизнес-задач;
4. Принцип связанности бизнес-процессов, т.е. наличие у бизнес-процесса не менее одной связи с другими бизнес-процессами;
5. Принцип автономности (логической завершенности бизнес-процессов и бизнес-задач);
6. Принцип ресурсоемкости (использование и потребление ресурсов);
7. Принцип наличия выходного продукта;
8. Принцип динамичности (изменяемость входных ресурсов, внутренних правил, алгоритмов, законов и технологий, а, следовательно, и выходного продукта во времени).

Таким образом, бизнес-процессы предприятия выделяются для всех сегментов деятельности предприятия, и бизнес-задачи определяются по основным продуктам деятельности.

Для выделения бизнес-процессов можно использовать метод прямых и обратных потоков (материальных, информационных).

Модель материальных потоков позволяет выделить одну группу бизнес-процессов, связанных с материальным производством. Модель информационных потоков позволяет выделить другую группу бизнес-процессов, связанных с управленческой деятельностью [5].

Процесс выделения бизнес-процессов включает:

- владельца процесса — должностного лица, имеющего в своем распоряжении ресурсы процесса, с определенными правами, зоной ответственности и полномочиями;
- технологии процесса — порядка выполнения деятельности по преобразованию входов в выходы;
- системы показателей процесса — показателей продукта, показателей эффективности процесса, показателей удовлетворенности потребителей;
- управление процессом — деятельность владельца процесса по анализу данных о процессе и принятию управленческих решений;
- ресурсы процесса — информацию и материальные средства, которые владелец распределяет в ходе планирования работ по процессу и учитывает при расчете эффективности процесса, как соотношение затраченных ресурсов на полученный результат процесса.

Практический опыт IT-компаний, внедряющих ERP-продукты говорит о том, что многообразие процессов в организациях может быть очень велико. В самом деле, нельзя сравнивать между собой процессы крупного металлургического комбината численностью в несколько тысяч человек и частную бензоколонку или парикмахерскую. Но принципы процессного управления применимы и в том, и в другом случае. Попытки «скопировать чужие процессы» заведомо обречены на провал. Каждая система управления процессами организации является ее уникальным ноу-хау, которое действует в конкретной обстановке и меняется совместно с изменением обстановки.

Копирование и тиражирование системы управления организацией работает только в том случае, если организация создает сеть однотипных, тиражируемых подразделений или бизнес-единиц. Наиболее известный пример таких бизнес-единиц со стандартизованными системами управления — сеть закусочных «Мак Доналдс». Некоторые требования к выделению процессов приведены в книге Б.Андерсена [6], но эти требования носят достаточно общий, неконкретный характер.

Для того чтобы определить, какие процессы будут выделены в организации, необходимо их классифицировать и установить, по каким требованиям или критериям будет строиться система управления процессами. Требования, которые необходимо учитывать при выделении процессов, в большой степени зависят от самой организации, ее размера, способа управления. Установить однозначные критерии для выделения процессов очень трудно.

Построение систем управления плохо поддается алгоритмизации. Однако можно сформулировать некоторые общие правила выделения процессов в организациях.

Для процессно-задачного инжиниринга сформулированы принципы выделения бизнес-процессов и бизнес-задач: полноты, детерминированности, нормализованности, связанности, автономности, ресурсоемкости, продуктивности, динамичности. Используя эти принципы, методом ресурсных (финансовых, материальных, информационных и др.) потоков выделяются бизнес-процессы предприятий [7].

Список литературы:

1. Абдикеев Н.М., Ренижиниринг бизнес-процессов. Полный курс МВА. Учебник под редакцией д.т.н. профессор и д.т.н. профессор Т.П. Данько. — Москва, ЭКСМО, 2005. — С. 56 – 57.
2. Методы реинжиниринга бизнес-процессов. <http://www.ktucons.ru/ktu38.html>
3. Ишмурадова И.И. Информационная инфраструктура предприятия как инструмент реализации системы менеджмента // Российское предпринимательство. — 2014. — № 8 (254). — С. 83-88. — <http://www.creativeconomy.ru/articles/32102/>
4. Смирнов Ю.Н., Сидорова Е.А. Методология процессно-продуктового бюджетирования и расчета себестоимости продукции // Научно-практический журнал «Интеграл» – 2009. - №6. - Стр. 47-49.
5. Смирнов Ю.Н., «Бизнес-процессы: реинжиниринг, экономика, управление, информационно-математическое обеспечение». Научные материалы для студентов и магистрантов экономического направления. Набережные Челны: Изд-во ИНЭКА. — 2010. — С. 10 – 11.
6. Андерсен Бьерн. Бизнес-процессы. Инструменты совершенствования. — М.: РИА «Стандарты и качество», 2003. — С. 21–22.
7. Смирнов Ю.Н. Процессно-задачный инжиниринг бизнес-процессов и стандарт управления предприятием // Научно-практический журнал «Интеграл» – 2007. - № 5. — С. 1 – 2.

Elena Valerievna Karanina,
FGEI HPE “Vyatka State University»,
Irina Viktorovna Bykova,
FGEI HPE “State University of Maritime
and Inland Shipping n. a. Admiral Makarov”,
Nina Nikolaevna Ilysheva,
FSAEI HPE “Ural Federal University
named after the first President of Russia B.N. Yeltsin”

Management Accounting System and the Balanced Scorecard: Reflecting Enterprise Risks

ABSTRACT: This paper deals with the risk management process in the management accounting system. In the current context, risk-based approach is of key importance. Strategic managerial risk accounting based on the Balanced Scorecard in enterprises has some well-defined peculiarities associated with their inherent sectoral risk factors. The Balanced Scorecard represents a universal instrument for strategic management accounting.

Keywords: management accounting, risk factors, Balanced Scorecard, risk assessment methodology.

The activity of economic entities in market economy is exposed to the influence of uncertainty that contributes to the presence of different risks in their business function.

In addition, the effects of risks on the property and financial status of enterprises, as well as their financial performance, can be very substantial. This raises the necessity of early recognition, interpretation, assessment and reflecting possible risks, both at the planning stage and in the day-to-day activities of an enterprise, and taking measures to reduce the impact of potential adverse effects, along with establishing, identifying and utilizing the reserves for preventing them. To deliver effective performance, organizations have to create such a management system that could maintain proper risk management [1].

The risk management process should be tied to the strategic objectives of organization development, its capabilities and the need to provide economic security for business. All of which necessitate full disclosure of information about risks in reporting procedure.

In the management accounting system, two types of risks with different economic nature could be identified [1]:

- information risks, resulting from an uncertainty in the management accounting system;
- entrepreneurial risks, related to business, the information about the effects of which is reflected in financial accounting.

The identification of risk entails the imperative of addressing possible risk-related phenomena, assessing the probabilities of its occurrence, and concluding on the effects (positive or negative).

Information support for risk management has to be provided in the management accounting system. It requires identifying, classifying and assessing the facts of economic life involving risks, highlighting the objects of management accounting whose value may vary when exposed to risk. The content and the sequence of risk assessment procedures can be summarized as follows [1]:

- the identification and classification of the facts of economic life involving risks;
- the assessment of the probabilities of gained or lost profit associated with risks;
- the choice and justification of the object accounting methods in accounting policies in accordance with the risk management tasks;
- the choice of methodological tools for risk management in business accounting: reservation, assessment at current market value, revaluation, change of imputations, etc.;
- the assessment of the change in values of the objects of accounting when exposed to risk.

On the basis of the recognized types of entrepreneurial risk, the following classification of risks in management accounting can be given, as presented in Figure 1.

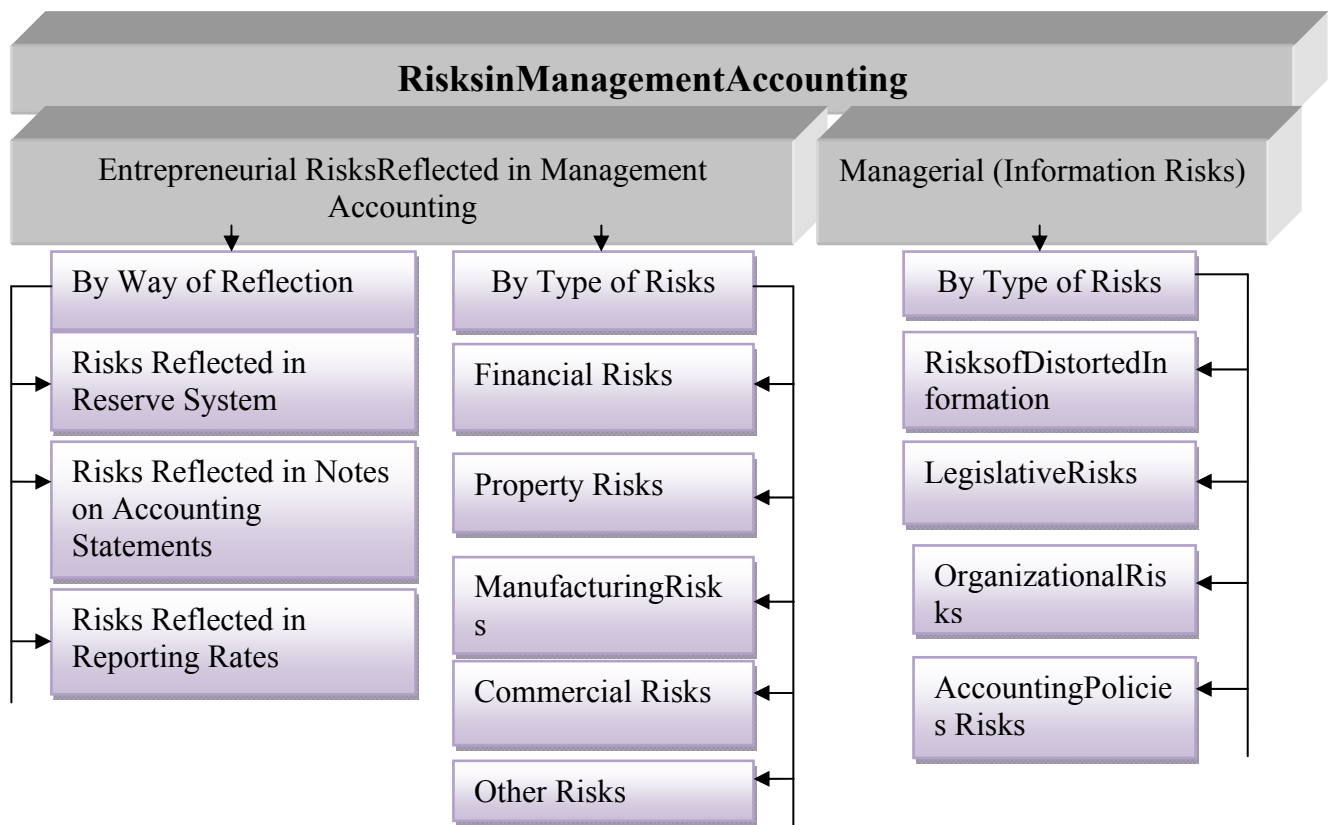


Figure 1. Risk classification in management accounting

At the current stage of development, management accounting makes it possible to identify the following approaches to information flows in the organization:

- the process approach providing for the traceability of every operation, from the manufacturing process to the output quality control process;
- the risk-based approach providing for the traceability of the information on the crucial management areas in order to avert risks;
- the institutional approach involving greater specification of formal and informal rules, objects, subjects, separate elements in management accounting and the interaction terms between them;
- the strategic approach aiming at achieving the most significant indicators in enterprise performance and realizing the sustainable development for a long run.

Nevertheless, the risk-based approach is currently taking on a particular significance in management accounting. In the formation of the risk-based system of management accounting, clarifying types of risks that affect enterprise operations and hence its financial standing is essential. The recommendations of the Ministry of Finance of the Russian Federation are highly useful for this purpose.

For example, it was indicated in the Ministry of Finance Letter #II3-9/2012 "On disclosing information of considerable risks of economic activity of organizations when preparing annual accounts" that, in the process of economic activity, organizations may be influenced by sectoral, legal and other both internal and external factors (essential conditions, events, circumstances, actions). This is connected with various risks that can have a significant impact on the organizations' financial position and performance. Most of the risks an organization has in its business operations are considered likely to have financial consequences and hence are reflected in the organization's accounting statements. Therefore, the said document gives a general framework for information disclosure about risks.

The information about other kinds of potentially substantial risks is subject to single disclosure. For instance, the information about risks arising from the activities of the organization's related parties, the possibility of expiration of patents or licenses relevant for the organization. The main sources of information for the formation of the risk-based system of management accounting are presented in Table 1.

Disclosure of this information by the risk-based management accounting is one of the components of internal control system.

Table 1

Sources of Information of a Risk-Based System of Management Accounting in an Organization

Types of Risks	Sources of Information
Market Risk	Accounting balance sheet, profit and loss account, cash flow statement, notes on accounting statement, management accounts data, notes on accounting statement (20,23,25,26,30-39,44,76,90,91,99,84), trial balance and others.
Credit Risk	Accounting balance sheet, cash flow statement, notes on accounting statement, input-output analysis of economic activity, chart of accounts (20, 23,25,26,30-39,44,66,67,91), trial balance and others.
Liquidity Risk	Accounting balance sheet, profit and loss account, notes on

	accounting statement, finance director's report, chart of accounts (01,08, 04, 10, 14, 15, 16, 20, 23, 25, 26, 30-39,41,43,44,51,52,57,60,62,76,90,91), trial balance and others.
Legal Risk	Audit report, notes, arbitration practice and others.
Country Risk	Accounting balance sheet, profit and loss account, notes on accounting statement, management accounts data, chart of accounts (41,43,90,91)
Reputation Risk	Accounting balance sheet, profit and loss account, net worth changes statement, management accounts data, chart of accounts (75,81,90,91,94,84) and others.

Another vital issue for organizations to consider is performing functions of the internal control system in connection with the creation of an information base as part of the risk-based management accounting (Table 2).

When making a decision in a profit organization, the current internal and external information is analyzed, including the information about risks, business trends, consequences of policy decisions.

Successful risk management strategy depends on the ability to create a strategic management accounting system, serving, on the one hand, as an informative indicator of various threats, and on the other, describing an action plan for risk protective measures. Strategic management accounting utilizes a set of different tools: The Balanced Scorecard (BSC), Economic Value Added (EVA), Activity-based costing (ABC). The latter two accounting tools can be applied as measures for BSC [3].

Table 2

The interaction between the functions of the internal control system and the risk-based management accounting system in an organization

Function of Internal Control System	Creation of Information by the Risk-Based Management Accounting System in an Organization	Responsibility Centres (departments)
Manufacturing process control	Information on troubles, developments, variances; identification and analysis of their causes	Main and Auxiliary Production Departments, Service Departments
Sales control	Information on keeping product delivery agreements, transport and delivery costs, transfer payments	Sales Department
Financial and operating risk control	Information on financial transactions, market, nominal and actual (by net assets) stock value, risk events, losses etc.	Accounting Department, Economic Planning Department
Business reputation control	Information on customers and transactions at risk, detection of inconsistencies in staff members' actions and practices, involving the risk of applying sanctions and loss of reputation	Board of Directors / CEO, Chief Accountant
Legal risks control	Information on the internal and external legal conflicts, the state of internal and external regulatory system, draft regulatory documents	Legal Service/ Legal Counsel

Strategic management accounting of risks based on BSC has some well-defined peculiarities associated with their inherent sectoral risk factors. These include primarily climatic and natural, market and social factors. Unfortunately, financial accounting cannot provide this type of information to organizations, whereas strategic management accounting allows them to take into account not only internal risk factors, but also external ones, and not only finance indicators providing for extent of risk, but nonfinancial as well.

By “risk”, we mean an object of financial, tax and strategic management accounting affecting financial and business operations of an organization, measured by the likelihood of an event's occurrence and having different outcomes (profit, zero result, loss), accounted for with the appliance of specifically designed accounting tools.

BSC is a universal instrument for strategic management accounting describing the vision and strategy of an organization in the context of vertical and horizontal cause-and-effects links of four aspects: finance, customers, internal business processes, learning and growth, - and allowing to implement its mission during the entire period of its existence [3].

BCS is created with the view of exploring an enterprise's activities as part of four interdependent projections.

To monitor measures, we suggest that steady monitoring of an enterprise's financial position should be conducted, which will lead to the identification of deviations of actual values from the target ones, and to the development of activities needed in case the measures fall within the critical values. The measures of objectives of each perspective are being monitored for the whole period of implementing the developed BSC.

On the basis of comprehensive analysis of existing performance measurement systems, we propose our customized performance measurement system (Table 3), whose parameters reflect economic potential of the organization and the trends of the market sector it operates in.

The monitoring includes the comparison and analysis of the target values in the accounting period with those of the prior (base) period. As a result, one can make decisions on adjusting the activities to improve their effectiveness in achieving the organization's strategic goals.

The report on BSC implementation progress is discussed with the involvement of staff members of all levels.

Thus, BSC represents a synergy of objective, measurable outcomes and subjective and, to some extent, arbitrary parameters of the enterprise's future growth and development. With an understanding of the core of the concept, and the correct identification of management accounting measures needed for achieving the strategic goals, the elaboration and implementation of BSC will provide improvement of the effectiveness of both individual staff member and the enterprise in total.

Table 3.

The Balanced Storecard of an Enterprise's Performance

Measures	Calculations	Actions
Financial Perspective		
Net Profit Margin (NPM)	$NPM = (FV - TC) / FV$, where FV – unit fair value, rub.; TC – unit total cost, rub.	1. Reducing the extent of risk of economic activity; increasing own-capital 2. Utilizing new technology through
Real Investments Efficiency (ERI)	$ERI = (FGO_0 - FGO_1) / \Sigma AI$,	renovation of fixed assets; increasing the number of staff;

	where FGO_0 – fair-valued gross output at initial investments, rub.; FGO_1 – fair-valued gross output at additional investments, rub.; ΣAI – the sum of additional investments, rub.	increasing the delivery of services 3. Diversification of activity (development of new spheres of activity, addressing new audiences)
Innovative Activities Efficiency (EIA)	$EIA = Q_1 \times (C_0 - C_1)$, where Q_1 – annual output in volume terms after innovation, rub.; C_0 – unit cost before innovation, rub.; C_1 – unit cost after innovation, rub.	
Customer Perspective		
Marketing costs as part of overall sales profits	$MC/V \times (FV - C_c)$, where MC – marketing costs; V – volumes of goods sold; FV – sold unit fair value, rub.; C_c – unit cost, rub.	1. Improving the quality of services; conducting an advertising campaign with a view to invite potential outside customers 2. Tender document preparation control, increasing the number of tender responses
Annual sales volume per customer, rub.	$V \times (FV - C_c)/C$, where V – volumes of goods sold; FV – sold unit fair value, rub.; C_c – unit cost, rub.; C – quantity of customers.	3. Harmonizing a list of actions with the customer, monitoring the process of implementation of the actions
Internal Business Processes Perspective		
Mechanization level	Characterized by means of three coefficients: mechanization of operations (M_o), mechanization of labour (M_l) and mechanization by labour intensity (M_{li}): $M_o = V_m/V, M_l = T_m/T,$ $M_{li} = M_o/M_l,$ where V_m – volume of work produced by mechanical means; V – total volume of work; T_m – labour time spent on mechanized operations; T – total time worked for the output volume	1. Expanding the scope of available services; enhancing the quality of services; development of innovations 2. Strict control on the execution of work by the project head manager; planning a work schedule; efficient allocation of work between the members of the working group 3. Applying for taking part in ratings; development of new spheres of activity; entering new markets; organizing advertising campaigns 4. Continuous monitoring of new technologies available on the market
Capacity utilisation rates	$R = GO/C_{year}$, where GO – gross output by fair value, rub.; C_{year} – average annual enterprise capacity.	

	$C_{year} = C_n + (C_{int} \times T)/12 - [C_{wdr}(1 - T_2)]/12,$ <p>where C_n – normal capacity; C_{int} – production capacities introduced in the course of year; C_{wdr} – production capacities withdrawn in the course of year; T_1, T_2 – number of months production capacities are operated.</p>	
Learning and Growth Perspective		
Labour input reduction due to innovative activities	$R = Q_1 \times (LI_0 - LI_1)/I,$ <p>where Q_1 – annual output in volume terms after innovation, rub.; LI_0 – labour input in the production of outputs before innovations, rub.; LI_1 – labour input in the production of outputs after innovations, rub.; I – additional expenses on innovative activities.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tuition reimbursement to employees wishing to acquire higher education 2. Improving staff qualifications, conducting capacity building workshops and trainings 3. Creating a friendly, team work atmosphere; implementation of staff motivation system
Average annual output per laborer	$GO_{lab} = R_{prod} \times D \times L \times GO_{hour},$ <p>where GO_{lab} – gross output by fair value per laborer, rub.; R_{prod} – ratio of production laborers to total employment; D – days worked by one laborer; L – average length of working-day; GO_{hour} – gross output by fair value per one man-hour, rub.</p>	

Comprehensive use of the above findings will lead to prompt and reasonable managerial decision-making. The executives will be able to objectively assess all the aspects of the enterprise, with an early opportunity to identify the correlation between the base measures of forward-looking statements and the goals to be achieved; to describe growth prospects, to better coordinate long-term and short-term development goals, the strategy and the tactics of the actions.

The formulated measures may serve as a basis for developing region- and industry-based measures, and also as measures for risk-system of a particular enterprise.

Let us now proceed to the methodology of assessing significant components of a risk-system for the purposes of comprehensive analysis and forecasting.

While to assess external risks, in particular regional and currency risks, the official statistics and expert estimates can be used (regional risk assessment can be based on the Russian Regions Investment Appeal Rating by Expert Rating Agency; currency risk assessment can be based on the official data of stock exchange statistics on currency volatility), bankruptcy risk, credit risk and solvency risk can be assessed only after analytical processing of an enterprise's financial data reporting. Besides, the complex of risks can be part of software data processing, both with the help of MS Excel, and the author's software system "Financial Risk Assessment of the Enterprise". To implement an integrated approach to risk assessment and optimization of time spent on analytical procedures, we can recommend a stage-by-stage framework for analysis that enhances and universalizes the developed methodology of risk assessment of the financial status of the enterprise.

Thus, the author undertook a comprehensive analysis of risk-system parameters of JSC "Kirov non-ferrous metal working plant" on the basis of both known and developed risk assessment models and methods, during which the software product "Risk Assessment of Financial and Business Operations of an Enterprise" had been tested [6,7]. The software is used for conducting a comprehensive analysis of financial and business operations of an enterprise on the basis of official reporting information from the perspectives of capital structure risk, asset risk, liquidity risk business solvency risk, bankruptcy risk, managerial decision-making on risk capital in reliance on optimization criteria. The significant features of the software are the possibility of both analytical and forecasting procedures implementation for a different number of periods (years, quarters, months) in the dynamics and the possibility to apply quite a number of rating models of risk assessment in an enterprise.

Figure 2 shows the basic components (stages) of practical procedures in a risk-system analysis of an enterprise.

As can be seen from the figure, the first four cluster of stages can be based on the known models and approaches, which have been well consolidated in the software by the author.

The presented model of risk-system assessment of an enterprise may be appropriate to use in any sector or sphere of business. Additionally, it is possible to forecast measures taking into account sectoral and regional factors and conditions. The automation of the system will help to adequately respond to the changing conditions of internal and external environment, and to efficiently manage large and small enterprises, as well as sectoral and regional complexes.



Figure 2. The basic components (stages) of practical procedures in a strategic risk-system analysis of an enterprise

References

1. Dyomina, I.D. and S.N. Merkushev, 2013. On the Risk-Based System in the Accounting. *Finansovy Vestnik*, 7: 12-21.
2. Baryshev, S.V. and V.G. Ivanova, 2013. Balanced Scorecard in the Management Accounting. *Bukhgaltersky Uchyot*, 8: 120-122.
3. Kirichenko, O.S., T.V. Kirichenko and A.A. Komzolov, 2008. Managerial Risk Accounting. *Upravlenchesky Uchyot*, 3: 13-18.
4. Khorvat, P., 2000. Balanced Scorecard as a Way of Managing an Enterprise. *Problemy Teorii i Praktiki Upravleniya*, 4: 108-113.
5. Chernova, G.V. and A.A. Kudryavtsev, 2009. Risk Management. Moscow: Prospect.
6. Karanina, E.V., 2011. Strategic Assessment and Optimization of a Risk-System in Business with Account of Regional and Sectoral Factors. Kirov: Avers.
7. Karanina, E.V., 2011. Theoretical and Methodological Bases of Analysis and Assessment of an Enterprise's Risk-System. Moscow: Finances and Credit Publishing House.
8. Pompe, Paul P.M, and Jan Bilderbeek, 2005. The Prediction of Bankruptcy of Small- and Medium-Sized Industrial Firms. *Journal of Business Venturing*, 20(6): 847-868.
9. Nocco, B. W. and R. M. Stulz, 2006. Enterprise Risk Management: Theory and Practice. *Journal of Applied Corporate Finance*, 18(4): 8-20.
10. O'Donnell, E., 2005. Enterprise risk management: A systems-thinking framework for the event identification phase. *International Journal of Accounting Information Systems*, 6: 172-195.

*Ketova Irina, Chelyabinsk branch
of the Financial University under the Government of the Russian Federation,
Ph.D., Associate Professor, Head of Department "Economics and Finance",
Graf Anastasia, Chelyabinsk branch
of the Financial University under the Government of the Russian Federation,
senior lecturer in "Mathematics and Informatics"*

Analytical assessment of the investment potential of the regional banking system (for example Chelyabinsk region)

Abstract: The article is devoted to assessing the investment potential of the regional banking system to identify its opportunities and reserves. Based on current forecasts, and investment potential concluded that the regional banking system Chelyabinsk region there are reserves of investment resources to be used for the economic development of the region. This requires the development of measures on the interaction of economic agents, the regional banking system and regional authorities on the basis of an effective system of cooperation among all stakeholders in the credit and investment processes.

Keywords: Regional banking system, investment potential, assessment of investment potential, forecasting investment potential.

*Кетова Ирина, Челябинский филиал
Финансового университета при Правительстве РФ,
канд. техн. наук, доцент, заведующая кафедрой «Экономика и финансы»,
Граф Анастасия, Челябинский филиал
Финансового университета при Правительстве РФ,
старший преподаватель кафедры «Математика и информатика»*

Аналитическая оценка инвестиционного потенциала региональной банковской системы (на примере Челябинской области)¹

Аннотация: Статья посвящена оценке инвестиционного потенциала региональной банковской системы для выявления её возможностей и резервов. На основе текущей и прогнозной оценок инвестиционного потенциала сделан вывод о том, что у региональной банковской системы Челябинской области существуют резервы инвестиционных ресурсов, которые необходимо использовать для экономического развития региона. Для этого требуется разработка мер по взаимодействию хозяйствующих субъектов,

¹ Статья подготовлена при финансовой поддержке Научного Фонда Финансового университета при Правительстве РФ

региональной банковской системы и органов региональной власти на основе эффективной системы сотрудничества всех заинтересованных участников в кредитно-инвестиционных процессах.

Ключевые слова: региональная банковская система, инвестиционный потенциал, оценка инвестиционного потенциала, прогнозирование инвестиционного потенциала.

В современных условиях финансовой нестабильности и неустойчивости ресурсной базы, экономическое развитие региона напрямую зависит от возможностей региональной банковской системы² финансировать его потребности. На коммерческие банки возлагают особые надежды хозяйствующие субъекты, граждане и органы региональной власти и управления, так как кредитные учреждения являются основой финансово-кредитной системы региона и выполняют главную роль в аккумулировании и перераспределении финансовых ресурсов.

Несмотря на незначительное участие региональной банковской системы в финансировании экономики Челябинской области (17,5% в общем объеме реальных инвестиций по итогам 2013 года [1]), в стратегическом плане требуется существенная мобилизация банковских ресурсов и дальнейшее вовлечение кредитных организаций, функционирующих в регионе, в решение проблем его экономического развития. Данная задача связана с ростом внутреннего инвестиционного спроса, обусловленного курсом, взятым органами власти и управления Челябинской области, на активизацию региональной экономики. В новой Стратегии социально-экономического развития Челябинской области до 2020 года определено увеличение внутреннего регионального продукта вдвое, по сравнению с достигнутым результатом, и повышение ежегодного объема инвестиций в основной капитал в 2,6 раза.

Решение вопроса о долгосрочном ресурсном обеспечении реального сектора экономики, даже в условиях финансового кризиса, возможно на основе оценки величины и структуры инвестиционного потенциала³ региональной банковской системы. Такая оценка позволит ответить на вопросы: «каков объем и структура ресурсной базы региональной банковской системы, и какая доля имеющихся финансовых ресурсов может быть направлена на экономическое развитие региона при условии их наиболее эффективного использования»? Следует отметить, что, в долгосрочной перспективе, величина инвестиционного потенциала является одним из факторов, ограничивающим кредитно-инвестиционные процессы в реальном секторе экономики, и должна учитываться при планировании экономического развития региона.

Недостаточное использование имеющегося инвестиционного потенциала региональной банковской системы может привести, с одной стороны, к неполучению хозяйствующими субъектами региона необходимых финансовых ресурсов, а с другой стороны – к неэффективности банковских операций. Осуществление инвестиционных

² Под региональной банковской системой будем понимать совокупность всех кредитных организаций, реализующих свои функции в территориальных границах субъекта РФ, в том числе оказывающих кредитно-инвестиционную поддержку хозяйствующим субъектам региона и населению.

³ Для целей исследования под инвестиционным потенциалом банковской системы будем понимать совокупность источников средств региональной банковской системы, которые могут быть направлены на кредитно-инвестиционные цели. [2]

операций региональной банковской системой свыше инвестиционного потенциала, может послужить причиной возникновения проблем с ликвидностью, что крайне рискованно в современных условиях.

Целью данной работы является текущая и прогнозная оценки инвестиционного потенциала региональной банковской системы (на примере Челябинской области) для характеристики рыночных реалий и выявления её возможностей и резервов. Такие оценки могут быть использованы региональными органами власти в разработке плановых документов экономического развития, в создании эффективной системы взаимодействия всех заинтересованных субъектов в кредитно-инвестиционных процессах, а также кредитными учреждениями для наращивания инвестиционного потенциала.

В современной экономической литературе представлены разные подходы к оценке инвестиционного потенциала не только отдельного банка, но и банковской системы. В работе [2] общий инвестиционный потенциал банковской системы предлагается оценивать через финансовые коэффициенты деятельности кредитных организаций (коэффициенты рентабельности, ликвидности, надежности, роста и другие) с учетом их весомости. В работе [3] оценка инвестиционного потенциала конкретного банка базируется на анализе структуры и направлений использования инвестиционных ресурсов банка. В работе [4] представлен метод оценки инвестиционного потенциала банковской системы страны, основанный на анализе собственных и привлеченных ресурсов банковской системы, учитывающий нормы регулирования со стороны Банка России, которые уменьшают инвестиционные возможности банков. Следует отметить, что использование рассмотренных подходов на практике затруднено отсутствием необходимой информации для расчетов в открытом доступе, особенно по филиалам инорегиональных банков.

Наиболее подходящей для практической реализации, по нашему мнению, является методика расчета инвестиционного потенциала региональной банковской системы, представленная в работе Рыковой И.Н. и Андреевской Е.В. [5]:

$$\text{ИП} = \left(\sum_{i=1}^n O_{\text{юл}i} - \sum_{i=1}^n O_{\text{юл}i} R_{\text{юл}} \right) + \left(\sum_{j=1}^m O_{\text{фл}j} - \sum_{j=1}^m O_{\text{фл}j} R_{\text{фл}} - \sum_{j=1}^m O_{\text{фл}j} S_{\text{фл}} \right) + (L_{\text{ма}} - 0,15L_{\text{ма}}),$$

где ИП – величина инвестиционного потенциала региональной банковской системы;

$O_{\text{юл}i}$ – остатки по i -м счетам юридических лиц - резидентов;

$R_{\text{юл}}$ – норма резервирования по привлеченным средствам юридических лиц;

$O_{\text{фл}j}$ – остатки по j -м счетам физических лиц - резидентов;

$R_{\text{фл}}$ – норма резервирования по привлеченным средствам физических лиц;

$S_{\text{фл}}$ – норма отчислений в систему страхования вкладов по j -м счетам физических лиц;

$L_{\text{ма}}$ – величина мгновенно ликвидных активов.

0,15 – лимит мгновенно ликвидных активов.

Расчет инвестиционного потенциала региональной банковской системы согласно данной методике (без учета привлеченных средств нерезидентов из-за отсутствия информации по ним) представлен в таблице 1. В расчетах считаем, что величина мгновенно ликвидных активов не превышает лимит.

Анализ данных таблицы показывает, что в формировании ресурсной базы региональной банковской системы весьма существенную и значимую роль играют

вклады физических лиц в рублях и валюте. Вклады граждан, являясь основным источником роста инвестиционного потенциала (занимают до 72 % общего объема инвестиционных ресурсов), увеличивались в рассматриваемый период, что позволило банкам наращивать свой инвестиционный потенциал. Для поддержания устойчивых темпов экономического роста в регионе необходима дальнейшая аккумуляция вкладов населения. Этому способствует то обстоятельство, что граждане Челябинской области рассматривают депозиты как доступное, надежное и выгодное направление для вложения временно свободных финансовых средств. Следует отметить, что основой инвестиционного потенциала должны являться долгосрочные депозиты (сроком свыше 1 года), однако, они в период роста финансовой неопределенности, занимают незначительную долю в общем объеме вкладов.

Таблица 1–Текущая оценка инвестиционного потенциала региональной банковской системы (на примере Челябинской области) (млн. руб.)

Дата	Остатки по i-м счетам юридических лиц	Остатки по j-м счетам физических лиц	Инвестиционный потенциал	Объем размещенных средств	Коэффициент использования инвестиционного потенциала
01.01.2011	30447,709	50684,950	77431,004	58270,539	0,75
01.04.2011	24882,090	52589,116	73932,413	62283,923	0,84
01.07.2011	28344,475	54435,623	79000,558	67488,026	0,85
01.10.2011	31224,305	55520,485	82785,754	73077,324	0,88
01.01.2012	27227,871	55114,986	78582,314	70785,098	0,90
01.04.2012	30615,280	54761,456	81480,021	71811,490	0,88
01.07.2012	26732,496	56453,486	79386,159	72590,358	0,91
01.10.2012	28811,354	56228,238	81156,582	74484,235	0,92
01.01.2013	28377,302	59072,022	83455,032	75907,476	0,91
01.04.2013	26021,830	60283,843	82361,634	75940,260	0,92
01.07.2013	29287,026	62788,221	87869,073	77811,176	0,89
01.10.2013	28343,339	62799,975	86979,065	81939,356	0,94
01.01.2014	23797,428	60170,168	80128,884	76084,567	0,95
01.04.2014	23674,994	60243,946	80082,344	76988,005	0,96
01.07.2014	24119,915	61897,616	82084,845	78884,600	0,96

Источник: рассчитано авторами по данным Банка России [6]

Анализ текущей оценки инвестиционного потенциала региональной банковской системы (по состоянию на 01.07.2014 года) свидетельствует, что в течение года он

увеличился, однако, по сравнению с аналогичным периодом прошлого года снизился на 7%, что связано с финансовой нестабильностью и влиянием введенных санкций на финансовых рынках. Вместе с тем, увеличился объем размещенных кредитно-инвестиционных ресурсов более чем на 1 млрд. руб. Доля размещенных средств региональной банковской системы в её инвестиционном потенциале в рассматриваемом периоде составила 96%.

Расчеты также показывают, что у региональной банковской системы имеется определенный резерв кредитно-инвестиционных ресурсов (по состоянию на 2 квартал 2014 года более 3 млрд. руб.), который можно направить на достижение экономических целей региона.

Для расчета прогнозной оценки инвестиционного потенциала (например, на следующие три квартала) воспользуемся следующим алгоритмом:

1) рассчитаем цепные темпы прироста показателей «остатки по i-м счетам юридических лиц» и «остатки по j-м счетам физических лиц» (таблица 2);

2) определим максимальные, минимальные и средние значения рассматриваемых показателей;

3) по приведенной формуле рассчитаем прогнозную оценку инвестиционного потенциала по трем сценариям: оптимистическому (темпы прироста будут равны максимальному значению за рассмотренный период); реалистическому (темпы прироста будут равными среднему значению за исследованный период); пессимистическому (темпы прироста будут равны минимальному значению за рассмотренный период) (таблица 3).

Расчет прогнозной оценки инвестиционного потенциала проведен с использованием программного продукта Excel.

Таблица 2 – Расчет цепных темпов прироста показателей (млн. руб.)

Дата	Остатки по i-м счетам юридических лиц	Темпы прироста цепные, %	Остатки по j-м счетам физических лиц	Темпы прироста цепные, %
01.01.2011	30447,709		50684,950	
01.04.2011	24882,090	-18,3 - min	52589,116	3,8
01.07.2011	28344,475	13,9 - max	54435,623	3,5
01.10.2011	31224,305	10,2	55520,485	2,0
01.01.2012	27227,871	-12,8	55114,986	-0,7
01.04.2012	30615,28	12,4	54761,456	-0,6
01.07.2012	26732,496	-12,7	56453,486	3,1
01.10.2012	28811,354	7,8	56228,238	-0,4
01.01.2013	28377,302	-1,5	59072,022	5,1 - max
01.04.2013	26021,83	-8,3	60283,843	2,1

01.07.2013	29287,026	12,5	62788,221	4,2
01.10.2013	28343,339	-3,2	62799,975	0,0
01.01.2014	23797,428	-16,0	60170,168	-4,2 - min
01.04.2014	23674,994	-0,5	60243,946	0,1
01.07.2014	24119,915	1,9	61897,616	2,7
Среднее значение		-1,0		1,5

Таблица 3 – Прогнозная оценка инвестиционного потенциала региональной банковской системы (на примере Челябинской области) (млн. руб.)

Дата	Остатки по i-м счетам юридических лиц	Остатки по j-м счетам физических лиц	Инвестиционный потенциал
Пессимистический прогноз			
01.10.2014	19710,971	59305,596	75401,516
01.01.2015	16107,949	56822,120	69591,393
01.04.2015	13163,533	54442,641	64509,454
Реалистический прогноз			
01.10.2014	23867,975	62805,832	82710,680
01.01.2015	23618,667	63727,374	83351,742
01.04.2015	23371,963	62805,832	82236,989
Оптимистический прогноз			
01.10.2014	27476,242	65028,130	88276,650
01.01.2015	31299,608	68316,980	95065,520
01.04.2015	35655,001	71772,160	102521,20

Полученная прогнозная оценка инвестиционного потенциала региональной банковской системы свидетельствует, что в краткосрочной перспективе ожидается прирост инвестиционного потенциала от 1 до 8 % при реализации реалистического или оптимистического прогнозов соответственно. Если осуществится пессимистический прогноз, то следует ожидать снижения инвестиционного потенциала региональной банковской системы на 17 %.

Текущая и прогнозная оценки инвестиционного потенциала региональной банковской системы показали, что в регионе имеются реальные возможности по увеличению объемов кредитно-инвестиционных операций в реальном секторе экономики. Для этого требуется разработка мер по взаимодействию хозяйствующих субъектов, региональной банковской системы и органов региональной власти на основе эффективной системы сотрудничества всех заинтересованных участников в кредитно-инвестиционных процессах.

Региональные власти могут выступать в качестве формального и неформального регулятора регионального финансового рынка. Мерами воздействия органов региональной власти на региональную банковскую систему по её активизации и экономическому стимулированию участия в кредитно-инвестиционных процессах в регионе могут быть:

- совершенствование законодательных и нормативно-правовых документов, оказывающих влияние на особенности функционирования кредитных учреждений в регионе и создающих условия по развитию и поддержке справедливой конкуренции на региональном банковском рынке;

- планомерное обсуждение с кредитными организациями вопросов о состоянии дел в региональной экономике и банковском секторе;

- подготовка и внедрение стандарта взаимодействия хозяйствующих субъектов и кредитных учреждений по получению кредитно-инвестиционных ресурсов;

- повышение инвестиционной привлекательности отдельных отраслей экономики региона с учетом приоритетов его социально-экономического развития и доступности кредитно-инвестиционных ресурсов (практика гарантий и поручительств, субсидирование процентных ставок; налоговые льготы кредитным учреждениям, участвующим в кредитно-инвестиционной деятельности; получение кредитными учреждениями в распоряжение бюджетных средств; открытие в региональных банках счетов крупнейших региональных предприятий) [7];

- развитие механизмов государственно-частного партнерства;

- формирование конструктивных взаимоотношений, базирующихся на открытом повсеместном признании и уважении интересов банковского бизнеса, власти и хозяйствующих субъектов;

- решение проблемы вывода финансовых средств из региона путем создания на местах благоприятных инвестиционных возможностей для приложения капиталов;

- повышение конкурентоспособности сектора региональных банков через оказание им государственной помощи в области внедрения современных банковских технологий, формирования систем управления и подготовки сотрудников;

- создание позитивного общественного мнения о деятельности региональных банков через собственные оценки событий, высказывание прогнозов и рекомендаций и т.д.

Реализация указанных мер будет способствовать, по нашему мнению, активизации и стимулированию участия региональной банковской системы в социально-экономическом развитии региона.

Список литературы:

1. Инвестиционная привлекательность Челябинской области [Электронный ресурс].– Режим доступа: <http://pravmin74.ru/chelyabinskayaoblast/investoram> (11.08.2014).
2. Дун И.В. Роль инвестиционных банков в формировании инвестиционного потенциала российской банковской системы: дис....канд. эконом. наук. – Москва, 2008. – С. 32-70.
3. Алтухова Е.В. Инвестиционный потенциал коммерческого банка: дис....канд. эконом. наук. – Москва, 2008. – С. 58-87.
4. Васильев О.В. Формирование и оценка инвестиционно-кредитного потенциала коммерческих банков в условиях финансовой нестабильности: дис....канд. эконом. наук. – Москва, 2011. – С. 55-80.
5. Рыкова И.Н., Андреева Е.В. Оценка инвестиционного потенциала региональных банков (на примере Республики Татарстан) // Деньги и кредит. – 2011. – №12. – С. 32-36.
6. Центральный Банк Российской Федерации. Региональный раздел. Челябинская область [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.cbr.ru/regions/main_reg.asp?ni=CHEL&node=106&rez=6&OldBr=Yes&Year=2014 (17.08.14).
7. Ушаков Ф.А. Региональная банковская система: анализ финансового и инвестиционного потенциала (на примере Новосибирской области): дис....канд. эконом. наук. – Новосибирск, 2003. – С. 30-40.

*Belousova Larisa Sergeevna, South west state university,
Professor, Doctor of Economical Sciences, the Faculty of Economics and management,
Smirnov Mikhail Aleksandrovich, South west state university,
Associate Professor, PhD in Economics, the Faculty of Economics and management*

Improvement of the methodology integrated assessing the effectiveness of building projects

Abstract: The article highlights the complex issues related to quality assurance of design and estimate documentation and improvement phases of its assessment criteria "security - innovation - adaptability - price" in terms of improving the methodology for pricing in construction projects, the efficiency of the projects and the effectiveness in Government investment.

Keywords: Efficiency, transformation of the economy, investment and construction activities, quality assessment.

*Белоусова Лариса Сергеевна, Юго-Западный государственный университет
профессор, доктор экономических наук, факультет экономики и менеджмента,
Смирнов Михаил Александрович, Юго-Западный государственный университет
доцент, кандидат экономических наук, факультет экономики и менеджмента*

Совершенствование методологии интегральной оценки эффективности строительных проектов

Аннотация: В статье освещен комплекс вопросов, касающихся обеспечения качества проектно-сметной документации и совершенствования этапов ее оценки по критериям «безопасность – инновационность – технологичность – цена» с точки зрения совершенствования методологии ценообразования в строительстве, повышения эффективности реализуемых проектов и результативности государственных инвестиций.

Ключевые слова: Эффективность, трансформация экономики, инвестиционно-строительная деятельность, оценка качества.

Характерная для современного этапа развития российской экономики активизация трансформационных процессов в направлении преобразования социально-экономических отношений с целью выхода страны на новый уровень устойчивого экономического роста охватывает все ее звенья. Это непрерывный, непрекращающийся процесс динамических изменений, начавшийся в свое время с принципиальных изменений в отношениях собственности.

На каждом этапе преобразований были и есть свои целевые установки, подходы и приоритеты, придающие дополнительный импульс системной инновационной реконструкции российской экономики. Так, стратегия развития России до 2020 года

предусматривает создание системы стимулов и условий для продвижения таких направлений, как: масштабная модернизация существующих производств во всех сферах экономики; развитие новых секторов глобальной конкурентоспособности, прежде всего в высокотехнологичных отраслях; строительство новых и модернизация действующих дорог, вокзалов, портов, аэропортов, электростанций и систем коммуникаций; развитие жилищного строительства и создание условий, при которых граждане смогут самостоятельно решать свои жилищные и другие вопросы жизнеобеспечения, обусловленные этими процессами.

Развитию строительства, таким образом, уделяется особое внимание, учитывая его роль в воспроизводственном процессе российской (региональной) экономики, в позитивных социальных преобразованиях и обеспечении экономической безопасности страны, региона, предприятия, личности. В то же время в строительном комплексе сохраняется ряд нерешенных проблем, тормозящих его развитие. Особую актуальность сохраняет проблема цен на строительную продукцию, поскольку задача поиска надежной базы ценообразования, которая в полной мере удовлетворяла бы интересам всех участников инвестиционно-строительного процесса, включая население, за годы реформ так и не решена.

Экономические и эксплуатационные показатели любого объекта строительства закладываются на стадии разработки проектной документации. От качества принятых технических решений, применяемого оборудования, материалов и конструкций зависит не только эффективность, но и надежность, долговечность и безопасность его эксплуатации. Поэтому научная организация и внедрение нововведений, наукоемких методов производства, повышение производительности за счет оптимального сочетания материало-, энерго-, и трудосберегающих технологий должны из плоскости теоретизирования окончательно перейти в реальную практику инвестиционного проектирования и строительства.

Условия и требования развивающегося рынка диктуют необходимость внесения изменений в содержание и процесс формирования стоимости строительной продукции (работ и услуг), собственно в подходы к ценообразованию и определению цены как ключевого элемента экономического взаимодействия участников инвестиционно-строительной деятельности, гибкого инструмента и важного рычага управления. Формирование единой методологии в разработке передовых нормативов определения стоимости работ и услуг в инвестиционно-строительной сфере – первоочередная задача.

Особое место в обеспечении объективности цены с учетом требуемых эксплуатационных характеристик объекта строительства в соответствии с конкретно поставленными целями и задачами по использованию и реализации строительных проектов занимает экспертиза качества и технологичности строительных проектов, составляющие основу технологического и ценового аудита (рисунок).

Постановление Правительства Российской Федерации						
№ 145 от 5.03.07г. [1]	→	№ 590 от 12.08.08г. [2]	→	№ 427 от 18.05.09г. [3]	→	№ 382 от 30.04.13г. [4]

Рисунок - Эволюция требований к аудиту инвестиционных проектов по критериям инновационности и эффективности, нашедших отражение в Постановлениях Правительства РФ

Отметим, что Постановлением Правительства РФ № 382 расширен предмет экспертизы крупных федеральных инвестиционных проектов, ранее в ее задачи не входила оценка рациональности и прогрессивности принятых решений, степени внедрения научных достижений (в частности, обоснование выбора варианта с учетом оценки на соответствие требованиям регламентов современных технологий, лучшим отечественным и мировым строительным решениям). В доказательство приведем выдержки определения предмета экспертизы из предыдущих Постановлений Правительства РФ, касающихся экспертизы проектной документации (таблица 1).

Таблица 1 – Сравнительный анализ формулировок предмета экспертизы проектной документации на предмет требований к прогрессивности принятых решений

Источник	Формулировка предмета экспертизы проектной документации
Постановление Правительства РФ (ПП РФ) № 145 от 5 03.2007, пункт 27	Оценка соответствия требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям государственной охраны объектов культурного наследия, требованиям пожарной, промышленной, ядерной, радиационной и иной безопасности, а также результатам инженерных изысканий
ПП РФ № 590 от 12.08.2008г., пункты 2, 9 и 9.1.	Оценка соответствия качественному критерию <...>, осуществляется путем сравнения инвестиционных проектов с проектами-аналогами. Оценка соответствия количественному критерию <...>, осуществляется путем сравнения стоимости <...> с соответствующей сметной нормой, <...> (укрупненный норматив цены строительства), включенной в установленном порядке в федеральный реестр сметных нормативов, а в случае ее отсутствия - путем сравнения с аналогичными проектами
ПП РФ № 427 от 18.05.2009 г., пункт 18	Изучение и оценка расчетов, <...>, в целях установления их соответствия сметным нормативам, включенным в федеральный реестр сметных нормативов, физическим объемам работ, конструктивным, организационно-технологическим решениям, предусмотренным проектной документацией
ПП РФ № 382 от 30.04.2013, пункты 20, 33	На 1 этапе - проведение экспертной оценки обоснования выбора варианта <...> на их соответствие лучшим отечественным и мировым строительным решениям и требованиям технических регламентов с учетом требований современных технологий производства; на 2 этапе - оценка соответствия <...> требованиям к технологическим и строительным решениям, установленным в задании на проектирование с учетом формализуемых требований к таким решениям, определенным на 1-м этапе публичного технологического и ценового аудита, а также <...> на соответствие требованиям к строительным решениям, в том числе безопасности, современности и актуальности предлагаемых технологий строительства, <...> и требованиям технических регламентов.

В настоящее время в числе первоочередных стоит задача разработки нормативов передовых технологий и единой методологии для определения стоимости с использованием объектов-аналогов, сформированных на базе реестров объектов, получивших положительную экспертную оценку по достоверности в результате технологического и ценового аудита. Соответственно стоит задача создания таких реестров, обеспечения их доступности с целью использования результатов экспертиз как аналогов для нормирования, обоснования начальной цены контракта и эффективной реализации строительных проектов.

Список литературы:

1. О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий (с изменениями и дополнениями): Постановление Правительства РФ от 5 марта 2007 г. N 145 // Информационно-правовой портал ГАРАНТ: [сайт]. URL: <http://base.garant.ru/12152341/#ixzz2zAkVBseo> (дата обращения 12.03.2014).
2. О порядке проведения проверки инвестиционных проектов на предмет эффективности использования средств федерального бюджета, направляемых на капитальные вложения: Постановление Правительства РФ от 12 августа 2008 г. N 590 // Информационно-правовой портал ГАРАНТ: [сайт]. URL: <http://ivo.garant.ru/document?id=12061960&byPara=1&sub=10761> (дата обращения 12.03.2014).
3. О порядке проведения проверки достоверности определения сметной стоимости объектов капитального строительства, строительство которых финансируется с привлечением средств федерального бюджета: Постановление Правительства РФ от 18 мая 2009 г. N 427 // Информационно-правовой портал ГАРАНТ: [сайт]. URL: <http://ivo.garant.ru/document?id=12067200&byPara=1&sub=1> (дата обращения 12.03.2014).
4. О проведении публичного технологического и ценового аудита крупных инвестиционных проектов с государственным участием и о внесении изменений в некоторые акты правительства Российской Федерации: Постановление Правительства Российской Федерации от 30 апреля 2013 г. № 382 // Информационно-правовой портал ГАРАНТ: [сайт]. URL: <http://ivo.garant.ru/document?id=70273394&byPara=1&sub=1> (дата обращения 12.03.2014).

*Belousova Larisa Sergeevna, South west state university,
Professor, Doctor of Economical Sciences, the Faculty of Economics and management,
Smirnov Mikhail Aleksandrovich, South west state university,
Associate Professor, PhD in Economics, the Faculty of Economics and management*

Priorities for development of the fuel-energy complex of Kursk region

Abstract: The article reveals the key aspects of the fuel-energy complex development in Russia and in Kursk region. The publication reflects the relationship of the fuel-energy complex, the national economy and its regions.

Keywords: Fuel-energy complex, fuel resources, pricing, energy efficiency.

*Белусова Лариса Сергеевна, Юго-Западный государственный университет
профессор, доктор экономических наук, факультет экономики и менеджмента,
Смирнов Михаил Александрович, Юго-Западный государственный университет
доцент, кандидат экономических наук, факультет экономики и менеджмента*

Приоритетные направления развития топливно-энергетического комплекса Курской области

Аннотация: В статье затронуты ключевые аспекты перспектив развития топливно-энергетического комплекса в России и Курской области. Публикация отражает взаимосвязь развития топливно-энергетического комплекса, экономики страны и ее регионов.

Ключевые слова: Топливно-энергетический комплекс, топливные ресурсы, ценообразование, энергоэффективность.

В России проблемы развития топливно-энергетического комплекса (ТЭК) появились достаточно давно и в последние годы стоят особенно остро. Неэффективное использование топливных ресурсов приводит к огромным финансовым потерям, что влечет за собой повышение цен на топливо и вырабатываемую на предприятиях ТЭК энергию в виде пара, горячей воды, электроэнергии.

Проведенное нами исследование позволяет выделить следующие основные проблемы ТЭК в России, характерные также и для Курской области:

1. Моральный и физический износ основных фондов. Воспроизводственные процессы сводятся в основном к локальной замене устаревшего оборудования на теплоэлектростанции (ТЭС), ремонту теплотрасс на аварийных участках и т.п. Как правило, изношенное оборудование заменяется на новое, но аналогичное и малоэффективное, либо недостаточно автоматизированное морально устаревшее.

Естественно, такие меры не решают проблем технико-технологического перевооружения теплоэнергетики.

2. Энергетический сегмент региональной экономики существует, по сути, без долгосрочного планирования. При этом недостаток государственного (федерального и регионального) финансирования отодвигает решение проблем развития теплоэнергетики на неопределённый срок.

3. Кадровый вопрос. За последние десять-двадцать лет резко поменялись приоритеты экономически активного населения в выборе профессиональной деятельности не в пользу технических специальностей (в настоящее время наметились положительные тенденции), что не могло не отразиться на качестве и количестве квалифицированных технических специалистов для предприятий ТЭК.

4. Нерациональное использование теплоэнергетических ресурсов. Устаревшее оборудование и отсутствие эффективной теплоизоляции теплотрасс, отвечающей современным нормативам, приводит к массовому расточительному расходу топлива, что противоречит ФЗ № 261 от 23 ноября 2009 г. [1]. Зачастую ТЭЦ не обеспечены современным оборудованием, и весь технологический процесс сводится к постоянным текущим ремонтам и наладкам устаревшего основного фонда.

В современной теплоэнергетике регионов Центрального федерального округа и Курской области в частности основным топливом для ТЭЦ и крупных районных котельных является природный газ, доля которого достигает до 80%. Основными поставщиками природного газа являются ОАО «Газпром» и его региональные дочерние компании. Отмечается ежегодное повышение цен на газ на оптовом и розничном рынках. Подобное поведение монополистов приводит к увеличению стоимости отпускаемой ТЭЦ тепловой и электрической энергии потребителям.

Сегодня практически не существует сценария развития ТЭК страны, который не предусматривал бы (в той или иной мере) сокращения использования природного газа в энергетической отрасли. При этом речь идёт о перераспределении потоков энергетических ресурсов в будущие периоды времени при постоянном наращивании добычи газа и увеличении его экспорта в страны Европы и Азии.

Распоряжением Правительства РФ от 13 ноября 2009 г. №1715-р была утверждена «Энергетическая стратегия России на период до 2030 года» [2]. Определена цель энергетической политики России - максимально эффективное использование природных энергетических ресурсов и потенциала энергетического сектора для устойчивого роста экономики, содействия укреплению ее внешнеэкономических позиций, повышения качества жизни населения страны. Стратегия базируется как на оценке опыта реализации Энергетической стратегии России на период до 2020 года, так и на анализе существующих тенденций и новых системных вызовов развитию энергетики, учитывает возможные колебания внешних и внутренних условий экономического развития России.

Известно, что представленные в Концепции перехода экономики страны на инновационный путь развития важнейшие цели и долгосрочные качественные ориентиры рассматриваются как инвариантные, несмотря на возможные последствия начавшегося в 2008 году глобального экономического кризиса. Те же требования предъявляются к важнейшим целям и долгосрочным качественным ориентирам Стратегии. Главный внутренний вызов заключается в необходимости выполнения энергетическим сектором страны своей важнейшей роли в рамках предусмотренного Концепцией перехода на инновационный путь развития экономики. Так, гарантированное удовлетворение

внутреннего спроса на энергоресурсы должно быть обеспечено с учетом следующих требований:

- обеспечение Россией стандартов благосостояния, соответствующих развитым странам мира;

- достижение научного и технологического лидерства России по ряду важнейших направлений, обеспечивающих ее конкурентные преимущества и национальную, в том числе энергетическую, безопасность;

- трансформация структуры экономики страны в пользу менее энергоемких отраслей;

- переход страны от экспортно-сырьевого к ресурсно-инновационному развитию с качественным обновлением энергетики (как топливной, так и не топливной) и смежных отраслей;

- рациональное снижение доли топливно-энергетического комплекса в общем объеме инвестиций в экономику страны при увеличении абсолютных объемов инвестиций в энергетику, необходимых для развития и ускоренной модернизации этого сектора и роста масштабов его деятельности;

- необходимость повышения энергоэффективности и снижения энергоёмкости экономики до уровня стран с аналогичными природно-климатическими условиями (Канада, страны Скандинавии);

- последовательное ограничение нагрузки ТЭК на окружающую среду и климат путем снижения выбросов загрязняющих веществ, сброса загрязненных сточных вод, а также эмиссии парниковых газов, сокращения отходов производства и потребления энергии.

Проблемы теплоэнергетики на сегодняшний день стоят на одном из первых мест, как по значимости, так и по сложности их решения. Характерно, что многие страны, и прежде всего государства с активно развивающейся экономикой, идут по пути увязки проблем теплоэнергетики с вопросами истощения земных недр, ведут разработки в области энергетических технологий и вкладывают значительные средства на разработку альтернативных источников энергии, в частности, все чаще переходят с централизованных систем теплоснабжения на автономные.

По данным Минэнерго РФ в структуре выработки электроэнергии в 2013 году по сравнению с 2012 годом доля ТЭС и ТЭЦ снизилась с 67,9 % до 66,6 %, доля АЭС – с 16,6 % до 16,0 %; доля ГЭС увеличилась с 15,4 % до 17,2 %. В 2013 году ввод генерирующих мощностей составил 5,9 ГВт.

Совершенствование нормативно-правовой сферы Минэнерго РФ, в частности, решение вопроса перекрёстного субсидирования, принятие закона о либерализации экспорта сжиженного природного газа (СПГ), упрощение процедуры технологических присоединений построенных объектов капитального строительства к электросетям является несомненным продвижением вперёд. Нормативными актами определено пять этапов, которые необходимо пройти потребителю от заключения договора на технологическое присоединение до составления актов о технологическом присоединении. Само присоединение к электрическим сетям должно быть выполнено за 135 дней, в случае если не требуется развитие существующих объектов электросетевого хозяйства и 195 дней - если развитие требуется.

Россия входит в число главных производителей и экспортёров энергоресурсов, и её экономика зависит от поставок топлива за рубеж. В 2012 году 52 % доходов федерального бюджета и 70 % от общего объёма экспорта приходились на нефть и природный газ. В прошлом году Россия была третьим производителем нефти (после Саудовской Аравии и США), а также вторым после США поставщиком природного газа. Отмечается третья позиция РФ в списке основных производителей атомной энергии и четвёртое - по имеющимся в этом направлении мощностям.

Электроэнергетический потенциал Курской области определяет Курская атомная станция. Электроэнергия от Курской АЭС активно подпитывает крупнейшую энергосистему Центрального федерального округа, охватывающую 19 областей России. Более 80% вырабатываемой электроэнергии подаётся за пределы Курской области в другие регионы РФ, Белоруссию и Украину. Установленная мощность Курской АЭС – 4000 МВт (8 генераторов по 500 МВт каждый).

В 2014 г. начато строительство Курской АЭС-2 на промплощадке у н.п. Макаровка Курчатовского района. По проекту Генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики России, одобренному правительством страны, строительство будет вестись до 2020 года с учётом перспективы до 2030-го. При этом новые блоки будут запускаться по мере вывода из эксплуатации энергоблоков существующей Курской АЭС: блок №1 - в 2020 году, №2 - в 2023 году, №3 – в 2024 году и №4 - в 2026 году. Каждый блок с реактором типа ВВЭР-ТОИ будет иметь установленную электрическую мощность 1255 МВт и может эксплуатироваться в течение 60 лет. То есть до конца текущего века Курская область будет обеспечена электроэнергией.

В итоге выделим три основных направления в развитии ТЭК региона на ближайшие десятилетия:

- в области электроэнергетики – это строительство Курской АЭС-2 за счёт средств федерального бюджета и Госкорпорации «Росатом», а также модернизация существующих мощностей ТЭК и строительство новых парогазовых установок на ТЭЦ-1 за счёт средств компании ОАО «Квадра»;

- в области теплоснабжения - реконструкция магистральных тепловых сетей г. Курска с использованием эффективной тепловой изоляции и новых автоматизированных тепловых пунктов за счёт средств регионального бюджета и средств ОАО «Квадра»;

- в области газоснабжения - завершение строительства межпоселковых и распределительных газовых сетей в сельской местности Курской области, перевод на газообразное топливо муниципальных котельных за счёт средств ОАО «Газпром» и муниципального бюджета.

Ключевой задачей при реализации всех указанных направлений остается энергосбережение и повышение энергетической эффективности региональной экономики [3].

Список литературы:

1. Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ. URL: <http://base.garant.ru/12171109/> (дата обращения: 17.01.2014).
2. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года: Государственная программа Российской Федерации: утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 ноября 2009 г. №1715-р. URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/96681/> (дата обращения: 21.02.2014).
3. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в Курской области на 2011 - 2015 годы и на перспективу до 2020 года: Областная программа: утверждена постановлением Администрации Курской обл. от 15 октября 2010 г. №487-па. URL: <http://gisee.ru/law/programs/47081/> (дата обращения: 21.02.2014).

*Belousova Larisa Sergeevna, South west state university,
Professor, Doctor of Economical Sciences, the Faculty of Economics and management,
Pochechun Pavel Ivanovich, South west state university,
Senior lecturer, PhD in Economics, the Faculty of Economics and management,
Frolov Sergey Yurievich, South west state university,
Graduate student, the Faculty of Economics and management*

Innovation and investment aspects of waste mining production and comprehensive utilization of raw materials

Abstracts: The article considers the problems of waste mining facilities and assesses the effectiveness of investment projects of complex use raw materials.

Keywords: Mineral resources, recycling, present value.

*Белусова Лариса Сергеевна, Юго-Западный государственный университет
профессор, доктор экономических наук, факультет экономики и менеджмента,
Почечун Павел Иванович, Юго-Западный государственный университет
Старший преподаватель, кандидат экономических наук,
факультет экономики и менеджмента,
Фролов Сергей Юрьевич, Юго-Западный государственный университет
Аспирант, факультет экономики и менеджмента*

Инновационно-инвестиционные аспекты переработки отходов горнорудных производств и комплексного использования сырьевых ресурсов

Аннотация: В статье рассмотрены проблемы переработки отходов горнорудных производств и произведена оценка инвестиционной эффективности проектов комплексного использования сырьевых ресурсов.

Ключевые слова: Минеральные ресурсы, утилизация, переработка, дисконтированный доход.

Россия является страной с развитой промышленностью, характеризующейся большими объемами добычи минеральных ресурсов и образованием отходов в результате их переработки.

При разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом на земной поверхности формируются отвалы вскрышных пород, занимающие огромные земельные площади. Добытое сырье поступает на обогатительные фабрики, в результате переработки которого образуются отходы, размещенные в так называемых

хвостохранилищах. Исследование, проведенное Аргимбаевым К.Р., показало, что в России накоплено свыше 45 млрд.т. отходов различного класса опасности [1].

В настоящее время для нужд горнообогатительных комбинатов Курской магнитной аномалии (КМА) из землепользования двух областей - Курской и Белгородской - изъято около 30 тыс. гектаров ценнейших черноземов и серых лесных почв, разрушены тысячелетиями создаваемые биоценозы, на дневную поверхность ежегодно извлекается до 100 млн. м³ вскрышных пород различного возраста и химического состава.

Обогащение железной руды связано с выбросами отходов производства - хвостохранилищами, объем которых достигает свыше 500 млн. м³, занимаемых около двух тыс. гектаров земельных угодий. По сути, это «мертвые поля», так как на поверхности хвостохранилищ не произрастают растения, собственно отсутствуют простейшие зооценозы. В условиях жаркого и сухого лета дефляционные процессы достигают до 1000 м³ /га с пляжных зон хвостохранилищ КМА [2]. Разносимые ветром пылевидные частицы с этих полигонов загрязняют окружающие почвы соединениями тяжелых металлов и других токсичных компонентов.

Исследование Тарасовой Г.И. и Свергузовой Ж.А. выявило, что с 1 га поверхности отвала выносятся до 300 тонн пыли в год, содержащей высокотоксичные тяжелые металлы и другие вещества [3]. Вымываемые атмосферными осадками загрязняющие вещества попадают в водные объекты и проникают в подземные водоносные горизонты. В результате ежесуточного сброса (до 100 тыс. м. куб.) дренажных вод из трех действующих карьеров - Михайловский, Лебединский, Стойленский, достигших глубины около 300 м, на территории четырех прилегающих областей - Орловская, Брянская, Сумская, Воронежская в подземных водоносных горизонтах образовались депрессионные воронки (пустоты), понизился уровень грунтовых вод, что, в свою очередь, приводит к дефициту воды в регионе.

В этой связи восстановление сырьевых ресурсов из горнопромышленных отходов и их комплексное использование является вопросом государственной важности.

Исследования, проводимые в направлении утилизации хвостов обогащения железистых кварцитов (ХОЖК), показали, что технически возможно, экономически целесообразно и экологически необходимо вовлекать ранее заскладированные отходы в промышленный передел [2].

Хвосты обогащения железистых кварцитов (ХОЖК) представляют собой мелкозернистый порошок из отходов горнообогатительных комбинатов, образуемый при сухой и мокрой сепарации измельченных железосодержащих кварцитов. В настоящее время в хвостохранилищах ГОКов заскладировано огромное количество отходов обогащения железистых кварцитов, содержащие различные ценные компоненты (например, на КМА - около 700 млн. тонн, на Магнитогорском ГОКе - около 147 млн.тонн).

Материал железосодержащих хвостохранилищ достаточно эффективно может быть использован в различных отраслях народного хозяйства. Причем отходы обогащения более удобны для утилизации и их использования, чем отвалы, поскольку они, во-первых, более однородны, а во-вторых, представляют собой уже дробленный, иногда фракционированный материал.

Вовлечение в обработку железосодержащих хвостохранилищ позволит обеспечить горнодобывающему предприятию черной металлургии дополнительную сырьевую базу.

Проблема утилизации или переработки ХОЖК исследовалась учеными не один год. В настоящее время существует технология получения железоксидных пигментов на основе отходов КМА путем их обжига.

По разработанной технологии утилизации ХОЖК можно получить дешевый пигмент с различной цветовой гаммой и использовать его 100% в качестве товара народного потребления, например в побелках, шпаклевках, лакокрасочных материалов, для окраски цемента, силикатного кирпича, бетонов, в качестве пигмента-наполнителя при производстве линолеума, цветного асфальтобетона, РТИ и т.д.

Цветовая гамма полученного на основе ХОЖК пигмента очень зависит от температуры обжига. В лабораторных условиях получены образцы пигментов от ярко-оранжевой до темно-красной и коричневой окраски. Основным параметром, характеризующий пигменты – это укрывистость, в исследуемых образцах она составила 35 г/см², что вполне удовлетворяет требованиям ГОСТа на данный тип материала [4].

По результатам ряда исследований [5], краски, полученные на основе ХОЖК, в полной мере удовлетворяют требованиям ГОСТа и по своим свойствам практически не отличаются от красок, полученных с использованием стандартных наполнителей, применяемых в настоящее время в лакокрасочной промышленности (таблица 1).

Таблица 1 - Результаты испытаний полученных красок [2]

Наименование показателя	Требования ГОСТ	Фактический результат			
		Номер состава краски			
		Образец-1	образец-2	образец-3	образец-4
Степень перетира, мкм	Не более 70	70	70	70	70
Условная вязкость, сек	65-140	68	67	65	66
Цвет пленки	Соотв. эталону	соотв.	соотв.	соотв.	соотв.
Содержание нелетучих веществ, %	-	85,56	85,46	85,79	85,51
Содержание летучих веществ, %	Не более 14,5	14,44	14,54	14,21	14,49
Содержание пленкообразующих веществ, %	Не менее 27	27,19	27,56	27,41	27,93
Укрывистость, г/м ²	Не более 35	34	33,7	33	32,1
Твердость пленки	Не менее 0,05	0,06	0,08	0,06	0,07
Время высыхания, час	Не более 24	5	5	5	5
Стойкость к воде, час	Не мене 0,5	стойк	стойк	стойк	стойк

Нами было проведено исследование рынка железоксидных пигментов, которое показало, что на текущий момент потребление пигментов организациями разных отраслей составляет порядка 54000 тонн в год. Из них около 6000 тонн в год производится в России, остальной объем пигментов импортируется из Европы и Китая.

На Российском рынке существует лишь одна компания, производящая железоксидные пигменты, - «Ярославский пигмент».

Импортные пигменты широко представлены на нашем рынке. В основном это продукция из Китая, Чехии, Германии. Недостатки ввозимых товаров – высокая цена для европейских брендов и низкое качество для сырья из Китая.

Учитывая изложенное, мы предлагаем организовать новое производство на территории Курской области по переработке ХОЖК в пигменты для лакокрасочной промышленности и других отраслей.

При всех равных условиях новая продукция будет конкурировать с аналогами за счет более низкой цены, так как исходное сырье для производства пигментов является отходом горно-добывающего производства.

Данное решение позволит решить сразу несколько социально-экономических задач:

- 1) снижение пагубного воздействия на окружающую среду;
- 2) снижение себестоимости продукции Михайловского ГОКа;
- 3) появление новых рабочих мест;
- 4) дополнительные отчисления в государственный бюджет.

Для организации данного производства нами был подготовлен бизнес-план проекта.

Предприятие планируется организовать в г. Железногорск Курской области. В состав учредителей входит ОАО «Михайловский ГОК». Производство планируется вести на арендуемых площадях. Планируемая производственная мощность предприятия – 12 000 тонн в год. Численность персонала – 49 чел.

Показатели отчета о прибылях и убытках свидетельствуют о том, что в течение жизни инновационного проекта предприятие ежегодно получает прибыль. Исходя из полученных показателей финансовой и инвестиционной эффективности, следует, что представленный проект является выгодным.

В результате реализации проекта планируется получить совокупный чистый дисконтированный доход 184185 тыс. руб. Величина чистых денежных притоков более чем в 5,5 раз превышает вложенные в проект собственные и заемные средства. Срок окупаемости проекта ниже, чем длительность проекта.

Проведенное нами исследование позволило сделать вывод о возможности финансирования и реализации данного проекта. В рамках реализации проекта возможно получить значительный социально-экономический эффект, который будет заключаться в следующем:

- 1) снижение нагрузки на окружающую среду на 12 000 тонн отходов горного производства в год;
- 2) получение ОАО «Михайловский ГОК» дополнительного дохода от реализации вторсырья и снижение тем самым себестоимости основного продукта компании;
- 3) получение чистого дисконтированного дохода за 3 года в размере 184 млн. руб. от организации нового производства;
- 4) снижение безработицы в регионе на 0,83 %;

5) отчисления в бюджет за первые 3 года деятельности: НДС – 119 млн. руб; налог на прибыль – 76,9 млн. руб; НДФЛ – 4,5 млн. руб.

Таким образом, организация инновационного производства в области переработки отходов позволяет добиться положительного эффекта на основе существующих ресурсов и технологий.

Список литературы:

1. Аргимбаев К. Р. Промышленные отходы горного производства и их использование на примере Лебединского ГОКа, 2011. — №6. Т.1. — С. 12-15.
2. Стифеев А.И. Горнодобывающий комплекс КМА и его влияние на природные ресурсы Центрального Черноземья, 2002. – с.110-118.
3. Тарасова Г.И. , Свергузова Ж.А. Разработка способа утилизации хвостов обогащения железистых кварцитов, 2013. - <http://www.rfcontact.ru/text/1314>.
4. Рахимбаев Ш.М. , Яшуркаева Л.И. , Тарарин В.К. Отходы обогащения железистых кварцитов КМА – ценное сырье для цементной промышленности, 2013. - <http://www.rfcontact.ru/text/1281>.
5. Свергузова С.В. Приготовление масляной краски для крыш с антикоррозионными свойствами с использованием отхода Стойленского ГОКа в качестве пигмента-наполнителя, 2002.- Ч.2.- С. 197-200.

*Chaplygina Marina Andreevna,
Kursk Institute of Cooperation (Affiliate) Belgorod University
of Cooperation, Economics and Law,
Docent, candidate of economic science*

Perspective methods and approaches of cash flow directing in the practice of enterprise at different level of economic advancement

Abstract: The article reveals methods and approaches of cash flow directing in the practice of enterprise at different level of economic advancement and in various conditions of economic growth in different countries. Methodological analysis is conducted for large-scale enterprise in conditions of developed economic and stock market and for small and medium-sized enterprises in countries with developing economies undergoing inflation. Described methods of index group expert assessment and budgeting give basis for revealing the goal of money preserving from depreciation.

Key words: cash flow, index group expert assessment, transaction costs, opportunity costs, financial instruments, budgeting

One of the most important and difficult stages of business entities financial directing is the choice of perspective methods and approaches of cash flow directing.

Methods of cash flow directing are suggested by I.A. Blank, A.M. Kovaleva, V.D. Zubareva, U. Brigheim, V. Horn and others. However considering the problem in question specialist don't take in consideration such economic factors as lack of highly developed market, high inflation, unstable stock market, currency restrictions, peculiarities of tax system in different countries. Thus we can conclude that the methods of cash flow directing must be improved for effective use in different economic situations.

The most prevailing in western practice models are Baumol Model and Miller-Orr model. Detail presentations of the model functioning in developed countries are given further.

Baumol Model assumes that the enterprise starts working when there is a maximum and advisable cash resources level for it which is spent gradually afterwards during a certain period of time. The enterprise invests all the funds coming from the realization of goods and services in short-term valuable securities [1, p. 424]. As soon as the cash resources run low i.e. go down to zero or reach a certain set security level the enterprise sells a valuable securities portion and replenishes thereby the cash resources to the initial amount. Thus the remaining balance dynamics on current account represents a "sawtooth" graph (fig. 1)

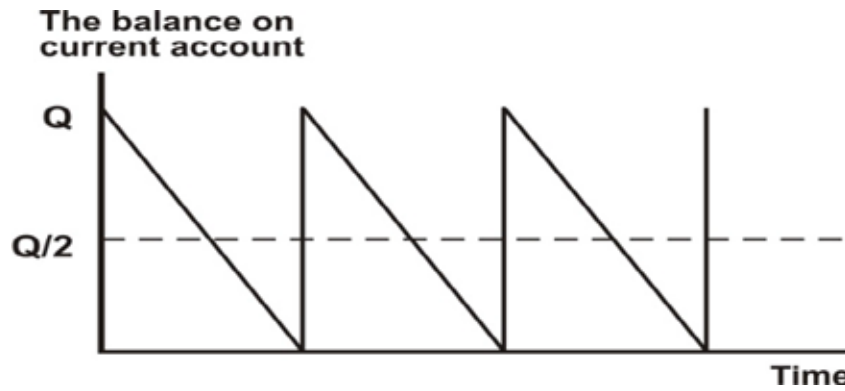


Fig. 1. Baumol Model

The replenishment amount Q is computed according to the following formula:

$$Q = \frac{\sqrt{(2*V*C)}}{r}, \tag{1}$$

where Q – the replenishment amount;

V – the projected cash resources requirement in a period (quarter, year);

C – the costs on the cash transformation into valuable securities;

r – the acceptable income for the enterprise on the short-term financial investments.

This model is acceptable only for the enterprises with stable and predictable cash costs (countries with highly developed economics), but in reality it happens extremely rare. The account balance is changed randomly and there are possible significant fluctuations [2, p. 254].

Miller-Orr model helps to answer the question: how companies should manage their stocks of money, if it is impossible to predict their daily cash outflows or inflows? In their model Miller and Orr use a Bernoulli process - a stochastic process in which the receipt and expenditure of money from period to period are independent random events [3, p.44].

The logic of the financial manager’s action concerning management of cash balance on the settlement account is presented in figure 2 and consists in the following: cash balance on the account chaotically changes until reaches the upper limit. As soon as it occurs, the company starts buying enough securities with the purpose to return a stock of money to some normal level (the point of return). If a stock of money reaches the lower limit, the company sells its securities and thus resupplies in cash to a normal limit.

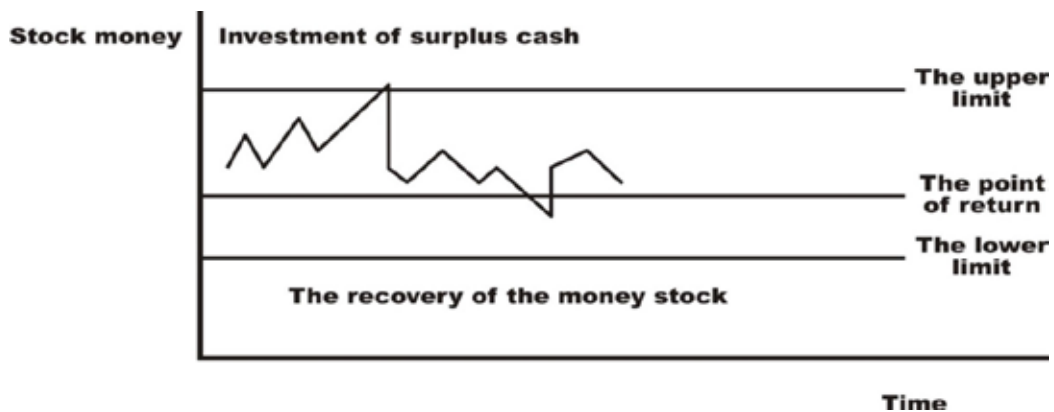


Fig.1. The Miller-Orr model

$$Z = \sqrt[3]{\frac{3F\sigma^2}{4k} + L}; \quad (2)$$

$$H = 3 \sqrt[3]{\frac{3F\sigma^2}{4k} + L} = 3Z - 2Z, \quad (3)$$

where Z – target cash balance;

H – the upper limit of cash balance;

L – the lower limit of cash balance (it is recommended to equate to 0);

k – relative value of alternative cost (per day);

σ^2 – variance balance daily cash flow.

Thus, in the Baumol and Miller - Orr models the overhead storage of cash, that is, the percent on marketable securities (stock market securities) from which the company refuses, are compared with the constant costs on the securities transfer into cash and vice versa. Under the conditions of the economy instability it is impossible to predict exactly the cash inflows and outflows, the most reliable results also can be obtained if the company uses statistical data on the dynamics of cash balances for prior periods.

Therefore, from our point of view it is necessary to use models that take into account such probabilistic characteristics of cash flows as deviations. Miller – Orr model meets these requirements, but it was developed for cash management on the current account in a developed market conditions, both economic and stock. Because of the weakness of these markets in the emerging markets (countries with developing economy), it is necessary to transform Miller-Orr model.

Transformed for the emerging markets conditions this model offers to invest available cash (free cash) in the currency market in order to save cash from devaluation in periods of high inflation, exceeding the rate of return on liquid financial instruments.

Table 1 summarizes the transformations, which were applied to the classical Miller – Orr model.

Thus, instead of the meaning F we used the meaning $2ZK_3$ in the new formula that corresponds to the total (general, common) cost for conversion (these costs are determined as a certain percentage (interest) of the total amount of conversion. Next (further), it is taken into account that the period of cash storage in the currency in developing countries is limited. Alternative costs in the Miller - Orr model are the rate of return on the securities. In developing countries, the alternative costs can be defined as the loss incurred by the company due to the depreciation of money. Thus, the rate of inflation (I) corresponds to the alternative costs of the classical model.

Table 1

Transformations of the classical Miller – Orr model for the enterprises in the conditions of the developing economy

Value	Classical model	Transformed model
Transactional costs	F	$F = (H - Z)K_3 = (3Z - Z)K_3 = 2ZK_3$
The period of storing in financial instruments	Unlimited	Limited by working days, so conversion costs of pre month increase by 3 times $F = 6ZK_3$

Alternative costs	The rate of return on financial instruments (k)	The loss from depreciation as a result of storage of ruble money on the account or inflation rate over the period (И)
-------------------	---	---

On the basis of the formula transformations № 2 the following formula turns out:

$$Z = \frac{3}{2} \sigma \sqrt{\frac{2K_3}{И}}, \tag{4}$$

- where Z= the target account balance;
- σ – mean square deviation of a money flow from average;
- K_3 – the conversion costs, in fractions;
- И – the inflation rate over the period.

Despite the transformation, the use of this model is applicable only for the large enterprises with a big cash flow.

We have application of the method of index group of expert estimates for management of cash flows. It is based on the fact that the clear and internally coordinated long-term economic forecast of the company and branch to which it belongs must to be embodied in value of long-term growth rate of a cash flow.

The generalized evaluation of expert opinion (L_{rp}) is calculated according to the formula:

$$L_{rp} = \frac{\sum_n L_n V_n}{\sum_n V_n}. \tag{5}$$

The accuracy of results of aggregate estimate of cost of the enterprise depends on the estimated amount of its additional cost for the end of the expected period. This method uses only non-negative parts and all calculations are entered in the table 2.

Table 2

The computation table for a method of index group of expert estimates

Experts №	L_n	R_n	P, M	V_n	$L_n * V_n$
1	2	3	4	5	6
1	(L_{min})				
·			M =		
·					
·			P =		
N	(L_{max})				
	$L_{cp} = \dots$		$\frac{W^+ \dots}{W^- \dots}$	$\sum_n V_n = \dots$	$\sum_n L_n * V_n = \dots$

$$L_{rp} = \dots$$

L_n being the numerical value of the growth rate level;

R_n – the deviations of the expert evaluation;

P – positive deviation;

M – negative deviation;

W – «weighing» indices.

Using the expert evaluation method (the Delphi method) one can avoid considerable

misjudgments, coming from underestimation or overestimation of the value of the growth rate level. The given method, as well the modified Miller-Orr model, is not applicable to small enterprises, considering that costs for experts services will be unreasonably high, which is unacceptable in case of small enterprises.

We will concern money flows management methods for the enterprises having small money turnovers, for which, to our opinion, the most acceptable (reasonable) one is the method of budgeting.

Budgeting represents technology of financial planning, accounting and control of income and expenditure obtained from the business at all management levels [4, c. 175].

The given plan is developed at the enterprise individual to each activity category. We will consider them to some detail.

Forecasting by investing activities is carried out by means of counting forward method. These calculations are realized on the basis of:

- the program of real investment
- the financial investment portfolio being designed
- the would-be finances inpayments from the sale of fixed assets and intangible assets
- the anticipated rate of the investment income.

Forecasting by financial activity is carried out by means of the counting forward method based on the outside financing requirements of the enterprise [5, c. 217]. These calculations are realized on the basis of:

- marked volume of long term and short term credit attraction
- amount of marked money proceeds as free special-purpose financing
- amount of marked debt for long term and short term credits and loans at the planning period.

Rates used for cash flow prediction of operating activities, considered according to the amount of marked money proceeds, are revealed in the following table 10 [6, c. 198].

Table 3

Calculation of rates for transaction activity plan

rate	algorithm	variables
dedicated amount of net profit ($\Psi\Pi_{\text{н}}$)	calculation considers different elements	$H_{\text{н}}$ – rate of profit tax;
dedicated amount of gross profit ($\text{Б}\Pi_{\text{н}}$)	$\text{Б}\Pi_{\text{н}} = \frac{\Psi\Pi_{\text{н}}}{1 - H_{\text{н}}}$	$\text{O}\text{З}_{\text{ночт}}$, $\text{O}\text{З}_{\text{неп}}$ – amount of selling and administrative expense in the previous period;
marked amount of taxes paid by profit ($\text{H}\Pi_{\text{н}}$)	$\text{H}\Pi_{\text{н}} = \text{Б}\Pi_{\text{н}} - \Psi\Pi_{\text{н}}$	$\text{Б}\Pi_{\text{ф}}$ – amount of gross profit in the previous period;
marked amount of selling and administrative expense ($\text{O}\text{З}_{\text{н}}$)	$\text{O}\text{З}_{\text{н}} = \text{O}\text{З}_{\text{ночт}} + \text{O}\text{З}_{\text{неп}} * \left(\frac{\text{Б}\Pi_{\text{н}}}{\text{Б}\Pi_{\text{ф}}} \right)$	$H_{\text{д}}$ – tax rate for extra value and other taxes;
marked amount of money proceeds ($\text{П}\text{Д}\text{C}_{\text{н}}$)	$\text{П}\text{Д}\text{C}_{\text{н}} = \frac{\text{Б}\Pi_{\text{н}} + \text{O}\text{З}_{\text{н}}}{1 - H_{\text{д}}}$	AO – amount of depreciation cost
marked amount of tax payment ($\text{H}\Pi_{\text{д}}$)	$\text{H}\Pi_{\text{д}} = \text{П}\text{Д}\text{C}_{\text{н}} - \text{O}\text{З}_{\text{н}} - \text{Б}\Pi_{\text{н}}$	

marked amount of money withdrawal (PDC_n)	$PDC_n = O3_n - AO + HД_n + HД_n$	
marked amount of net cash growth ($ЧДП$)	1. $ЧДП = ЧП_n + AO$ 2. $ЧДП = ПДC_n - O3_n$	

Therefore, the most reasonable method for small-sized enterprises is budgeting, the rates of which depend on peculiarities of enterprise activity.

Thus, methods and approaches of cash flow directing are individual for a peculiar enterprise.

References

1. Blank I.A. Financial Management Training Course: 2nd ed., Rev. and add. - By: Elga, Nick Center, 2004. – 656 p.
2. Van Horne J.C. Fundamentals of Financial Management. Lane. with Eng. / Ch. Ed. YV series Sokolov OM: Finance and statistics, 2004. – 800 p.
3. Carlin T.R., McMinn A.R. Analysis of Financial Statements (based on GAAP). - Moscow: INFRA-M, 2013.-48 p.
4. Chaplygina M.A. Budgeting as a financial planning tool. International scientific - theoretical journal Bulletin of Belgorod University of Cooperation, Economics and Law. Number 4 (36). - 2010. - P. 174-178.
5. Chaplygina M.A. Organization's cash management. Theory and practice of innovative development of cooperative education and science: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference. - Belgrade: Publisher BUPK 2010. - CH.6. - S. 384.
6. Chaplygina M.A. Conceptual approach to cash flow management of business entities: a collective monograph Social and economic development of regions: the problems of management and regulation - M. Publisher Perot in 2013. – 208 p.

*Pestereva Nina, Far Eastern Federal University,
Professor, Doctor of Geographical Sciences, the School of Economics and Management,
Nadeina Olga, Far Eastern Federal University,
Undergraduate, the School of Economics and Management*

Human resources as a key factor in the development of the competitiveness of the tourism cluster of Primorsky Region

Abstract: Research is devoted to the development of concepts and scientific and methodological basis of the forecast staffing needs and to develop a regional model of the professional competencies of staff in enterprises tourism and recreation cluster (for example, ski resorts) in order to increase competitiveness in the tourism market of the Asia—Pacific region. One of the most effective mechanisms to improve the performance of the staff is a comprehensive approach to the formation of the professional competencies. Especially important is the approach to the territories in which there is a decrease in the labor force, which include Primorsky Region. It is expected that the results of this study can be used by regional authorities in the development of business projects to promote tourism services in the Asia-Pacific countries, the implementation of investment projects, and will be in demand research assistants, graduate students, students and the business community.

Keywords: personnel, competence, clusters, ski resorts, manpower, management.

*Пестерева Нина, Дальневосточный федеральный университет,
Профессор, доктор географических наук, Школа экономики и менеджмента
Надеина Ольга, Дальневосточный федеральный университет,
Магистрант, Школы экономики и менеджмента*

Трудовые ресурсы как ключевой фактор развития конкурентоспособности туристического кластера Приморского края

Аннотация. Исследование посвящено разработке концепции и научно-методических основ прогноза потребности в кадрах и разработки региональной модели профессиональных компетенций персонала на предприятиях туристско-рекреационного кластера (на примере горнолыжных курортов) с целью повышения конкурентоспособности на рынке туристских услуг стран Азиатско—Тихоокеанского региона. Одним из эффективных механизмов повышения производительности работы персонала является комплексный подход к формированию профессиональных компетенций. Особую актуальность приобретает данный подход для территорий, в которых наблюдается сокращение численности трудовых ресурсов, к которым относится и Приморский край. Предполагается, что результаты данного исследования могут быть использованы региональными органами власти при разработке бизнес—проектов по

продвижению туристских услуг в странах АТР, при реализации инвестиционных проектов, а также будут востребованы научными сотрудниками, аспирантами, студентами и бизнес—сообществом.

Ключевые слова: персонал, компетенции, кластеры, управление. горнолыжные курорты, трудовые ресурсы.

Введение

Правительство Российской Федерации уделяет большое значение развитию Дальнего Востока России как форпоста страны в Азиатско—Тихоокеанском регионе (АТР). За последние годы на федеральном и региональном уровнях было принято несколько целевых программ [1,2], в которых одними из приоритетных направлений являются развитие конкурентоспособности и улучшение инвестиционного климата. Разработан план мероприятий по развитию конкуренции в отдельных сферах экономики.

По прогнозу социально—экономического развития отраслевыми приоритетами Приморского края являются: создание кластера по транспортировке и переработке углеводородного сырья; производства высокотехнологичной продукции, транспортная интеграция; инновационное сельское хозяйство, включая переработку рыбной продукции и марикультуры; повышение доступности жилья и создание современного высокотехнологичного туристического кластера [2]. Развитие данных кластеров потребует создать новые высокопроизводительные рабочие места. Успешная реализация приведенных выше программ социально-экономического развития Российской Федерации, Дальнего Востока и Приморского края невозможна без изучения вопросов соответствия потребности экономики в трудовых ресурсах и ожидаемом их наличии на территории Приморского края и Дальнего Востока России.

Реализация инвестиционных отечественных и зарубежных проектов, преимущественно с партнерами из стран АТР, в том числе и в туристическом кластере Приморья, потребуют привлечения квалифицированных и высококвалифицированных специалистов из других регионов страны или из—за рубежа, поскольку имеется дефицит данных специалистов в крае. В результате может образоваться дисбаланс между спросом и предложением на рынке труда в целом по Приморью.

В государственных программах [1,2] особая роль отводится развитию зимних видов туризма и спорта на основе благоприятных природно-климатических условий и ресурсов страны и созданию современной высокотехнологичной инфраструктуры, составной частью которой являются горнолыжные кластеры, курорты, центры, базы отдыха и пр. Одним из оптимальных сценариев развития внутреннего и въездного туризма является развитие туристской инфраструктуры ограниченного числа субъектов Российской Федерации, наиболее перспективных с точки зрения развития туризма с использованием кластерного подхода.

Известно, что в настоящее время основными горнолыжными регионами России являются Кавказ и Урал. Учитывая уникальные природно-климатические ресурсы, а также особую роль Дальнего Востока России в развитии экономических и культурных связей со странами АТР, к перспективным районам развития горнолыжного туризма и зимних видов спорта по государственной программе поддержки развития туризма [1] был отнесен и Дальневосточный федеральный округ (ДФФО). На территории ДВФО в настоящее время размещается 35 горнолыжных курортов (ГЛК), центров (ГЛЦ) и баз

(ГЛБ). Из них 12 объектов размещено на территории Приморского края, 10 – Камчатского края, 7 – Хабаровского края, 2 – в Республике Саха (Якутия), и по одному в остальных субъектах ДВФО. Самыми крупными горнолыжными курортами (ГЛК) Приморского края являются: «Арсеньев», «Медвежья долина» и «Орлиное».

Особую роль в успешности развития туризма приобретают новые наиболее эффективные способы управления предприятием и персоналом, соответствующие современным внешним и внутренним вызовам. Одним из эффективных механизмов повышения производительности и эффективности работы персонала является комплексный подход к формированию профессиональных компетенций работников предприятий инфраструктуры туристско—рекреационных кластеров, в том числе горнолыжных курортов и центров зимних видов спорта.

Таким образом, в настоящее время перед туристической отраслью Приморского края поставлены основные задачи: создать современную высокотехнологичную инфраструктуру (гостиницы, отели, кемпинги, сеть предприятий питания, центры технического обслуживания, транспортная инфраструктура, туристические центры, горнолыжные курорты, рекреационные и культурно—исторические объекты и др.) и подготовить персонал для успешной реализации этого проекта. Одним из возможных путей решения данной проблемы является повышение производительности труда персонала путем создания региональной программы формирования профессиональных компетенций. Разработка концепции и программы формирования профессиональных компетенций персонала предприятий туристического кластера, по причине наблюдающейся устойчивой отрицательной динамикой трудовых ресурсов Приморского края, является весьма актуальной.

Постановка задачи исследования

Вопросам формирования профессиональной компетенции персонала посвящены многочисленные труды зарубежных исследователей, в том числе [3–6]. Проблемы формирования профессиональных компетенций студентов, государственных служащих, персонала компаний и других предприятий также рассматривались и отечественными исследователями [7–12]. Анализ трудов отечественных и зарубежных ученых, позволил сделать вывод о том, что для исследования проблем формирования профессиональных компетенций персонала предприятий, с одной стороны, имеется солидная теоретико-методологическая база. С другой стороны— остро ощущается необходимость дальнейшей системной разработки данной проблемы с учетом специфики предприятий, наличия высококвалифицированных трудовых ресурсов, состояния рынка труда, демографической ситуации, конкуренции на внутреннем и внешнем рынке услуг, инвестиционной активности региона, международной трудовой миграции и др.

Для повышения конкурентоспособности туристско—рекреационного кластера на рынке услуг стран АТР к персоналу предприятий предъявляются все более возрастающие требования. Однако оценка профессиональной служебной деятельности сотрудников сферы туризма ещё слабо увязана с тем, насколько качественно оказываются услуги населению и организациям. В работе кадровых служб сферы туризма не является редкостью или исключением применение устаревших управленческих технологий, не уделяется должное внимание формированию и оценке профессиональных компетенций персонал.

Важнейшим событием мирового уровня, позволившим отечественной индустрии зимнего туризма и отдыха и зимних видов спорта получить доступ к новейшим технологиям и материалам, позволяющим нивелировать или полностью устранять риски эксплуатации горнолыжных курортов (ГЛК) от неблагоприятных природно—климатических и погодных условий, безусловно, являются XXII Олимпийские и XI Паралимпийские зимние игры «Сочи-2014». Впервые в стране на государственном уровне были разработаны программы подготовки специалистов по критическим специальностям для зимних видов спорта, в том числе и для последующей эксплуатации не только объектов Олимпийского наследия, но и в целом для горнолыжной отрасли. К критическим специальностям относятся: ice—мейкеры, snow—менеджеры и инженерно—технический персонал для проведения мероприятий по оснежению горнолыжных трасс.

В настоящее время на территории Дальнего Востока России и в Приморском крае не известны модели или программы формирования профессиональных компетенций персонала ГЛК. Горнолыжные курорты, как правило, имеют сложную инфраструктуру, в состав которой входят не только средства размещения, кемпинги, предприятия питания, медицинского обслуживания пр., но и являются сложными с точки зрения инженерно-технического оснащения предприятиями. Нам не удалось обнаружить специальных исследований, посвященных проблемам и разработке программ формирования профессиональных компетенций персонала горнолыжных курортов. Поэтому на первом этапе была поставлена задача оценить современное состояние и динамику трудовых ресурсов Приморского края, ориентировочно оценить потребность туристического кластера и, в частности, горнолыжной отрасли в персонале, разработать концепцию формирования профессиональных компетенций персонала ГЛК.

База данных и методы исследования

Методология исследования основывалась на: фундаментальных исследованиях отечественных и зарубежных ученых в области экономики, менеджмента, управления персоналом, демографии; региональных исследованиях, посвященных изучению и оценке конкурентоспособности туристских услуг на внутреннем и внешнем рынке за счет повышения квалификации и компетентности персонала; фондовых материалах, отечественных и собственных базах данных по исследуемой проблеме [13,14,15].

В качестве основных методов исследования были использованы методы статистической обработки данных, методы кластерного формирования профессиональных компетенций Spencer L., Spencer S.[3], метод управления по целям (MbO) и др.

Результаты и обсуждения

На первом этапе была оценена численность населения Приморского края по основным возрастным группам за период с 2003 по 2012 гг. (табл.1). Численность

сократилась у населения возрастной группы «моложе трудоспособного возраста» (на 63.4 тыс. человек, на 17.2%) и в трудоспособном возрасте (на 114 тыс. человек, на 8.6%). Население старше трудоспособного возраста увеличилась на 60.6 тыс. человек (на 16.4%) за счет более позднего выхода на пенсию.

Таблица 1.

Численность населения Приморского края по основным возрастным группам на начало года

Возрастные группы населения	Тысяч человек					
	2003 год			2012 год		
	Оба пола	В том числе		Оба пола	В том числе	
		мужчины	женщины		мужчины	женщины
	ы	ы		ы		
Все группы населения в возрасте:	2067.34	1000.45	1066.89	1950.48	935.37	1001.10
моложе трудоспособного (до 16 лет)	367.84	188.59	179.25	304.39	156.12	148.28
трудоспособном женщины: 16–55 лет мужчины: 16–60 лет	1330.45	696.50	633.94	1216.48	652.71	563.76
старше трудоспособного женщины старше 55 лет мужчины старше 60 лет	369.05	115.35	253.70	429.61	126.54	303.06

Согласно демографическому прогнозу численность населения региона в 2014–2016 годах будет ежегодно снижаться на 0,004% и на начало 2017 года составит 1 917,27 тыс. человек. Население края за пять лет (с 2013 по 2017 гг.) может снизиться почти на 30 тыс. человек. Население в трудоспособном возрасте снизится на 40 тыс. человек (с 1199.0 тыс. человек в 2013 г. до 1159.0 тыс. человек в 2017 году). Сокращение численности населения в трудоспособном возрасте приведет к сокращению численности трудовых ресурсов в 2017 году. При этом негативные демографические тенденции будут частично смягчены ростом численности работающих лиц старше пенсионного возраста, мерами по привлечению в край трудоспособного населения как за счет внутренней, так и

внешней миграции. Рассмотрим как складывалась ситуация на рынке труда Приморского края с учетом миграционных процессов (табл.2).

Таблица 2.

Баланс миграции населения в Приморском крае за счет внутренней и внешней миграции (человек)

Годы	Баланс миграции населения	В пределах России	Из зарубежных стран
2006	-4495	-4950	455
2007	-3424	-5146	1722
2008	-921	-3354	2433
2009	-2049	-3740	1691
2010	-7031	-7486	455
2011	1083	-5404	6487
2012	-1104	-6170	1645

Увеличение миграции населения из зарубежных стран в 2011 году объясняется, в основном, за счет больших объемов строительных работ, связанных с проведением Саммита АТЭС во Владивостоке. За последние два года миграция трудоспособного населения уменьшилась в три—четыре раза.

В дальнейшем потребность в квалифицированных кадрах в Приморском крае будет возрастать. До 2020 года планируется реализовать в крае 30 крупных инвестиционных проектов. Наибольшее количество рабочих мест будет создано в нефтегазохимическом кластере (5.4 тыс. рабочих мест), в транспортно—логистическом кластере (2.4 тыс.), судоремонте и судостроении (6.5 тыс.), энергопроизводстве (3.5 тыс.), в туристическом кластере, в том числе и в горнолыжном сегменте (до 30.0 тыс. рабочих мест). Реализация инвестиционных проектов позволит создать около 74 тысяч новых рабочих мест.

К сожалению, во всех отраслях экономики Приморья прогнозируется недостаток рабочей силы, который не может быть удовлетворен только за счет внутренних ресурсов исходя из современного состояния и прогноза рынка трудовых ресурсов Приморского края. Возникает потребность в разработке системного подхода к решению проблем миграции со стороны федеральных органов государственной власти, органов власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления в сфере управления миграцией. Для снижения риска дисбаланса на рынке труда Приморского края существует три основных направления деятельности:

1-снижение миграционной убыли трудоспособного населения в трудоспособном возрасте путем повышения привлекательности региона для постоянного проживания населения;

2-увеличение численности трудоспособного населения в трудоспособном возрасте, привлечение граждан в Приморский край за счет внутренней и внешней миграции, в том числе зарубежной из стран АТР;

3- повышение производительности труда в целом по краю к 2016 году в 1,3 раза (в туристическом кластере — в 1,5 раза).

Если первые два направления деятельности по уменьшению дисбаланса трудовых ресурсов в Приморском крае являются прерогативой, прежде всего, федеральных органов власти, то в организации и реализации третьего направления деятельности основная роль должна принадлежать региональным и муниципальным органам власти, а также представителям бизнес—сообщества туристического кластера.

Основными мероприятиями третьего направления деятельности, которые позволят достичь планируемых результатов, являются: создание новых и модернизация существующих рабочих мест; организация опережающего профессионального обучения работников организаций; организация дополнительного профессионального обучения безработных граждан в целях их трудоустройства на высокопроизводительные рабочие места; актуализация государственных программ по созданию не только новых рабочих мест, но и обеспечения качественного роста персонала за счет формирования профессиональных компетенций международного уровня.

При разработке концепции региональной программы формирования профессиональных компетенций персонала предприятий туристического кластера Приморского края, основное внимание уделяется нескольким составляющим: базового профессионального образования; формирование личностно—культурных компетенций; формирование обще профессиональных компетенций менеджеров и линейного персонала; формирование ключевых компетенций.

К основным профессиональным компетенциям в первую очередь относятся:

- компетенции профессиональной деятельности (стратегическое планирование, прогнозирование развития компании, тенденции развития индустрии туризма, знание формальностей, связанных с пребыванием туристов за рубежом и др.);
- компетенции интеграции (структурирование знаний о сфере туризма, обновление знаний об особенностях и инновационных тенденциях внутренней и внешней туристической деятельности и пр.);
- компетенции профессионального общения;
- компетенции в сфере информационных технологий;
- компетенции в управлении персоналом и другие.

Ключевые компетенции, как правило, относятся к топ—менеджменту и персоналу редких или «критических» специальностей. Так, например, для горнолыжных курортов и центров зимних видов спорта редкими специалистами являются: персонал по подготовке горнолыжных трасс различной сложности, snow—менеджеры, ice—makers; инженерно—технические сотрудники для проведения мероприятий по оснежению горнолыжных трасс; горнолыжные спасатели, специалисты по подъемникам и др. [16-18]. В штатных расписаниях предприятий горнолыжных курортов количество соответствующих должностей не превышает, как правило, 2-3 единиц, но при отсутствии таких специалистов ГЛК не может обеспечить конкурентоспособность компании, а также безопасность клиентов. К основным ключевым компетенциям можно отнести следующие:

- компетенции по привлечению инвестиционных средств;
- компетенции управления инвестиционными проектами;
- разработка и поддержание имиджа компании;
- компетенции по внедрению инновационных технологий с целью повышения конкурентоспособности предприятия и повышению производительности труда;
- компетенции по внедрению современных технологий адаптации к неблагоприятным климатическим и погодным условиям и другие.

Для уменьшения риска дефицита персонала на предприятиях туристического кластера Приморского края необходимо в ближайшее время разработать региональную программу профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации менеджеров и линейного персонала предприятий туристического кластера края. Необходимо учесть всех обучающихся в настоящее время по всем специальностям туристского профиля в учреждениях образования Приморского края, составить специализированные базы данных, учитывающих выпускников предыдущих лет, но не работающих по специальности и создать для них привлекательные условия работы, разработать детализированный прогноз потребности в кадрах для туристического кластера. Также необходимо разработать специализированные краткосрочные образовательные программы:

— по обучению и привлечению к работе в индустрии туризма студентов, обучающихся на различных специальностях в период их обучения в учреждениях образования (в настоящее время в Приморье это практически не практикуется);

— по переобучению и привлечению к работе лиц пенсионного возраста и военнослужащих, уходящих в отставку, на должности линейного персонала;

— по преодолению языкового барьера и пр.

Особое внимание следует обратить на программу подготовки или переподготовки персонала по критическим профессиям: snow—менеджеры, ice—makers. Дефицит таких специалистов на Дальнем Востоке России и в Приморском крае очевиден. Одним из возможных мест переподготовки и повышения квалификации по этим профессиям могут быть современные пост—олимпийские объекты инфра-структуры крупнейшего в стране горнолыжного центра «Красная Поляна».

Заключение

Установлено, что на территории Приморского края в течение последних 10 лет наблюдалась устойчивая тенденция уменьшения населения и трудовых ресурсов. Эта проблема может привести к рискам в реализации федеральных программ развития основных секторов экономики данного региона, в том числе и развития туристического кластера. По предварительным оценкам на предприятиях инфраструктуры туристического кластера будет создано около 30 тыс. новых рабочих мест.

В данном исследовании была предпринята первая попытка сформулировать задачу, оценить возможные варианты обеспечения трудовыми ресурсами туристической отрасли края и наметить план мероприятий, который, на наш взгляд, имеет реальную возможность хотя бы частично решить проблему с кадровым обеспечением отрасли.

References

1. Federal special-purpose program of the Russian Federation "Development of domestic and inbound tourism in the Russian Federation for 2011–2018". Moscow, 2011. — N 644.
2. The State Program of Primorsky Krai "Tourism Development in the Primorsky Territory" for the years 2013– 2017. Vladivostok, 2012. — № 396-па.
3. Spencer L., Spencer S. Competence at Work: Models for Superior Performance. New York, 1993.
4. Raven J. Competence in modern society: the identification, development and implementation. Translated from English. Moscow, 2002. – P. 396.
5. Ansoff I. Strategic Management. St. Peter., 2009. – P. 344.

6. Ayman M., Ahmad E., Imad N., Wisam M., Saleh N., Muna A. Patients' satisfaction about nurses' competency in practicing communication skills. *Life Sci J*, 2014. —Vol. 1(3). — P. 339–345.
7. Pestereva N., Pesterev M., Martynov Ya. Role of universities in forming a competence of innovation as essential factor of successful realization of a strategy of innovation development of the Russian Federation. *European Researcher*. Sochi, 2012.vol. 10–2(32). —P. 1753–1760.
8. Belozerova Yu.M. Improving the quality and competitiveness of tourist product of the Russian Federation in domestic and global markets/ Proceedings of the 4th International Academic Conference «Applied and Fundamental Studies», Science and Innovation Center”, November 29–30, 2013. — St. Louis, Missouri, USA, 2013. — Vol. 2. — P.157–161.
9. George I.V. Substantial invariant structure of professional competence of future specialist/ Proceedings of the 4th International Academic Conference «Applied and Fundamental Studies», Science and Innovation Center”, November 29–30, 2013. — St. Louis, Missouri, USA. — 2013. — Vol. 2. — P. 84–86.
10. Hutorskoy A.V. Competence— based approach in teaching. Moscow, 2013. — P. 73.
11. Pestereva N.M., Tsvetlyuk L. S., Nadeina O. S. Formation of professional competence of civil servants. Moscow, 2014. — P. 139.
12. Morozov V., Danilova V., Havanova N., Danilov A. Regional peculiarities of personnel evaluation in the Russian economy. USA, *Life Sci J*, 2014. — vol. 11(4). — P. 455–459.
13. Statistical reference on labor and employment. Territorial organ of the Federal State Statistics Service of the Primorsky Territory (Primorskstat). Vladivostok, 2008-2013.
14. Pestereva N.M., Savinkina L.A. Assessing the current state of the labor market and employment of Primorsky Region. Part 1. Demographics, employment, unemployment and labor conditions. Database. Moscow, 2013. — N 2013621544.
15. Savinkina L.A., Pestereva N.M. Assessing the current state of the labor market and employment of Primorsky Region. Part 2 Human resources and labor costs. Database. Moscow, 2013.—N 2013621543.
16. Pestereva N.M, Tsvetlyuk L.S, Vorozhbit N. A. Need and training for sports and infrastructure facilities of the Olympic Winter Games "Sochi-2014". M.: Education. Science. Scientific kadry. — 2014. — № 1. — P. 131–137.
17. Pestereva NM, Tsvetlyuk LS, Savinkina LA Some features of the labor market and the strategy for the development of human resources in the Primorye Territory. Moscow. — Education. Science. Scientific kadry. — 2014.— № 2. — P. 103–106.
18. Guk M.A. Snowmaking: Problems and Solutions. Ski Industry of Russia. Moscow, 2012. —N 4. — P. 14–20.

*Pestereva Nina, Far Eastern Federal University,
Professor, Doctor of Geographical Sciences, the School
of Economics and Management,
Savinkina Larissa, Far Eastern Federal University,
Associate Professor, Doctor of Geographical Sciences,
the School of Economics and Management,
Nadeina Olga, Far Eastern Federal University,
Undergraduate, School of Economics and Management*

The main objectives of the formation of a regional development programs labor resources of Primorsky Region

Abstract. This study investigates measures taken by the government to form personnel policy in Primorsky Region, of Far Eastern Federal Okrug of the Russian Federation. These measures are aimed at ensuring Federal Targeted Program for developing the Russian Far East. This study also summarizes organizational and methodical approaches to formulation of personnel policy in the region. The results of this study may be of immediate interest to regional and municipal authorities; they can also be used in academic activities and consulting research.

Keywords: regional policy, personnel training, labor market, management strategy, Primorsky Region.

Introduction

Primorsky Region is the outpost of Russian Federation in the Asia—Pacific Region. Its unique natural resources and advanced economy coupled with scientifically grounded strategy of personnel policy allow solving problems of social and economic development of the region in an integrated manner. However, today even a slight increase in economic growth raises the problem of personnel deficiency in the regional institutions. Development of traditional branches of industry in Primorsky Region, establishment of new industrial clusters, realization of new capital investment projects in the region demand new approaches to the problem of personnel resources support.

Significance of formulation of regional personnel policy in modern social and economic conditions is caused by the situation as it has developed, and first of all, by distinguishing features of labor and employment market. To these distinguishing features can be referred high mortality rate, rather low birth rate, a great number of officially unemployed young people and their noncompetitiveness, disproportion on the labor market caused by incoordination between market benchmarks of educational institutions and regional priorities of the economy of Primorsky Region [1].

Consequently, at the present time more attention is being paid to the manpower of the region. In terminology of the researchers in this area this phenomenon is described as “labor force participation” [2]. It is impossible to reach successful development or improve competitiveness by staying within the same system of personnel management. It is necessary to

change attitude to this problem, develop innovative methods of regional personnel management, and arrange their full-scale practical application. At the first stage the fulfillment of these tasks can be ensured by working out regional personnel management policy. All questions connected with formulation and of implementation of personnel policy demand focused attention because personnel policy presents an intermediate link between the strategy of regional personnel management and everyday activities in personnel policy. In such a case it is necessary to work out new approaches to regional regulation of personnel processes, and define new priorities and principles of personnel management taking into account regional specific features of the labor market. In December 2012 Primorsky Region authorities adopted the program "Promoting Employment in Primorsky Region in 2013 - 2017 years" [3]. The main tasks of this program are: promotion of population employment, reduction of unemployment, maximal utilization of Primorsky Region population manpower; improvement of demographic situation in Primorye by migration influx to labor market; improvement of labor conditions and labor safety, decrease in workplace injuries rate and occupational diseases rate among working population of region.

Some theoretical and practical issues for evaluating labor markets, demography, migration, labor economics, human resource management in different regions of the Russian Federation considered in [4-8].

Materials and methods

As baseline information were used: the data of the Federal State Statistics Service [9], the information of the Department of Labor and Employment Primorsky Territory Administration [10] and specialized data base prepared by the students and staff of the Department of Personnel Management and Labour Economics, School of Economics and Management FEFU [11,12]. As a methodological basis used theoretical and practical developments of the leading russian and foreign scientists, as well as the methods of mathematical statistics.

Results and Discussion

The main activities of the adopted targeted program are being realized in the Regional Employment Centre. The result of the provided national service is giving guidelines to improve motivation of unemployed population, stimulate activities such as job hunting or applying for a job, fully or partially solve psychological problems preventing people from realization of personal potential in profession or preventing them from social adequacy, help people become more adaptable to the environment, unleash career potential by optimizing psychological state.

In 2013 regional subsidies for three-and-more children families were first paid. The family got 150,000 rubles per child. In 2013 the salaries in medicine and education were also average salary of the staff in the child day-care centers was raised too. In December 2013 it was raised. Teachers' salaries have reached the average salary rate in the region – 26,000 rubles. The about 20,000 rubles. Regional authorities allocated about 22 million rubles to serve this purpose from Primorsky Region budget.

It is planned to raise gradually the average salary of doctors to 200% and other employees' salary to 100% of the average salary in the economy of the region. Moreover, by the order of Mayor of Vladivostok, young teachers, whose work experience is less than 3 years, have got a considerable monthly salary supplement of 150% to a fixed salary since January 2012. It is about 17,000 rubles.

Since the salary of teachers directly depends on the length of employment and qualifications, young teachers present the most unprotected group. To solve this problem, local

authorities adopted the institutional targeted program “Attracting Young Teachers to Educational Institutions of Vladivostok in 2011-2013” [10].

Under the auspices of this program there were organized a number of activities aimed at lending immediate assistance and support to young professionals. For instance, young professionals working in the Vladivostok municipal institutions got a salary supplement, department housing, and one-time payment equal to 5 monthly salaries with regional extra charge. From 2011 to 2013 inclusive the total program funding from municipal budget resources was 65 million rubles.

Some of the tasks the development of human resources and personnel management for the major sectors of the economy Primorsky Region formulated in regional development programs: “Investment Climate Facility for Primorsky Region”, “Small and Medium Enterprise Development in Primorsky Region”, “Stimulation of Business Competition on the Goods and Services Market in Primorsky Region”, “Long-term Financial Planning and Arrangements in Budgeting, Upgrading Inter-Budget Relations in Primorsky Region”.

These programs is supposed to improve considerably the system of management of economic development and budgeting in Primorsky Region, open new investments prospects, develop small and medium enterprises in priority branches of regional economy, stimulate business competition on the goods and services market, and elaborate new budget projects.

The total amount of financing from the regional budget is planned to reach 9,5 billion rubles from 2013 to 2017. It is also planned to raise 4,6 billion rubles from the federal budget, 200 million rubles from local budgets, and more than 1,1 billion rubles from extra-budgetary funds.

High economic, research and technology potential lets Primorsky Region develop foreign economic relations successfully. The region has got a number of competitive advantages, a potential for further socio-economic development and competitiveness provided that efficient regional personnel policy corresponding to modern employment patterns is implemented.

The administration of Primorsky Region has already organized a number of activities in which employment of population is regulated, but these activities are not enough. There are some upward trends, such as reduction of mortality, decrease in the number of unemployed people registered in the employment centers, increase in salaries of the personnel working in state-financed organizations (school teachers, the staff in the child day-care centers, doctors), growing number of young professionals in education. However, there are some serious problems on the labor market in Primorsky Region: age progress of skilled workforce; migration of population with a large proportion of young people; disproportion caused by incoordination between number and specialization of personnel and regional priorities on the labor market of Primorsky Region; shortage of qualified personnel alongside underemployment of graduates, poor salaries among laborers, and some other problems.

Conclusions

The study found that in general, the existing personnel policies Primorsky Territory Administration effective. However, there are still a number of outstanding issues to be resolved in the near future.

The key factors of the regional workforce development programs are: to improve the demographic situation; regulation of internal and external migration; planning staffing needs based on existing labor potential and development programs in the region; creation of favorable conditions for improving the standard of living by stimulating labor activity; increasing

productivity through the development of professional competence; Develop programs to attract labor from other regions.

Holding these events will enable efficient use of existing employment potential, and develop a comprehensive program for the development of human resources to improve the sustainability and competitiveness of the Primorsky Region.

References

1. State Program of Primorsky Region "Economic Development and Innovative Economy in Primorsky Region in 2013–2017 years". Vladivostok, 2012. – N 382– pa.
2. State Program of Primorsky Region "Promoting Employment in Primorsky Region in 2013– 2017 years". Vladivostok, 2012. – N 384– pa.
3. Bullard, J. The Rise and Fall of Labor Force Participation in the United States. Federal Reserve Bank of St. Louis Review, First Quarter, 2014. – 96 (1). pp. 1 – 12.
4. Egorshin A.P., Gus'kova I.V. Methodology for managing human resources. Nizhny Novgorod, 2008. – P. 352.
5. Kashepov A.V., Sulakshin S.S., Malchinov A.S. The labor market: problems and solutions. Moscow, 2008. – P. 232.
6. Beisenova M., Moldogaziyeva G., Kalmenova M. Modern concept of labour redundancy in region: essence, factors and forms. Life Sci J, 2014. – 11(2). – P. 74-81.
7. Morozova L., Havanova N., Simonin P., Litvinova E. Institutional particularities of development of sociolabour relations and life level in the Russian Federation. Life Sci J, 2014. – 11(4). – P. 460– 463.
8. Metelev S.E. Labor migration in Russia as the reflection of macroeconomic trends. Life Sci J, 2014. – 11(10). – P. 709–712.
9. The official website of the Federal State Statistics Service. Mode of access: <http://gks.ru> (accessed 26.07.2014).
10. Department of Labor and Social Development of Primorsky Region [Electronic Resource]. URL: <http://zanprim.regiontrud.ru/> (Retrieved 06.07.2014).
11. Pestereva, N.M., Savinkina L.A. Database. Assessing the current state of the labor market and employment in Primorsky Region. Part 1. Demography, employment, unemployment and labor conditions. Moscow, 2013. – N 2013621544.
12. Pestereva, N.M., Savinkina, L.A., 2013 b. Database. Assessing the current state of the labor market and employment in Primorsky Region. Part 2. Manpower and labor costs. Moscow, 2013. – N 2013621544.

*O. A. Zavyalov, Institute of beef cattle, Candidate of Agricultural Sciences,
A. V. Kharlamov, Institute of beef cattle, the doctor of agricultural Sciences,
A.M. Miroshnikov, Institute of beef cattle, the doctor of agricultural Sciences,
A. N. Frolov, Institute of beef cattle, Candidate of Agricultural Sciences,
M. Ya. Kurilkina, Institute of beef cattle, Candidate of Biological Sciences*

Peculiarities of using nutrients of diets by the Kazakh white-headed bulls of different calving seasons

Summary. The article presents data on the digestibility of nutrients of diets by the Kazakh white-headed bulls of different seasons of birth. It is established that the ability of young cattle to digest nutrients of diets to some extent is dependent on the seasons of their birth.

Key words: Beef cattle, nutrient digestibility, season of birth.

*O. A. Завьялов, А. В. Харламов, А.М. Мирошников,
А. Н. Фролов, М.Я. Курилкина,
ГНУ Всероссийский НИИ мясного скотоводства*

Переваримость питательных веществ рационов бычками казахской белоголовой породы разных сезонов рождения

Аннотация. В статье приведены данные по переваримости питательных веществ рационов бычками разных сезонов рождения. Установлено, что способность молодняка крупного рогатого скота к перевариванию питательных веществ рационов в определенной степени зависела от сезонов их рождения.

Ключевые слова: Мясной скот, переваримость питательных веществ, сезон рождения.

Одной из важнейших задач выращивания молодняка крупного рогатого скота является повышение использования кормовых средств рационов за счёт более эффективного переваривания питательных веществ [5,8,9,13,18,20,21].

Под переваримостью питательных веществ животным организмом понимается разность между количеством питательных веществ, принятых с кормом и выделенных с калом. Питательные вещества, составляющие эту разность, усваиваются живым организмом и используются для осуществления протекающих в нем биологических процессов [2,3,6,11,15,17].

В наших исследованиях изучение переваримости питательных веществ рационов подопытными животными имеет определенное научное значение, поскольку позволяет

определить физиологические возможности бычков к перевариванию и усвоению компонентов корма в зависимости от различных сезонов их рождения.

С целью изучения переваримости питательных веществ в зависимости от сезонов рождения телят нами был проведен научно-хозяйственный опыт на бычках казахской белоголовой породы. Для этого были отобраны 45 новорожденных бычков, которые по принципу пар-аналогов были разделены на три группы по 15 голов в каждой: I-осеннего (октябрь-ноябрь), II-зимнего (январь-февраль) и III-весеннего (март-апрель) сезонов рождения.

Балансовый опыт проводился на 9 бычках в возрасте 12 месяцев (по 3 головы из каждой группы) на фоне научно-хозяйственного.

Как показали результаты балансового опыта, потребление питательных веществ бычками сравниваемых групп было неодинаковым (табл. 1).

Таблица 1. Количество питательных веществ, принятых подопытными бычками, г

Показатель	Группа		
	I	II	III
Сухое вещество	8648,3±68,74	9036,3±70,04	8635,8±79,31
Органическое вещество	8147,4±65,02	8515,4±66,41	8135,3±75,07
Сырой протеин	843,4±5,43	873,7±5,46	842,7±6,24
Сырой жир	286,2±2,06	297,2±1,97	286,1±2,29
Сырая клетчатка	1661,3±18,30	1774,2±20,33	1652,9 ±22,04
БЭВ	5356,6±39,23	5570,3±38,65	5353,6±44,52

Так, молодняк II группы потреблял больше, чем сверстники из I и III групп, сухого вещества соответственно на 4,49 и 4,64%, органического – на 4,52 и 4,67%, сырого протеина – на 3,59 и 3,68%, сырого жира – на 3,84 и 3,88%, сырой клетчатки – на 6,80 и 7,34% и безазотистых экстрактивных веществ – на 3,99 и 4,05%.

Известно, что питательные вещества, поступившие с суточным рационом в организм животного, усваиваются не полностью, часть их выделяется с калом. Доля этого баланса различная и представляет важную, с хозяйственной точки зрения, сторону использования отдельных кормов[1,4,7,10,12,14,16,19].

Содержание переваренных питательных веществ рационов определяли по разности между количеством принятых с кормом и выделенных с калом.

Закономерность, выявленная в потреблении питательных веществ рационов животными сравниваемых групп, сохранялась и по количеству переваренных веществ. В частности, бычки II группы превосходили аналогов I и III групп по количеству переваренного сухого вещества на 4,7 и 7,0%, органического вещества – на 6,3 и 7,1%, сырого протеина – на 6,0 и 7,1%, сырого жира – на 4,9 и 5,4%, сырой клетчатки на 10,1 и 11,9% и безазотистых экстрактивных веществ – на 5,5 и 6,0% соответственно.

Переваримость питательных веществ рационов зависит от многих факторов, в числе которых следует отметить возраст животных, время года, уровень азотистого и минерального питания, а также тип кормления[22,23].

В наших исследованиях бычки сравниваемых групп заметно отличались по способности к перевариванию основных питательных веществ рационов.

Как показали результаты исследований, наилучшую способность к перевариванию питательных веществ рационов имели бычки II группы. Они превосходили сверстников из I и III групп по переваримости сухого вещества соответственно на 0,1 и 1,4%, органического – на 1,2 и 1,6%, сырого протеина – на 1,5 и 2,1%, сырого жира – на 0,7 и 1,0%, сырой клетчатки – на 1,7 и 2,4% и БЭВ – на 1,0 и 1,4%.

Таким образом, способность молодняка крупного рогатого скота к перевариванию питательных веществ рационов в определенной степени зависела от сезонов их рождения.

Литература

1. Ажмулдинов Е.А., Титов М.Г., Ворошилова Л.Н., Ласыгина Ю.А. Динамика живой массы бычков различных пород. В сборнике: Инновационные направления в развитии сельскохозяйственного производства материалы Международной научно-практической конференции. под редакцией В.И. Левахина. Оренбург, 2012. С. 88-90.
2. Фролов А.Н. особенности использования питательных веществ рационов и мясная продуктивность бычков симментальской породы и ее помесей с герефордами/ Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Всероссийский научно-исследовательский институт мясного скотоводства. Оренбург, 2006.
3. Фролов А.Н., Кизаев М.А., Заверюха А.Х. Эффективность выращивания бычков при различных способах пастбищного содержания // Вестник мясного скотоводства. 2012. Т. 3. № 77. С. 62-65.
4. Фролов А.Н., Кизаев М.А., Поберухин М.М., Баширов В.Д., Айрих В.А. Особенности выращивания молодняка крупного рогатого скота в условиях интенсивных систем производства говядины // Вестник мясного скотоводства. 2011. Т. 4. № 64. С. 60-64.
5. Фролов А.Н., Баширов В.Д., Кизаев М.А. Продуктивные качества бычков симментальской породы и ее помесей с герефордами // Вестник мясного скотоводства. 2010. Т. 2. № 63. С. 71-75.
6. Харламов А.В., Ирсултанов А.Г., Завьялов О.А. Эффективность производства говядины при различной технологии выращивания подсосных телят на пастбище и дальнейшего их откорма на площадке // Вестник мясного скотоводства. 2006. Т. 1. № 59. С. 323-328.
7. Харламов А.В., Харламов В.А., Завьялов О.А. Выращивание племенных бычков мясных пород разных сезонов рождения // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2013. № 3 (27). С. 86-89.
8. Харламов А.В., Мирошников А.М., Тихонов А.А. Переваримость основных питательных веществ и характер использования энергии рационов бычками красной степной, симментальской и казахской белоголовой при откорме на барде // Вестник мясного скотоводства. 2012. Т. 1. № 75. С. 56-60.
9. Харламов А.В., Мухаметгалиев Н.Н., Харламов В.А., Завьялов О.А. Использование питательных веществ рационов и мясная продуктивность бычков разных пород при откорме на барде // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2010. № 200. С. 234-235.

10. Исхаков Р.Г., Фролов А.Н., Сало А.В. Особенности обмена азота в организме бычков симментальской породы и герефордхсимментальских помесей // Вестник мясного скотоводства. 2007. Т. 2. № 60. С. 79-80.
11. Кононенко С.И., Харламов А.В., Завьялов О.А., Харламов В.А. Продуктивность бычков, полученных в разные сезоны года // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2009. Т. 1. № 19. С. 197-203.
12. Кудашева А.В., Левахин В.И., Левахин Г.И., Заверюха А.Х., Сиразетдинов Ф.Х., Рябов Н.И., Литовченко В.Г. Качество протеина - важный фактор жизнедеятельности животных // Вестник мясного скотоводства. 2014. Т. 2. № 85. С. 105-111.
13. Курилкина М.Я., Холодилина Т.Н. Оступность веществ и продуктивное действие высокодисперсных кальцийсодержащих препаратов при включении в рацион крупного рогатого скота // Вестник мясного скотоводства. 2013. Т. 4. № 82. С.103-107.
14. Ласыгина Ю.А. Переваримость питательных веществ рационов бычками при скармливании им пробиотика лактобифадол // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2007. Т. 1. № 13-1. С. 116-118.
15. Левахин В.И., Раменский В.А. Переваримость питательных веществ и использование энергии рационов бычками при скармливании им силоса из озимой ржи // Вестник мясного скотоводства. 2003. Т. 1. С. 304-307.
16. Левахин В.И., Поберухин М.М., Сиразетдинов Р.Ф., Бабичева И.А. Переваримость питательных веществ рационов и обмен энергии в организме бычков при скармливании силосов, заготовленных с лактобифадром и лактоэнтеролом // Вестник мясного скотоводства. 2011. Т. 1. № 64. С. 74-77.
17. Мирошников С.А., Мирошников А.М. Переваримость и использование питательных веществ и энергии рационов // Вестник мясного скотоводства. 2009. Т. 2. № 62. С. 84-89.
18. Мирошников С.А., Гречушкин А.И., Мирошников А.М., Лебедев С.В. Эффективность «защищенного» жира в рационах животных // Вестник Оренбургского государственного университета. 2005. № 2 (40). С. 47-49.
19. Мирошников А.М., Харламов А.В., Харламов В.А. Влияние породы и физиологического состояния животных на переваримость питательных веществ рационов // Вестник мясного скотоводства. 2013. Т. 2. № 80. С. 51-53.
20. Завьялов О.А., Харламов А.В., Мирошников А.М., Фролов А.Н., Ивонин А.Н., Литовченко В.Г. Морфологические и биохимические показатели крови бычков, полученных в разные сезоны года // Вестник мясного скотоводства. 2014. Т. 2. № 85. С. 68-72.
21. Завьялов О.А., Харламов А.В., Ирсултанов А.Г. Особенности использования энергии у бычков казахской белоголовой породы в зависимости от сезонов их рождения // Вестник мясного скотоводства. 2007. Т. 1. № 60. С. 101-104.
22. Завьялов О.А., Харламов В.А. Влияние сезона рождения бычков на потребление ими кормов и питательных веществ рационов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. Т. 5. № 37-1. С. 126-129.
23. Завьялов О.А. Влияние сезона рождения телят на их рост и развитие // Вестник Оренбургского государственного университета. 2006. № 13. С. 138.

Rustam Galiev, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education "Bashkir State Agrarian University", candidate of economic sciences, associate professor, Ufa, Russia

ECONOMY ON THE THRESHOLD OF THE NEW ERA: EAST OR WEST?

Abstract: This article is devoted to generalization of shortcomings of economic systems and development of offers on alternatives of economic development of society in a new era. In the publication capitalist and socialist models of economies, and also prospects of Islamic model of the economic relations are considered.

Keywords: Capitalism, socialism, requirements, differentiation of the income, usury, principle of partnership

Рустам Галиев, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Башкирский государственный аграрный университет», кандидат экономических наук, доцент, г. Уфа, Россия,

ЭКОНОМИКА НА ПОРОГЕ НОВОЙ ЭРЫ: ВОСТОК ИЛИ ЗАПАД?

Аннотация: Данная статья посвящена обобщению недостатков экономических систем и разработке предложений по альтернативам экономического развития общества в новой эре. В публикации рассматриваются капиталистическая и социалистическая модели экономик, а также перспективы исламской модели экономических отношений.

Ключевые слова: Капитализм, социализм, потребности, дифференциация доходов, ростовщичество, принцип партнерства

Постановка научной проблемы и ее значение. Современная экономическая теория целиком и полностью строится на концептуальном базисе секуляристских учений Эпохи Возрождения, с материалистической картиной мира как отправной точкой мировоззрения. Одна из первых проблем, выдвигаемой в западной экономике, заключается в том, что человеческие потребности всегда превосходят возможности, которые существуют в данный момент их удовлетворения. Западная экономическая теория утверждает, что потребности отдельного человека и общества в целом безграничны, в то время как ресурсы для их удовлетворения ограничены – а потому полноценное удовлетворение потребностей всего человеческого общества невозможно априори.

Известно, что на сегодняшний день, несмотря на значительные достижения человеческой цивилизации в сфере науки и техники, позволяющие наиболее

эффективным образом производить материальные блага – до сих пор существует огромное количество людей, которые ими обделены. По данным Всемирного Банка в мире более 3 миллиардов людей, которые живут за чертой бедности. Каждый день на Земле около 24 000 человек умирают от голода и от различных заболеваний, вызванных длительным голоданием. 75% из этого количества - это дети в возрасте до 5 лет. В слаборазвитых странах в возрасте до 5 лет умирает в итоге каждый десятый ребенок. При этом неурожаи и военные действия являются причиной голодной смерти населения всего лишь на 10%, а большая часть смертей вызвана постоянным недоеданием. Почти 800 000 000 человек на Земле постоянно страдают от недоедания и от голода. В это же время, если верить оценкам Всемирной Организации Здравоохранения, каждый десятый взрослый человек на земле страдает ожирением. По данным, опубликованным Всемирным банком, в 2004 году на долю 1/6 части населения Земли приходилось 80% мирового дохода. Это составляет где-то около 70-100\$ в день на человека, в том числе и на младенцев. Эту 1/6-ю часть составляют жители Европы, Северной Америки и Японии. На долю же другой 1/6 населения приходится всего 2% мирового дохода, а это значит меньше, чем 1\$ в день на человека. Эти люди и живут, что называется, за чертой бедности. Спустя 10 лет, в 2014 г. более 20 процентов населения развивающихся стран живет менее чем на 1,25 долл. США в день, более 50 процентов – менее чем на 2,50 долл. США, а почти 75 процентов – менее чем на 4,00 долл. США.[1, 2]

Приняв в качестве парадигмы убеждение, что имеющиеся ресурсы не являются достаточными для удовлетворения человеческих потребностей, современное общество развивается по модели, при которой удовлетворение потребностей одних достигается за счёт обделения в этом других. И по мере того, как люди день ото дня максимизируют уровень производства материальных благ, количество обделённых людей только увеличивается. В связи с этим возникает объективная необходимость обобщения выявленных недостатков экономических систем и разработки предложений по альтернативам экономического развития общества в новой эре.

Анализ исследований проблемы. Известный английский учёный, демограф и экономист Томас Мальтус (1766-1834 гг.), в результате статистического анализа демографических и экономических процессов, выявил закономерность, что народонаселение растёт в геометрической прогрессии, а средства существования — в арифметической [3]. Подобный характер развития в будущем мог означать серьёзные социальные проблемы и потрясения, и единственный выход который виделся на тот момент - это проведение политики ограничения рождаемости, которая в результате и получила широкое распространение и развитие, и до сих пор имеет своих последователей. Однако на смену феодальному строю пришёл капитализм, который коренным образом изменил систему экономических отношений между людьми, в результате чего уровень производства значительно увеличился и многовековой тренд выявленный Мальтусом был переломлен.

Капиталистическая модель хозяйствования принесла с собой колоссальное увеличение материального благосостояния и качества жизни людей, что не могло остаться незамеченным в научной среде. Концепция рыночных отношений становилась всё популярнее во многих странах, в общественной мысли и отзывах современников наблюдалась эйфория от её успехов. В этот период был написан знаменитый труд Адама Смита «Исследование о природе и причине богатства народов» (1776) [4], который, по сути, запустил экономику как науку. В ней, в частности, поддавшись общей эйфории,

Адам Смит провозглашает концепцию невмешательства государства в экономику (*laissez-faire*), т.к. по его мнению, рынок представляет собой саморегулирующуюся систему, вмешательство в которую приводит к дисбалансу.

По причине того, что капиталистическая модель находилась на начальном этапе своего развития, а так же в силу преобладающей в обществе эйфории относительно её успехов, государственное вмешательство и регулирование на тот момент действительно было минимальным. Однако в результате и капиталистические отношения выявили ряд отрицательных черт.

Наибольшее распространение среди альтернативных капитализму систем получил социализм. [5] Важнейшими категориями, которые объединяют различные направления социалистической мысли, являются следующие:

- 1) упразднение института частной собственности на средства производства;
- 2) упразднение социальных классов, посредством чего предполагается достижение социальной справедливости. [6]

Конечным итогом развития социалистической модели меньше чем за век стала её полная неспособность конкурировать с капитализмом, в результате чего практически все страны социалистического лагеря были вынуждены от неё отказаться и вернуться к капитализму. [7]

Цель и задачи исследования. Выявление недостатков социалистической и капиталистической модели экономических отношений и предложение альтернативной системы экономического устройства общества в новой эре. Исследование основано на диалектическом методе познания.

Основной материал и обоснование результатов исследования. В социалистической системе человек лишается права на одну из базовых ценностей, а именно права на полноценное распоряжение имуществом. Далее, как по цепочке, социалистическая модель нарушает одно за другим естественные правила экономических отношений.

Результат же столь явного отклонения от естественных экономических порядков не заставил себя долго ждать: лишив людей права заниматься предпринимательской деятельностью, социалисты оставили экономику без основной движущей силы её развития. В итоге продукция ни одной из стран социалистического лагеря не могла быть конкурентоспособной по сравнению с капиталистическими странами. Уровень жизни в социалистических странах был на порядок ниже, чем в капиталистических странах Запада, а идея построения бесклассового общества так и не была достигнута. [7]

Среди недостатков капиталистической системы можно выделить:

- 1) высокая дифференциация в доходах населения, обусловленная тем, что большую часть добавленной стоимости получают предприниматели;
- 2) отсутствие доступа рабочих к владению средствами производства, что ставит серьёзные барьеры для возможностей осуществления ими предпринимательской деятельности;
- 3) широкое распространение деловой активности в тех сферах, которые могут приносить вред обществу.

С течением времени проблемы капитализма всё больше усугубляются и особую роль в этом, несомненно, играет широкое распространение ссудно-кредитных отношений построенных на принципах ростовщичества. Повсеместное распространение

ростовщического финансирования, как неотъемлемой части современного капитализма, приводит к усугублению проблем капиталистического общества [8].

Ростовщическая модель финансовых отношений приводит к тому, что бизнес имеет тенденцию к постоянному укрупнению, что увеличивает барьеры входа на рынок новым игрокам. Так, в США 80% производства контролируется менее чем 10% крупнейших компаний. Бизнес же оставшихся 90% в основном строится на обслуживании 10% компаний из списка крупнейших. Кроме того, собственность на крупнейшие компании сосредоточена в руках очень узкого круга лиц. Около 150 компаний из 500 крупнейших компаний мира по версии журнала Fortune находятся в собственности всего нескольких семей. [9]

Декларируемая в теории свобода предпринимательства на практике становится всё менее и менее осуществимой. Так в США в начале XIX века количество населения, которое зарабатывало на жизнь предпринимательской деятельностью, составляло около 80%. В конце XX века эта цифра уменьшилась до размера менее 15%. Помимо увеличения барьеров входа на рынок, немалую роль в уменьшении количества суверенных предпринимателей сыграл механизм поглощения компаний за счёт заёмных средств, в результате которого крупные компании просто скупают своих конкурентов благодаря широкому доступу к кредитным ресурсам. Конкурентный рынок, таким образом, постепенно превращается в диктатуру небольшого количества крупных компаний.

Другой отрицательной тенденцией, которой проявил себя капитализм, - стал высокий уровень инфляции. Если в период с начала XVIII века до момента начала Второй Мировой Войны совокупный уровень инфляции в странах Запада составил около 33%, то в период с 1950-1989 уровень инфляции в капиталистических странах достиг около 600%. Многие экономисты связывают подобный беспрецедентный рост темпов инфляции с двумя основными факторами: всевозрастающим влиянием банковской системы и отказом от золотого обеспечения валюты. Сама же инфляция несёт с собой огромное количество проблем для экономики и напрямую сказывается на благосостоянии населения. [10]

Альтернативой капиталистической и социалистической системам выступает исламская экономика. В отличие от социализма, исламская экономика не ставит перед обществом цели построения общества без социальных классов. Однако если проанализировать многие нормы и механизмы экономических отношений в исламской экономике, можно прийти к выводу, что они направлены на снижение социального разрыва между людьми. Этой цели служит обязательный налог - закят, который собирается с богатых и часть которого перераспределяется в пользу бедных, неимущих, выкуп долгов и облегчение положения должников. Запрещается ростовщичество, поощряются экономические отношения, которые основываются на принципах партнёрства, посредством чего люди получают возможность для экономического развития, между ними укрепляется дух взаимопомощи.

Выводы и перспективы дальнейшего исследования. Существует ряд преимуществ, которые обеспечивают перспективность исламской экономики, как в отличие от социалистической системы, так и от капиталистической. Не порицая стремление к прибыли как таковое, исламская экономика ограничивает это стремление теми сферами, которые приносят пользу человеческому обществу. Не провозглашая целью построение бесклассового общества, исламская экономика создаёт предпосылки для снижения в нём классового расслоения и высокого разрыва в благосостоянии. Исламская экономика учитывает интересы как общества в целом, так и отдельного

индивида – не ставя при этом одно над другим. Приходит всё большая убеждённости в истинности построения отношений в обществе по принципам исламской экономики. Ведь на самом деле ресурсов в мире столько, сколько необходимо для каждого живого существа. Проблема только в их непропорциональном распределении.

Введение прогрессивного подоходного налога, распространение исламских банков или их отделений во всем мире и отход экономическими субъектами от спекулятивной и ростовщической деятельности являются условиями перехода общества экономическим отношениям новой эры, а также предметами дальнейших исследований [11, 12, 13, 14].

Список литературы:

1. Доклад о мировом развитии 2014. [Электронный ресурс]. URL: <http://www-wds.worldbank.org> (дата обращения: 05.09.2014)
2. И. Исхаков. Мировоззренческие основы исламской модели экономики. [Электронный ресурс]. URL: <http://islameconomy.ru> (дата обращения: 05.09.2014)
3. Malthus T. R. An Essay on the Principle of Population. 2nd ed. London, 1803. P. 531
4. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов. — М.: Эксмо, 2007
5. Ф.Энгельс. Развитие социализма от утопии к науке // Маркс К. и Энгельс Ф., Сочинения, издание второе, т. 19.
6. К. Маркс. Классовая борьба во Франции с 1848 по 1850 г. – М.: Гос. изд-во полит. лит-ры, 1938. 110 с.
7. И. Исхаков. Ислам и социалистическая модель экономики. [Электронный ресурс]. URL: <http://islameconomy.ru> (дата обращения: 05.09.2014)
8. В. Ленин. Империализм, как высшая стадия капитализма (популярный очерк) // Ленин В.И., Полное собрание сочинений, издание пятое, т. 27.
9. Robert Sheehan, "Proprietors in the World of Big Business", Fortune. 15 June 1967, p. 179.
10. И. Исхаков Капиталистическая модель экономических отношений. [Электронный ресурс]. URL: <http://islameconomy.ru> (дата обращения: 05.09.2014)
11. Galiev R.R. Nature due to the productivity of the agricultural landscapes of Russia. // Proceedings of the 1st International Sciences Conference "Science and Education in Australia, America and Eurasia: Fundamental and Applied Science". International Agency for the Development of Culture, Education and Science. Australia, Melbourne, 2014. - P. 11-17.
12. Galiev R. Institutional problems of land use in agrarian economy of Russia. // Institutionelle Grundlagen für die Funktionierung der Ökonomik unter den Bedingungen der Transformation: Sammelwerk der wissenschaftlichen Artikel. Vol. 1 - Verlag SWG imex GmbH, Nürnberg, Deutschland, 2014. - 348 S.
13. Galiev R. Socio-economic development of village is in Russian Federation // The First International Conference on Economic Sciences. Proceedings of the Conference (April 03, 2014). East West Association for Advanced Studies and Higher Education GmbH. Vienna. 2014. 384 P.
14. Galiev R. About the obsolescence of lands of agricultural purpose // British Journal of Education and Science, London, 2014, № 1. – P. 11-16.

Saif S. Al Qaydi^{1*}

¹Department of Geography and Urban Planning,
UAE University, Al Ain, United Arab Emirates.

Food Security in the United Arab Emirates; the Role of the State in Overseas Farm Crops Production

ABSTRACT

With its increasing population and continuing rapid infrastructural development in order to deal with international events such as Expo 2020, The United Arab Emirates (UAE) has created a pull-in environment for a large international labor force eager to work and settle down in the country. Food security has become an important issue as a result of the population growth and the labour force increase. The aim of this paper is to review and analyze a number of approaches, which could point the way to fostering policy options for achieving long term and sustainable food security for the UAE.

Within the Gulf Cooperation Council (GCC), the UAE produces an extremely limited amount of its necessary foodstuffs, and as the UAE population increased from 557,000 in 1975 to over 8.5million at the end of 2012, and during that time the annual expenditure on food imports exceeded AED 41.7billion (Arab Emirate Dirham, 1 USD=3.67 Dirham). In fact the country depends almost entirely on imports, especially cereals. Rice, for example, is a vital staple primarily imported from India, Pakistan, Thailand and Vietnam.

This paper focuses on the UAE alternatives to deal with food security by growing food in some friendly countries. Alternatives of 1) increasing food production locally; 2) direct importation; and 3) leasing farmland for food production in other friendly countries are examined to answer the main question raised in this paper.

Keywords: Food security; environment; governmental strategy; geography.

1. INTRODUCTION

Producing sufficient quantity and quality of food is a critical focus for any government, and currently in the UAE this is achieved through direct food imports in global markets. However the UAE government is among those that work toward producing their own food, employing the latest technology and modern techniques in greenhouses and controlled environments. Nevertheless, harsh agricultural conditions have restricted local production mainly to vegetables (most notably cucumber, tomatoes and green peppers), and even this is insufficient to supply the local markets with the necessary quantities of food productions. A crucial question is whether these technologies can be adapted to grow strategic cereals,

like wheat and rice, the staple foods of most of the UAE population.

Should this be unsuccessful, a second scenario is for the UAE to actively lease land in foreign countries and invest in agricultural production specifically to satisfy its own food needs.

A review of other food security studies in specific areas [1,2,3] show that many tend to focus on the historical and human factors affecting the food security in the certain countries like Egypt and parts of North Africa. Work of [4,5,6,7], demonstrated the need for clear strategies to help in producing food in the Arab World through using the historical background as a baseline to predict potential future problems in food production, supply and demand. Although few studies refer directly to UAE both [8,9] present examples and examine economic cooperation in relation to domestic production and trade in food commodities.

Most researchers point out that the land lease approach has advantages over the more common broader, market-based importation. Food importing countries have greater control over their food supply, and exporting countries benefit from agricultural investment in the land and water resources, and even general infrastructure, as well as provision of jobs. Several Middle Eastern countries, including Qatar and Libya have already implemented projects. Others, in particular UAE and Saudi Arabia are in the road to utilize their international relationship with other nations to lease fertile farmland from friendly countries to grow rice and wheat.

However such programs are not without significant challenges. Geopolitical, political and diplomatic complexities abound and they cannot be successful without a high degree of political stability in participating countries. These can be exacerbated by natural hazards, like flooding, drought, earthquakes, climate change, and so on.

With special reference to cereals, the aim of this work is to shed a light on the main cereal suppliers to the UAE markets and examines the possibility of leasing land in friendly countries to grow food and import it to the UAE markets. The efficacy of exchanging food for oil is also considered.

Due to the nature of this study, most data used have been retrieved from both original governmental statistical abstracts and the latest available secondary sources. Some qualitative information has been collected from UAE local food markets, with a specific example of farmers' experience in tomato growing, to calculate generalized cost-benefit feasibility for UAE domestic agriculture.

2. INTERNATIONAL PROCUREMENT: ALLIANCES AND LAND

With global agriculture declining and food sources diminishing due to climate change, every importing country will have to institute strategic policies in relation to consumption and source supply. Future UAE food security policies will have to consider how to enhance domestic production, and establish clear guidelines on which vital agricultural products will produce more nutritional value in relation to capital, energy, and scarce land and water resources consumed. It follows that UAE international relations will then have to focus on securing alliances with

food producing and exporting countries, as well as with countries in which UAE government and private investors have purchased current and potential agricultural lands.

2.1 Low-income People Feel the Impact of International Finance

As mentioned, this study considers policies and approaches for ensuring quantity, quality, continuity and accessibility of food supplies, adequate to enable the entire UAE population to live a healthy life. Food security became a major issue raised by GCC countries as globalization began to shift toward political agendas being inserted into international trade & commerce in foodstuffs. The importance of how international costs impact even the lowest economic classes can be explained with the following discussion. Annual food import expenditures by all GCC countries reached AED 44.04billion (US\$12billion) by 2010, with the UAE ranking second highest. However, by 2011, worldwide impacts of climate anomalies and natural disasters on agricultural production caused UAE food prices to increase 4.8% over the previous year. Thus, many UAE private sector food importers supplying local markets raised prices of staple commodities, notably rice and grain, to unaffordable levels especially for the low wages foreign labor force. Between March and April of 2010, the price of vegetables rose by 0.9%, meat and poultry by 1.2% and dairy products by 0.1% [10]. Such increases can produce a social shock to those low-income labor forces. Even in countries with a high GDP, such as the UAE, many local inhabitants, especially guest workers, are unable to afford such increases when their incomes must include savings to repatriate for families in Less Developed Countries (LDC) of origin.

2.2 Oil Export and Food Demand

The Gulf regional economies have developed in direct proportion to available natural resources focusing on extraction, processing, and exporting of petroleum and derivative products. This has resulted in the UAE focus on petroleum income related investment in developing petroleum and petro-chemical related infrastructure. However, revenues in excess of those expended in petroleum related sectors, have advanced development across many economic sectors such as construction, real estate and transportation. Diversification in investment has produced greater employment resulting in migration of both expertise and labor to the UAE, which in turn boosts population and food demand. Because of recent economic development and commitment to globalization, the UAE has experienced exponential population growth. These pull factors have encouraged many people to elect to live and work in the UAE. As a result, the total UAE population has doubled three times since 1975 to more than 8.5million people in 2012 (Fig. 1), thus a corresponding increase in demand for additional food supplies. Consequently, the amount spent on food imports increased from AED 28,460billion in 2006 to more than AED 41billion in 2010.

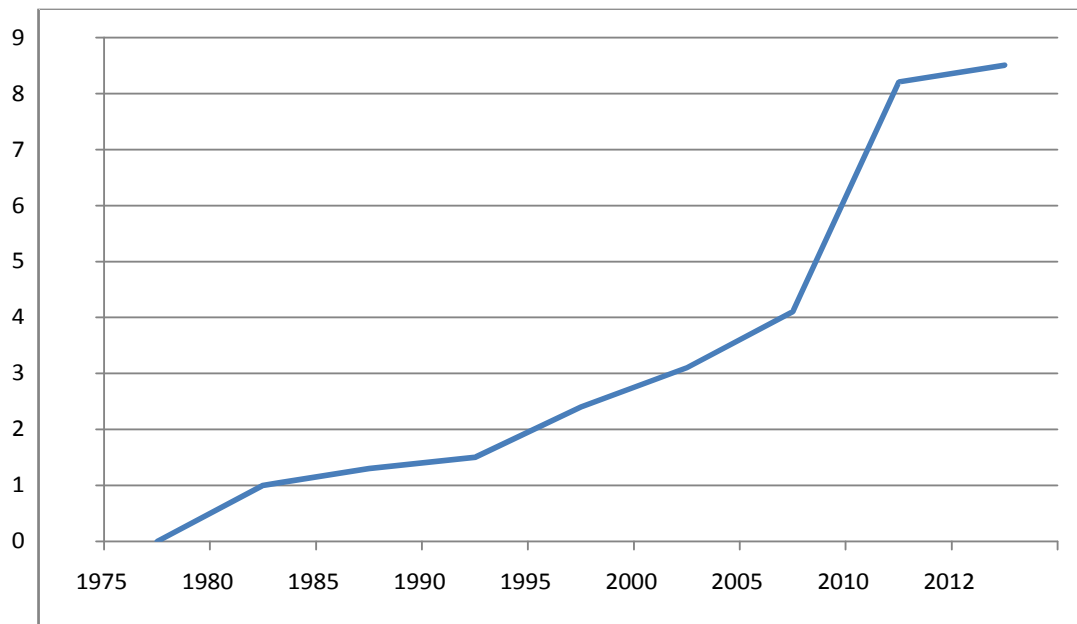


Fig. 1. UAE Population from 1975-2012 (In million)

Source: [11]

3. UAE FOOD IMPORTS

The UAE's population growth has not been matched by an equal increase in locally produced foodstuffs, and if anything, the ratio of locally produced foods in relation to population has consequently declined to a fraction of its earlier status. The UAE food import bill has thus exponentially increased in relation to previous local food production; thus, the problem becomes how to provide food for the increasing population. The following are some examples of the main UAE imported farm crops that are affected by climate changes and international market prices:

3.1 Rice

What policies, strategies, and plans will be needed to meet increasing UAE food needs? That line of thought can start with an example of the link between natural disaster and price increases for rice. The importance of rice to the UAE cannot be underestimated. The 2010 UAE bill for imported foodstuffs was AED 41billion compared to AED 28,460billion in 2006. Within four years food import costs thus increased by more than AED 13billion, accounting for almost %8.6 of the total UAE import expenditures. As rice forms the staple diet of many UAE residents, and as domestic production and any potential production near zero, rice will remain one major component of food imports. In 2008 rice was ranked 15th on the scale of total UAE imports. In that year, a total of 1.3million metric tons of rice worth AED 5,572,869,708 was imported from the Indian Sub-Continent and other Asian regions. But as global human consumption of rice as a food staple exceeds 50%of the world major cereal production, however much the production, demand will potentially grow in direct correlation to population growth and available supply [12,13]. Thus global pressures will directly affect cost, and while less significant for the UAE than for billions of Asians, when natural disasters strike vast areas of these East-Asian regions, the resulting

supply deficit will affect competition for the volume that the UAE can import, irrespective of the ability to pay increased prices. This is exactly what happened in 2011 when flooding hit Thailand resulting in extreme loss of rice crops that year, and a spike in international commodity markets prices.

As Thailand and Vietnam control more than half of the global trade in rice, both countries supply UAE market with large quantities of rice. Thus, both UAE and global food security in rice are highly dependent on agricultural stability in Southeast Asia. Immense flooding in 2011 created instability across the Thai agrarian economy with resulting price instability on world rice commodity markets. As of 2010, high quality Thai rice sold for AED 2220 (US\$600) per ton (5% broken grade) and was forecasted to hit AED 2960 (US\$800) per ton by the end of 2011, a figure that is still uncertain. In 2010 Thailand exported almost 80 thousand metric tons of rice (semi or wholly milled) to the UAE market, an export worth over AED 210 million. The same year, the UAE imported only 4 thousand metric tons of rice (semi or wholly milled), from Vietnam, at a cost of AED 6.6million. Also in 2010, UAE rice imports totaled 447 thousand metric tons worth AED 1.3billion. Although producing less overall rice than Thailand and Vietnam, India leads in rice exports to the UAE markets, with 2010 exports of 893 thousands metric tons of rice (semi or wholly milled), worth AED 3.3billion. These figures illustrate how important these producers are to the UAE market, with its large rice consuming population, thus any impacts of natural hazards on rice production in these areas will lead to potential supply reductions and sharp price increases.

Such climatic impacts, whether resulting from global warming, freak weather, or tectonic activities, threaten Southeast Asian rice production and directly affect the UAE labor force's large numbers of Asian laborers for whom rice is the primary cereal their diet. In 2012, UAE hosted approximately 3million people from the Indian Sub-Continent, from laborers and service workers, to business and professional classes, mostly daily rice consumers. Beyond those populations, increasing numbers of Southeast and East Asian workers are joining the UAE workforce, thus increasing overall rice demand.

3.2 Other Cereals

In 2010, the UAE imported over 3.4 million ton of cereals valued at AED 7.5billion, with 97% imported from ten countries. The top three, India, Pakistan, and Thailand, supplied the UAE markets with 78.5% of their total cereal needs (Fig. 2), while the Russian Federation also placed among the top ten. Nevertheless, 2010 was a year of environmental disasters. Pakistan suffered from serious floods that inundated large areas of their northern regions with continuous rainfall leaving more than 20 million people homeless. Needless to say, that crisis will take several years to recover, thus affecting Pakistan's cereal exports to the UAE. Similarly, natural disasters in 2011impacted Russian agriculture with a long-term drought spreading from their southern wheat lands to northern forests, causing devastating fires impacting much of their annual cereal crops. Sweeping across the Russian Federation, more than 10 million hectares of farmland were destroyed, along with 20% of the total harvest, a 7% drop over the previous year's harvest, affecting 20% of the total wheat production earmarked for international export [14]. Such environmental

disasters and subsequent crises in the agricultural economies have affected cereal prices worldwide, in particular countries more heavily dependent on cereal imports. Resulting impacts on UAE imports will ride a wave of price increases until these crises have passed, unless other equally serious natural disasters or conflicts significantly reduce the global amount of cereals available for export on the global market, or impede delivery to the UAE. If the international food market price continues to increase, this may lead to an increase the food price in the UAE markets, and could affect the purchase power of some foreign labor forces with low wages, which may affect their living standard [15]. This situation may force some of them to leave the country for better chances somewhere else or return to their homeland, and this will be a great lost to the UAE.

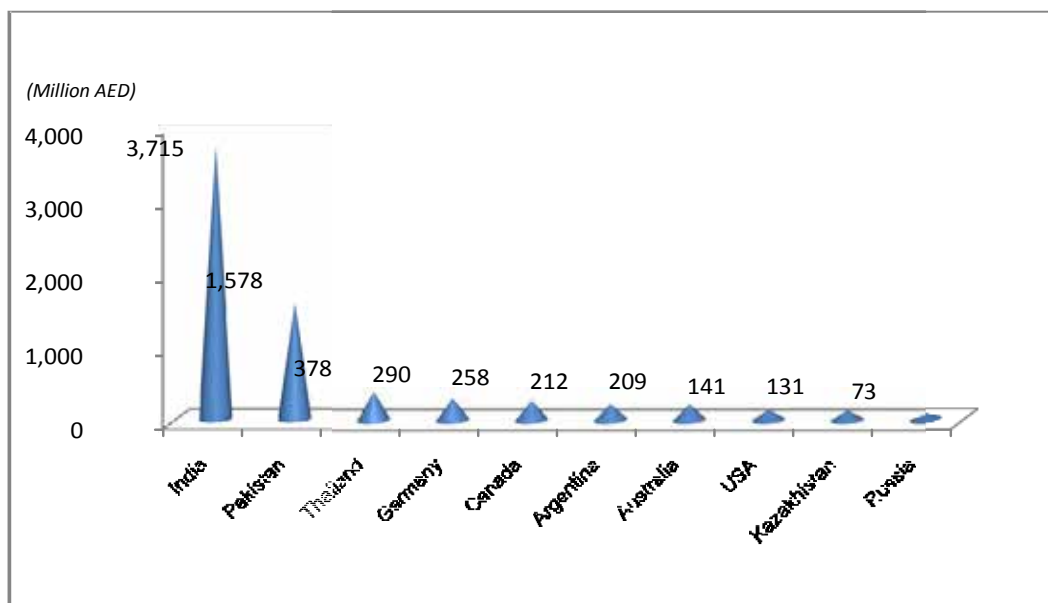


Fig. 2. UAE main cereals imports countries, 2009
Source: [11] Chapter 10 Foreign Trade

4. UAE FOOD SECURITY STRATEGY

At present, the UAE government is following a fourfold food security strategy:

- 1) Subsidies to the importer-wholesaler-retailer supply chain to provide cereals to UAE consumers at lower than international market cost,
- 2) Negotiating other source arrangements with alternative suppliers,
- 3) investing and supporting UAE Nationals investing in agricultural land development and production in “friendly” countries with strong agricultural potential, and
- 4) Exploring diversification and innovation in UAE domestic agriculture.

Negotiations between government and international private sector supply chains are always complex, and often necessarily extremely confidential, but the UAE government purposefully has “leaked” information about food security issues to the

media. The intent seems to both stimulate public awareness of the complex issues involved, and yet reassure the public that the government is knowledgeable, concerned and actively pursuing solutions. The Federal National Council (FNC) has called for a food security strategy that reserves more than the government, and proposed a six month reserve supply, as “the UAE imports 85% of its food, making it vulnerable to fluctuations.

4.1 Fair Compensation for Friendly Overseas Investments

In one recent news article on food security, the Oxfam GB director launched their global “Grow Campaign” from Abu Dhabi after holding talks with UAE government officials and private sector entrepreneurs. Quoted in the press [16] as saying that “while countries develop their own food security strategy ... [they should also be] looking at food security in African countries, as well.” Continuing, the director commented that global food security was everybody’s concern and that the Gulf Countries must also look at water security, and increase domestic production where feasible. But the director also warned that GCC and UAE overseas investments must be fair in compensating the developing countries in which they have made investments in agricultural land and development. Among experts attending the Abu Dhabi meeting, some commented favorably on Qatar’s strategy. Other experts suggested that the UAE should focus more on policies that encouraged investment in domestic production, aiming toward a greater self-sufficiency but at the same time, greater self-sufficiency “will automatically contribute to the global problem” as developing countries now benefit from food exports.

4.2 Focus on Continuity and Stability of Alternative Supply

While the argument of continuity and stability of alternative food supplies e.g. overseas food investments, which is the focus of this present research paper, the main issue it addresses concerns continuity and sustainability of the food supply to the UAE markets. Recent political changes in the Arab World once more demonstrate the volatility of this area as a turbulent region. Thus credible scenarios can be constructed in which UAE simply cannot continue to bring food in due to international conflict. Dependence on local food sources is unrealistic, although potentially mitigated by stocking food reserves, a policy already in motion, along with water reserves. However, because of its harsh environment and the water shortages, any blocking of food imports could be catastrophic. Comparisons cannot be made to Iraq during the international sanction of the 1990s, because Iraq has fertile soil and large water supply, which enabled the farmers to produce more food to supply its main markets. Nevertheless, current tensions between Iran and the powerful states that threaten it, spill over directly in that some of the UAE food imports come from Iran and in the advent of more serious conflicts erupting, that supply chain might be cut. Already increasing international sanctions against Iran influence the large volumes of trade between it and the UAE, potentially squeezing food imports through financial and banking restrictions on doing business with Iran.

But in a globalized world economy, any country has to look outside of its region toward potential food sources as well as trade and investment opportunities.

4.3 The UAE's Future Food Strategy

4.3.1 Domestic or imported

The aim of the UAE Federal government is to provide food at affordable prices to all UAE residents. In order to achieve this, the question arises as to whether the UAE should be independent and grow its own food, on its own soil, using its own farm labor force and sell to its local markets at a reasonable price. Alternatively, should the government conserve such farmland that it has and import food cheaply from international markets? it is very difficult question to answer at this time, but some projections regarding UAE farms, crops and fresh

produce markets might shed sufficient light on the subject to enable a valid conclusive decision to be reached. Given the facts of a shortage of water, small local farm labor force and insufficiently fertile soil, it can be shown that it is not economically viable for the UAE to independently produce the food required by its residents. On the other hand, to depend completely on importing all food from outside the UAE's borders will put the country unduly at the mercy of food suppliers. For example, growing tomatoes in the UAE is not cost-effective because it costs more than 4.25 AED (\$ 1.2) to produce one kilogram of tomatoes locally. Whereas importing the same amount from overseas markets would cost less than 2 AED (\$0.40) (Table. 1). Thus from an economic point of view, in terms of cost benefit alone, it can be concluded that the produce required by the residents of the UAE should be imported from overseas. The added advantage of being able to conserve limited natural resources such as soil, water and labor force further strengthens the motivation to select this option. However, the negative ramifications are that the country's labor force will not gain any farming experience and an indefinite supply on demand cannot be guaranteed. Nevertheless, when one considers other crops such as wheat, maize and rice and the huge volume of water required especially if inefficient farming and traditional water sources are used then the benefits of importing produce seems to outweigh the few advantages to self-production.

Table 1. Comparing imported and locally grown tomatoes in UAE/Kg in AED

Items	Local grow	Importing
Water	0.50	00
Preparing soil	0.50	00
Fertilizer	0.50	00
Pesticide	0.50	00
Transporting & package	0.25	1.5
Labor	1.00	0.25
Monitoring	0.50	00
Power	0.50	0.25
Total	4.25	2.00

*. Estimated Price (one US Dollar equals 3.67 AED)

4.3.2 Shifting food sources

Indeed, several countries e.g. Uganda, even with rich local environment and good agricultural conditions, imports part of its food supply from other countries (mango from Kenya and apples from South Africa) but a significant quantity of fresh and processed fruits and vegetable are coming from local sources [17].

Former food exporting countries like Egypt are now gross importers of crops in which they were previously self-sufficient. Further, the rich agricultural Nile delta is increasingly suffering erosion of agricultural productivity through soil salinization due to both intensive irrigation and seawater infiltration as the Mediterranean slowly rises. Thus, a region that has historically produced over half of Egypt's total food supply may be losing half of its productivity in the next several decades.

4.3.3 Linking oil supplies to food supplies

Another strategy is to sign a long term trade agreement with other nations to grantee the supplies of food commodities to the UAE markets, the same as the long term oil contracts between the UAE oil companies. The UAE signed a 25 year contract to supply Tokyo Electricity Power Company TEPCO with UAE gas and to grantee the continuing supply of the UAE gas to this company as part of the long term contract. However, if the UAE link its oil and gas supply with food supplying countries and ended in signing a long-term agreement, this might affect the international oil market especially if other GCC countries followed the UAE step. In this case both parties could sign and commitments to protect the interest and to sustain the development in both countries [18].

5. LEASING FARMLAND ABROAD

In recent years, some countries looked for land abroad. Libya was one of the first countries to reach an agreement with Ukraine to farm 250,000 acres (100,000 hectares) of wheat to feed the Libyan people [19]. Indeed, this is not new practice, as the International Food Policy Research Institute (IFPRI) stated that in 2009 there were around 50 agreements where massive acquisitions of land to grow food for other nations have been signed. Saudi Arabia is approaching more than 11 countries to lease or buy land to grow some food for its people. The Chinese ZTE International lease 6.9 million acres (2.8 million hectares) of land in the Democratic Republic of the Congo to grow palm trees to produce palm oil. South Korean is doing the same by securing the right to 1.7 million acres (690,000 hectares) of land in Sudan to grow wheat. Ironically, most of the countries, which are willing to lease their land, are considered to be poor and low income countries e.g. Ethiopia, Sudan and Viet Nam [20].

In 2009 the UAE's Minister of Economics, Mr. Sultan Al Mansoury, announced that the UAE's new food plan would be to invest in many agricultural projects worldwide as an alternative means to supplying the UAE

markets with the main food commodities needed. Two countries where these projects would be pursued are Sudan and Cambodia [21]. The UAE is building large storage facilities to accommodate fifteen key food products as part of an early food warning strategy to provide food for the UAE people for three months. The project is completed on 2013, and 20 large cereal storages built in Fujairah on the Gulf of Oman with an estimated storage capacity of one million metric tons.

5.1 International Investments

As an alternative to growing certain cereals within the UAE, the government could increase worldwide UAE food investment by purchasing farming rights in other countries, and by subsidizing UAE corporations and individual investors to do the same. Currently, the UAE government invests in other Arab countries such as Egypt, Sudan and Syria where various crops are grown and then imported for consumption within the UAE. This scheme could also be applied to some Asian countries, such as Cambodia, which is well suited to growing rice, which could then be directly exported to local UAE markets.

But it is too early to say what affect result of the natural hazards in neighboring countries, such as Pakistan and India, would have on the UAE food supply, (especially the cereals) since around 40% of the UAE's population are residents of these two countries. Thus it is unlikely that they will refuse to supply their nationals with their staple food, namely rice. Additionally, these two nations have long enjoyed close relations with the UAE. One such recent example is that within a single day (25.08. 2010) UAE charities successfully collected more than AED 25million (US \$ 6.8million) from public donations to the Pakistani relief effort to aid people displaced by flooding, and over three days collected AED 85million (approx. US \$ 23million) to support the Pakistani relief efforts [22]. This might give an indication about the close relationship between the two nations.

6. CONCLUSION

It is clear that the international environmental and political issues affect worldwide food supply to the UAE markets. Future collaboration between those countries with an ideal environment in producing cereals with less water consumption and utilizing their own labor force and management to enable the UAE to lease farmland under certain condition to grow some farm crops to be later exported to the UAE markets.

Long-term agreements maybe and ideal one to enable the UAE oil and gas to be exported to such countries with a fertile soil and high labor intensive and in return part of this farm crop harvested to be exported to the UAE. These types of agreement could be signed to facilitate an agreement to exchange benefits to stabilize the food and energy supply between both countries. However, the UAE government should continue its efforts to look for other alternatives to answer its future need or food especially with its future obligations e.g. organizing 2020 Expo which expected to draw attention to the region to further development that require more food supply.

REFERENCES

1. Honey Rex, Abu Kharmeh Suleiman. Rural policy in Jordan's 1986–1990. development plan. *Journal of Rural Studies*. 1989;5(1):75–85.
2. Al-Kibsi M. Can the Arab World achieve food security? Accessed 12 May 2012. Available: <http://www.yobserver.com/editorials/10018828.html>.
3. Akhtar S. Arab World: Food Security Price Volatility and Vulnerabilities and the World Bank Response. First Arab Development Symposium Food and Water Security in the Arab World Kuwait. 2011;14-15. Accessed 20 May 2012. URL: Available: http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/EXTHEALTHNUTRITIONANDPOPULATION/0,,contentMDK:22864816~menuPK:2643791~pagePK:6402_0865~piPK:149114~theSitePK:282511,00.html.
4. Marei S. *The World Food Crisis*. London: Longman; 1976.
5. Feller L. Concept and proposal for the creation of an Egyptian agribusiness development company designed for food system development and eventual conversion to a combined producer consumer owned co-op conglomerate. Alliance Food, INC. Michigan;1978.
6. Cleaver K. The agricultural development experience of Algeria, Morocco and Tunisia: A comparison of strategies for growth. The World Bank, Washington, D.C. World Bank staff working papers, No. 552; 1982.
7. Richards A. *Food Problems and Prospects in the Middle East*. Center for contemporary Arab studies, Georgetown University Occasional Papers Series; 1984.
8. Abdu Salaam M. *Al-Amnal-Qhith~l Lil-Wattan al-Arabi (food security for the ArabWorld)*. Kuwait: al-Risala printing, (n. 230); 1998.
9. Al-Qaydi S. The Special Dimension of Farm Crops Production in the Arab Countries. *Emirates Journal of Food and Agriculture*. 2007;19(2).
10. Alroya. Abu Dhabi seeks to reduce water use in agriculture by 40 percent in 2013. Alroya; 2010. Accessed 15 June 2012. Available: <http://www.alroya.com/node/90531>.
11. Ministry of Economy. Ministry of Economy. Annual Statists; 2011. Accessed 20 Nov. 2012. Available: www.economy.ae.
12. Rahman S. Six decades of agricultural land use change in Bangladesh: Effects on crop diversity, productivity, food availability and the environment, 1948–2006. *Singapore Journal of Tropical Geography*. 2010;31:254–269.
13. Mohindru S. Thai Floods Are Driving ice Prices. *The Wall Street Journal*, Tue. Oct 25. 2011;9.
14. Al-vefagh. Drought threatens the agricultural season in Russia. Accessed 27 July 2011. Available: <http://www.al-vefagh.com/1389/5/4/Alvefagh/3680/Page/10/Index.htm#>.
15. Lio M, Liu M. Governance and agricultural productivity: A cross-national analysis. *Food Policy*. 2008; 33:504–512.
16. Afshan A. Oxfam urges action on food security; 2011. Accessed 8 Dec 2012. Available: <http://www.thenational.ae/news/uae-news/oxfam-urges-action-on-food-security>.
17. Bear M, Goldman R. Enhancing Local Sourcing of Fresh Fruit and

- Vegetables in Uganda's Domestic Market. Business Services Market Development, Report; 2005.
18. International Institute for Environment and Development-IIED. Just Economics. Investing for sustainable development? A review of investment principles – trends and impacts. 2011:14. Accessed June 2012.
Available: <http://pubs.iied.org/pdfs/16505IIED.pdf>.
 19. Brown L. Plan B 4.0: Mobilizing to Save Civilization. New York: W.W. Norton & Company; 2009.
 20. Blong Sustainable. Politics. The Emerging Politics of Food Scarcity; 2010. Accessed 15 May 2011. Available: <http://blog.sustainablog.org/food-security-global-olitics/>.
 21. Menafn-Akhbar Al-Khaleej. Food security plane in the UAE within the GCC; 2009. Accessed 11 Oct 2013
Available:
http://www.menafn.com/arabic/qn_news_story_s.asp?storyid=1093291488.
 22. Al Bayyan. 25 AED million first day donations from the campaign «your help» to support Pakistan people. Available: www.albayan.ae. 2010;11026.

*Zenchenko Svetlana, North Caucasian federal university
Professor, doctor of Economics,
Egorkin Evgeny, North Caucasian humanitarian
and technical institute, graduate student*

Formation of methodical approach to an assessment of bank financial stability

Abstract: In article questions of development of methodical approach to an assessment of financial stability of commercial bank reveal, its main stages are allocated, estimated criteria and types of credit rather analyzed indicators are grouped, the main requirements and recommendations are formulated.

Keywords: commercial bank, financial stability, methods of an assessment of financial stability, indicators of financial stability, monitoring of financial stability.

Зенченко Светлана Вячеславовна,
Северо-Кавказский федеральный университет
доктор экономических наук, профессор,
Егоркин Евгений Александрович, Северо-Кавказский
гуманитарно-технический институт, аспирант

Формирование методического подхода к оценке финансовой устойчивости коммерческого банка

Аннотация: В статье раскрываются вопросы разработки методического подхода к оценке финансовой устойчивости коммерческого банка, выделены основные его этапы, сгруппированы оценочные критерии и типы кредитных относительно анализируемых показателей, сформулированы основные требования и рекомендации.

Ключевые слова: коммерческий банк, финансовая устойчивость, методы оценки финансовой устойчивости, показатели финансовой устойчивости, мониторинг финансовой устойчивости.

Финансовая устойчивость коммерческого банка представляет собой устойчивость его финансового положения в долгосрочной перспективе и отражает такое состояние его ресурсной базы, при котором кредитная организация, в процессе перераспределения своих средств, способна обеспечить бесперебойную деятельность и получить заданную величину дохода и прибыли. Обеспечение финансовой устойчивости коммерческого банка повышает финансовую самостоятельность и привлекательность для клиентов, что, в

конечном счете, позволяет ему привлекать дополнительные ресурсы, увеличивать ресурсную базу, расширять сферы инвестиционных вложений, осваивать новые виды услуг и получать большую прибыль.

В результате проведенных исследований мы пришли к выводу, что в настоящее время назрела необходимость модификации подходов к оценке финансовой устойчивости банков. Для достижения аналитических целей и оценки перспектив развития банковской системы региона и страны в целом представляется логичным определение финансовой устойчивости коммерческого банка путем выявления типологических групп на основе коэффициентного метода. Достоинством данного подхода является нивелирование субъективных оценок экспертов занимаемых кредитной организацией позиций.

Оценка финансовой устойчивости кредитной организации, на наш взгляд, должна выполняться с соблюдением следующих обязательных принципов:

- *универсальности*, что предполагает применение данной методики для любого коммерческого банка без учета специфики его профиля и региона;
- *последовательности*, состоящий в определенной этапности реализации методики;
- *системности*, что требует охвата и учета всех характеристик и особенностей деятельности кредитной организации для получения обоснованного результата;
- *значимости* полученных результатов в ходе реализации каждого конкретного этапа и возможности их применения в дальнейшем;
- *гибкости*, предполагающий возможность изменения системы показателей и критериев оценки при изменении экономической ситуации или существенной специфики объекта исследования.

В рамках предлагаемого методического подхода к определению финансовой устойчивости коммерческого банка предлагается выделить следующих этапов, представленных на рисунке 1.

На первом этапе осуществляется исследование кредитной организации как объекта для анализа финансовой устойчивости и рынка банковских услуг в целом. Банк является специфической организацией, основной реализуемой услугой которой являются деньги в разных формах их проявления. Эта особенность накладывает существенную специфику на рынок реализации банковских услуг, набор критериев и коэффициентов, характеризующих эффективность распоряжения собственными и привлечёнными средствами и используемых для оценки финансовой устойчивости банка.

На втором этапе осуществляется выделение и обоснование критериев финансовой устойчивости коммерческих банков. Проведенные исследования конкретизировали следующие критерии финансово устойчивого функционирования коммерческого банка: капитальная база банка, ликвидность, рентабельность, качество активов и пассивов. Для их оценки планируется использовать систему аналитических коэффициентов.

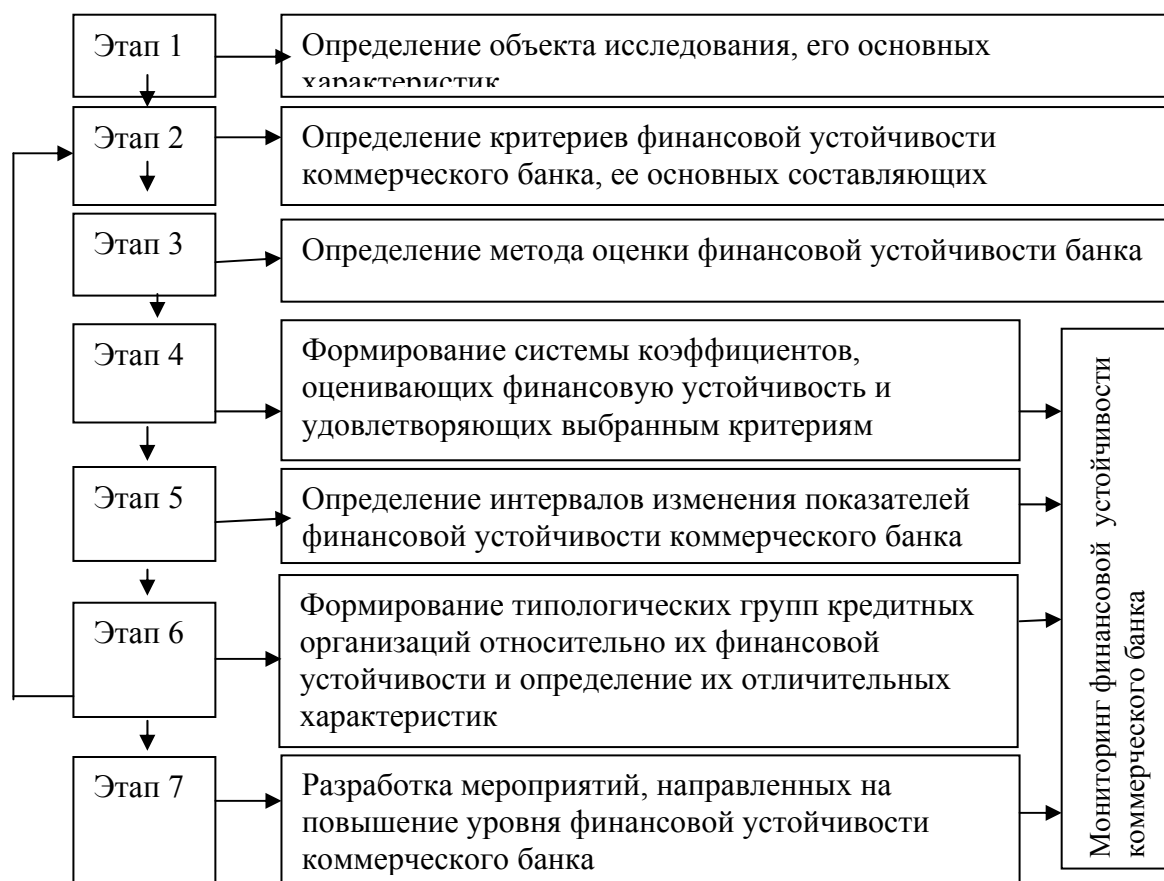


Рисунок 1 – Этапы оценки финансовой устойчивости коммерческого банка

На третьем этапе выделяются методы оценки. Как правило, для оценки финансовой устойчивости коммерческого банка применяется несколько аналитических приемов (методов) в зависимости от поставленных целей и задач. Наиболее часто применяют коэффициентные, статистические, экспертные методы оценки.

Использование *статистических методов* анализа (*выделение, группировка, наблюдение, сравнение*) позволяет исследовать и разделить всю совокупность коммерческих банков в рамках определенного временного интервала на отдельные типологические группы, определить их особенности, проблемы, сформулировать перспективы, выявить место (роль, вклад) каждого объекта в генеральной совокупности или выделенной группе. В рамках статистических методов применяются монопараметрические и мультипараметрические группировки, которые позволяют сопоставить полученные группы (типы, классы) по различным параметрам.

Коэффициентный метод является наиболее распространённым, традиционным методом оценки финансовой устойчивости коммерческого банка, который применяется для определения количественной связи между статьями, разделами или группами статей баланса на основе данных публикуемой отчетности и разработанной системы аналитических коэффициентов (авторской или нормативно утверждённой). С помощью данного метода можно рассчитать взаимное влияние изменений в объеме привлеченных и размещенных ресурсов, прибыльности и рентабельности работы кредитной организации, что позволяет оценить эффективность деятельности и финансовой устойчивости коммерческих банков.

Экспертные методы позволяют оценить качественные характеристики коммерческого банка, учесть специфику показателей, отражающих деятельность коммерческих банков и их значимость для оценки.

Экономико-математическое моделирование представляет собой процесс описания эффективного распределения привлеченных и размещенных средств с учетом ликвидности, рентабельности и специфики кредитной организации с помощью математических моделей. Математические модели самое результативное средство решения задач оптимизации надежности деятельности коммерческого банка, позволяющего оценить напряженность плановых заданий, определить лимитирующую группу ресурсов, их дефицитность и т.п.

На четвертом этапе формируется система коэффициентов финансовой устойчивости коммерческого банка. Теоретики и практики в области банковского дела не выработали единого подхода относительно набора или системы коэффициентов, наиболее полно характеризующих степень финансовой устойчивости банка. В рамках настоящего исследования поставлена задача разработки системы коэффициентов, которая бы отвечала следующим требованиям:

- полное отражение и учёт всех направлений деятельности банка в критериях финансовой устойчивости;
- простота, логичность, лёгкость расчётов;
- согласованность с нормативными требованиями Банка России и других регулирующих органов.

Экономические явления, особенно в банковской практике, достаточно сложны, поэтому их нельзя отразить с помощью одного, отдельно взятого коэффициента. Учитывая особенности банковской деятельности, построение системы коэффициентов должно основываться на следующих методических принципах:

- *комплексность*, то есть получение комплексной оценки финансовой устойчивости коммерческого банка, а не характеристика отдельных составляющих;
- определение финансовой устойчивости по ключевым параметрам деятельности банка: прибыльность, капитальная база, ликвидность, качество активов, рискованность операций;
- сопоставимость и соразмерность показателей, используемых в оценке;
- *универсальность, т.е. доступность для любого* коммерческого банка.

Традиционно финансовую устойчивость коммерческого банка определяют на основании системы показателей, разработанной рейтинговыми агентствами. К ним относятся группа показателей собственного капитала, группа показателей активов банка, группа показателей обязательств банка, а так же группы ликвидности банка, доходов/расходов, доходности/рентабельности.

В настоящее время, понимая всю важность вопроса диагностирования финансовой устойчивости банков, специалистами в новом разработанном стандарте Базель III были введены ряд коэффициентов, позволяющих оценить качество финансирования работающих активов банков, и способность банков защищать себя от рисков базовой частью собственного капитала. Поэтому используемая ранее совокупность коэффициентов, оценивающих финансовую устойчивость банков, была дополнена рядом новых показателей.

В стандарте Базель III предложен коэффициент чистого стабильного финансирования, который позволяет оценить способность банков противостоять внешним рыночным шокам, и рассчитывается как совокупность срочных депозитных привлечений к общему объему рискованных активов. В основе стабильного финансирования находится собственный капитал и привлеченные депозитные средства, которые являются надежным источником финансирования. Кризис показал, что, чем выше сумма недепозитных обязательств в пассивах банка, тем более этот банк уязвим в условиях ухудшения внешней среды, что проявляется при внезапном росте стоимости финансирования или уменьшению его доступности. Показатель чистого стабильного финансирования способствует более точной оценке риска ликвидности по всем балансовым и внебалансовым статьям.

Еще одним важным показателем является показатель, оценивающий покрытие работающих активов собственным капиталом, который в данном случае не является аналогом коэффициента достаточности собственного капитала (Н1). Коэффициент, предложенный специалистами Базель III, является лишь частью показателя достаточности капитала, и позволяет оценить способность банка противостоять рыночному риску за счет стабильной части собственного капитала его базовой частью. Данный показатель рассчитывается, как отношение базового капитала к активам, взвешенным на величину риска (чистые активы), чем выше данный коэффициент, тем более устойчивым будет считаться оцениваемый банк.

Следует отметить, что, российская практика ведения банковской деятельности отлична от стран с развитой экономикой, в первую очередь, тем, что основными источниками формирования пассивов являются средства юридических и физических лиц, но не ресурсов, привлеченных на фондовом рынке. Поэтому показатель устойчивого финансирования в том виде, в котором он предложен в стандарте Базель III теряет свою актуальность в российской действительности.

Банк России, определяя экономическое положение коммерческих банков, проводит оценку: капитала; ликвидности; активов; доходов; обязательных нормативов, установленных Инструкцией Центрального банка РФ «Об обязательных нормативах банков» № 139-И; качества управления; прозрачности структуры собственности банка.

Таким образом, коэффициенты, определяющие финансовую устойчивость коммерческого банка, могут быть сгруппированы следующим образом:

- коэффициенты капитальной базы банка;
- коэффициенты ликвидности;
- коэффициенты прибыльности;
- коэффициенты эффективности;
- коэффициенты качества активов и пассивов;
- коэффициент чистого стабильного финансирования.

На практике для оценки данных коэффициентов применяется достаточно большое количество коэффициентов. Поэтому необходимо из существующего множества коэффициентов выбрать те, которые оказывают наибольшее влияние на финансовую устойчивость банка. Выбор коэффициентов должен опираться не на субъективные суждения аналитиков, а на установление строгой зависимости от этих коэффициентов финансовой устойчивости банков и избавление от эффекта мультиколлинеарности.

В этой связи предложенные коэффициенты формируют определённую целостную систему, всестороннее раскрывающую деятельность коммерческого банка с оптимальных позиций и оценивающую финансовую устойчивость коммерческого банка.

На пятом этапе осуществляется определение тренда изменения показателей финансовой устойчивости коммерческого банка. Суть данного этапа состоит в формировании интервала значений показателей финансовой устойчивости, разработки аналитической шкалы и выделении на основании проведенных расчетов типологических групп (классов) кредитных организаций относительно исследуемого критерия.

На шестом этапе осуществляется формирование типологических групп кредитных организаций относительно их финансовой устойчивости и определение их отличительных характеристик.

На основании проведенного исследования было выделено четыре типологические группы кредитных организаций относительно их финансовой устойчивости: абсолютно финансово устойчивые; финансово устойчивые; условно финансово устойчивые; финансово неустойчивые.

Отнесение коммерческого банка к группе *абсолютно финансово устойчивых* коммерческих банков свидетельствует о том, что банк выполняет абсолютно все требования и обязательства, устойчив по всем направлениям деятельности, а также к внешним факторам воздействия, имеет достаточную ресурсную базу и «хорошие» отношения с клиентами, система его управления эффективна.

Отнесение коммерческого банка к группе *финансово устойчивых* коммерческих банков указывает на то, банк в целом выполняет все требования и обязательства, но его ресурсная база имеет тенденцию к уменьшению, имеются недостатки в ликвидной позиции, а методы и стиль управления недостаточно эффективен, но, в то же время, работа банка стабильна и он может успешно приспосабливаться к различным колебаниям во внешней среде.

Отнесение коммерческого банка к группе *относительно финансово устойчивых* коммерческих банков свидетельствует о наличии финансовых проблем, ограниченности ресурсной базы для выполнения обязательств перед клиентами, уязвимости банка к неблагоприятным изменениям в экономической среде и необходимости вмешательства органов банковского надзора с целью нивелирования проблем в деятельности банка для обеспечения стабильности его работы.

Отнесение коммерческого банка к группе *финансово неустойчивых* коммерческих банков указывает на высокую вероятность банкротства банка, весомых проблем в ресурсной базе и отсутствии ликвидных средств для выполнения обязательств перед клиентами. Для банков, отнесённых к этой группе, внешние проблемы настолько серьезны, что полностью парализуют его работу и требуют срочной финансовой поддержки со стороны собственников или из альтернативных финансовых источников. Поэтому без проведения корректирующих мероприятий такой банк, вероятнее всего, будет ликвидирован, либо поглощен более устойчивым.

Заключительным этапом является разработка системы мероприятий, направленных на повышение финансовой устойчивости коммерческого банка. Они включают рекомендации, позволяющие собственникам и руководству коммерческих банков, попавших в ту или иную типологическую группу по степени финансовой устойчивости, сформировать программу улучшения деятельности банка.

Следует отметить, что Банк России может воздействовать на выделенные критерии финансовой устойчивости, используя инструменты денежно-кредитной политики и различные методы. К данным инструментам и методам можно отнести: установление правил и норм, регламентирующих деятельность коммерческого банка; осуществление надзора за деятельностью коммерческого банка; установление и осуществление контроля за соблюдением обязательных нормативов коммерческим банком; определение резервных требований (нормы обязательного резервирования); установление процентных ставок по операциям банка России; осуществление валютных интервенций; рефинансирование кредитных организаций.

В рамках 4-7 этапов осуществляются также мероприятия по мониторингованию финансовой устойчивости кредитной организации, представляющие собой процесс непрерывного научно обоснованного диагностико-прогностического контроля и анализа изменений финансовой устойчивости коммерческого банка с целью обеспечения его стабильного и надежного функционирования и развития. Его результаты являются основанием для проведения коррекционных мероприятий в области банковской политики управления активами и пассивами, риск-менеджмента и ликвидности.

Итак, в рамках проведенного исследования был сформирован методический подход по оценке финансовой устойчивости коммерческого банка, последовательное соблюдение этапов которого, позволит, провести данную оценку и получить объективные результаты.

Список литературы:

1. Муравьев А.К. Финансовая устойчивость коммерческого банка: методический аспект: дисс. на соискание ученой степени канд. экон. наук. – Новосибирск, 2008. – 152 с.
2. Сорокина И.В. Совершенствование подходов к оценке финансовой устойчивости банков //www.bankir.ru

*Klevtsov Sergey, Kursk Institute of Cooperation,
the branch of Belgorod University of Cooperation, Economics and Law,
Senior Lecturer, Department of Economics,
Klevtsova Maria, Southwest State University
Associate Professor, Candidate of Economic Science,
Faculty of Economics and Management*

Reproduction of tangible assets: the spatial aspect

Abstract: This paper shows the relevance of the study and assessment of the level and methods of reproduction of tangible assets in the economy. The report examines the theoretical and applied aspects that characterize the methods of reproduction of tangible assets from the point of view of spatial development.

Keywords: physical assets, reproduction, economics, methods of reproduction.

*Клевцов Сергей, Курский институт кооперации, филиал
Белгородского университета кооперации экономики и права,
старший преподаватель, экономический факультет,
Клевцова Мария, Юго-Западный государственный университет
доцент, кандидат экономических наук, факультет экономики и менеджмента*

Воспроизводство материальных активов: пространственный аспект

Аннотация: В данной статье показана актуальность исследования и оценки уровня и методов воспроизводства материальных активов в экономике страны. В публикации рассматриваются теоретические и прикладные аспекты, характеризующие методы воспроизводства материальных активов с точки зрения пространственного развития.

Ключевые слова: материальные активы, воспроизводство, экономика, методы воспроизводства.

В современных условиях при формировании прорывной траектории развития мезоэкономики, зачастую, уделяется недостаточное внимание состоянию материальных активов, их физическому и моральному износу, что является «блокирующим» элементом развития страны по выбранному прогрессивному сценарию.

Совершенствование методов воспроизводства материальных активов региона позволит повысить отдачу материальных активов за счет комплексного исследования и выявления регионов приоритетного воздействия, а также достичь экономии материальных и трудовых ресурсов.

Особенности исследования состояния материальных активов рассмотрены в работах ученых Гранберга А.Г., Кистанова В. В., Мерлена П., М.Пэрли, У. Хилла, С. Шрибера и др. [1], [2], [3], [4].

В работах отечественных и зарубежных ученых решены многие важные методологические и прикладные вопросы по проблемам формирования методической базы воспроизводства материальных активов региона, но полученные результаты не в полной мере оценивают материальные активы региона и не полностью учитывают возможности их использования при разработке мероприятий по повышению эффективности функционирования территорий.

Вместе с тем, требуют развития организационно-экономические методы воспроизводства материальных активов в региональном разрезе.

При исследовании региональных (национальных) активов предложено подходить к их определению с позиций дифференцированного экономического пространства, что позволит учитывать воспроизводственные особенности территории при рационализации их использования. Для целей управления материальные активы определены как совокупность объектов материально-технической базы, расположенных на территории региона (страны) и находящихся во всех уровнях собственности. В отличие от подходов, предлагаемых большинством исследователей, данный альтернативный вариант позволит увеличить региональную эффективность за счет рационального фрагментарного воздействия на отдельные территории. Такие мероприятия будут способствовать использованию финансовых ресурсов, выделяемых на воспроизводство материально-технической базы региона в двух направлениях:

1) с точки зрения реактивного управления, на снижение уровня износа региональных материальных активов без общей оценки результатов по отдельным муниципальным образованиям;

2) с позиции упреждающего управления, для получения дополнительного эффекта функционирования территории в перспективе на основе возникновения цепных реакций развития.

Материальные активы являются частью национального капитала и его составляющего регионального капитала. В структуре материальных активов региона выделяют материальные произведенные активы (основные и оборотные) и материальные непроеденные (природные ресурсы в физическом измерении), домашнее имущество. Основой же развития экономики региона и наиболее перспективным объектом управления являются материальные произведенные активы в части основных фондов, которые в свою очередь составляют большую часть материальных активов.

Основным процессом, стимулирующим развитие материальных активов региона является их воспроизводство. Воспроизводство материальных активов региона можно охарактеризовать как процесс их постоянного возобновления. При анализе воспроизводственного направления материальных активов региона можно также выделить условно положительные и отрицательные элементы. Положительные элементы направлены на ускорение экономического роста в регионе, отрицательные элементы воспроизводства – тормозят экономический рост. Например, отрицательным элементом может быть большой объем устаревших материальных активов.

При ограниченных возможностях вложений капитала в реальный сектор экономики актуальной становится задача разработки методического обеспечения, позволяющего обосновать выбор наиболее рационального использования имеющихся материальных

ресурсов, эффективности роста материальных активов с точки зрения развития методов выбора инструментов воспроизводства материальных активов.

Под организационно-экономическими методами воспроизводства материальных активов региона нами предлагается понимать систему способов и инструментов познания материальных активов региона, включающую как методы исследования объективных особенностей функционирования материальных активов, так и методы, обеспечивающие изучение неразрывной взаимосвязи со средой функционирования – регионом и отражающие территориальные диспропорции.

В частности различия экономического состояния территорий региона формируют повышенный интерес к изучению вопроса развития методов воспроизводства материальных активов с точки зрения пространственной организации региона. Представленным методам воспроизводства материальных активов в экономической литературе зачастую не хватает пространственного содержания. Данный подход выделен как первое направление развития методов воспроизводства материальных активов региона

Проведя анализ экономической литературы в рамках обозначенной проблематики исследования, нами сделан вывод о развитии нескольких направлений оценки основных фондов: на основе системы частных показателей; сведения частных показателей в обобщающий; конструирования интегрального показателя. Тем не менее большинство предлагаемых методов при оценке состояния материальных активов не учитывали региональный фактор развития, особенности функционирования территории.

Второе эффективное направление развития методов воспроизводства материальных активов - использование экономических методов, которые позволяют создать подход к управлению и регулированию на региональном уровне, зависящий не только от формальных методов количественного анализа. В качестве подобных методов можно использовать методы измерения латентных переменных, использование которых позволит включить в исследование широкий массив как количественных, так и качественных критериев оценки.

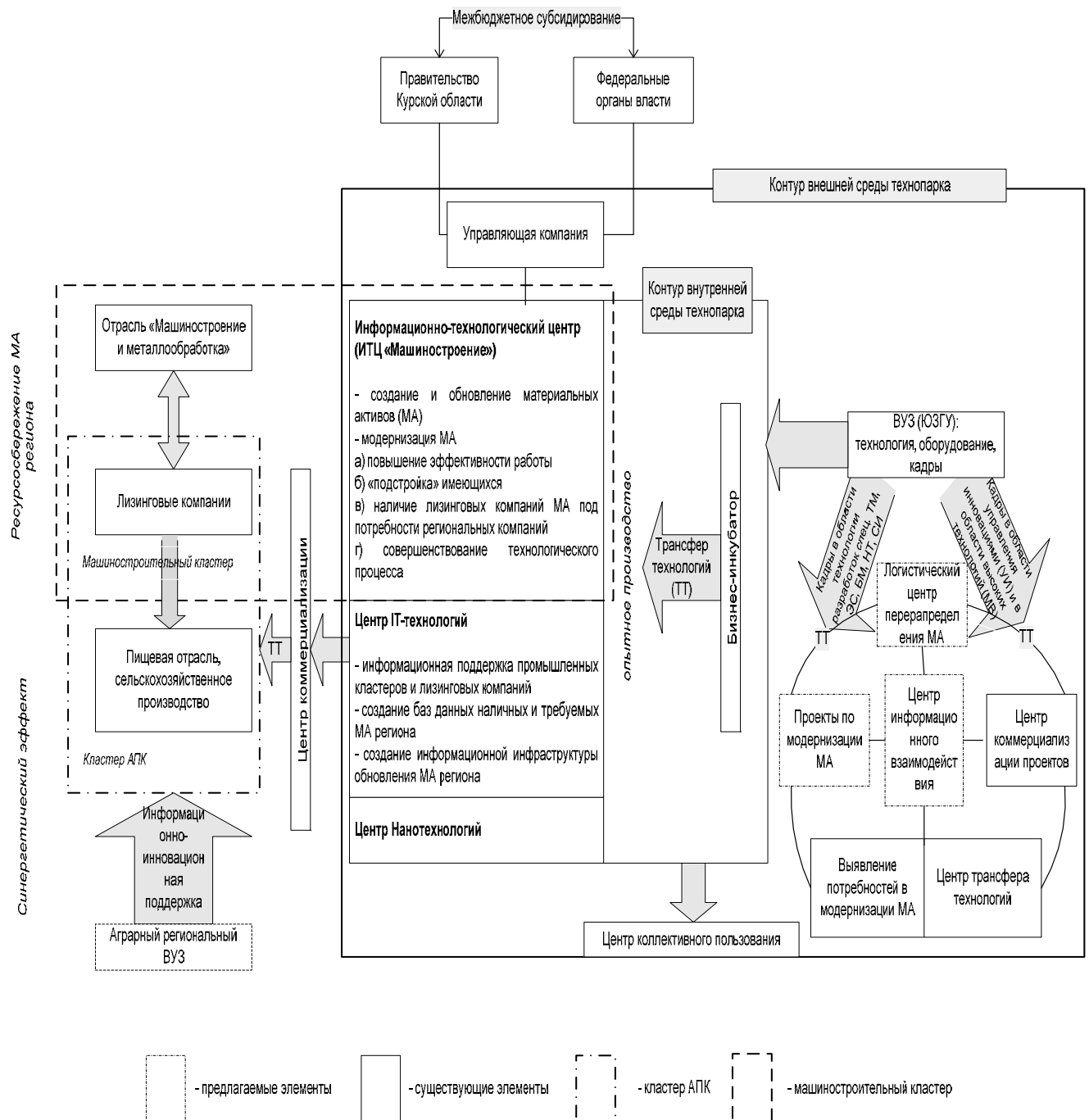
Третьим направлением развития методов воспроизводства материальных активов является включение организационной составляющей, позволяющей на основе создание отдельных региональных структур (субъектов регулирования) повысить региональную эффективность управления материальными активами.

Преимущества организационного технопаркового метода: в наличие «неразрывного» исследовательско-производственного цикла; помощи в отборе и обучении персонала; содействии в обеспечении оборудованием предприятия, в то числе нуждающихся в дополнительной финансовой поддержке (за счет включения в схему лизинговых компаний).

Положительные стороны подобной схемы заключается во введении технопаркового элемента для увеличения эффективности деятельности и создания возможности обеспечения дополнительного регионального эффекта. Главными отличительными чертами подобной схемы должны быть: высокая интеграция науки и промышленности региона; разработка и передача в промышленность и аграрный сектор региона новых технологий; целевая подготовка специалистов; формирование в регионе высокотехнологичных инновационных компаний (рис.1) [5].

Эффект деятельности по воспроизводству материальных активов региона обуславливается следующими факторами: созданием новых рабочих мест для населения области; финансированием различных направлений социального развития за счет

дополнительных налоговых поступлений, ростом уровня жизни населения региона; повышением инвестиционной привлекательности отдельных отраслей и региона в целом для отечественных и зарубежных инвесторов; увеличением региональной производительности труда; «импульсом» развития региона.



БМ – биомедицинская инженерия. ЭС – электроснабжение. НТ – нанотехнологии. СИ – станки и инструменты, ТМ – технология машиностроения

Рисунок 1. Модифицированная структура технопарка как метода организации эффективного воспроизводства материальных активов региона

Список литературы:

1. Judith Lynne Zaichkowsky, Myles Parlee, Jeanette Hill Managing industrial brand equity: Developing tangible benefits for intangible assets// *Industrial Marketing Management*, Volume 39, Issue 5, July 2010, Pages 776-783
2. Svante Schriber, Jan Löwstedt Tangible resources and the development of organizational capabilities // *Scandinavian Journal of Management*, 2014
3. Volker Böhm, George Vachadze Capital accumulation with tangible assets// *Journal of Economic Behavior & Organization*, Volume 68, Issue 1, October 2008, Pages 248-257
4. Amirhossein Ashouri, Bahareh Sadhezari A Novel Method on Optimal Waste Management using Fuzzy Method // *American Journal of Scientific Research* 2014, Issue 102. Pp.18-32
5. Клевцов С.М., Сафронов В.В., Клевцова М.Г. Региональный лизинговый потенциал для отраслей АПК: исследование и анализ//*Вестник Орловского государственного аграрного университета*. 2010.Т.23 №2. С.77-81

**T. K. Yao^{1*}, E. K. Kouadio¹, M-S.Oga¹, O. Fouché²,
T. Lasm¹ and C. Pernelle³**

¹Department of Science and Technology of Water and Environmental Engineering, Faculty of Earth Sciences and Mineral Resources, University Felix Houphouet-Boigny, Abidjan, Cote d'Ivoire, France.

²LEESU, Ecole des Ponts Paris Tech, University Paris-Est, France.

³Conservatoire National des Arts et Metiers in Paris, Chemical Analysis and Bioanalytical Department, Physics, Paris, France.

Contribution of Major Ions in Identifying of Groundwater Flow in Dense Vegetation Cover Area: Case of Sassandra Watershed (South-Western Côte d'Ivoire)

ABSTRACT

In West Africa, particularly in Côte d'Ivoire, the groundwater is contained in hard-rock aquifers and serves as main source of drinking water supplies to the population. To improve access, several studies were conducted in various parts of the country. Most of them use mapping of lineaments related to tectonic fractures to represent corridors of groundwater.

In this article, chemistry of major ions was used to highlight quantitatively the axes of groundwater movement, and mixing between different aquifers in Sassandra watershed which is located in the Southwest of the Ivory Coast.

The sampling campaigns were accomplished respectively during the dry and wet seasons in the department of Soubré (8 590 km²), located in Sassandra watershed, area where the effects of climate change are observed. The processing of satellite images (optical and active) has produced a map of major lineaments. Geographic positions and technical data of boreholes were integrated into a geographic information system (GIS) to identify point near major lineaments for groundwater sampling and chemical analysis. The waters were collected, and then analyzed by using atomic absorption spectrometer (AAS) and a Varian Vista ICP.

The results indicate that groundwater samplings are primarily Ca-HCO₃ type or NaK-HCO₃ and NaK-SO₄ types. Calcium and low pH were encountered in the highlands where infiltration of meteoric water occurs relatively quickly through preferential pathways. Chadha diagram has highlighted differences in the chemistry of groundwater between aquifers on one hand, and between systems of surface runoff and deep runoff on the other hand. Most groundwater seems to move relatively quickly. In addition, some groundwaters show a denitrification coupled with pyrite oxidation. These groundwaters have been longer circulating along opened fractures with gentle slopes. The observations and hydrochemical characterization, especially SO₄²⁻/Cl⁻ ratio, permitted to identify

axes of groundwater movements in the study area. However, the major lineaments which are similar to major fractures are not primarily responsible for the groundwater motions. Rather, there are small fractures and topography which control the flow of groundwater in the crystalline hard-rock. Also, the groundwater levels are not always guided by the major lineaments observed. Some small lineaments and topography control fairly the groundwater flow.

Keywords: *Fractured-rock; lineament; groundwater flow; major ions.*

1. INTRODUCTION

In the in Côte d'Ivoire (West Africa country), groundwater is the major source of drinking water. This water can be found in the hard-rock zones where matrix permeability results from the formation of fissures or channels network. Geologically, 97% of the Ivorian territory is composed of metamorphic and crystalline rocks outcrop. Many studies showed that the largest and most potential groundwater resources of the country are enclosed in hard-rock aquifers, which were intensively fractured owing to various tectonic events. According [1], most of the groundwater resources are contained in the reservoirs of weathering and fissures that function as a composite aquifer, below which is often a fractures reservoir. This structuring of the hard-rock aquifers is the realistic assumption of groundwater reservoirs in the Southwest of the Ivory Coast, particularly in the department of Soubré.

Yet, the massive influx of population associated with the expansion of cultivated areas has extremely increased the demand for water both in terms of quantity and quality across the region. Moreover, it has been found that the boreholes drilled do not always meet the population's expectations. In fact, the low flows, early drying up, and non-drinking water constitute the major causes of this non-fulfillment. In response to these issues encountered in the hard-rock regions of the country, the study of lineaments has been widely used since the 1930s, especially with the advent of photogeologic. [2,3], defined lineaments as significant lines of landscape caused by joints and faults, revealing the architecture of the rock basement. Lineaments which may act as conduits for fluid flow are particularly important in hydrogeology. [4,5] reported that drilling with high flow rates is often located near major lineaments. In reality, the most important aquifers in the matter of quantity are located either around fractures or fracture nodes. [6,7,8] mentioned that the knowledge of the chemical composition of groundwater can provide useful information about the environments in which it flows, the flow conditions, and the chemical evolution of groundwater table. In this study, chemical parameters will be used to not only characterize groundwater, but also to highlight the main roads in this part of Sassandra watershed where coffee and cocoa productions are preponderant. Also, this study will be the basis of future research works with regard to climate change and vegetation cover degradation. Further, such researches can help ascertain the impact of climate change and vegetation cover degradation on the behavior of the major ions in the groundwaters.

2. MATERIAL AND METHODS

2.1 Study Framework

The department of Soubré is located in the Southwest of the Côte d'Ivoire between latitudes 5°19 - 6°34 and longitudes 6°12 - 7°08, and has a surface area of 8 590 km² (Fig. 1).

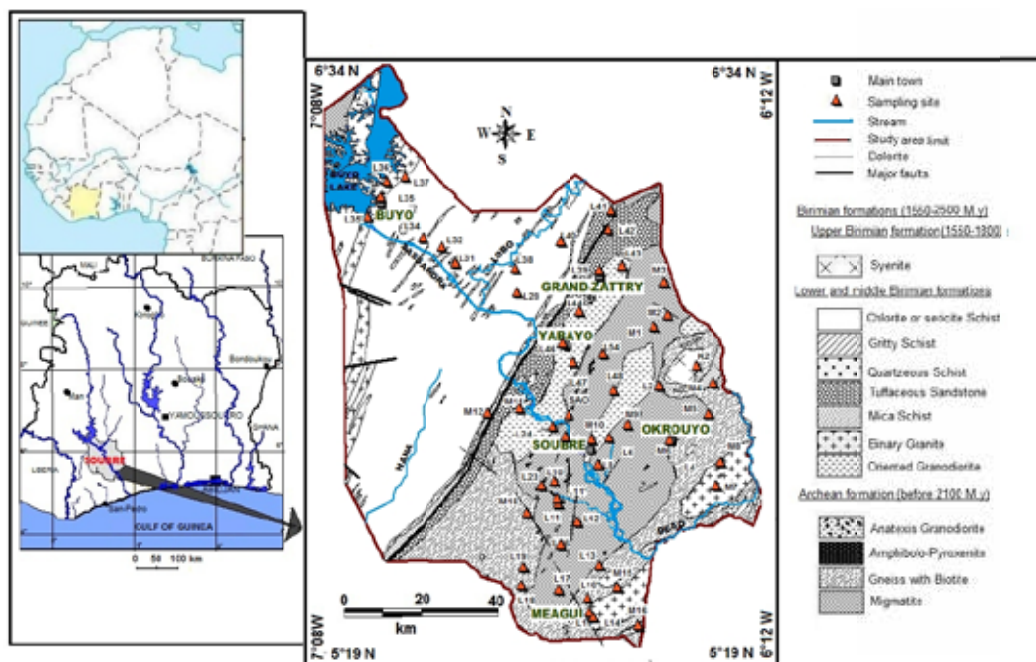


Fig. 1. Study area with main geological units

The area is part of a vast slightly undulating peneplain, with 200 m mean altitude and inclined towards the sea (in south) with a mean gradient of 1‰. It is drained by Sassandra River which offers a variety of configurations along its course and benefits from a sub-equatorial climate (hot and humid). Rains are abundant (between 1600 mm and 1800 mm) and reach a peak around June and July. During the year, temperatures vary between 26 °C and 32 °C [9]. In general, 10 m to 120 m deep boreholes equipped with electric or manual pumps are used to provide water to the population [10].

These hydraulic structures are located in geologic formations that belong to Eburnean domain (2500-1550 My). The Eburnean formations are characterized by a variety of plutonic rocks. They are intrusive granitoids in metamorphic rocks (gneisses, migmatites) older. Explicitly, the geological formations can be described in different compartments. The Northwest compartment (Buyo area) consists of various schists and sandstones (flyschoid) which are the products of dismantling the chain of Liberia [11].

Two separate tectonic events are recognizable in the structuring of formations found in the watersheds of Hana River and Lobo River [12]. This phase of NW-SE compression (D1) with isoclinal folding early SW-NE axis, followed by the creation of schistosity is oriented SSW-NNE. The second phase of

deformation (D2), with opening quartz vein direction W-E scattered in almost all rocks of the belt Birimian. This phase is accompanied by a dextral shear along the direction SSW-NNE.

Some fissures are observed in the meta-sedimentary formations and volcanic-sedimentary layers of management in organized regional NNE-SSW to N-S. There is also a series of NW-SE faults that cut up the binary granite intrusions, schist and meta-sedimentary formation [13].

In Okrouyo-Meagui which is an area of intrusive rocks, several secondary faults are observed with a maximum length of 15 km, mostly oriented NW-SE and marked by mylonite which are widespread in the granodiorite and migmatite. The presence of dolerite dykes NW-SE is also reported. However, in this unit, the fractures are oriented mainly along three main directions: SSW-NNE, SW-NE, and N-S.

2.2 Methodology

2.2.1 Mapping of lineaments

Satellite images (ETM + and Radarsat-1) and maps (topographic and geological) of the region were used to map lineaments. All treatment processes, extraction and validation of lineaments were extracted from previous studies performed by [14,15,16,17,4]. The application of appropriate methodology namely principal components analysis, speckle reduction, and spatial and directional filtering revealed a network of major lineaments that staked the study area. After validation, they were assimilated to fractures of tectonic origin, products of geological history in the Western region of Côte d'Ivoire.

2.2.2 Sampling and analytical procedures

Based upon the map of fractures obtained, the drilling was more close to the major fractures. The fieldwork was carried out in May 2007 (wet season) and March 2008 (dry season) following the protocol recommended by AFNOR [18,19].

The groundwater samples were collected from 57 boreholes for chemical analysis. The temperature, potential hydrogen (pH), Total Hardness (THt), Total Alkali (TA) and Electrical Conductivity (EC) were monitored during pumping. The EC, pH and temperature were measured using portable Ciba Corning pH meters. Alkalinity of water was determined using tabs of TA, and THt was measured in water with a hardness test kit Aquamerck® containing a total of titrant and a reagent color indicator. Indeed, the samples were collected from boreholes after 10 minutes of pumping and filtered in-situ using 0.45 mm membrane filters. The Filtrate was acidified with nitric acid immediately following filtration to pH < 2, except those used for the dosage of nitrate. Afterwards, the groundwater samples were poured into three new 100 ml and 50 ml polyethylene bottles respectively. All sampling bottles were first rinsed with de-ionized water and then with filtered sample water. Thus, a total of 57 samples of groundwater and surface water were

collected to determinate the chemical parameters.

The water samples were analyzed at analytical laboratory Engineering of "Conservatoire National des Arts et Métiers de Paris" in Paris (France) using atomic absorption spectrometer (AAS) and a Varian Vista ICP-MS, except for nitrate which was analyzed using the cadmium reduction column method for nitrate. The verification of the validity of test results was done by calculating the ionic balance. In fact, the analysis is of good quality if the balance is less than or equal to 5%. However, for water in hard rock in West Africa, where mineralization of water is often low, a balance of 10% is acceptable [20].

The Statistica (Statsoft) and Diagramme 4.0 [21] computer program were used to perform all the statistical analysis. The physicochemical parameters of the groundwater data were statistically analyzed, and the results are presented in the form of minimum, maximum, mean and standard deviation in the Table 1).

All the results were compared with standards permissible limit as recommended by the World Health Organization [22].

2.2.3 Hydrochemical interpretations

Field data and chemical analysis results were treated statistically to understand the characteristics of water and emphasize the phenomena of mixing between aquifers and hydrochemical poles through Chadha diagram [23].

This diagram was constructed by plotting on one hand, the difference in milliequivalent percentage between alkaline earths and alkali metals expressed as percentage reacting values on the X axis; and on the other hand, the difference in milliequivalent per liter (me/L) percentage between weak acidic anions and strong acidic anions also expressed as percentage reacting values on the Y axis. The milliequivalent percentage differences from the X and Y coordinates are extended further into the main study sub-fields of the Chadha diagram, which defines the overall character of water. The Chadha diagram was also used to clarify the relationship between the poles, and to identify groups of intermediate water.

The use of major ions to determine groundwater paths flow in fractured aquifers has been successfully applied by [8] to 50 km² sub-catchment in Australia. In this case, to identify possible hydraulic continuity between groundwater tapped at different places along a lineament, similarity of water chemistry or the existence of some gradients that are known to be typical of groundwater flow in a tropical environment were tested [24]. According to [6],

Na/K ratio remains low in drainage media from upstream to downstream along the flow direction while SO₄²⁻ content decreases. The ratio SO₄²⁻/Cl⁻ follows this trend whereas the ratio Mg/Ca increases.

3. RESULTS AND DISCUSSION

3.1 Results

3.1.1 Major lineaments

The lineaments with a length greater than or equal to 9 km (300 pixels) were considered as major in the study. Thus, a total of 168 major lineaments were identified, and are illustrated in the Fig. 2. As depicted on the Fig. 2, these lineaments are related to the fractures of preferred orientations between N40-N70, N100, N120 and N150-160. The N80-N90 and N130-140 directions are less important. In overall, the major lineaments are very heterogeneous in their orientation with a preponderance of family N40-N70. However, by comparing the major lineaments directions pinpointed in Soubré to the rest of the country, most directions already known were identified in different proportions [25].

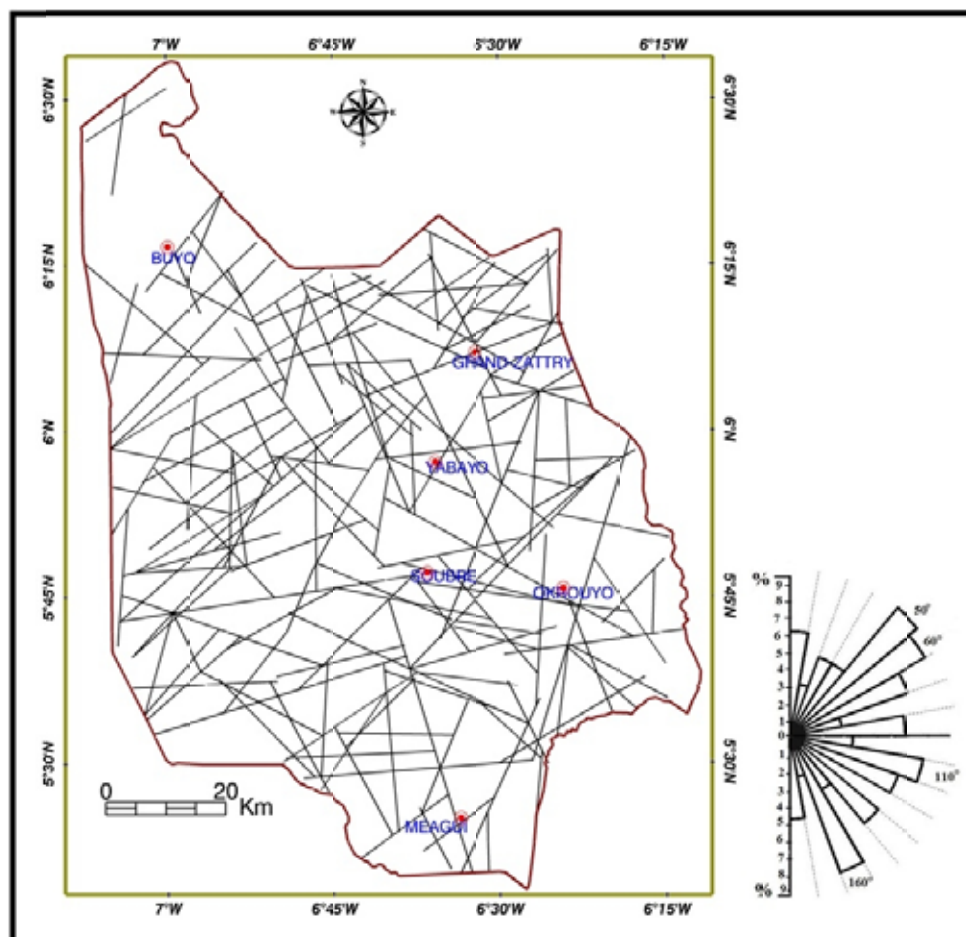


Fig. 2. Fracture network and directional rose diagram of the main fractures of Soubré

3.1.2 Physico-chemical

3.1.2.1 Hydrochemical characters

The results of the chemical analysis are summarized in the Tables 1 and 2. The analysis results are acceptable because more than 75% of the waters indicate an ionic balance less than or equal to 5%. The groundwater samples

have a close temperature range and pH values quite consistent. Also, more than 57% of the water has electrical conductivity (EC) less than $300 \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$; those with EC between 300 and $800 \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ represent 39% of samples. Only 5% have EC above $800 \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$. Among the anions, bicarbonate (HCO_3^-) is the most abundant followed by sulfate (SO_4^{2-}). The peak nitrate concentrations were met in some places. Calcium (Ca^{2+}) and magnesium (Mg^{2+}) represent respectively 35% and 25% of cations.

Table 1. Physico-chemical parameters of water sampled

	pH	T (°C)	E.C ($\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$)	TDS ($\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$)	TA (°F)	THt (°F)
Minimum (m)	5.9±0.1	25±0.2	61.0±0.5	82.0±1	1.4±0.2	2.3±0.2
Mean (μ)	7.1±0.1	27.1±0.2	313.8±0.5	297.9±1	10.8±0.2	13.5±0.2
Maximum (M)	7.6±0.1	30.6±0.2	1128.0±0.5	1054±1	34.7±0.2	60.4±0.2
Standard Deviation (α)	0.4	1.0	212.6	172.8	7.3	11.4
Cv= (α/μ)	0.05	0.04	0.68	0.58	0.67	0.84

Table 2. Chemistry of sampled water of Soubré

Statistical parameters	Chemical analysis in the laboratory										
	Anions ($\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$)				Cations ($\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$)				Dissolved metals ($\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$)		
	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}	NO_3^-	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Na^+	K^+	Al^{3+}	Fe^{2+}	Mn^{2+}
Minimum (m)	16.8	3.2	6.0	<1	5.7	2.0	3.6	3.8	<5	<5	<5
Moyenne (μ)	130.6	18.2	52.2	14.9	30.9	13.8	25.8	11.3	30.0	200	40.0
Maximum (M)	423.2	67.0	401.7	99.3	169.4	86.1	86.4	30.1	70.0	140	300.
Standard Deviation (α)	87.8	13.7	74.7	22.4	28.3	15.7	13.0	5.9	20.0	300	60.0
Cv = (μ/α)	0.67	0.75	1.43	1.50	0.91	1.14	0.50	0.52	1.54	1.48	0.67

3.1.2.2 Comparison of the physico-chemical parameters of Soubré groundwater to WHO standard

The comparison of the physico-chemical parameter concentrations with WHO standards was previously done by [26] regarding the potability of water in the same study area.

In fact, they concluded that except the nitrate, magnesium, and calcium sulfate; most of the waters were found to have relatively low chemical element.

concentrations. Indeed, some waters contain high levels of chemical parameters. This is the case in Négreadji (M15) where sulphate and calcium are present at elevated levels in the water. The L39 samples are rich in iron, manganese, magnesium, and potassium sulphate. In addition, it was found out that 18% of the waters have nitrate concentrations exceeding the WHO standard (50 mg.L^{-1}).

They concern in descending order L13, SAO, L14, L11, L28, L2, and L23. On the whole, more than 32% of the water presents in excess of 20 mg.L^{-1} levels

3.1.2.3 Hydrochemicalfacies

The groundwater samples of Soubré are 72% bicarbonate. Moreover, 50% of the samples are sodi-potassium and the other 50% are calcium/magnesium. Sulphated waters (18%) are predominantly sodi-potassium. Finally, we find chloride facies in 10% of sampled water.

The positioning of the contents of major ions in the Chadha diagram (Fig. 3) helped identify the hydrochemical facies and set the demonstration of hydrochemical poles. Group A represent the pole calcium bicarbonate water (group Pca). Group B contains the 7 alkaline bicarbonate water (Pole Pal). Within this group, we have low mineralization water (L6, L10, L44 and L46) or much nitrated water (SAO, L11 and L14). Group C brings together two sulfated alkaline water samples (L47 and M18) in the pole Psa. Group D consists of calco-magnesium sulfate samples (Psc pole). This pole contains water of L11', L39 and M15 which are rich in sulfate, which should now add water L16' rich in chloride. The L36 is at the limit of this group but remains in the mixing unit (intermediate phase). The mixing water in their chemical evolution is indicated by Mca-al, Mca-sc, Mca-sa (Fig. 3).

These water samples are very various in their chemical composition. There may be some mixing between the waters of Group A and Group B in varying proportions, and for groups A and D. In addition, this diagram shows another intermediate group between Pca (group A) and Psa (group C) that will be called Mca-sa containing samples L2, L16, M7 and M16. It's in fact intermediate points between the group Mca-al (mixing water) and the group C.

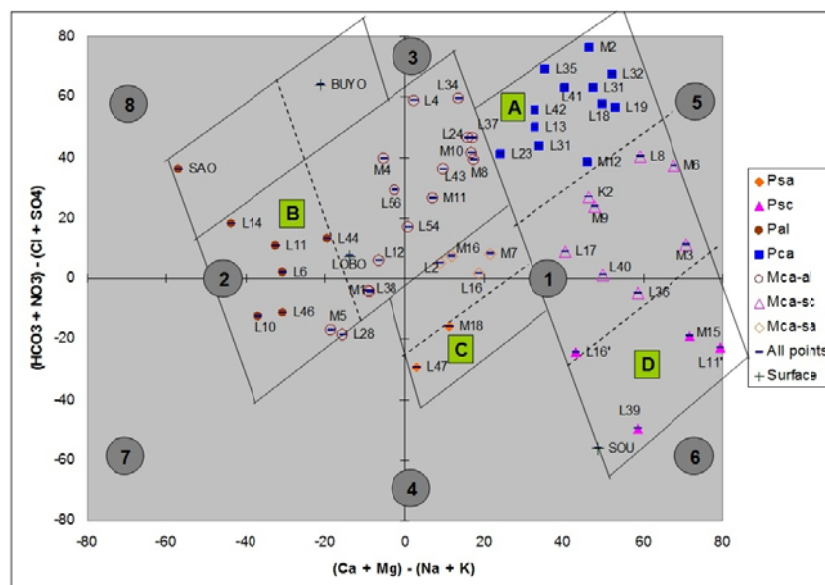


Fig. 3. Chadha plot of hydrochemical samples

3.1.2.4 Saturation index

The Fig. 4 shows the diagram Calcite Saturation Index (CSI) versus Dolomite Saturation Index (DSI). Based on the disposition of the points in Fig. 2, two main were singled out. The set 1 is defined as “moderately aggressive water” and “frankly aggressive water” represents the set 2. In addition, two distinct groups were distinguished respectively at the end of each set. The group 1 is tagged as low aggressive water. It is quite close to the origin which is low or no aggressive, and includes seven points namely M2 and L31 of the PCA, L39 and M15 PSC, M8 Group MCA-AL, M12 and M3 MCA-SC. The group 2 or very aggressive water is found at the end of the set 2, which contains 28 samples belong. The CSI values of the set 2 range from -0.62 to -1.56. Clearly, L35 and L32 are in the PCA group shale, L17 and L23 MCA-SC in the migmatite, L56 and L16 in MCA-AL group which is composed of 6 samples after less unsaturated group 1. Eighteen samples were frankly aggressive water. There concern L13 (nitrated) of the PCA, L6 and L11 (nitrated) PAL, L12, L34, L37 and L38 of MCA-AL and L36 from MCA-CS, which are the 8 most unsaturated after group 2. The CSI values of this set vary between -1.51 and -2.22. Five samples (L28 of MCA-AL, L44, L10 and L14 of the PAL and finally L47, only representative of PSC) were selected from water samples with high aggression (group 2). PSC are the lowest values of CSI and IDS of -2.30 and -2.51, and -4.64 and -5.63 respectively.

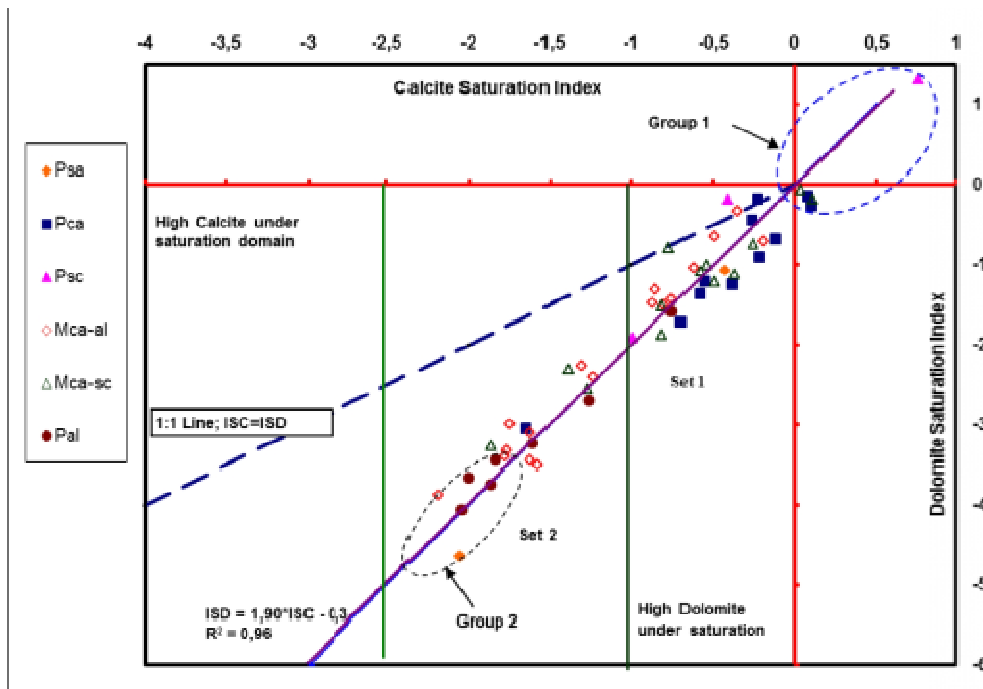


Fig. 4. CSI vs. DSI diagram of ground water from calculated using the DIAGRAMME program

3.1.3 Report SO_4^{2-}/Cl^- and flow direction of groundwater

Fig. 5 shows different variations of chemical ratio SO_4^{2-}/Cl^- of the boreholes. It is pointed out the directions in which this report decreases and consequently the direction of groundwater flow in the region. In considering variations in ratio SO_4^{2-}/Cl^- and similarity between the major ions, flow axes have been identified (Fig. 6). These are: L18-L19, L11-L10, L2-M9, M10,

L48, L37, L35 and L34-L31. These axes follow flow direction in the majority of surface water drainage. By extending this theory to water surrounding the map, we identify other opportunities for hydraulic continuity between other ground waters. Thus, it could have connectivity between the water tables of locality: M4 and M5, L39 and L38, M11 and M12, L42 and L41, M1 and M2, M15 and M16, etc. Against, we see that fractures which are located near locality L19 and L18, L10 and L11, L40 and L39, K2 and L2, M6 and M9, L24 and SAO are paths of movement of groundwater.

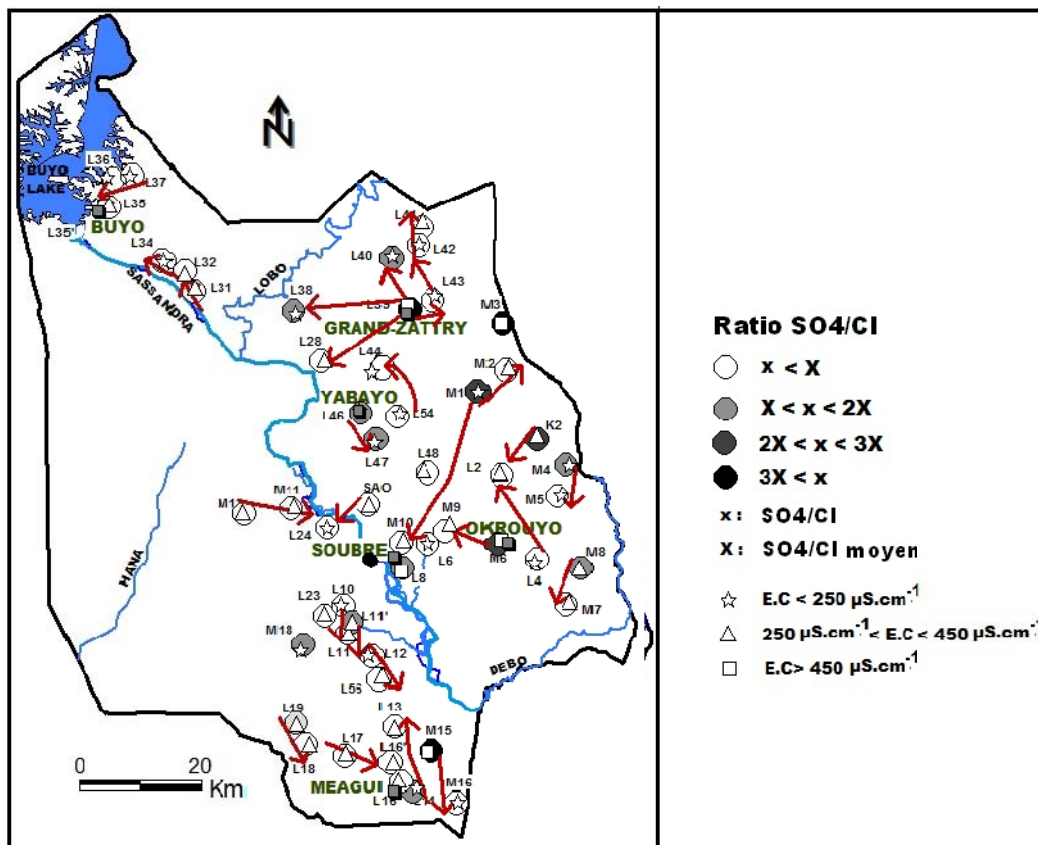


Fig. 5. Spatial distribution of the SO_4/Cl ratio and resulting flow axis

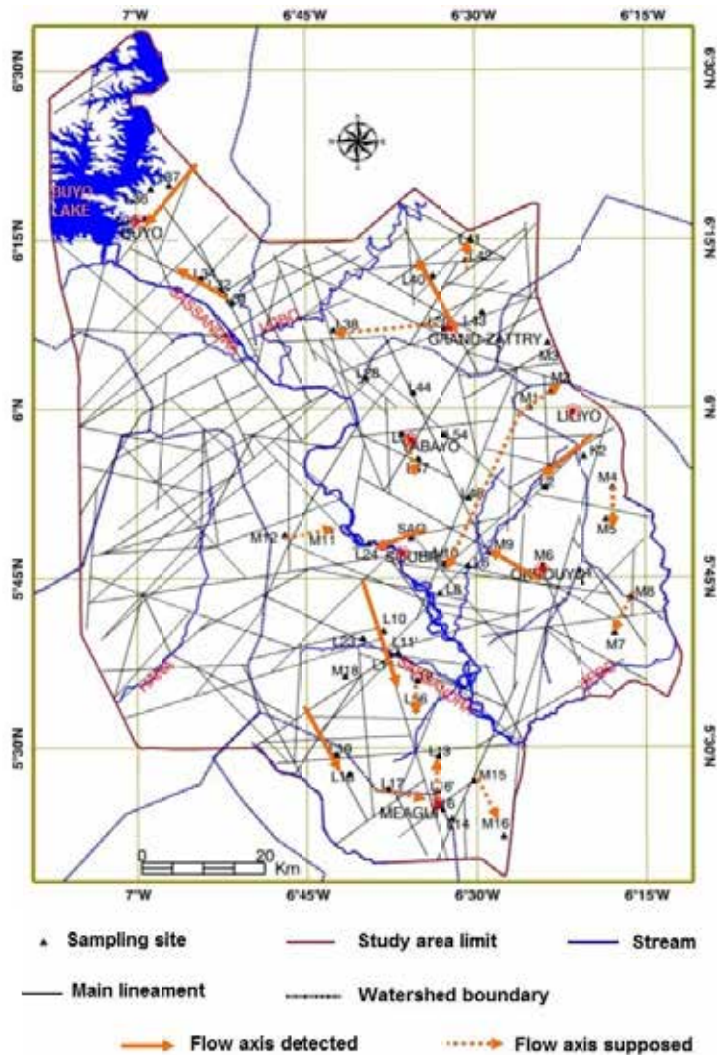


Fig. 6. Relationships between main lineaments, watersheds, sampling borehole sites, and flow axis

3.2 DISCUSSION

The groundwaters of the department of Soubré are intermediate mineralized (conductivity is less than $750 \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$) regardless of the geological formation. Nevertheless, they are relatively more mineralized granitoids, particularly NaK-HCO_3 or Ca-HCO_3 .

The SO_4^{2-} concentrations are sometimes higher than the maximum ($2.39 \text{ me}\cdot\text{L}^{-1}$) that was noticed by [27] in various crystalline formations. In some places, the water has elevated nitrate concentrations, reaching sometimes $1.65 \text{ me}\cdot\text{L}^{-1}$. However, the nitrate levels remain below $3.55 \text{ me}\cdot\text{L}^{-1}$, value observed by [28] in Birimian formations of the Côte d'Ivoire. In fact,

the presence of nitrate in the different waters indicates a right infiltration of rainwater in the region.

The high sulfate level in places where nitrate is insignificant seems to be a direct consequence of denitrification [10], which occurs in several boreholes. Indeed, the denitrification results from the activity of *Thiobacillusdenitrificans*, and coupled with the oxidation of pyrite. According to Mariotti [29], the *thiobacillusdenitrificans* is a bacterium that can oxidize various connections involving reduced sulfur (thiosulfate, polythionates, and sulfides), by "breathing" the nitrate and using CO₂. This denitrification contributes to the reduction of nitrate levels in many boreholes, thereby reducing the impact of the nitrate stemming from the high infiltration of rainwater in the area.

The analysis of different facies also reveals the transition between the calcium Pole and the alkali Pole with sulfate enrichment involving the notion of time [10]. As result, alkaline water has a longer residence time in the aquifer. They move slowly in areas more or less confined (regolith). Subsequently, they infiltrate under the altered sound interface and begin at that time to get rich in Calcium. Generally, alkaline waters have a longer residence time while calcium-magnesian waters moving quickly into the fractures are younger (short residence time). Both types can mix with the infiltrated water or with the water flowing in the areas of weakness (fractures, veins and altered shear corridors).

These observations are justified by the saturation indexes that show the dynamic nature of the groundwaters of Soubré. Group 1 waters show a significant contribution of bicarbonate, therefore, a more complete renewal. These waters flow and seem to have a short residence time in the aquifer. Moderately aggressive waters are slightly less young renewed water capable of providing bicarbonate. Therein, the water flows slow and distance identical to that of group 1 (or more) time stay is necessarily longer. These waters are generally older than those of the group 1.

Group 2 waters seem to have a long residence time of the aquifer. As noticed in L47 (low ratio of Mg / Ca) and M18, group 2 waters circulate in fresh basement slightly fractured.

Groundwater flowing in aquifers or compartmentalized individual but can communicate through fractures [30,31,32,33]. Chadha diagram (Fig. 3) shows the mixing water of different facies. This reflects the contribution of groundwater axes knowledge in the hard-rock area. Based on this fact and on the work of Dramendrail [6], the continuity between groundwater along a same major fracture was studied.

In addition, the use of major ions to trace groundwater flow in fractured aquifers has been successfully applied by [8,34].⁴ Before choosing the SO²⁻/Cl⁻, several ratios such as Mg/Ca, Na/K and Na/Cl and SO₄²⁻/Cl⁻ were tested as tracers at a regional watershed scale. However, the high infiltration of rainwater observed in some places with its corollary of nitrate pollution and multi-parametric nature of geochemistry of groundwater make the use of these ratios difficult. Nevertheless, SO₄²⁻/Cl⁻ ratio seems to be a reliable tracer of the flow through aquifers gneiss-granite.

In sum any flow axis is most often an expression of the topographic slope

but does not necessarily coincide with a major lineament. It's the case of boreholes M4, M5 and M8, M7 in the South-eastward. In some cases, the flow follows a lineament, but not the regional slope of Sassandra River (L31-L32-L34 northward from Lobo River is an example). In addition, some major lineaments that are not underlined by flow axes are unlikely to be fracture zones opened to water: SSW-NNE lineament marked out by wells L2-L6-L8 along the Bo River.

However, a structural control is suspected at the regional scale (a few km to a hundred of km), via a relationship of lineament to maximum expected yield from the same wells that were sampled for water chemistry analysis. Based upon the knowledge of fracture length/width relationship at different scales in granitoids [35], boreholes are actually close enough to the lineaments (distance ranging from 100 m to 2 km) for a hydraulic influence on yields to be realistic. According to the global map of the stress regime by Zoback [36], the prevailing compressive stress system is W-E in West-Africa, but many variations may exist from a region to another. For instance, the study of Bertone and Le Guellec [37] which took place at few hundred km east from the current study area, suggests that an optimized compressive direction N105 would better explain the fracture sets (N140 in Togo, N70 in Ghana) which statistically exhibit the most productive wells.

The map of the major lineaments (Fig. 6) also displays the watershed and sub-catchments limits, water sample points, and flow directions interpreted from the hydro-chemical ratio [10].

Five of the seven major flow axes highlighted are compatible with a N105 mean compression strike in the N70 to N140 sector, and the Grand-Zatry flow axis is N150. A special case is the Liliyo flow axis related to the Bo River striking orthogonally to the main compression. It is consistent that it does not allow the groundwater to flow since the presence of a permanent stream suggests a very low permeability of the lineament-based fracture zone [38,39]. The location of surface channels is likely controlled by fracture zones without openness or filled with fault gouge.

It is not statistically proved that fractures are opened under the current regional stress system since in large range no preferential strike appears in those lineaments is revealed as flow paths for groundwater. In other words, regional topography of the watershed and in field topography-controlled loads may have the leading role. Actually, both factors are convergent. For instance, in Lobo watershed, the main surface drainage axis is south-westward: the hillsides slopes and lineaments strike NW-SE, compatible with opening under the regional stress system, and NW-SE is also the trend of groundwater flow discharging to the Lobo.

Finally, opened or not, either barrier to groundwater flow (higher water table) or water conduits (lower water table), fracture zones or lithological boundaries, including most of major lineaments are all hydraulically active axes which are combined with the regional aquifer slope to drain the watershed. But, the classical concept of isolated aquifers linked to a connected network of fault corridors does not prove a sufficient model for hard-rock aquifers any longer, and the need is proved for the new concept developed during the last decade of

a continuous stratiform aquifer related to fissure layer of weathering profile. Indeed, the wide range of lineament strikes related to successful boreholes observed in Sassandra watershed as well as in other regions of Africa [40] is suggestive of a pervasive influence such as discharge from the weathered fissured saprock aquifer through some local fracture systems or slope scarps.

4. CONCLUSION

The study showed the application of major ions in groundwater flow determination in a forest area. The use of major ions in groundwater has highlighted the heterogeneity of the hard-rock aquifers, to not only determine the direction of flow in the aquifer, but also study the connectivity of aquifers along major lineaments in Soubré area (south-western of the Côte d'Ivoire).

Groundwater of this zone is intermediate mineralized with peaks of nitrate and sulfate in some locations. The high concentrations of these elements indicate an increase of nitrate pollution followed by denitrification in some boreholes. Chadha diagram used to characterize groundwater hydrochemical facies, demonstrated the mixing water between different aquifers by rainwater infiltration through lineaments. The analysis and interpretation of the $\text{SO}_4^{2-}/\text{Cl}^-$ ratio revealed that most of the flow axis goes to the Sassandra River in a NW-SE direction.

However, the groundwater levels are not always guided by the major lineaments observed, rather, small lineaments and topography control the groundwater flow. Thus, a local study of underground hydrodynamic could lead to a better comprehension.

As the major ions are responsive to the environment of the aquifer, such study can be carried in a few years to evaluate the impact of deforestation, and therefore, climate change on groundwater resources in Southwest of the Côte d'Ivoire.

REFERENCES

1. Dewandel B, Lachassagne P, Wyns R, Maréchal S, Krishnamurthy A. Generalized 3-D geological and hydrogeological conceptual model of granite aquifers controlled by single or multiphase weathering. *Hydrology Journal*. 2006;330(1-2):260-284.
2. Waters P, Greenbaum D, Smart PL, Osmaston H. Applications of remote sensing to groundwater hydrology. *Remote Sens Rev*. 1990;4(2):223–264.
3. Sander P. Lineaments in groundwater exploration: a review of applications and limitations. *Hydrogeology Journal*. 2007;15:71-74.
4. Jourda J-P, Djagoua EV, Kouame KF, Saley, BM, Gronayes C, Achy J-J, Razack M. Identification et cartographie des unités lithologiques et des accidents structuraux majeurs du département de Korhogo (Nord de la Côte d'Ivoire): apport de l'imagerie ETM+ de Landsat. *Revue Télédétection*. 2006;6(2):123-142.

5. Koita M, Jourde H, Ruelland D, Koffi K, Pistre D, Savané I. Cartographie des accidents régionaux et identification de leur rôle dans l'hydrodynamique souterraine en zone de socle. Cas de la région de Dimbokro-Bongouanou (Côte d'Ivoire). *Hydrological Sciences Journal*. 2010;55(5):805-820.
6. Darmendrail D. Types hydrochimiques d'eaux souterraines en milieu fissuré de socle. Rapport de bureau de recherches géologiques et minières. Service géologique national; 1984.
7. Dadi S, Boutaleb M, Laziri F, Demassieux L, Dassargues A. "Étude hydrochimique d'un aquifère en milieu fissuré : cas du Massif cristallophyllien d'Oulmès (Maroc)". *Hard Rock Hydrosystems. Proceedings of Rabat Symposium S2, IAHS Pub*; 1997.
8. Tweed S, Weaver T, Cartwright I. Distinguishing groundwater flow paths in different fractured-rock aquifers using groundwater chemistry: Dandenoug Ranges, southeast Australia. *Hydrogeology journal*. 2005;3:771-776.
9. Tahoux M. Économie de plantations et organisation de l'espace du Sud-Ouest Ivoirien. Doctorat 3e cycle, Université de Cocody, Côte d'Ivoire ; 1993.
10. Yao KT. Hydrodynamisme de l'eau souterraine dans les aquifères de socle cristallin et cristallophyllien du Sud-Ouest de la Côte d'Ivoire : cas du département de Soubré. Apports de la télédétection, de la géomorphologie et de l'hydrogéochimie. Thèse de Doctorat. Conservatoire national des arts et métiers de Paris, 2009.
11. Papon A, Lemarchand R. Géologie et minéralisation du sud-ouest de la Côte d'Ivoire. Synthèse des travaux de l'opération SASCA (1962-1968), 1973.
12. Rompel AK, Koné, AM, Knupp, KP, Burvenich T. Structural interpretation of the Hana-Lobo concession area, western Ivory Coast. Internal AAC report 15/133/500/98/78, 1986.
13. GEOMINES Inventaire hydrogéologique appliqué à l'hydraulique villageoise (degré carré de Soubré). Geomines Canada ; 1982.
14. Biémi J, Gwyn QH, Deslandes S, Jourda J-P. Géologie et réseaux de linéaments régionaux du bassin versant de la Marahoué, Côte d'Ivoire : cartographie à l'aide des données Landsat TM et du champ magnétique total. In : Gagnon P (Ed), *Télédétection et gestion des ressources*. Association québécoise de télédétection. 1991;7:135-145.
15. Savané I, Benié GB, Gwyn JQ, Biémi J. Application de la télédétection à la recherche des eaux souterraines en milieu cristallin : cas d'Odienné, Côte d'Ivoire. *Télédétection des ressources en eau. Actes Journées Scientifiques, Tunis* ; 1993.
16. Rudant J-P, Deroin J-P, Polidori L. Multi-resolution analysis of radar images and its application to lithological and structural mapping: Larzac (southern France). *International Journal RemoteSensing*. 1994;5(12):2451-2468.
17. Kouamé KF, Gioan P, Biémi J, Affian K. Méthode de cartographie des discontinuités-images satellitaires : Exemple de la région semi-montagneuse à l'Ouest de la Côte d'Ivoire. *Revue Télédétection*. 1999;2:139-156.
18. AFNOR Association française de normalisation qualité de l'eau :

- terminologie, échantillonnage et évaluation des méthodes. Tome 1, 2^e édition France; 1997.
19. Thierrin J, Steffen P, Cornaz S, Vuataz F, Loaser. Guide pratique de l'échantillonnage des eaux souterraines. Édité par l'Office de l'environnement, des forêts et du Paysage et la Société Hydrogéologique de Suisse, 2001.
 20. Hem J. Study and interpretation of the chemical characteristics of natural waters", US Geological Survey Water Supply paper, 2254, 3th edition, 1989.
 21. Smiler, R. Diagramme 4.0. Logiciel d'hydrochimie multi-langage en distribution libre. Laboratoire d'Hydrogéologie, Université d'Avignon. Accessed 6 May 2009
Available: <http://www.lha.univ-avignon.fr>.
 22. WHO.Guidelines for drinking water quality, Recommendations, World Health Organization, Geneva,1996.
 23. Chadha DK. A proposed new diagram for geochemical classification of natural waters and interpretation of chemical data.Hydrogeology journal.1999;7:431-439.
 24. Roose EJ, Lelong F. Factors of the chemical composition of seepage and groundwaters in the intertropical zone (West Africa). Journal of Hydrology.1981;54:1-22.
 25. Yao KT, Fouché O, Oga M-S, Assoma TV. Extraction de linéaments structuraux à partir d'images satellitaires et estimation des biais induits, en milieu de socle précambrien métamorphisé. Revue Télédétection. 2012a;10(4):161-178.
 26. Yao KT, Oga M-S, Baka D, Pernelle C, Biemi J. Évaluation de la potabilité chimique des eaux souterraines dans un bassin versant tropical : cas du Sud-Ouest de la Côte d'Ivoire. Int. J. Biol. Chem. Sci. 2012b;6(6):7069-7086.
 27. Singhal BB, Gupta RP. Applied hydrogeology of fractured rocks. Edition Kluwer.Academic publishers, 1999.
 28. Faillat J-P, Blavoux B. Caractères hydrochimiques des nappes des roches endogènes en zone tropicale humide : l'exemple de la Côte d'Ivoire. Journal of AfricaEarth Sciences. 1989;9(1):31-40.
 29. Mariotti A. La dénitrification dans les eaux souterraines, principes et méthodes de son identification : une revue. Hydrology Journal. 1986;88:1-23.
 30. UNESCO. Les eaux souterraines des roches dures. Projet 8.6 du programme hydrologie international; 1987.
 31. Faillat J-P, Drogue C. Influence de l'effet d'échelle, de l'hétérogénéité et de la connexité des aquifères fissurés sur le comportement des forages en zone de socle (Afrique de l'Ouest). Hydrology Journal. 1987;90:159-182.
 32. Tonetto E, Bonotto D. Hydrochemical relationships in groundwater from central Sao Paulo State, Brazil. Environ Geol. 2005;47:942-955.
 33. Bolduc S. Larocque M, Prichonnet G. Vulnérabilité de l'eau souterraine à la contamination par les nitrates sur le bassin versant de la rivière Noire (Montérégie, Québec). Revue des sciences de l'eau. 2006;(19)2:87-99.
 34. Yao KT, Fouché O, Oga M-S, Biémi J, Pernelle C. Circuit de l'eau dans un aquifère de socle hétérogène et fracturé : une enquête hydrochimique dans

- le bassin versant du Sassandra (sud-ouest de la Côte d'Ivoire)". 5th Conference African Association of Women in Geosciences (CAAWG5), Grand Bassam, Côte d'Ivoire; 2010.
35. Fouché O, Cojean R, Arnould M. Caractérisation géologique et géométrique de la fracturation naturelle d'une formation granitique à partir de carottes de forages. Bull. Eng. Env. 2001;60(3):231-240. French.
 36. Zoback ML. First and second-order patterns of stress in the lithosphere: The World Stress Map Project. J. Geophys. Res. 1992; B8(11): 703-728.
 37. Bertone, Le Guellec, C. Les forages négatifs des programmes d'hydraulique villageoise dans le socle ne sont pas une fatalité. Le géologue. 2008;159:39-47.French.
 38. Gleeson T, Novakowski K. Identifying watershed-scale barriers to groundwater flow: lineaments in the Canadian Shield. Bulletin of the Geological Society of America. 2009;121(3-4):333-347.
 39. Soro G, Soro N, Ahoussi KE, Lasm T, Kouamé FK, Soro TD, Biémi J. Assessment of the hydraulic properties of fractured aquifers in crystalline and metamorphic formations in the region of Lacs (Central Côte d'Ivoire). Estudios Geológicos. 2010;66(2):227-242. French.
 40. Greenbaum D. Structural influences on the occurrence of groundwater in SE Zimbabwe. From WRIGHT, E.P. & BURGESS, W. G. (eds): Hydrogeology of Crystalline Basement Aquifers in Africa. Geological Society Special Publication. 1992;66.

*Belyaeva Tatyana, Southwest state university (YuZGU),
Associate professor, Candidate of Economic Sciences,
the Faculty of economy and management,
Kozieva Irina, Southwest state university (YuZGU),
Associate professor, Candidate of Economic Sciences,
the Faculty of economy and management*

Resource ensuring of innovative development of the region

Abstract: The directions of innovative and scientific-technical development of the regional economy are discussed in this article. The system of technological forecasting of innovative development of the region are proposing there. Its structural elements are the network of the branch centers of forecasting of scientific-technological development for preparation information, analytical and expected materials by the priority directions.

Keywords: innovative politics of the region; system of technological forecasting; innovative projects and critical technologies; flow road maps.

*Беляева Татьяна, Юго-Западный государственный университет (ЮЗГУ),
доцент, кандидат экономических наук, факультет экономики и менеджмента,
Козьева Ирина, Юго-Западный государственный университет (ЮЗГУ),
доцент, кандидат экономических наук, факультет экономики и менеджмента*

Ресурсное обеспечение инновационного развития региона

Аннотация: В статье обсуждаются направления инновационного и научно-технического развития региональной экономики. Предложена система технологического прогнозирования инновационного развития региона, структурными элементами которой должна стать сеть отраслевых центров прогнозирования научно-технологического развития для подготовки информационных, аналитических и прогнозных материалов по приоритетным направлениям.

Ключевые слова: инновационная политика региона; система технологического прогнозирования; инновационные проекты и критические технологии; технологические дорожные карты.

В процессе социально-экономических реформ научно-производственный потенциал страны существенно изменился. Очевидная деградация научного, образовательного и технологического потенциалов в стартовом реформационном периоде частично компенсирована современными позитивными процессами в инновационной и научно-

технологической сфере, но устойчивое развитие страны возможно только в условиях комплексной структурно-технологической модернизации экономики.

Новая индустриализация должна устранить технологическое отставание ряда отраслей российской экономики, сформировать режим интенсивного обновления капитала, создать значительное количество новых инновационных направлений роста [1].

Следовательно, современная идеология развития национальной и региональной экономики определяется направлениями инновационного и научно-технического развития.

Разработка Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года, принятие Указа Президента Российской Федерации № 899 от 07.07.2011 «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий» и ряда других нормативно-законодательных документов дали новый импульс инновационному развитию экономики России и ее регионов [2].

Многие регионы РФ разработали и реализуют Концепции инновационного развития, создана Ассоциация инновационного развития регионов для содействия трансформации различных моделей научно-технического роста в практику эффективного инновационного развития регионов.

Объективная необходимость совершенствования инновационного качества развития, повышения инвестиционной привлекательности и финансовой самодостаточности региональной экономики являются основанием для разработки инновационной политики регионов.

В результате исследования региональной инновационной среды диагностируются проблемы и противоречия между официальным перечнем приоритетных направлений технологического развития российской экономики и реальным состоянием производственной, научно-производственной, научно-исследовательской сфер регионов.

Основу инновационной политики региона составляет формирование системы научно-технологических приоритетов и технологического прогнозирования инновационного развития региона.

На основе анализа технологического потенциала Курской области определены региональные приоритетные направления из утвержденных Указом Президента как наиболее значимые для социально-экономического развития области:

1. Энергоэффективность и энергосбережение.
2. Рациональное природопользование.
3. Информационно-телекоммуникационные системы.
4. Транспортные системы.
5. Науки о жизни.
6. Индустрия наносистем.
7. Космические системы.

Реализация приоритетных направлений должна осуществляться через научно-технические, инновационные проекты и критические технологии.

В целях предвидения ожидаемых результатов инновационного развития по приоритетным направлениям, разработке и внедрению критических технологий необходимо сформировать региональную систему технологического прогнозирования, которая должна объединить бизнес, науку, вузы и общество.

Формирование системы технологического прогнозирования должно быть ориентировано на обеспечение перспективных потребностей обрабатывающего сектора экономики, приоритетные направления с учетом развития критических технологий.

В процессе развития системы технологического прогнозирования выделено пять направлений прогнозно-аналитической работы:

1. Прогноз перспективных для Курской области направлений развития и применения науки и технологий на долгосрочную перспективу, обеспечивающих реализацию конкурентных преимуществ региона.

2. Разработка вариантных планов-прогнозов (дорожных карт) научно-технологического и инновационного развития региона по приоритетным направлениям инновационного развития.

3. Создание основы для инфраструктуры, обеспечивающей на постоянной основе актуализацию научно-технологического прогноза, а также мониторинг состояния научно-технологической сферы и инновационных процессов в экономике.

4. Прогноз ключевых ресурсов (фундаментальных и прикладных исследований, компетенций), обеспечивающих возможности дальнейшего научно-технологического и инновационного развития.

5. Итог прогнозно-аналитической работы - предложения по интеграции результатов проекта в процесс формирования инновационной политики (в частности, в технологические платформы, программы инновационного развития, государственные программы).

Структурными элементами системы технологического прогнозирования должна стать сеть отраслевых центров прогнозирования научно-технологического развития для подготовки информационных, аналитических и прогнозных материалов по приоритетным направлениям.

В результате деятельности центров должны быть разработаны паспорта отраслевых критических технологий; региональные прогнозы и дорожные карты.

Процесс формирования отраслевых центров прогнозирования может координироваться Международным центром трансфера технологий и Управлением научно-производственного форсайта Юго-Западного государственного университета (ЮЗГУ) [3].

В структуре системы технологического прогнозирования инновационного развития региона инициируется формирование следующих центров.

1. Формирование отраслевого центра прогнозирования научно-технологического развития по приоритетному направлению «Энергоэффективность и энергосбережение».

В этом приоритетном направлении критические технологии реализуются в атомной энергетике, энергоснабжении и энергосбережении, в жилищно-коммунальном хозяйстве.

2. Формирование отраслевого центра прогнозирования научно-технологического развития по приоритетному направлению развития науки, технологий и техники «Рациональное природопользование».

Отраслевой центр прогнозирует реализацию критических технологий в горнорудном комплексе, агропромышленном комплексе, строительстве, экологии и природопользовании.

3. Формирование отраслевого центра прогнозирования научно-технологического развития по приоритетному направлению «Информационно-телекоммуникационные системы».

Критические технологии, формирующие информационное пространство в Курской области, обеспечивающие компьютеризацию процессов во всех сферах деятельности, активное использование телекоммуникационных систем информационного обмена являются объектом прогноза этого центра.

4. Формирование отраслевого центра прогнозирования научно-технологического развития по приоритетному направлению «Транспортные системы».

Повышение качества транспортного обслуживания населения и обеспечение транспортной доступности; внедрение инновационных продуктов, услуг и технологий в сфере строительства, реконструкции и эксплуатации транспортной инфраструктуры; обеспечение внедрения и широкомасштабного освоения в дорожном хозяйстве области новых технологий, материалов, конструкций, машин, механизмов и технических решений.

5. Формирование отраслевого центра прогнозирования научно-технологического развития по приоритетному направлению «Науки о жизни».

Диагностика тенденций в научно-технологической сфере и ключевых вызовов, задающих траекторию долгосрочного инновационного развития России на рынках здравоохранения, медицинских изделий (оборудования, материалов) и услуг, фармацевтики, агропромышленного комплекса.

6. Формирование отраслевого центра прогнозирования научно-технологического развития по приоритетному направлению «Индустрия наносистем».

Предметными направлениями в индустрии наносистем определены: функциональные наноматериалы; высокодисперсные, высокопористые и другие традиционные материалы, включающие субмикронные фрагменты; наноэлектроника: физические принципы и объекты новой наноэлектроники и другие.

7. Формирование отраслевого центра прогнозирования научно-технологического развития по приоритетному направлению «Космические системы».

Развитие приоритетного направления «Космические системы» является источником инновационных технологий в современном жизнеобеспечении. Развитие космической

промышленности оказывает влияние на развитие отраслей транспорта и связи, топливной промышленности и электроэнергетики и многих других.

Динамичное и стабильное развитие национального космического сектора определяется процессами трансфера космических технологий из военной сферы в гражданскую, развитием комплекса коммерческих услуг, космической индустрии.

Результаты исследований по отраслевым центрам должны использоваться при разработке технологических дорожных карт по приоритетным направлениям и интегрироваться в прогноз-аналитическом документе «Прогноз научно-технологического развития Курской области на период до 2030 г.».

Созданные с применением полученных результатов технологические дорожные карты и долгосрочный прогноз важнейших направлений научно-технологического развития на период до 2030 г. позволят эффективно фокусировать ресурсы и координировать действия представителей органов государственной власти и бизнеса на приоритетных направлениях и прорывных технологиях.

Достижение целей стратегического и инновационного развития промышленного производства страны невозможно без адекватного обеспечения инженерно-техническими кадрами производственных процессов.

Формирование системы прогнозирования и планирования обеспечения инженерно-техническими кадрами должно быть ориентировано на приоритетные направления с учетом инновационного развития промышленного производства.

Обоснование размеров и структуры потребности в инженерно-технических работниках невозможно без совершенных методов оценки обеспеченности квалифицированными специалистами. Квалификация инженерно-технического работника представляет его потенциальную способность выполнять работу определенной степени сложности на занимаемой должности.

Классификация промышленных организаций является основой создания нормативной базы и формирования научно-обоснованной структуры кадров специалистов.

Классификационные признаки могут быть как качественные – специализация, организация, вид и др., так и количественные – мощность организации, численность работающих и др.

Для определения общей потребности в кадрах специалистов рекомендуется применять следующие основные методы: нормативный, нормативов насыщенности и штатно-номенклатурный.

По нормативному методу общую потребность в специалистах определяют делением или умножением объема работ (значимого показателя, по которому производится расчет потребности) на норматив нагрузки либо на норматив обслуживания.

Метод нормативов насыщенности основан на применении утвержденных или прогнозируемых нормативов насыщенности кадрами инженерно-технических работников.

Общая потребность определяется умножением расчетного показателя на норматив насыщенности. В качестве расчетных показателей для промышленных предприятий можно использовать численность занятых (первый вариант) или объем работ (второй вариант). Во втором варианте используется коэффициент удельной численности инженерно-технических работников на 1 млн. производимой продукции.

На основе этих методов получается общая потребность в инженерно-технических работниках без разделения по уровню образования и отдельным специальностям.

Штатно-номенклатурный метод рекомендуется применять при расчете плановой общей потребности в инженерно-технических кадрах.

Метод расчета основывается на применении номенклатур должностей, подлежащих замещению специалистами с высшим и средним специальным образованием. Общая потребность по этому методу определяется путем прибавления к количеству должностей в базовом году прироста количества должностей в планируемом году на основе планов развития предприятий и организаций.

Точность определения общей потребности в инженерно-технических кадрах зависит от качества используемых нормативов и нормативных документов. Общая нормативная потребность в инженерно-технических кадрах должна определять структуру специальностей по функциям деятельности или по функциям управления. Поэтому основными нормативами, на основе которых определяется общая нормативная потребность, являются дифференцированные нормативы насыщенности и соотношений, типовые номенклатуры специальностей и нормативы соотношений между отдельными специальностями.

Литература

1. Некипелов А.Д., Ивантер В.В., Глазьев С.Ю. Россия на пути к современной динамичной и эффективной экономике [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.ras.ru> (дата обращения 15.05.2014 г.).
2. Официальный сайт Института народнохозяйственного прогнозирования [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.ecfor.ru> (дата обращения 15.05.2014 г.).
3. Официальный сайт Международного научно-образовательного форсайт-центра ИСИЭЗ НИУ ВШЭ [Электронный ресурс] / Режим доступа: [http:// foresight.hse.ru/](http://foresight.hse.ru/) (дата обращения 15.05.2014 г.).

*Kuznetsova T.E., Senior Lecturer Saransk Cooperative Institute
(Branch) of the Russian University of Cooperation*

Sales promotion in modern marketing practice

Abstract: The contents and relationships of the sale stimulation in the promotion goods complex, its directions, goals and means are shown here. The most effective means of the sale stimulation are described. The factors influencing the choice of the sale stimulation means and instruments are analyzed and the tasks of their appliance in the modern marketing practice are also established.

Keywords: Sale, stimulation, marketing, promotion complex, competition, clients, sales, marketing communications.

*Кузнецова Т.Е., старший преподаватель Саранского кооперативного института
(филиала) Российского университета кооперации*

СТИМУЛИРОВАНИЕ СБЫТА В СОВРЕМЕННОЙ ПРАКТИКЕ МАРКЕТИНГА

Аннотация: В статье рассмотрены содержание и взаимосвязи стимулирования сбыта как элемента комплекса продвижения продукции, его направления, цели и средства. Дана характеристика наиболее эффективных средств и приемов стимулирования сбыта. Проведен обзор факторов, влияющих на выбор приемов и инструментов стимулирования сбыта, а также установлены задачи их использования в современной практике маркетинга.

Ключевые слова: Сбыт, стимулирование, маркетинг, комплекс продвижения, конкуренция, клиенты, продажи, маркетинговые коммуникации.

Требования современного маркетинга гораздо выше, чем просто создание хорошего товара, назначение на него привлекательной цены и обеспечение его доступности для целевого потребителя. Целью маркетинга является извлечение максимальной прибыли через приспособление характеристик товара, к требованиям сбыта, соединение усилий производителей и продавцов товара, направленных на повышение спроса, увеличение сбыта. Также маркетинг включает в себя механизм передачи покупателю информации. Этот механизм называется маркетинговой коммуникацией или продвижением.

Маркетинговые коммуникации отличаются от коммуникаций в общем смысле своей целенаправленностью. Процесс обмена информацией обеспечивается для достижения единой цели – продвижение предприятия и его товаров. Под продвижением понимается любая форма распространения сообщений, создающих лояльность

потребителей и общества к фирме, информирующих, убеждающих или напоминающих о ее деятельности или товарах.

В то же время маркетинговые коммуникации, как и другие виды коммуникаций, предполагают двусторонний процесс, в котором участвуют получатель и отправитель, действующие в контексте соответствующих им ценностных ориентаций. Эффективная маркетинговая коммуникация должна минимизировать потери информации, направляемой целевой аудитории (получателям). Для этого необходимо привести в соответствие требованиям целевой аудитории содержание сообщения (основную идею), его форму представления (творческое воплощение идеи), канал распространения (средства передачи сообщения).

Предприятие осуществляет маркетинговые коммуникации с разными субъектами, каждая аудитория имеет свои интересы и рассчитывает получить информацию определенного характера. Представители отдельных аудиторий могут пересекаться. Например, поставщики или посредники могут выступать в качестве акционеров.

Предприятия пользуются разнообразными инструментами для коммуникации со своим внешним окружением. Круг инструментов маркетинговых коммуникаций постоянно расширяется, наиболее известными на сегодняшний день инструментами маркетинговой коммуникации являются средства рекламы, личные продажи, стимулирование сбыта, связи с общественностью и инструменты прямого маркетинга.

Стимулирование сбыта, как элемент комплекса продвижения товаров, означает использование разнообразных средств активизирующего воздействия, которые влияют на ускорение и приумножение ответных действий рынка. Как форма продвижения товара стимулирование сбыта выражается в маркетинговой деятельности по обеспечению роста продаж. Оно служит поддержкой, информированием и мотивацией всех задействованных в процессе сбыта (внешней, оптовой и розничной торговли) для обеспечения непрерывного потока реализации товара.

Кроме того, стимулирование сбыта, выступая как элемент маркетинговой коммуникации, выполняет и функцию координации между рекламой и продажей товара, а также все мероприятия, которые позволяют оферентам (производителю или посреднику) дополнительно оказывать особые стимулирующие воздействия на работников службы внешних связей и потребителя.

Стимулирование сбыта имеет двойственный характер (рисунок 1), выражающийся через стимулирование покупателя с целью ускорения принятия им решения о покупке и стимулирование продавца с целью интенсификации его усилий, направленных на продажу товара покупателю.

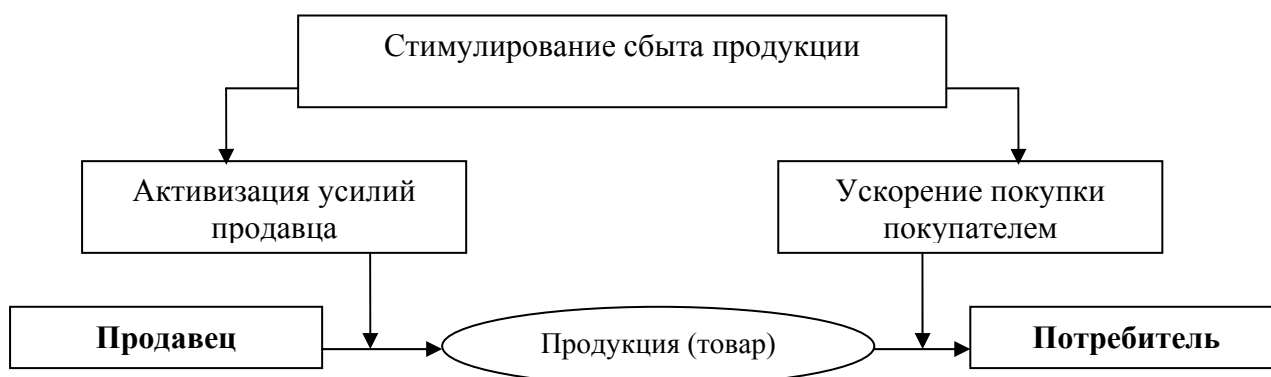


Рисунок 1. – Двойственный характер стимулирования

В практической деятельности стимулирование представлено тремя направлениями: стимулирование потребителей (конечных покупателей), стимулирование торговых посредников (оптовая и розничная торговля), стимулирование персонала собственных торговых предприятий (рисунок 2).



Рисунок 2. – Направления стимулирования сбыта

От перечисленных направлений зависят применяемые методы стимулирования, в которых находят отражение те или иные черты двойственности. Воздействуя на конечного потребителя, ускоряется процесс покупки, а при стимулировании собственных торговых работников наблюдается рост объемов реализации. При стимулировании торговых посредников (оптовая и розничная торговля) наблюдается как процесс ускорения покупки продукта у изготовителя, так и помощь торговым организациям в его дальнейшей продаже.

Добиваясь ускорения процесса покупки, необходимо учитывать возможность кооперации производителя и розничного торговца основанной на принципе разделения затрат для обеспечения стимулирования сбыта товаров производителя в торговых точках розничного торговца.

Для ускорения продвижения продукта стимулируются участники каналов товародвижения. Так производитель осуществляет стимулирование оптовой или розничной торговли, а оптовое предприятие проводит стимулирующие действия по отношению к рознице.

Торговые посредники в момент осуществления процесса стимулирования выступают и как покупатели, и как продавцы, обеспечивающие продвижение продукции по каналу товародвижения. В этом случае по отношению к ним возможно применение трех вариантов стимулирования. Первый - стимулирование покупки, выражающийся например, в предоставлении скидки за оптовую покупку. Вторым вариантом выступает стимулирование продажи. Примером данного метода стимулирования может служить премия за реализацию в установленный срок всего объема приобретенного товара. Третий вариант стимулирования торговых посредников выражается в стимулировании покупки и дальнейшей продажи: скидка на приобретение партии товара предоставляется с условием, что вся ее сумма или определенная часть будет потрачена покупателем на рекламу приобретенного продукта с целью дальнейшей продажи. В этом случае покупатель рекламирует как себя, так и товар продавца.

Для повышения эффективности процесса реализации внутри предприятия

проводится стимулирование собственного торгового персонала. Примерами таких мероприятий могут служить выплаты премий за увеличение объема продаж, проведение соревнований на звание «Лучший по профессии» и т.п.

Планируя и организуя проведение мероприятий по стимулированию сбыта, необходимо учитывать важность комплексного подхода, при котором задействуется вся цепочка товародвижения от производителя до конечного покупателя. Практика показывает, что самой распространенной ошибкой является отказ от стимулирования торгового персонала. Следствием такой ошибки становится сниженный результат мероприятия в целом.

В целях унификации, удобства рассмотрения и структуризации информации методы стимулирования можно классифицировать по следующим направлениям:

- цель проведения стимулирующих мероприятий;
- ценовая политика в стимулировании (ценовые и неценовые методы);
- количественная характеристика выдаваемых бонусов (сплошное и выборочное стимулирование);
- системность во времени при проведении мероприятий;
- субъекты стимулирования;
- инициаторы проведения стимулирующих мероприятий;
- объем охвата географического рынка;
- периодичность проведения стимулирующих мероприятий;
- применяемые средства коммуникации;
- взаимодействие со стимулируемыми потребителями;
- методы удаленных коммуникаций со стимулируемыми потребителями.

Эта классификация наиболее распространенная и позволяет более последовательно ознакомиться с различными подходами к выбору методов стимулирования.

Современные методы стимулирования продаж позволяют реализовывать все большее количество маркетинговых целей предприятия. Как следствие, меняется подход к применению таких методов. Если раньше они применялись в основном для реализации ограниченного круга целей в области сбыта, то теперь практически нет ни одной маркетинговой цели, которую нельзя решить с помощью мероприятий по стимулированию. [2, С.97]

Первыми стали применять мероприятия по стимулированию организации розничной торговли. [7, С.118-119] Они реализовывали определенный, ограниченный круг целей, связанных с ускорением товарооборачиваемости и увеличением объемов продаж. Это достигалось с применением таких методов как:

- сезонная распродажа товара;
- распродажа товаров с истекающим сроком реализации или имеющие незначительные повреждения;
- уценка морально устаревшего и немодного товара;
- рост величины покупки;
- увеличение частотности покупок.

В настоящее время диапазон целей, реализуемых с помощью стимулирования, значительно расширился. К современным методам можно отнести доступность и быстрое ознакомление потребителей с фирмой, товаром или услугой, выведение на рынок торговой марки, формирование положительного отношения к товару, фирме, полное, углубленное получение знаний о товаре, услуге, совершение первой, пробной покупки, переключение на свою торговую марку, увеличение доли рынка. Стимулирование в современном маркетинге предусматривает привлечение клиентов определенного сегмента, формирование контингента постоянных покупателей, создание и поддержание

определенного имиджа, закрепление в сознании покупателя лозунга и рекламного образа имиджевой рекламной кампании, не прямое снижение цен на товар, внедрение в сознание покупателя названия и дизайна торговой марки (через дисконтные карты, кепки, футболки, другие сувениры).

На основании вышеизложенного можно произвести группировку целей стимулирования можно по двум направлениям:

- увеличение объемов продаж и прибыли, ускорение товарооборачиваемости;
- реализация различных этапов пирамиды коммуникации (рисунок 3).

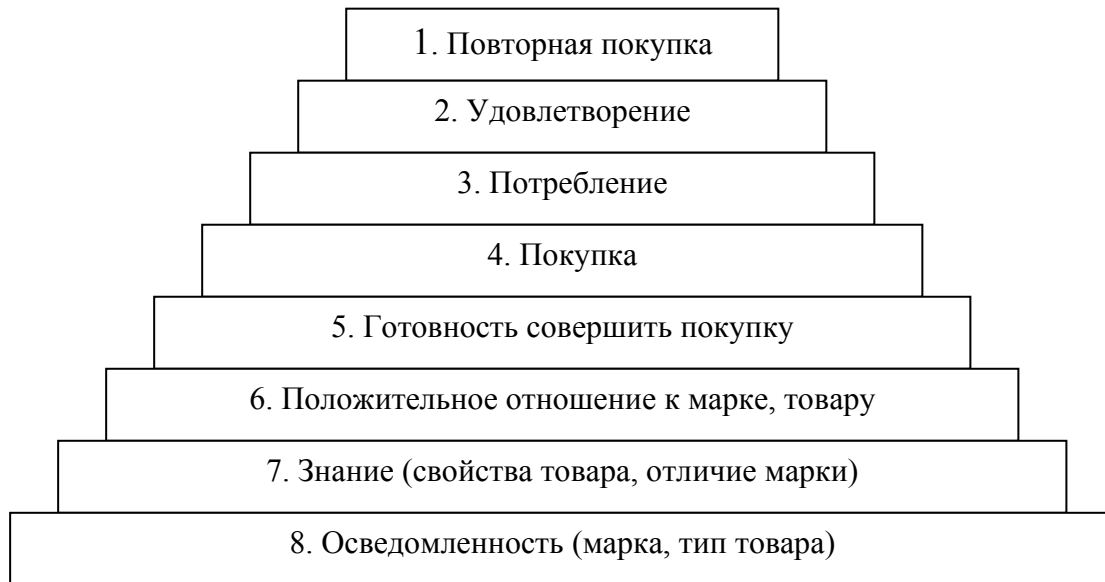


Рисунок 3. – Пирамида коммуникации

В соответствии с данной пирамидой потребитель последовательно проходит различные стадии коммуникации, начиная от осведомленности заканчивая убежденностью в необходимости совершить покупку. Мероприятия по стимулированию продаж, согласно этой концепции, эффективнее всего реализуют конечную цель продавца - первая и повторная покупка продукции.

В обобщенном виде выделяют две группы целей стимулирования сбыта (рисунок 4).

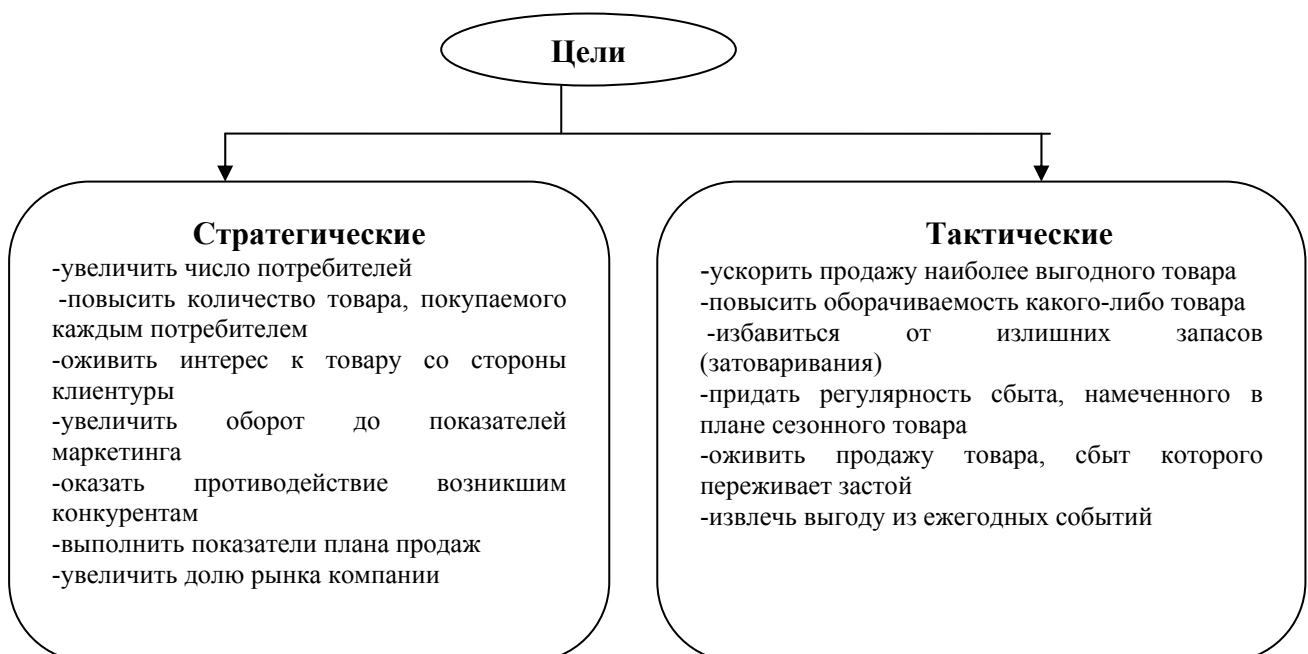


Рисунок 4. – Цели стимулирования сбыта

В условиях рынка проведение мероприятий по стимулированию сбыта носит комплексный характер, реализуя сразу несколько целей и предполагает использование технологии применения агрессивного сэмпинга (англ. sample - образец, sampling - раздача образцов товара) с целью переключения потребителя на свою торговую марку.

Выбор средств стимулирования зависит от поставленных целей и классифицируется в три большие группы:

- предложение цены (продажа по сниженным ценам, льготные купоны, талоны, дающие право на скидку);
- предложение в натуральной форме (премии, образцы товара);
- активное предложение (конкурсы покупателей, игры, лотереи).

Применительно к торговому предприятию различные виды стимулирования можно также группировать по принципу их происхождения и воздействия на потребителя. Такая классификация содержит три вида стимулирования: общее, избирательное и индивидуальное.

Общее стимулирование применяется на месте продажи и служит инструментом общего оживления торговой деятельности. Одновременно оно объединяет реализацию товаров по сниженным ценам, демонстрацию продукции, дегустацию, игры, использование актеров, праздничное убранство торговых залов. К общему стимулированию можно отнести броские рекламные объявления, а также рекламную кампанию в прессе (распространение листовок с купонами, дающими право на покупку со скидкой, вручение подарков в случае приобретения определённого количества товара, конкурсы, игры и др.).

– Избирательное стимулирование (селективное) предполагает размещение товара вне мест общей выкладки на выгодной позиции. Реализуемая продукция при этом сосредотачивается в каком-либо месте торгового зала. Примером избирательного стимулирования может служить выставка-продажа определенного вида товаров. Он также включает в себя размещение товаров на выносных лотках или в тележках, расположенных в проходах или на пересечении торговых линий. При этом реклама используется в меньшей степени, используются только рекламные планшеты и указатели.

– Индивидуальное стимулирование осуществляется в местах общей экспозиции товаров и, как правило, исходит от производителя. Рекламная афиша, планшеты, указатель показывают, что в отношении определенного товара или группы товаров осуществляется стимулирование в виде снижения цен, конкурсов, игр, премий и пр. Меры по стимулированию воспринимаются потребителем лишь в тот момент, когда он останавливается перед магазинной полкой с конкурирующими товарами. [1, С.89-90]

Перечисленные основные мероприятия по продвижению товара осуществляются с помощью многочисленных приемов и средств; некоторые из них, наиболее часто применяемые, приведены в таблице 1.

Среди приемов и средств стимулирования сбыта наиболее эффективны скидки с цены, купоны, презентация товара, гарантии возврата денег, продажа товара в кредит, премии, лотереи.

Таблица 1.- Направления и средства стимулирования сбыта

Направления	Цели	Средства
Стимулирование потребителя	Улучшение процесса взаимодействия между товаром, фирмой и потребителем	Скидки с цены по условиям приобретения оговоренного количества товаров Бонусные скидки Сезонные скидки Предпраздничные скидки Скидки по категориям потребителей Скидки на устаревшие модели Скидки при покупке товара за наличный расчет Скидки при покупке товара с возвратом старой модели Распространение купонов Продажа товара с премией в виде сопутствующего товара или сувенира Бесплатные образцы для потенциальных покупателей Конкурсы, лотереи, викторины, телевизионные игры
Стимулирование торговых посредников	Улучшение производственного потенциала торговли с целью поставки товара	Скидки с цены при зафиксированном объеме партии приобретаемого товара Бесплатное предоставление определенного количества товара, указанного в договоре купли-продажи, при условии закупки установленного объема товара
		Бесплатная апробация образцов Обучение и повышение квалификации персонала Конкурсы дилеров Реклама на местах реализации товара Предоставление «сбытового зачета» за включение продукции фирмы-производителя в номенклатуру торгового посредника Компенсация затрат на рекламу фирмой-продавцом при проведении совместной с посредником рекламной кампании Скидки с цены в зависимости от объема, оборота и повторных покупок

Стимулирование фирмы-производителя	Улучшение потенциала внутренней и внешней служб с помощью информирования, советов, обучения, стимулирования и мотивации	Премии лучшим работникам Предоставление дополнительного отпуска Встречи работников торговли фирмы Конкурсы продавцов фирмы Распространение книг, буклетов, справочников о сбыте Конкурсы служб внешних связей Организация отдыха и туристических поездок для передовиков фирмы Привлечение передовиков фирмы к обсуждению и распределению результатов деятельности фирмы Моральное поощрение сотрудников – присвоение почетных званий и вручение памятных подарков в дни торжественных мероприятий и личных праздников
---	---	--

Скидки с цены наиболее широко используются в работе с потребителями для поощрения их при регулярных покупках и приобретении товара в большом количестве.

Купоны – это сертификаты, дающие их владельцам право на отдельные льготы (скидку) при приобретении конкретных товаров. Распространяются купоны агентами по сбыту, почтой, через газеты и журналы, вложением их при упаковке товара.

Презентация товара включает проведение демонстраций, показов, семинаров с целью привлечения внимания покупателей и специалистов к потребительским характеристикам товара.

Гарантирование возврата денег позволяет восстановить потерю имиджа товара и фирмы в случае неудовлетворенности покупателя товара. Условием возврата денег является возврат товара в сохранности.

Продажа товара в кредит позволяет покупателю получить товар с рассрочкой платежа на определенный срок. Право собственности на купленный товар возникает у покупателя сразу после уплаты первого взноса.

Премии могут представляться в виде товаров, которые передаются бесплатно или по низкой цене в качестве поощрения за покупку другого товара.

Лотереи используются для поощрения потребителя товаров и привлечения новых покупателей. Одна из форм проведения лотерей – лотереи-купоны, которые прилагаются к каждому или только к некоторым товарам. В качестве призов используются престижные товары, а также крупные денежные суммы. [3, С.90-92]

Каждый из рассмотренных приемов и инструментов стимулирования сбыта имеет свои достоинства и недостатки, что необходимо учитывать при обосновании средств коммуникации.

В настоящее время все большее число компаний прибегают к использованию разнообразных инструментов стимулирования сбыта, на которые по статистике приходится 60-75% от бюджета на продвижение. [4, С.110]

Стремительному увеличению расходов на стимулирование сбыта, особенно на потребительских рынках, способствовал ряд факторов:

– Все чаще руководство компаний воспринимает стимулирование сбыта как

эффективное средство повышения уровня продаж. Менеджерам товарных марок постоянно приходится думать об увеличении продаж. На сформировавшихся рынках производители пытаются удержать свою долю рынка с помощью комплексного использования рекламы, обеспечивающей длительное воздействие на потребителей, и мероприятий по стимулированию сбыта, дающих быстрый, но кратковременный эффект.

– Конкуренция между компаниями растет, и потребителям все сложнее различать конкурирующие торговые марки. Фирмы усиливают стимулирование, и потребители начинают лучше ориентироваться в их товарах.

– Снижается эффективность рекламы из-за увеличения ее стоимости, чрезмерной насыщенности средств распространения информации рекламными сообщениями и законодательных ограничений использования мероприятий по стимулированию продаж вместе с другими видами коммуникаций, такими как, прямая почтовая рассылка, способными обеспечить более эффективное воздействие на целевых потребителей.

– Продавцы требуют от производителей все больших уступок.

– Достижения в области информационных технологий, снижение расходов на сбор базы данных и ее обработку, использование индивидуального подхода к выбору средств продвижения товаров облегчили проведение мероприятий по стимулированию сбыта и создали возможности для более эффективной оценки и контроля за деятельностью в этом направлении. [5, С.174]

Популярность стимулирования определяется его способностью активизировать процесс продажи, однако, если пользоваться этими приемами необоснованно, то полученный результат может разочаровать, и даже принести убытки. Стимулирование сбыта содействует кратковременному увеличению объема сбыта, поэтому воздействие этого приема должно быть ограничено во времени. Именно этим приемы стимулирования сбыта отличаются от скидок, предлагаемых в рамках ценовой политики.

Для обоснованного применения приемов стимулирования необходимо отметить область задач, для решения которых целесообразно их использовать:

1. Сглаживание временных колебаний сбыта.
2. Кратковременное привлечение внимания к фирме и ее товарам по случаю какого-либо события или в качестве противодействия акции конкурентов.
3. Поощрение и мотивация каких-либо действий со стороны потребителей или других субъектов (торговых посредников или собственного торгового персонала).

Стимулирование сбыта по сравнению с другими средствами коммуникаций отличается:

- его спецификой как инструмента коммуникаций;
- эволюционностью технологии, мобилизующей воображение продавцов для обеспечения стимулирования самыми различными способами;
- быстротой воздействия на продажи товара на всех фазах его жизненного цикла.

В отличие от остальных инструментов маркетинговых коммуникаций стимулирование сбыта имеет и другие специфические особенности. Оно дополняет предложения товара, создавая мотивацию к покупке именно в предлагаемый ограниченный период, повышает информированность потенциальных потребителей, создавая благоприятные условия для пробы товара. Сочетание дополнительной мотивации и ограничения на период ее действия создает условие для быстрой реакции потребителей на предлагаемые стимулы. Быстродействие приемов стимулирования сбыта может соперничать только с приемами личных продаж, при этом требуя гораздо меньших

усилий. Предложения стимулирования сбыта не создают у потребителей впечатление навязчивости, хотя частота их повторения может быть сопоставима с рекламой.

Стимулирование сбыта создает условия для осуществления желаемого фирмой действия со стороны определенного субъекта. Если фирма стремится добиться осуществления покупки от потребителей, увеличения интенсивности усилий по сбыту от торгового персонала, более масштабных по объему покупок или особого размещения своего товара от торговых посредников, то имеет смысл предусмотреть проведение стимулирования.

Таким образом, стимулирование сбыта - это система побудительных приемов, преимущественно краткосрочных, обычно предлагаемых на временной или территориальной основе, применяемых в течение всего жизненного цикла товара для оказания воздействия на трех участников рынка (потребителей, торговых посредников, торговый персонал), призванных стимулировать немедленное совершение покупки и ускоренный сбыт продукции. Перед стимулированием сбыта всегда ставилась задача активизировать процесс продаж услуг. Поэтому оно рассматривается как действия, мероприятия, акции, направленные на возникновение дополнительной мотивации к совершению сделки в самое ближайшее время. Основной целью стимулирования сбыта является приближение товара к покупателю. Стимулирование влияет на поведение потребителя, превращая его из потенциального в реального покупателя.

Эффективное стимулирование сбыта, интегрируясь в маркетинг того или иного товара благодаря решаемым задачам, является одним из важнейших элементов комплекса продвижения.

Литература:

1. Амблер, Т. Практический маркетинг / Т. Амблер; перевод с англ. Ю.Н.Каптуревского. – СПб: Издательство «Питер», 2009. – 400 с.
2. Быков, И.А. PR. Современные технологии. / И.А. Быков. – Изд-во: ИВЭСЭП, 2008. – 567 с.
3. Ильин, А.С. Реклама в коммуникационном процессе / А.С. Ильин. – Изд-во: Кнорус, 2009. – 144 с.
4. Калька, Р. Маркетинг / Р. Калька, А. Мэссен. – Изд-во: Омега-Л, 2007. – 128 с.
5. Котерова, Н.П. Основы маркетинга / Н.П. Котерова. – Изд-во: Академия, 2009. – 144 с.
6. Кузнецова Е.Г. Проблемы формирования продовольственного рынка РМ// Экономические науки//научинформ журнал - №12- 2008г,- С. 207-214
7. Кузнецова Т.Е. Стимулирование сбыта как элемент комплекса продвижения товаров // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева - №1 (27).- 2013.- С. 135-142
8. Мишина, Л.А. Директ- маркетинг / Л.А. Мишина, С.В. Бачило, И.В. Есинова. – Изд-во: Дашков и К, 2009. – 212 с.

*Maksimova Yu. G. postgraduate,
Martynenko Nadezhda N., docent,
Financial university at Government of Russian Federation, Moscow*

An innovative model of development of the microfinance sector in the Russian Federation

Abstract: Despite all the controversy in microfinance has the potential to contribute to the social, economic and financial inclusion of the worse-off populations in the challenge now is to make the industry more accountable and effective. For this it is necessary to develop modern industry funding mechanisms.

Keywords: microfinance, economics, poverty reduction, sustainable development.

Инновационная модель развития микрофинансового сектора в РФ

Аннотация: Не смотря на все противоречия, у микрофинансирования есть потенциал, чтобы способствовать социальной, экономической и финансовой интеграции неблагополучного населения и в настоящее время стоит задача, сделать отрасль наиболее ответственной и эффективной. Для этого необходимо разрабатывать современные механизмы финансирования отрасли.

Ключевые слова: микрофинансирование, экономика, сокращение бедности, устойчивое развитие

В развитых странах, микрофинансирование считается эффективным инструментом для преодоления последствий социально-экономического кризиса. Россия, на ее современном этапе экономического развития не является в этом смысле исключением.

Одной из причин отставания экономики России считается то, что у нас не хватает малого бизнеса: для борьбы с безработицей, диверсификации экономики, модернизации политической системы, которая должна опираться на самостоятельных граждан. В тоже время малому бизнесу не хватает денег. Ещё в 2010 г. на саммите “Двадцатки” в Сеуле президент РФ Дмитрий Медведев заявил, что микрофинансирование – это часть российской антикризисной программы.

Российский закон о микрофинансировании, вступивший в силу в 2011г., легализовал специализированные организации, предоставляющие микрофинансовые услуги, в том числе и с иностранным участием. Помимо банков институционально диверсифицированная модель розничного финансового рынка включает микрофинансовые институты различной организационно-правовой формы: кредитные потребительские кооперативы, частные микрофинансовые организации, региональные и

муниципальные фонды поддержки предпринимательства и другие организации, осуществляющие микрофинансовую деятельность.

Однако, как отмечается в большинстве аналитических исследований российского рынка микрофинансирования, значительная часть МФО реально занимается только кредитованием населения “до зарплаты” под значительные проценты – до 3% в день. Это совершенно не соответствует потребностям рынка. В то время как в странах, где микрокредитование существует давно, большая часть средств привлекается у граждан через конструкции типа ПИФ, а банки по объёму вливаний в сектор микрокредитования находятся на втором месте. В России, где этот рынок находится в зачаточном состоянии, подавляющий объём инвестиций – банковские.

На ранних этапах развития концепции беззалогового кредитования, разработанной лауреатом Нобелевской премии профессором экономики и банкиром М. Юнусом и реализованной в созданном им Grameen Bank, термин “микрофинансирование” означал методологию кредитования с использованием эффективных способов обеспечения возвратности кредитов для предоставления и привлечения краткосрочных займов среди мелких предпринимателей. Сегодня термин «микрофинансирование» понимается более широко и означает предоставление микрофинансовых услуг субъектам малого предпринимательства и малообеспеченным слоям населения. Продукты микрофинансирования включают услуги по предоставлению займов, приём вкладов, страхование и денежные переводы, микролизинг, а также другие финансовые услуги. Микрокредиты, как один из основных продуктов микрофинансирования, заключается в предоставлении займов на сравнительно небольшие суммы тем субъектам малого предпринимательства и представителям малообеспеченных слоёв населения, для кого банковские услуги являются недоступными в силу того, что заёмщики не соответствуют требованиям традиционной финансовой системы.

Исключительно важным различием между микрофинансированием и «формальным» финансированием является то, что первое обслуживает клиентов без учёта прошлых результатов хозяйственной деятельности (начинающих), клиентов без досье заёмщика и без обеспечения. Важной отличительной чертой микрофинансирования является то, что оно преследует цель оказания содействия и защиты, поощряя обращаться за финансовыми услугами тех клиентов, которые обычно сами себя считают «неплатёжеспособными».

Микрофинансирование резко изменилось за последние несколько десятилетий. Эти изменения коснулись бенефициаров, продуктов и практиков. Сдвиг от микрокредитования, предназначенного для «беднейших из бедных», к микрофинансированию, распределённому по всем «жертвам финансового исключения», создал новый ландшафт микрофинансов. Новые клиенты привнесли новые потребности, и новые потребности привели к новым финансовым продуктам, предлагаемых не только НПО, или некоммерческими организациями, но и банками и другими финансовыми посредниками.

Непрерывное расширение финансовых услуг, которые предоставляют микрофинансовые программы и постоянно растущая диверсификация клиентов расширили границы микрофинансирования далеко за пределы классической роли финансовой помощи «беднейшим из бедных», представленной моделью Grameen Bank, разработанной М. Юнусом для поддержки беднейшего населения Бангладеш.

Поэтому, в последние несколько лет микрофинансирование сформировало группу бенефициаров в значительной степени отличающуюся от той, которая обычно ассоциируется с микрокредитами. В настоящее время потенциальные бенефициары микрофинансирования могут также включать лиц, которые, хотя и не живут в нищете, имеют общую сложность в получении доступа к финансовой системе.

Следовательно, современное микрофинансирование расширяет свою цель от «беднейших из бедных» ко всем жертвам финансовой изоляции. Явление финансового исключения это невозможность доступа к финансовым услугам соответствующим образом. Исключение из финансовой системы может касаться различных продуктов и услуг, и может быть связано с рядом причин.

Во-первых, существует формат самоисключения, который возникает, в принципе, от чувства неадекватности индивидуума в отношении условий, заявленных финансовыми посредниками и «беднейшие из бедных» подпадают под эту категорию. Исключение из финансовой системы может быть так же следствием исключения из общественно-политической системы (политическая и социальная изоляция): жертвами этого являются, например, иммигранты или бывшие заключенные и те, кто «не зарегистрирован». Есть люди, которые не могут получить доступ к финансовой системе, потому что они не в состоянии обеспечить все расходы и условия предлагаемых финансовых продуктов. В этом случае, «не обеспеченные» люди подлежат условиям исключения. Наконец, одна из форм финансового исключения идентифицирована как «поражённые в правах» клиенты – в основном начинающие предприниматели – «маргиналы», нуждающиеся в стартовом капитале, так как они представляют цель с низким качеством по сравнению с традиционной моделью оценки клиентов.

Идентифицированные таким образом категории бенефициаров имеют право на поддержку микрофинансирования, как индивидуально, так и группами. Микрокредитование также позволяет людям, исключённым из финансовой системы начать или совершенствовать производственную деятельность с более высокой доходности, до точки, где даже более высокая стоимость фондирования, по сравнению с условиями рынка, может быть компенсирована.

Возвращаясь к основополагающей функции, возложенной на микрофинансирование - стать основой для развития малого бизнеса, можно определить и его основное требование - микрокредитование должно запустить благоприятный механизм и содействовать формированию устойчивых экономических циклов в течение длительного периода.

Следовательно, модель, предложенная Муххамедом Юнусом в Бангладеш существенно трансформировалась в российских реалиях и не отвечает современным потребностям рынка. Предложение новых продуктов и услуг, потребность в осознанных стратегиях, привлекает всё большее внимание к устойчивости микрофинансовой деятельности и сложной задачей объединения устойчивости с этическими целями и расширением сферы деятельности МФО требует усилия разных игроков, каждого со своей собственной ролью.

Это вызывает необходимость формирование совершенно новой концепции развития отрасли, например в виде сетей микрофинансирования. Эти сети должны быть организованы с учётом некоммерческого сектора, традиционного финансового сектора и государственных органов. Каждая из этих сторон может способствовать достижению ключевых особенностей современной концепции микрофинансирования.

Микрофинансовая сеть может быть реализована с учётом позиций разных игроков, каждый из которых может играть свою роль в формировании различных функций микрофинансирования. Например, в формате платформы микрофинансирования, национальные / международные доноры, муниципалитеты и органы местного самоуправления, играют фундаментальную роль, которая может быть разбита на три основных функции. Во-первых, они могут работать в направлении достижения программного микрофинансирования, планируя инициативы микрофинансирования, которые отвечают широкомасштабным и локальным потребностям и выбирая возможные инициативы, которые представляют самые низкие издержки для сообщества. Во-вторых, они могут предложить технические услуги, в рамках спонсорских программ, непосредственно или в сотрудничестве с такими неформальными и полуформальными организациями. Наконец, муниципалитеты совместно с донорами могут выполнять роль сетевого менеджера, создавая, организуя, управляя и проводя мониторинг микрофинансовой сети для каждой отдельной инициативы.

В предложенной концепции развития отрасли банки смогут играть разные роли в сети микрофинансирования. Во-первых, они могут обеспечить частные средства в программах микрофинансирования, спонсировать отдельные проекты, инвестировать в акционерный капитал МФО или создавать специальные механизмы микрофинансирования в банковской группе. Во-вторых, банки могут осуществлять процесс принятия кредитных решений, в частности, проводить оценку кредитоспособности бенефициаров. Их опыт в этой области вероятно будет способствовать достижению более высокого эффекта масштаба, особенно для тех программ, которые направлены на удовлетворение потребностей большого количества клиентов. В-третьих, банки могут способствовать реализации моделей управления рисками специально созданных для проектов микрофинансирования, повышая эффективность инициатив. Наконец, присутствие банка в проектах микрофинансирования будет способствовать предоставлению других финансовых услуг в дополнение к микрокредитам, таких как микролизинг, депозиты, платёжные услуги, тем самым улучшая эффективность и охват инициатив, прежде всего предприятий малого и среднего бизнеса. Через банки, их финансовые инновации могут быть доступны для микрофинансирования.

Таким образом, можно выделить следующие особенности модели современного микрофинансирования в России.

1. Отличительными элементами микрофинансирования по сравнению с традиционными финансами, являются целевые клиенты и типология предлагаемых продуктов.

2. Современная концепция микрофинансирования основана на многоуровневой структуре постоянно растущей диверсификации участников рынка и продуктов микрофинансирования.

3. Современное микрофинансирование предлагает больше альтернатив по сравнению с прошлым опытом микрокредитования: оно способно достичь более широкого охвата групп потенциальных бенефициаров и предоставить комплекс мероприятий, адекватных потребностям и характеристикам клиентов, предлагая при этом структурированную финансовую и техническую помощь.

4. В современном микрофинансировании в России «беднейший из бедных» больше не является единственным клиентом. Все жертвы финансового исключения теперь добавлены к традиционным целевым бенефициарам. При этом в дополнение к

развивающимся странам на рынках микрофинансирования в настоящее время добавлены промышленно развитые страны с высоким уровнем финансового исключения, а в дополнение к некоммерческим организациям растёт ряд традиционных кредитных посредников.

5. Среди формальных организаций в зарубежных финансовых системах активно функционируют микрофинансовые банки и банковские группы, специализирующиеся на оказании различных финансовых услуг малому и среднему бизнесу.

6. Новым категориям бенефициаров требуются новые продукты, а интенсификация конкурентного давления и дефицит средств заставляет традиционных и новых поставщиков продуктов микрофинансирования разрабатывать альтернативные инновационные механизмы и источники финансирования на рынке капиталов за пределами пожертвований и субсидий.

7. Современное микрофинансирование, чтобы быть успешным, нуждается в рыночной политике. Эта политика может принимать форму микрофинансовой платформы, которая устанавливает цели, участников и функции, а также закладывает основы для местных, национальных и международных микрофинансовых сетей, взаимодействующих друг с другом. Платформа должна отражать особенности современного микрофинансирования, которое стремится быть программным, этическим и устойчивым. Эти особенности могут быть достигнуты только в сотрудничестве с различными участниками, каждый из которых играет свою собственную роль в сети: некоммерческие и прибыльные секторы должны работать вместе. Местные, национальные и международные правительственные учреждения могут выступать в качестве сетевых администраторов, разработчиков платформы, проводить разработку сети и мониторинг, что требует эффективной работы и прозрачности.

8. Концепции современного микрофинансирования тесно связаны с разработкой инновационных моделей и механизмов финансирования, как предприятий малого бизнеса, так и самих МФО.

References:

1. Федеральный закон Российской Федерации N 151-ФЗ от 2 июля 2010 года «О микрофинансовой деятельности и микрофинансовых организациях».
2. Мухаммад Юнус, «Создавая мир без бедности: социальный бизнес и будущее капитализма», Издательство: [Альпина Паблишер](http://www.alpina-publisher.ru)
<http://www.rg.ru/2010/11/11/medvedev-korea-site.html>

*Yu. M. Subbotina, Russian State Social University,
Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
of Social Ecology and Environmental Management, Department
Russian State Social University (Moscow), Russia*

Hydrobotanical method of wastewater treatment using higher aquatic vegetation

Abstract: This article considers the problem of cleaning wool processing factory wastewaters, with the help of the project constructed botanical site. The growth of reeds and cattails, the efficiency of wastewater treatment using botanical formed plant on site biocenosis are studying.

Keywords: biocenosis, cattail, reed, botanical site.

Гидрботанический метод очистки сточных вод с помощью тростника и рогоза

Аннотация: в статье рассматривается проблема очистки сточных вод тонкосуконной фабрики, с помощью, ботанической площадки. Изучается рост тростника и рогоза, эффективность очистки сточных вод фабрики с помощью сформированного на ботанической площадке биоценоза.

Ключевые слова: биоценоз, рогоз, тростник, ложе ботанической площадки

В настоящее время методы и средства природоохранных мероприятий постоянно обновляются, расширяются и совершенствуются. Необходимость таких нововведений диктуется изменениями, происходящими в экологической ситуации в России и в мире. Воздействие человека на окружающую среду давно стало очень сложным, можно сказать масштабным и интенсивным.

В девяностых годах двадцатого столетия научно-исследовательский институт сельскохозяйственного использования сточных вод на земледельческих полях орошения экспериментального хозяйства ВНПО «Прогресс» и ВНИИ ирригационного рыбоводства не остались в стороне от общих тенденций развития хозяйства нашей страны и в вопросах интенсивной эксплуатации и перегрузок, вызывающих соответствующее влияние на экологию района, и в подходе к выбору способов улучшения и разработки мероприятий по регулированию гармоничного взаимодействия человека и окружающей среды.

Обеспечение и поддержание экологического равновесия на ЗПО (земледельческих полях орошения), представляло собой исключительно сложную задачу, решение которой невозможно без комплексного подхода к рассмотрению факторов, а также к оценке социально-экологической и экономической эффективности применяемых мероприятий.

Цель исследования: изучить очистку сточных вод с помощью тростника и рогоза на ботанической площадке специальной конструкции.

Наши натуральные исследования проводились на ботанической площадке, которая представляла собой совершенно новый, не имеющий аналогов, метод естественной доочистки различных видов сточных вод. Метод прост, дешев и эффективен.

Системы очистки сточных вод с высшей водной растительностью, весьма разнообразны по своей мощности, вида используемых растений и другим параметрам, широко используемых в различных странах, ведущими из которых являются Япония, Германия, США, Израиль, Россия, Болгария, Австралия[2,4].

Высшей водной растительностью очищают: сточные воды текстильных и рыбообрабатывающих предприятий, коксохимических производств, стоки ГРЭС, хозяйственно-бытовые, животноводческих комплексов, сахарных заводов, шахтные воды, стоки содержащие амины, аммиаки, соединения азота и фосфора, нефтепродукты, фенолы, цианиды, роданиды, СПАВ, тяжелые металлы, радиационные сточные воды [3].

Для очистки сточных вод используются: тростник, камыш, рогоз, водный гиацинт, рдест, роголистник, уруть, ряска, элодея и другие виды надводной и подводной растительности.

По очистке сточных вод в биологических прудах есть обширная специальная литература, поскольку этот метод очистки считается традиционным, включая орошение сточными водами - накоплен многолетний опыт. Информация, с описанием системы очистки сточных вод макрофитами, достаточно сдержана и представлена в основном немецкими и отечественными авторами. Остановимся на некоторых примерах.

Различные мнения ученых относительно разнообразия растительных и почвенных механизмов при очистке сточных вод высшей водной растительностью привели к различным конструкциям и способам эксплуатации. Мы в своих научных исследованиях уже подробно останавливались на очистке сточных вод с помощью тростниково-камышовой системы [1.2], непосредственно в экспериментальном хозяйстве ВНПО «Прогресс». Остановимся лишь на тех исследованиях, которые прежде не опубликованы.

Идея создания ботанической площадки на экспериментальных полях ВНПО «Прогресс» возникла в марте 1988 г. после просмотра имеющийся отечественной и зарубежной литературы, проведения патентного поиска по доочистке различных видов сточных вод растительностью.

Предварительный патентный поиск и литературные проработки в этой области убедили в строительстве ботанической площадки, дающий возможность глубокой доочистки сточных вод с помощью высшей водной растительности, высаженной на специальном искусственном ложе из фильтрующего материала. В нормально функционирующей ботанической площадке могут быть достигнуты желаемые уровни доочистки сточных вод за счет комплексных процессов физических, химических и биохимических реакций, адсорбции, минерализации, накопления, продуцирования кислорода, поглощения углекислоты и других процессов.

В мае 1988 г был составлен рабочий проект строительства ботанической площадки для доочистки сточных вод Купавинской тонкосуконной фабрики. Из-за высокого стояния грунтовых вод и высокого расположения осушительного канала, ботаническая площадка выполнялась в полувыемке - полунасыпи.

Максимальная глубина выемки составила 1,10 м, насыпи 2,0 м. Для насыпи использовался грунт из выемки. На дамбах грунт послойно уплотнялся прицепными

катками. Заложение откосов внутренних и внешних дамб 1:2, ширина дамбы поверху 3 м. Во избежание сброса сточных вод с ботанической площадки, дамбы запроектированы с превышением 0,5 м. Для предотвращения эрозии наружных откосов, последние зарастают естественным травостоем, которые периодически обкашивают.

При строительстве ложа (основания) ботанической площадки растительный грунт снимался и разравнивался бульдозером. Разработка грунта 1 группы в карьере осуществлялась экскаватором, планировку дна площади в грунтах 1 группы проводили бульдозером, а откосы дамбы планировались в ручную. Укладка полиэтиленовой пленки (противофильтрационного экрана), разравнивание песка по пленке проведено также в ручную. Раскладка щебня, песка и верхнего растительного слоя проведено бульдозером на тракторе ДТ-75. В результате такой работы основание ботанической площадки должно было выглядеть «слоеным пирогом», где слои располагались в следующей последовательности:

- противофильтрационный экран из полиэтиленовой пленки ($T = 0,2$ мм);
- защитный слой из песка ($T = 10$ см);
- фильтрующий слой из щебня и керамзита ($T = 30-50$ см);
- песок ($T = 10$ см);
- растительный грунт с посадочным материалом (T до 30 см);
- песок ($T = 10$ см).

Общая толщина должна была, составлять 1,1 м толщина основания площадки составила менее 70 см. Общий уклон площадки в сторону отводящего дренажа $i = 0,32$. Плановая составила 5,2 тыс. руб.

При строительстве площадки были не выдержаны в соответствии с проектом: ширина, уклон, толщина чередующихся фильтрующих слоев, растительный грунт завезен без посадочного материала, щебень часто заменяли строительным мусором, общая толщина основания площадки составила менее 70 см, вместо планируемых 110 см.

Тростник был завезен из рыбхоза, выгружался механически, разравнивался бульдозером и частично вручную. Через неделю из корневищ тростника стали появляться неровные всходы. Рогоз был посажен вручную и дал хорошие всходы. По специальному трубопроводу подана сточная вода Купавинской тонкосуконной фабрики с расходом воды 3 л/сек на входе и 1,5 л/сек на выходе. Формирование биоценоза шло, сложно и лишь только к концу следующего вегетационного сезона биоценоз сформировался, но постоянно возникали трудности в связи с недостаточным уклоном ботанической площадки и поэтому возникали трудности с равномерным поступлением сточных вод по ложу ботанической площадки. На площадке была установлена камера наблюдения, она была необходима для регулирования полива и наблюдения, по каким слоям ложа передвигаются стоки.

По прошествии, месяца после высадки тростника и рогоза на ботанической площадке отбирались пробы до и после очистки. Пробы отбирались 1 - 2 раза в месяц. Результаты санитарно-гидрохимических анализов (таб.1) показывают, что эффективность очистки фабричной воды по ХПК, БПК₅, NH₄ и другим показателям составляет 19 - 20%. Полученные данные совпадают с аналогичными показателями очистки высшей водной растительностью в Германии. Следует отметить, что период формирования биоценоза ботанической площадки, как отмечают, ученые Германии длится не менее трех лет [4].

- Для нормального формирования биоценозов очистки, необходимо, прежде всего:
- постоянное поступление сточной воды на площадку;

- регулирование уклона на поверхности площадки и плотности посадки тростника;
- подекадное проведение санитарно-гидрохимических анализов поступающей и очищенной сточной воды;

Принцип работы ботанической площадки заключается в следующем: в специальном ложе ботанической площадки осуществляются классические реакции аэробной и анаэробной очистки.

Таблица 1 – Доочистка сточных вод Купавинской тонкосуконной фабрики и дренажных вод на ботанической площадке в период ее наладки, мг/л

Место отбора проб	рН	ХПК	БПК ₅	Азот			Остаток		Взв-ва	Объем поступления	% отмирания E.Coli
				Аммиак	органич.	общий	плотный	сухой			
Дата 05.07.1989											
Поступающая на площадку фабр.ст.вода	7,1	547	84	10,7	7,1	17,8				18,0	Не опред
После ботан. площадки	7,6	461	72	7,5	6,1	13,6					Не опред
Дата 15.08.1989											
Поступающая на площадку фабр.ст.вода	6,3	720	100	34,3	5,0	39,3				28,0	Не опред
Фабр.ст.вода После рогоза	6,9	432	6	31,8	5,0	36,8					37,1
Дата 16.08.1989											
После бот.пл Через сутки После полив /фильтрующая/	7,5	58	27	15,6	4,0	19,4					99,9
Дата 10.09.1989											
Поступающая на площадку дренажная вода	7,6	459	117	19,6	3,4	23,0	1285	1226	59,0		
Из лизиметра в тростнике	7,4	403	128	76,7	11,8	88,5	3051	2380	671,0		
После бот. пл.	7,4	230	99	75,0	7,3	82,3	2270	2188	82,0		
Дата 20.09.1989											
Поступающая на площадку дренажная вода	7,4	259	55	44,8	нет	44,8	1352	79	1273		
После бот. пл.	7,4	210	44	30,2	3,4	334	1483	1323	160,)		

На ботанической площадке работает «эффект ризосферы» корневищ высшей водной растительности с выделением бактерицидных веществ, растения, биоценозы обрастаний стеблей растений, в процессе жизнедеятельности выносят загрязнения, микроводоросли и зоопланктон заканчивают процесс очистки до желаемого уровня. Этот метод очистки многоступенчатый, естественный и комплексный, в котором интенсивно идут процессы разрушения и утилизации загрязнений сточных вод. Очистка идет за счет компонентов экосистемы и биоценозов различного уровня организации: планктонных сообществ, эпифитной фауны, многообразной микрофлоры.

Для формирования элементов биоценоза необходимо время. При нормальном функционировании ботанической площадки биоценозы очистки формируются в течение трех лет. Например, эпифитная фауна (обрастание стеблей) и биологическая пленка на щебне с керамзитом может окончательно сформироваться только при постоянном присутствии загрязненной воды. На площадку первоначально подавалась фабричная вода, в конце сезона подавали дренажную, каждый полив продолжался не более двух часов, так как для закрепления корневой системы, необходимо было выдерживать полусухой режим. В отобранных пробах производили анализ по санитарно-гидрохимическим и санитарно-бактериологическим показателям. Анализируя полученные результаты (табл.1) видим, что качество очистки фабричной воды по количеству БПК₅ и аммонийного азота постепенно улучшается с 15% в июле до 21 - 27% - в августе.

Доочистка дренажной воды в сентябре проходила с уменьшением процента очистки по тем же показателям от первой ко второй декаде сентября 10 сентября по БПК₅ и NH₄ очистка проходила на 50%, 20 сентября: по БПК₅ 19%, NH₄ 36%. Гидрохимические показатели поступающей на доочистку воды сильно варьируют. В поступающей фабричной воде БПК₅ колеблется в пределах от 84,0 до 100,8 мг/л, величина ХПК изменяется от 547,2 до 720,0 мг/л; относительно группы азота наблюдается такая же картина.

Интенсивность очистки фабричной воды и доочистка дренажной по показателям ХПК заметно отличалось. Улучшение очистки фабричной воды по количеству химическому потреблению кислорода отмечено вдвое к концу лета. Эти же показатели дренажной воды в сентябре составили полную противоположность: ХПК падает с 50% до 19%. Почти аналогичная картина и по другим показателям очистки и доочистки сточных вод. Причин этому несколько:

1. Биоценозы доочистки находятся в стадии формирования;
2. Гидрохимические показатели поступающей на очистку воды колеблются в больших пределах;
3. Ботаническая площадка находится в стадии наладки;
4. Поливы ботанической площадки не регулярны.

Выводы. Таким образом, несмотря на все перечисленное, ботаническая площадка работала, шла очистка в полу экстремальных условиях. Ботаническая площадка выполняла функции очистки и доочистки производственных сточных вод.

Использованная литература

1. Субботина Ю.М. Очистка дренажных вод рогозом широколиственным. Актуальные проблемы техногенной и экологической безопасности. // Сб. науч. труд. В. 5.ч. 1. М.: Издательство РГСУ. 2011. – С.133 – 139.
2. Субботина Ю.М. Очистка сточных вод различного генезиса естественными биоценозами. Человеческий капитал. Научно-практический журнал. №11(35). М.: Издательство РГСУ. 2011. – С. 202 - 204.
3. Субботина Ю.М., Кутковский К.А. Степень аккумуляции радиоактивных примесей естественными биоценозами.// Международный научный журнал «Наука и мир», № 2 (2), 2013. – С. 36 - 40.
4. Kurpas U. Wurzelnaumentsorgung – Untersuchung eines nichtkonventionellen klarverfahren anhand den Eleminations leistungan einiges Mikroorganismen. Diss. Med. Fak. Gottingen.1982.

Khan Yuriy,

*Kazakh Research Institute of Economics of Agriculture
and Rural Development, Chief Researcher,
Doctor of Economical Science*

Adaptation of agriculture to climate change in Kazakhstan

Abstract: This article focuses on the adaptation of agriculture to climate change in Kazakhstan. The publication addresses the situation in the agro-ecological agriculture, statements are justified on how the functioning and development of farming systems address agri-environmental issues.

Keywords: climate change, agro-ecological policy, ecological problems, development of farming system, specialization

Currently, climate change is one of the most pressing problems of the modern world faced by humanity. At the same time agriculture is most exposed to risks arising from climate change. Agricultural sector can become resistant to climate change; thus for this an appropriate agro-ecological policy should be executed, including the impact assessment, growth of institutional capacity for long-term adaptation and establishment of a risk management system for natural disasters.

Ecological problems in Kazakhstan related to agricultural activities include: depletion and degradation of soil due to past failed government programs, erosion, resalinization and flooding; lack of water; pasture degradation caused by overgrazing and by underutilization / abandonment of more distant pastures; soil contamination by chemicals; reduced biodiversity (e.g., aquatic biodiversity of the Aral Sea).

Many of these issues relate to the times of the Soviet Union. Some problems have been exacerbated by the economic reforms in the 90s of the last century and inadequate market and state regulation in agriculture. However, a significant reduction in the area of planted grain and more large-scale reduction in the use of mineral fertilizers, as well as a reduced number of livestock and poultry - all this has a negative impact in terms of ecological damage to the environment. Unconditionally, when increasing agricultural production, these problems will become more acute and urgent.

Farmlands in Kazakhstan suffered partly from the program of virgin land development (1954-1960), which was designed to increase wheat production by expanding the cultivation of land from the northern to the southern steppes of Kazakhstan, where the sharply continental climate is characterized by low rainfall and strong winds, leading to instability in grain production.

Part of the land used for grain production under program of virgin land development, was abandoned in the 1990s, in particular, in Aktobe, Kostanay and North Kazakhstan regions; As of 2000, about 13 million hectares of land, previously used for wheat production, has no longer been used.

Central government policy of 1960-1980 to increase the consumption of meat stimulated livestock production and the creation of large livestock farms, which led to overgrazing and rapid deterioration of soil (Table 1). Unsustainable agricultural economic practice, which operated faulty irrigation systems, improper use of water and insufficient drainage of lands led to flooding and resalinization of land and water resources.

Salinization is a major cause of soil degradation in irrigated areas of Kazakhstan. Abandoned agricultural land is also prone to salinization as mineral salts are not washed out as a result of irrigation or drainage. The largest share of agricultural land is salt marshes, then stony and sandy soils, most of the land is also subject to salinity and wind erosion; only 20% of the land does not have negative characteristics.

Table 1. - Agricultural land by the factors determining soil fertility, 2009

Type of soil	Fertility soil share, %
Alkali soil	27
Stony soil	20
Soil without negative factors	20
Salinized soil	16
Soil exposed to wind erosion	12
Washed-out soil	2
Water-logged soil	1
Other	2
Total	100

Source: Statistics Agency in RK (2009).

The amount of fresh water in Kazakhstan is limited, and it varies depending on the season (up to 90% of water consumption is in the spring), and water resources are distributed unevenly across the country. The largest share of surface water resources is necessary for the east of the country (34.5%) and Southeast (24.1%), a relatively smaller - to the south (21.2%), where irrigated agriculture is common, and the West (13.4 %), and the lowest - in the arid zones of northern (4.2%) and central (2.6%) parts of the country (Table 2).

Table 2 – Water consumption in Kazakhstan, 1990-2009, million m³

Years	Water consumption			
	Total	For irrigation, wastewaters and agricultural needs	For industry	For population needs
1990	30 286	21 666	7 206	1 361
1995	23 434	16 478	5 642	1 242
2000	14 678	10 425	3 588	624
2005	21 422	11 329	4 062	694
2009	19 259	10 932	4 809	742

Source: Statistics Agency in RK. Environmental protection and stable development of Kazakhstan, 2004, 2008, 2010 Environmental statistics 2001

Air pollution is one of the most serious environmental problems in Kazakhstan. Acid rain damages the environment of the country and abroad, and despite the fact that emissions of pollutants into the environment as a whole tended to decline in the 1990s, the emissions of pollutants from stationary sources remained almost at the level of 1999. In 2009, total emissions of air pollution from agriculture amounted to 23.5 thousand tons, including 12 tons of solids and 11.5 thousand tons of gaseous and liquid substances, with the total amount of emission of gaseous and liquid substances in Kazakhstan of 1681 thousand tons, agriculture is accounted for a small proportion of the most common stationary air pollutants as a result of economic activity in Kazakhstan.

Agricultural lands occupy 77% of the total territory of the country, of which two thirds are perennial pastures (Table 3). At this the steppe ecosystem is unique and is the repository of the gene pool of the local flora and fauna. At the same time, biodiversity has decreased as a result of soil degradation due to unsustainable land use and abandonment of farmlands, this prevents the restoration of native vegetation in the grassland areas and destroys the natural habitat of native species endangered.

Table 3 - Structure of agricultural land by type of land, 2009

Type of land	Share, %	Type of farming		
		Agricultural enterprises	Farmers	Population households
Farmlands, %	100	51	49	1
The structure of land, %				
Tillage	9	34	19	0,33
Hay land	2	2	3	-
Pasture	69	61	74	-
Wild land	1	-	-	-
Forests	5	-	-	-
Under water	3	-	-	-
Other*	11	3	4	0,67
Total	100	100	100	100
Note: * Swamps and perennial crops.				
Source: Statistics Agency in RK.				

Table 4 - Environmental priorities in strategic planning documents of the Republic of Kazakhstan

Strategic programs	Priorities and events
The concept of rational use and protection of land resources during the 1994-1995 and up to 2010	Preservation of agricultural land Reforestation and protective plantation of fields and pastures Expansion of protected areas The fight against water and wind erosion Improved forage fields Introduction of soil conservation technologies Rehabilitation of irrigation systems Increased measures of soil and geo-botanical studies

State agro-food program 2003-2005	Soil conservation and restoration of soil fertility by increasing the use of mineral fertilizers Improve legislation containing obligations mechanism for reducing fertility of agricultural land Education of 25-30 agrochemical and soil scientists annually
Program for rational use of agricultural land 2005-2007	Development of measures for the rational use and protection of land resources in order to preserve soil Restoring soil fertility Reducing the negative anthropogenic impacts on land
The concept of sustainable development of agriculture in 2006 – 2010	Increasing the use of mineral and organic fertilizers to improve soil fertility Improvement of soil fertility through science-based crop rotation Dissemination of perennial legumes The appearance of wild land
Agriculture Development Strategy until 2010	Improving soil fertility and reducing soil degradation and desertification through the introduction of modern technologies in the field of crop and livestock farming
Strategic Planning of the Republic of Kazakhstan till 2010	Using sustainable agriculture based on organic and organic farming
Program for the development of agriculture in the Republic of Kazakhstan for 2013-2020 (Agribusiness - 2020)	Development of systems to find public entities of AIC (development of phytosanitary security, the development of veterinary system security; water supply infrastructure). Target indicators: reduction of threat coefficient of quarantine and especially dangerous pests to 0.88 by 2020; increase in the share of food products subject to the monitoring laboratory tests to 0.4% by 2020; introduction into circulation of additional agricultural lands of those that are not used efficiently in the amount of 6.8 million hectares by 2020;

Measures for environmental protection in Kazakhstan began to form relatively recently and many of them exist yet in the form of long-term plans, while more specific programs and activities are being developed and are yet to be formulated. However, they are already active in the field of water management, the protection of grasslands, the areas which are account for most of the country's land resources.

The Government of Kazakhstan has initiated following a series of programs aimed at solving environmental problems, which largely relate to agriculture (Table 4). These include: Program to Combat Desertification; Pilot project to transform the abandoned agricultural land to pastures; to restore irrigation and drainage systems that have an important effect in terms of improving water use efficiency and reducing salinity; Recovery program of the Northern Aral Sea. However, in addition to ongoing measures of a global nature, methods of integrated pest management is not practiced, there is no consistency in solving the agri-environmental issues (only some preliminary events for disposal of obsolete pesticides were conducted) [1, 2].

Insufficient rate of diversification of acreage crops and shifting cultivation on highly profitable alternative crops (oilseeds, vegetables, fodder, cereals, etc.) do not allow to implement throughout science-based crop rotations, maintain and enhance soil fertility, provide livestock industry with fodder, food processors industry with raw material, and improve the overall sustainability of agricultural production. The monoculture wheat (wheat share in the structure of the cultivated area is 65% instead of evidence-based 45-50%) has a negative impact on the development of agriculture as a whole.

One of the main factors to increase crop yields and production in the zone of risky agriculture is the introduction of moisture sustainable technologies contributing to the accumulation and careful use of water, soil fertility, reduction of production costs. In 2012, the areas of application of moisture sustainable technology reached 12.4 million hectares, which is 2.5 times more than in 2007, including "no-till" technology - 2.5 million ha or 15.4%. By 2020 Kazakhstan plans to ensure the application of moisture sustainable technology for 80% of crops with the share of "zero tillage" technology (no-till) to 30% of the crops area.

Low level chemicalization is one of the reasons of extensive agriculture in Kazakhstan. In modern conditions, the volume of mineral fertilizers for cereals provides only 12% of the demand, and the volume of herbicides from subsidizing are not sufficient to provide effective weed control.

Exploring the challenges of climate change and its impact on the development of agriculture in Kazakhstan a number of recommendations were worked out for the development of agriculture and for the agricultural sector to adapt to climate change, based on research of national and international experts:

- implementation of structural and technological diversification of crop production with cultivation of drought-resistant crops;
- the introduction of sustainable (soil and water saving) technologies;
- improvement of pest and plant diseases;
- the transition to the effective management of irrigated lands on the basis of innovation;
- cluster approach, improved product supply;
- application of the "golden triangle" (the interaction of business, innovation and government based on the experience of the Netherlands Food Valley, export / import of knowledge);
- practical testing of the effectiveness of innovation before use in practice;
- the transfer of best practices, scientific knowledge in the field of combating plant, seed diseases, aquaculture adaptation to climate change;
- sharing the knowledge of good practice projects of international development institutions, etc. [3].

In accordance with the "Agribusiness 2020" [4] the Ministry of Agriculture of the Republic of Kazakhstan (MA RK) has developed a Scheme of regional specialization for the optimal use of agricultural land for the production of specific types of agricultural products (hereinafter - the Scheme). The scheme is made under the administrative-territorial division of

the Republic with a granularity of areas based on key factors (criteria), each of which consists of a set of indicators (climatic factors, production and technological factors; marketing (sales) factor).

Evaluation of climatic factors is made according to the following factors: rainfall, soil type, the level of salinity, acidity, terrain, soil fertility (quality score), the presence of irrigated land, the sum of temperatures of the vegetation period, the availability of suitable grazing, availability of suitable sources of water for irrigation pastures including groundwater with an acceptable level of mineralization, the length of grazing period, etc.

Evaluation of production and technological factors includes crop and animals productivity figures, availability of acreage and livestock and poultry in the region, recommended agronomic crop rotations, technological cards, the availability and proximity of refining capacity retrospective specialization of the region, etc.

Evaluation of marketing (sales) performance factors involves systematizing sales opportunities: the availability and proximity of markets, the possibility of delivery channels and products to markets, etc.

Comprehensive monitoring of the above factors for each administrative area allows developing recommendations for specialization and concentration of specific types of products. Given the developed scientific and practical recommendations subsidy rules, credit policy of financial institutions of "KazAgro" JSC will be changed and other measures of state support will take place, where the main condition established is correspondence with the proposed specialization.

Thus, dairy production is not recommended in dry areas with weak forage in Mangistau region, as well as in many parts of Atyrau, West Kazakhstan and Kyzylorda regions. As for plant farming, for example, maize production is recommended for the south in most of the areas in Almaty, Zhambyl, South Kazakhstan and Kyzylorda regions, etc.

In the future it is planned to develop a scheme of regional specialization for the processing of agricultural products [4]. Within the developed schemes in the labor force needs will be assessed that can be fixed to in the countryside, the need for their training and professional development will be predicted that will form a package for the amendments and proposals for immigration and social policy in the regions.

Specialization scheme allows optimize significant state funding allocated for domestic support of agriculture; eliminate inefficient costs for uncompetitive industries in depressed regions with low production potential. Given the scheme and characteristics of the regions it is proposed to revise the rules for state funding support measures for agribusiness entities. For conversion of agricultural production time will be given to the regions to adapt by phase transfer of regional subsidy systems to Scheme specialization. It is expected that the transition plan and the process of adaptation will be provided for Region development Program and by 2020 the restructuring and modernization of production facilities in the AIC must be completed. Implementation Plans will significantly increase the effectiveness of government support measures, provide right business support and increase the flow of investment to the agriculture.

References:

1. Schillhorn van Veen, T., I. Alimaev and B. Utkelov (2005): Kazakhstan: Rangelands in Transition: The resource, the users and sustainable use. Technical Paper No.31384, Europe and Central Asia Environmentally and Socially Sustainable Development Series (World Bank: Washington DC).
2. Leifert, W., and O. Leifert (2012): Russian Agriculture during Transition: Performance, global impact, and output. *Applied Economic Perspectives and Policy* 34(1), (forthcoming).
3. Suleymenov M. K. Akshalov K.A. Kazakhstan: Potential opportunities of hectare - URL: http://www.kazakh-zerno.kz/index.php?option=com_content&task=view&id=89827&Itemid=109
4. The program for development of agro-industrial complex in the Republic of Kazakhstan for 2013-2020 (Agrobusiness - 2020), 2012. Astana, 97 p. - URL: <http://strategy2050.kz/storage/documents/05/46/05467fd8e1d196648381dff99b35f571.pdf>
5. Master plan "Stabilization of the grain market», 2013. RK Ministry of Agriculture, Analytical Center of economic policy. - Astana, 2013.

Education

*Ishmuradova Alfia Minnemukhtarovna, Kazan (Volga Region)
Federal University Branch in Naberezhnye Chelny,
candidate of the pedagogical science, associate professor,
Ishmuradova Izida Ildarovna, Kazan (Volga Region)
Federal University Branch in Naberezhnye Chelny, Master
in "Business Informatics", Department of Mathematical
Methods in Economics*

Using the method of the research project activities in teaching English language of the students of the technical university

Abstract: This article describes the method of research project activities in English of the students of the technical university. It is dealt with some projects. It is described in short the criteria of evaluation of the project activities. It is shown that the project activities have positive effect in the process of teaching of students. .

Keywords: project, the method of research project activities, the students of the technical university, the group of experts, criteria, evaluation.

*Ишмурадова Альфия Миннемухтаровна,
ФГАОУ ВПО Набережночелнинский институт «Казанского
(Приволжского) федерального университета»,
к.п.н., доцент кафедры иностранных языков,
Ишмурадова Изид Илдаровна,
ФГАОУ ВПО Набережночелнинский институт
«Казанского (Приволжского) федерального университета»,
магистр по направлению «Бизнес-информатика»,
кафедра математических методов в экономике*

Использование метода исследовательских проектов при обучении английскому языку студентов технического вуза

Аннотация: Эта статья описывает метод исследовательских проектов по английскому языку студентов технического вуза. Рассматриваются несколько проектов. Кратко описываются критерии оценивания проектной работы. Показано, что исследовательские проекты имеют положительное значение в процессе обучения студентов

Ключевые слова: проект, метод исследовательских проектов, студенты технического вуза, группа экспертов, критерии, оценивание.

Требования современного общества к выпускнику технического вуза в области владения иностранным языком определяют конечные цели языковой подготовки. Большое значение придаётся обучению устной речи, которое предполагает овладение монологической и диалогической речью в профессиональной и деловой сферах общения. В то же время поставлена цель овладения письмом, которое должно в процессе делового и научного общения облегчить письменный обмен информацией. Разнообразие видов профессиональной деятельности выпускников технических вузов выдвигает целый ряд специфических требований к конечному уровню владения ими иностранным языком. Одним из видов мы считаем проектную деятельность. Нами в филиале КФУ разработана новая учебная программа, где мы включили проектную деятельность на английском языке в учебную программу. Хотелось бы рассказать о проектной деятельности и критериях ее оценки [1,3].

Например, проект по теме «Meet the Family» включала такие задания: сделать подписи под фотографиями членов семьи; нарисовать семейное древо и рассказать о своих предках; написать рассказ о жизни родителей, бабушек и дедушек; сравнить свое детство с детством родителей; рассказать, как в семье распределены обязанности по дому и т.п. Экспертная группа из пяти человек готовила вопросы к участникам проекта. При подведении итогов члены экспертной группы вручили каждому участнику памятный знак с надписью: «A Large Family», «A Sports Family», «A Music Family», «A Talented Family», «A Famous Family», «A Funny Family», «A Clever Family», «A Nice Family», прокомментировав своё решение. В другой группе после прохождения той же темы мы готовили проект «A Perfect Family». Две группы студентов представили на обсуждение своё мнение о том, какой должна быть идеальная семья, а экспертная группа задавала им вопросы. При подведении итогов каждый «эксперт» высказал своё персональное мнение: что ему больше всего понравилось в каждом из проектов и почему он отдаёт предпочтение одному из них.

Один из проектов назывался «Happy Birthday». Работа шла в трёх группах. Студенты готовили проект вечеринки по поводу дня рождения одного из своих товарищей. Каждая группа представляла этого студента, по-своему рассказывая о его достоинствах, объясняя, почему они хотели бы подготовить ему незабываемый вечер. Далее они рассказывали, как лучше накрыть на стол, что приготовить, как украсить дом, какие конкурсы провести, какие подарки подарить, а также предлагали оригинальный рецепт торта. Итог, как всегда, подводила экспертная группа.

Другой проект назывался «The Best Cookery Book». Подобрал рецепты и представляя их потом, каждая группа старалась убедить экспертную группу, что их поваренная книга лучшая, так как даёт рецепты, лёгкие в приготовлении, доступные по цене, использующие натуральные продукты, полезные для здоровья, и т.д.

По теме «Asking the Way» студенты готовили проекты «A City of the Future» и «Welcome to Naberezhnye Chelny». В обоих проектах студенты представляли план города, рассказывали экспертной группе о самих интересных местах и предлагали самые

удобные маршруты для путешествия по городу. В то же время каждый из проектов был по-своему интересен, потому что в первом случае студенты проявили огромную фантазию, придумывая возможные достопримечательности города будущего, а во втором случае они использовали справочную литературу, чтобы представить наш город интересным для туристов.

По теме «Travelling» работали над проектом «The Best Travel Agency». Защищая свои проекты, студенты рекламировали различные виды транспорта, их преимущества и недостатки, различные виды путешествий, предлагали разработанные ими маршруты, рекламировали услуги, предоставляемые их агентством. Другой проект по этой теме назывался «Travel or Not Travel Nowadays». Готовясь к дискуссии, каждая из групп собирала различные данные для своих аргументов (одна из групп – за, другая – против путешествий). Оценивала также экспертная группа.

Тему следующего проекта «The Inventions That Shook The World» мы выбрали, чтобы приобщить студентов к истории развития техники и технологий. Разработка проекта должна была не только расширить знания в знакомых им областях науки, но и познакомить с новыми фактами, явлениями по данной проблематике. Кроме того, чтение профильных текстов, изложение их содержания на английском языке расширяло лексический запас студентов, развивало их языковую догадку. Разработка данной темы помогала студентам формировать целостную мировоззренческую позицию на основе овладения системой знаний о природе и человеке. Во время выполнения проекта студентам было необходимо выбрать 4-5 открытий в области науки, которые повлияли на ход развития человечества, описать эпоху и само открытие.

Разработка проекта заняла два месяца, так как студентам было необходимо не только найти описание достижения человечества, но и продумать, как изложить его на английском языке, а также проиллюстрировать. Тема проекта обсуждалась на занятии, и для определения самых значимых открытий мы выбрали метод «мозгового штурма». Обсуждение не вызвало у студентов больших затруднений с точки зрения употребления лексики, так как в учебниках российских авторов они встречались с биографиями учёных и теми научными открытиями, которые они совершили. В результате бурного обсуждения были выбраны следующие открытия: изобретение пороха, развитие генетики, ядерной физики, изобретение ткацкого станка, компьютеров, роботов, микроэлектроники и ядерной физики.

Перед введением темы проекта мы предполагали, что данный проект больше заинтересует юношей, так как они в основном увлекаются техникой и компьютерными технологиями, но, к нашему удивлению, одна из студенток выбрала тему «Создание ядерного оружия и значение этого открытия для развития человечества». Эта тема заинтересовала её с точки зрения физики, и нашёлся ещё один член группы, который решил разрабатывать проблему развития атомной энергетики.

Разработка и оценка данной темы потребовала от преподавателя и экспертной группы большой работы с различными техническими словарями, так как на занятиях приходилось вводить микроязык науки и новую лексику (powder, atomic reactor,

microelectronics, genetics, ferment, saltpeter, matrix, algorithm, superconductivity, radioactivity, jacquard loom, assembly line, etc.). Перед началом работы над проектом встал вопрос о том, как отслеживать работу студентов над этим проектом, снимать трудности, которые будут возникать. Было решено, что каждый студент может обратиться к преподавателю за консультацией. Основными источниками информации, конечно же, были различные энциклопедии и справочники, изданные на двух языках, Интернет-сайты на английском языке.

При работе над проектом мы решили вести дневник каждой группы на английском языке, где указывалось, что студенты сделали и с какими сложностями (в том числе в языковом плане) они столкнулись. Студенты завели раздел «SOS», в котором они могли обратиться ко всем за помощью в подборе необходимого слова, понятия, определения.

Работа над этой темой показала студентам, что изучение науки тоже интересно и не так сложно, как это могло показаться вначале, что разработка многими учёными научных открытий – человеческий подвиг, и учёные внесли большой вклад в становление человечества. Научные знания, полученные студентами при выполнении заданий, приобрели личностный смысл, многие задумались о своём будущем, как позже отмечалось студентами в письменных эссе после презентации проекта.

Мы упомянули только часть проектов, наиболее удачных. В действительности их было значительно больше - маленьких и больших, успешных и не очень. Обычно на подготовку проекта у нас уходит от 4 до 9 пар в зависимости от его сложности, необходимости работы с дополнительными источниками или проведения каких-либо исследований по теме проекта. Не следует забывать, что подготовка и защита проекта проводятся на завершающем этапе работы над темой. Это уже творческий уровень, которому предшествует большая, кропотливая работа по закреплению и активизации языкового материала на репродуктивном этапе. Защита каждого проекта сопровождается демонстрацией всевозможных красочных наглядных средств, таких, как плакаты, стенгазеты, анкеты, буклеты, коллажи.

Сегодня далеко не каждый преподаватель профессионально готов к принятию метода исследовательских проектов в свой арсенал педагогических технологий. Меняется и роль студентов в учении: они выступают активными участниками процесса, а не пассивными статистами; деятельность в рабочих группах помогает им научиться работать в «команде», сотрудничать в коллективе. При этом неизбежно происходит формирование того конструктивного критического мышления, которому трудно научить при обычной «урочной» форме обучения. В процессе проектной деятельности студенты должны быть свободны в выборе способов и видов деятельности для достижения поставленной цели, им никто не может говорить, как и что необходимо делать [2].

Задача преподавателя заключается в том, чтобы в процессе выполнения проектной деятельности реализовывалась логическая цепочка: от «выбора» темы проекта и формы его выполнения (индивидуальная или групповая) на основе

сформировавшегося у студента «интереса» до рефлексии по поводу полученных результатов [4].

Изучив материал по данной проблеме, преподаватели английского языка филиала КФУ разработали свой оценочный подход, применяемый с 2009 года нами на кафедре иностранных языков. Причём оценивается не конкретное задание, а общее влияние исследовательской поисковой деятельности на образовательный процесс. В основе рейтинговой оценки также предлагается комплексный вариант, интегрирующий объективную часть (коллективное оценивание экспертов-студентов данной группы), субъективную часть, формируемую самими студентами, а также оценку, формируемую преподавателями по всем следующим 11 оценочным позициям. Полученную сумму, естественно, следует разделить на число экспертных групп (преподаватель, студент, группа студентов), то есть на три.

Требования, которые мы предъявляли к критериям оценивания проектной учебной деятельности следующие:

- 1) Полнота присутствия на занятиях, где обсуждались творческие задания.
- 2) Внимательность на занятиях, выполнение установленных требований.
- 3) Уровень познавательной активности (выступления, поиски ответов на вопросы).
- 4) Качество выполнения основных и дополнительных заданий.
- 5) Уровень обучаемости, восприимчивости.
- 6) Волевые качества в учении, устремления к личным высоким достижениям в учении.
- 7) Уровень познавательной активности (участие в поисковой и исследовательской деятельности на занятиях).
- 8) Качество выполнения основных, дополнительных и специальных творческих заданий.
- 9) Уровень интереса к содержанию занятий.
- 10) Влияние занятий по курсу с творческими заданиями на улучшение успеваемости по другим предметам.
- 11) Степень расширения кругозора.

По всем этапам критериям оценивание проводится по 10-балльной системе. Если есть необходимость перехода к общепринятой системе, то эмпирически можно определить, какое количество баллов соответствует оценкам «отлично», «хорошо», «удовлетворительно». Оценивание проектов путём выставления коллективных экспертных отметок позволяет снять субъективность в получаемых оценках. После того, как баллы за проект выставлены, следует дать возможность каждому поразмышлять, что лично ему дало выполнение этого учебного задания, что у него не получилось и почему (непонимание, неумение, недостаток информации, неадекватное восприятие своих возможностей и т.п.); если обнаружились объективные причины неудач, как их следует «избежать» в будущем; если всё прошло успешно, то в чём залог этого успеха. Важно,

что в таком размышлении студенты учатся адекватно оценивать себя и других. Иногда, следует проводить рефлексию не в группе, а лишь с командой выполняющей одно задание (проект). Как правило, такой подход рекомендуется в начальный период выполнения проектов, когда студенты ещё не научились публично рассуждать и обсуждать результаты проектной деятельности [5,6].

Мы пришли к выводу, что даже неудачно выполненный проект также имеет большое положительное педагогическое значение. На этапе проверки и оценки результатов, предполагающих определённый самоанализ, а затем на защите проекта преподаватель и студенты самым подробным образом анализируют логику, выбранную при проектной деятельности, объективные и субъективные причины неудач, неожиданные последствия деятельности. Понимание ошибок создаёт у студентов мотивацию к повторной деятельности, формирует потребность в получении новых знаний. Подобная рефлексия позволяет сформировать у студентов адекватную оценку (самооценку) окружающего мира и себя в нём [7,8].

Анализируя письменные эссе, анкеты по итогам работы над проектами, мы узнали, что студентам нравится работать над современными, интересными для их возраста проектами, когда темы и проблемы отвечают на насущные вопросы, являются исследовательскими или практико-ориентированными. Совместная разработка проекта позволяет им лучше узнать друг друга, сплачивает и объединяет. При разработке проекта многим студентам нравится оформление полученных результатов. Большая часть студентов оценивает своё участие в разработке проекта как активное, но и есть и те, кто оценил своё участие как пассивное, и эта информация требует отдельного рассмотрения преподавателями, анализа состава групп, распределения ролей в них. К предложенному в анкете перечню качеств личности, развитию которых способствует работа над проектом, студенты добавили умение преодолевать комплексы, преодоление коммуникативных трудностей, умение найти общий язык с представителями различных социальных групп. Студенты также отмечали, что работа над проектом сближает их с преподавателями, которые раскрываются с новой для студентов стороны, становятся ближе и роднее. Студенты отмечали, что за это время они научились работать с информацией, узнали о большом количестве библиотек, Интернет-сайтов, словарей, познакомились со спецификой некоторых профессий. Но самым большим достижением было, конечно же, познание себя, того, что каждый сумел сделать, смог достичь.

Список литературы:

1. Ворошилов, В.В. Организационные и педагогические условия освоения педагогами способов проектной работы: автореф. дис. ... канд. пед. наук / В.В.Ворошилов. – М., 2000. – 23 с.
2. Джонс Дж. К. Методы проектирования / Дж. К. Джонс. – М.: Мир, 1986. – 326 с.
3. Ишмурадова, А.М. Самостоятельная учебная деятельность студентов технического вуза на занятиях по английскому языку: Учебное пособие по английскому языку

- для студентов технических специальностей / А.М.Ишмурадова. – Наб.Челны: ИНЭКА, 2006. – 67 с.
4. Новикова, Т.А. Проектные технологии на уроках и во внеурочной деятельности / Т.А.Новикова // Народное образование. – 2000. – №7. – С. 151-157.
 5. Полат, Е.С. Метод проектов на уроках иностранного языка / Е.С.Полат // Иностранные языки в школе. – 2000. - №3. – С. 3-9.
 6. Хилл, П. Наука и искусство проектирования. Методы проектирования, научное обоснование решений / П.Хилл. – М., 1973. – 136 с.
 7. Fried-Booth D.L. Project work / D.L. Fried-Booth. - Oxford: Oxford University Press, 2002. – 98 p.
 8. Ribe R., Vidal N. Project Work. Step by Step. / R.Ribe, N.Vidal. - Oxford: Heinemann, 1993. – 456 p.

*Bilogur Vlada, doctor of philosophical sciences,
professor of Theory and methods of physical education
and sport discipline Melitopol State Pedagogical
University named after Bogdan Khmelnytsky, Melitopol, Ukraina*

Increasing the motivation of students of pedagogical university to sports and sports activities in the mode training of the day

Abstract This article presents an analysis of the leading forms and ways to motivate students to physical training. It is shown that one of the reasons for their low motor activity - lack of optimal motivational complex. Formation need for movement is a priority in teaching sports activity that is possible on the basis of systematic studies. Accounting initial motives for physical exercise helps to correct the direction of motives, not having sufficient stability to ensure the movement of the motive with the results on the activity itself. Defined in the analysis of literature disadvantages formation of physical activity and life, show a low level of knowledge in the field of physical culture and sports, low interest in physical education classes, which are due to the influence of negative factors such as: a large mental load, spending more than 5 hours night to prepare for the theoretical study, laziness, lack of compliance with the rules of personal hygiene.

Keywords: students, physical education, interests, motives, physical culture and mass sports activities.

Билогур Влада, Мелитопольский государственный педагогический университет им. Б.Хмельницкого, профессор, доктор философских наук, кафедра теории методики физического воспитания и спортивных дисциплин

Повышение мотивации студентов педагогического университета к физкультурно-спортивной деятельности в режиме учебного дня

Аннотация: В данной статье представлены результаты анализа ведущих форм и способов мотивации студентов к занятиям физической культурой. Показано, что одна из причин их низкой двигательной активности - отсутствие оптимального мотивационного комплекса. Формирование потребности в движении является приоритетным в учебно-физкультурной деятельности, что возможно на основе систематических занятий. Учет исходных мотивов к занятиям физическими упражнениями помогает скорректировать направление мотивов, не обладающих достаточной устойчивостью, обеспечить

перемещение мотива с результата на саму деятельность. Определенные в процессе анализа литературы недостатки формирования физической активности и жизнедеятельности, свидетельствуют о низком уровне знаний в области физической культуры и спорта, низкой заинтересованности в занятиях по физическому воспитанию, которые обусловлены влиянием ряда негативных факторов таких как, большая умственная нагрузка, использования более 5 часов в сутки на подготовку к теоретическим занятиям, лень, отсутствие выполнения норм личной гигиены.

Ключевые слова: студенты, физическое воспитание, интересы, мотивы, физкультурно-оздоровительная и спортивно-массовая деятельность .

Состояние здоровья молодежи является важнейшим слагаемым здорового потенциала нации, поэтому сохранение и развитие здоровья студентов, формирование у них здорового образа жизни сегодня имеет приоритетное значение, о чем свидетельствует реализуемая правительством Украины программа мероприятий по привлечению молодежи к занятиям физической культурой и спортом , интеграции спортивного воспитания в национальный проект «Олимпийская надежда 2022». Для Украины проблема здоровья молодежи особенно актуальна в связи с тем, что усиленные негативные факторы социально - экономического и социо - экологического происхождения, наблюдаются в течение последних десятилетий, в следствии чего существенно ухудшились показатели здоровья населения Украины, в том числе прогрессирует инвалидизация и смертность. Неблагоприятная демографическая ситуация в Украине выдвигает в разряд национальных приоритетов мероприятия по сохранению и укреплению здоровья населения страны и в первую очередь молодежи. Успешное решение задач по совершенствованию подготовки высококвалифицированных кадров тесно связано с укреплением и охраной здоровья, повышением качества жизни и работоспособности студенческой молодежи. Главными причинами значительных нарушений в состоянии здоровья и физического развития студентов является игнорирование основных элементов здорового образа жизни, недостаточная двигательная активность, нерациональный суточный режим, отсутствие закаливания, неправильное питание, наличие вредных привычек и др. Период студенческого возраста характеризуется высокими результатами интеллекта, творческих и физических возможностей, стабилизацией характера, сформированным мировоззрением, оптимизмом, самостоятельностью, противоречивостью, критичностью к преподавателям и режима вузов максимализмом, неприятием лицемерия и грубости, формированием профессионального мышления, самоутверждением в профессиональной и социальных сферах и др . Поэтому преподавание физического воспитания в педагогических вузах должно соответствовать индивидуальным особенностям студента, как будущего педагога. Рост интереса к измерению ценностей и ценностных ориентаций наметился с начала 60-х годов и был связан с консультированием по вопросам образования и выбора профессии, прогнозированием социального поведения индивидов . В некоторых странах, прежде всего в США, подобные исследования стали неотъемлемой частью жизни общества. Среди известных тестов для диагностики различных аспектов направленности личности является методика словацкого психолога Т. Тарочковой «Жизненные цели», тест американских авторов Д. Сьюпера и Д. Невилл «Шкала ценностей», методика М.Рокича «Изучение ценностей человека», опросник Олпорта - Верона , Линдсея и др.

Проблемам формирования ценностных ориентаций посвятили свои исследования В.Т.Асеев, А.Н.Леонтьев, Л.С. Выготский и др.

Студенческий возраст рассматривается как бурный этап преобразования мотивации и всей системы ценностных ориентаций, что несомненно является важным моментом для педагогического воздействия. Главную роль в решении этой задачи играет формирование у студентов здорового образа жизни. Поэтому для сохранения и укрепления здоровья за время обучения необходимо применение целого комплекса мер по охране и укреплению здоровья студентов, включающие: мотивацию на здоровый образ жизни; врачебный контроль за физическим состоянием студента, своевременное выявление и предупреждение заболеваний, распределение студентов по учебным отделениями, медицинское обследование методами компьютерной диагностики и др. . Изменения, которые происходят во всех отраслях постсоветского украинского общества в значительной степени влияют на отношение современной молодежи к физической культуре и собственному здоровью. Уровень физкультурно – спортивной активности населения определяется потребностями личности в физической культуре и эффективностью ее развития в обществе. Целью физического воспитания в ВУЗе должна быть подготовка всесторонне развитых специалистов, использования и внедрения физической культуры и спорта в условия будущей профессиональной деятельности. Реализация этой цели является необходимой с позиции новых требований, предъявляемых к высшей школе. Ведь многие студенты в будущем будут занимать значимые должности на поприще своей профессиональной деятельности. От того, какой запас теоретических знаний и практических навыков они получают за период обучения в ВУЗе, зависит их личное участие в самом процессе пропаганды физкультурно-спортивной деятельности, творческой активности и здорового образа жизни. Основываясь на вышеизложенное, важно провести анализ побудительных мотивов, которые существенно повлияют на процесс привлечения различных групп населения, прежде всего современной студенческой молодежи к физкультурно-оздоровительной с спортивно-массовой деятельности.

Связь работы с научными программами, планами, темами. Исследование проводилось согласно сводному плану НИР в области физической культуры и спорта на 2011-2015г.г. Министерством образования и науки Украины по теме 3.5 «Научно-теоретические основы инновационных технологий в физическом воспитании разных групп населения»

Анализ исследования. Анализ научной литературы и практический опыт свидетельствуют о том, что традиционная форма занятий по физическому воспитанию снижает заинтересованность студентов в физическом совершенствовании и проявляется в «номинальных» посещениях занятий по этому предмету [1]. Решая проблему активизации и формирования положительного отношения студентов к занятиям по физическому воспитанию в педагогическом университете, исследователи пытаются выяснить пути организационного реформирования деятельности и разработать физкультурно-оздоровительные программы и мероприятия спортивно-массового направления для повышения мотивации студентов. В современных условиях модернизации образования профессиональная подготовка будущих специалистов в высшем учебном заведении должна сопровождаться целенаправленным формированием ценностного отношения к занятиям физкультурно-оздоровительной и спортивно-массовой направленности [2, С.102]. Невозможно не отметить, что в высших учебных

заведениях недостаточно проводятся диспуты, конференции, спортивные праздники, на которых ставятся вопросы о воспитании морально-волевых качеств благодаря спортивной и физкультурно-оздоровительной активности, не приводятся яркие примеры из жизни выдающихся украинских спортсменов. Итак, эффективное формирование у студентов ценностей физической культуры должно обеспечиваться разнообразными формами учебно-воспитательной работы. Основными из них являются: занятия по физическому воспитанию, физкультурно-оздоровительные мероприятия в режиме дня студента, вне учебные физкультурно-оздоровительные и спортивно-массовые мероприятия, самостоятельные физкультурно-оздоровительные занятия по месту жительства. Современная студенческая молодежь должна четко понимать, что положительное влияние двигательной активности – это аксиома личного здоровья и здоровья нации [3,4].

Цель – установить личные интересы, мотивы студентов к занятиям по физическому воспитанию, физкультурно-оздоровительной и спортивно-массовой деятельности. *Методы исследования:* теоретический анализ литературных и научных данных; социологические методы (анкетирование и опрос); методы математической статистики.

Изложение основного материала. Исследование проводилось на базе Мелитопольского государственного педагогического университета им.Б.Хмельницкого (МГПУ) для получения информации о профессиональной ориентированности по физическому воспитанию, выявлению личностных интересов, потребностей и отношении студентов к физкультурно-спортивной деятельности. В анкетировании приняли участие 362 студента 1 и 2 курсов педагогических специальностей МГПУ (102 юноши и 250 девушек). Студенты, занимающиеся на факультете физического воспитания по специальности «физическая культура разных групп населения» в исследовании участия не принимали. По результатам опроса определено, что дефицит двигательной активности у студентов составляет приблизительно 50-70% необходимого для полноценного физического развития, а это в свою очередь, отрицательно влияет на их состояние здоровья и уровень умственной работоспособности. Такая ситуация связана с большими умственными нагрузками в связи с изучением большого количества теоретических предметов. Существенно влияют на ухудшение состояния здоровья студентов специфические условия обучения в педагогическом университете. Обучение в основном происходит в положении сидя, в условиях перегрузки умственной деятельностью, напряженной работы на компьютере, работы в лабораториях и т.д. Рассмотрим подробнее причины, негативно влияющие на снижение интересов, мотиваций и ухудшение отношения к физкультурно-оздоровительной и спортивно-массовой деятельности, которая должна быть неотъемлемой частью студенческой жизни как во время учебы, так и в дальнейшей профессионально-трудовой деятельности. При проведении анкетирования на вопрос «Имеют ли, на Ваш взгляд, регулярные занятия физической культурой и спортом значение для будущего педагога?», ответ «Да» - составляет 18%, ответ «Нет» - составляет 82% респондентов. Такие показатели позволяют определить, что большинство студентов уделяют недостаточное внимание физической культуре и спорту как необходимой жизненной ценности, как во время учебного дня, так и вне университета в свободное время. Согласно расписанию на каждый день, у студентов педагогического университета отведено на теоретические занятия (лекции, семинары, лабораторные занятия) 6-8 часов, т.е. за неделю

насчитывается 36-40 часов. Реструктуризация системы физического воспитания в ВУЗах, привела к сокращению учебных часов по предмету «Физическое воспитание» и предусматривает только 4 академических часа по этой дисциплине в неделю, а это значит, что программа физического воспитания в учебном заведении, ее формы и организация занятий не могут в определенной мере компенсировать дефицит двигательной активности студентов во время обучения [5, С.88]. Поэтапным анкетированием предусматривался вопрос «Сколько времени в сутки (в часах) Вы используете на подготовку теоретических занятий по специальности?». Были получены следующие результаты: до 6 часов – 20%, от 3 до 5 часов – 41%, до 2 часов – 29%, менее 2 часов – 10% студентов. Такая большая нагрузка на умственную деятельность при обучении в университете для получения высшего образования приводит к снижению интереса к активному и здоровому образу жизни. Низкая заинтересованность занятиями по физическому воспитанию прослеживается у студентов уже на первом курсе. 90% студентов посещают не более половины занятий в течение учебного года. 100% посещений занятий – только у 8% студенческой молодежи. Чтобы определить причины, снижающие интерес к посещению занятий по физическому воспитанию, респондентам был предложен вопрос «Что Вам не нравится на занятиях по физическому воспитанию?» и получено 5 стандартных вариантов ответов. В результате анкетирования целевая выборка распределилась таким образом: необходимость постоянно носить с собой спортивную форму – 37%, применение однообразных упражнений – 21%, необходимость проявлять волевые усилия – 7%, низкий эмоциональный фон – 12%, затрудняюсь ответить – 18%. Ответы на вопрос «Если Вы не посещаете занятия по физическому воспитанию, то по какой причине?». Ответы распределились следующим образом: временное ухудшение здоровья – 27%, посещение занятий по выбранному спортивному направлению – 15%, посещение занятий в спортивных секциях ВУЗа – 13%, лень – 40%. Таким образом, можно определить несколько крупных аспектов, которые снижают интерес и мотивацию студентов к систематическому посещению занятий по физическому воспитанию. Прежде всего, как это ни прискорбно, негативными факторами, которые мешают студентам посещать занятия по физическому воспитанию, выступают лень и необходимость выполнения норм личной гигиены (например, носить спортивную форму) и т.д. Эти причины прежде всего мешают посещать занятия по физическому воспитанию, а также вести активный и здоровый образ жизни. Следующий по значимости фактор – это временное ухудшение здоровья студентов. Еще один фактор, который снижает интерес к посещению занятий по физическому воспитанию, как отмечают студенты – это обязательное выполнение однообразных упражнений на занятиях. Другие причины, которые указали студенты в ходе анкетирования (бегать кросс, одна пара в день в расписании, сложные нормативы и т.д.) по сравнению со стандартными предложенными в анкете вариантами получили незначительный процент и поэтому могут быть исключены из общей выборки как чисто субъективные. Но мы не можем оставить без внимания тот положительный фактор, что посещения занятий спортивной направленности повышают интерес у студентов педагогических вузов к физкультурно-оздоровительным занятиям и физкультурно-спортивной деятельности. Эти факторы в целом были отмечены в ответах 28% опрошенных студентов. Для того чтобы физическая культура была неотъемлемой частью жизни каждого гражданина, формирование ценностей физической культуры должны начинаться с детства и обеспечиваться различными формами – это занятия в детских

садах, клубах школьника, уроках физического воспитания в общеобразовательных школах и т.д. Относительно этих аспектов в анкетировании студентам был задан вопрос: «Какие специализированные клубы, спортивные секции Вы посещали при поступлении в университет?». Ответы распределились на 3 части. На первую часть вопроса «Какие специализированные клубы, спортивные секции Вы посещали при поступлении в университет?» были получены следующие варианты ответов: секции по спортивному направлению – 50%; творческие кружки (музыка, танцы, шахматы) – 10%; не посещали – 40%. Ответы на вторую часть «Как долго?». При положительном ответе на первую часть вопроса предлагали следующие варианты: занимались 1 месяц – 70%, занимались до года – 5%, занимались 1 год – 10%, занимались до 5 лет – 5%, занимались от 5 до 10 лет – 5%, занимались более чем 10 лет – 5%. Ответы на третью часть данного комплексного вопроса «В каком возрасте?» распределились в таком соотношении: в возрасте от 4 до 10 лет – 10%, от 10 до 15 лет – 20%, не занимались – 70%. Обобщая результаты рассматриваемого аспекта, должны отметить, что родители мало уделяют внимания привлечению детей к занятиям физической культурой и спортом, вследствие чего в среднем школьном и подростковом возрасте (10 – 15 лет) не наблюдается повышенного интереса к занятиям спортом, что сказывается на состоянии и физическом развитии современной молодежи в студенческие годы. Формирование ценностей физической культуры и спорта в воспитании собственных детей не является для родителей первостепенным вопросом.

Выводы.

1. Учитывая показатели проведенного анкетирования среди студентов МГПУ было определено, что почти 90% студентами уделяется недостаточное внимание физической культуре как составляющей их жизненной активности во время учебы и в будущей профессиональной деятельности. Такая низкая заинтересованность в занятиях по физическому воспитанию обусловлена влиянием ряда негативных факторов, таких как: большая умственная нагрузка, расходование более 5 часов в сутки на подготовку к теоретическим занятиям, лень, невыполнение норм личной гигиены.

2. Посещение занятий спортивной направленности в вузе и занятия в спортивных секциях вне университета повышают мотивацию студентов к занятиям по физическому воспитанию, самостоятельным физкультурно - оздоровительным занятиям и физкультурно-спортивной деятельности.

3. Такой путь, как предвидение планомерного перехода от обязательных форм процесса физического самосовершенствования студентов обуславливает усиление образовательной и методической направленности педагогического процесса, усвоения студентами физкультурных знаний, которые позволяют самостоятельно и рационально осуществлять физкультурно - спортивную деятельность.

Таким образом, помимо решения воспитательных и образовательных задач, физическое воспитание во вне учебное время призвано повысить двигательную активность студентов; улучшить профессионально-прикладную готовность и оптимизировать учебную работоспособность путем снятия нервно-эмоционального напряжения; продолжить формирование знаний, умений и навыков, связанных с проведением самостоятельных физкультурно-спортивных занятий. Уровень положительной мотивации к систематическим занятиям физической культурой будет повышен, если повысится эффективность физического воспитания. Программа по физическому воспитанию для высших учебных заведений должна предусматривать

формы проведения занятий, которые в определенной мере могут компенсировать дефицит двигательной активности студентов, возникающей в условиях насыщенного общеобразовательного процесса, а физкультурно-спортивная деятельность будет формировать у занимающихся активную жизненную позицию. Это относится и к другим видам деятельности студентов, так как инициативный человек старается быть первым во всем и всегда.

Список литературы:

1. Билогур В. Е. Теоретико - методическое обеспечение физического воспитания в высших учебных заведениях: Автореф. дис. канд. наук по физ. воспитанию и спорта: 24.00.02/ В.Е.Билогур:Ровенский ДГУ Ровно, 2002. - 18 с.
2. Білогур В. Є. Фізичне виховання в режимі навчального дня студентів вищих технічних закладів / В.Є.Білогур //Молода спортивна наука. - 2012. С. 97-102.
3. Зимкин Н. В. Физиологические основы физической культуры и спорта / Н. В. Зимкин , А.В. Коробков . - М. : Физкультура и спорт , 1955. - 136 с.
4. www.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/Snsv/2007-12/07plpSES
5. Марченко О. Ю. Влияние занятий спортом на формирование ценностей индивидуальной физической культуры студентов / О.Ю.Марченко / / Спортивный вестник Приднестровья. - 2009 . - № 2/3. - С. 82 - 88.

Vladimir Egorov, D.Sc. (Psy.)

*Senior Lecturer (St. Petersburg State Institute
of Psychology and Social Work, Russia)
International Expert in Business Psychology*

Experience of applying psychological audit to business

Goal: to develop skills, aimed at applying innovative technology to psychological counseling.

Objectives: to compile and analyze practice of innovative technology, to carry out the diagnostic of human cognitive functions using innovative technology.

The term audit is widely used in various spheres of practical activity. In business sphere it often means checking business records. The final document drawn up by results of the check is also referred to as auditing. Audit essentially means collecting data. [4, pp. 7-8]. By psychological audit we understand gathering information about features of psychological activity of person, group, community. Psychological audit is in-demand in business, management and state service. The concept of “audit” is also relevant to medicine and health. Usage of innovative technology in psychological audit is one of the most required directions in psychological science and practice.

Personal qualities of employees, particular features of their work with information, abilities, relationships, attitudes, interests, as well as information about activities of staff and organization in general, can serve as key objects of the study in psychological audit.

Business process is logical, sequential, interrelated set of activities that uses resources, generates value and gives result. Business process is impossible without staff support and management, improved staffing, studying and usage of human capacity. (7)

It is a well known fact that when some prevailing need in biological or social sense becomes major, the others line up behind it. The leading role in development of motivations and their hierarchical shift is played by the principle of dominant, developed by Alexey Ukhtomskiy [9, p. 293]

Any commercial or state activity associates with certain motives. Motive means something for which the activity is performed. The concept of “motive” (from Lat.: *movere* – to move, to push) means inducement to activities, stimulus, which causes certain actions and deeds. Motives may be different: interest in content and process of activity, duty to the society, assertiveness, etc. [5, pp. 29-30]

Motivation to achieve result in group dominates while the intuitive motivation serves as an effective addendum on activating group consciousness, which functions, as stated by well-known psychologist Vladimir Alakhverdov, as a “mechanism to verify conjectures about the environment” [1, p. 528].

Principles of psychological audit, adherence to which is highlighted by Russian and foreign authors are as follows: independence; honesty; objectivity; integrity; confidentiality; professional competence of researcher; [4, pp. 21-22].

Modern technology provides opportunity to conduct psychological audit using one basic method that reflects broad aspects of psychological parameters. This article presents results of the practical usage of computer program “Virtual Scanner” (“The Wanderer”), which provides wide opportunities for psychological audit.

“Virtual Scanner” (“The Wanderer”) is an intellectual and technical creation of Russian researchers and practitioners. The program was developed by a team of scientists led by Dr. Igor Grakov. First application of the program started in Russia in 1986 [6]. The program was tested at the Institute for Complementary and Natural Medicine (UK), and received the international certificate of the European Economic Community.

The author of this work received training and practice under the supervision of Dr. Igor Grakov and has been using this innovative technology for the past nine years.

Features and advantages of the “Virtual Scanner” (“The Wanderer”). Testing is time efficient: less than 30 minutes per one person. Data processing takes 1-3 hours.

Testing is eco-friendly: no invasive intervention into the body or psyche. No connection to sensors or terminals. The monitor displays images and colors close to natural human environment.

Important ethical advantage: no difficult, confusing or provoking questions are involved. Testing is anonymous, personal information is protected.

High performance: the program provides up to 600 psychological and psychosomatic characteristics.

The unique feature of the “Virtual Scanner”: description and evaluation of psychological interaction in groups are reflected in objective digital data.

The test is easy to perform: the subject must remember dynamic images on the monitor and restore them in original order. The test can be seen as a simple computer game.

“Virtual Scanner” (“The Wanderer”) opportunities for business groups.

By using the “Virtual Scanner” (“The Wanderer”) expert can assess various psychological features of business group activity. Results demonstrated by test subjects (employees, specialists, heads of departments, companies, etc.) while working with color dynamic images allow expert to obtain data on the information processes in business groups. However it requires larger data comparison and, therefore, larger amount of research to be done.

Practice shows that analysis and comparison of test results per each person can take two hours or more; if group then 24-72 hours depending on its size and tasks.

«Virtual scanner» («The Wanderer») provides opportunity to analyze and develop recommendations in-line with business process specificity. These are:

- efficiency of information perception;
- qualitative characteristics of information processing;
- speed of information processing;
- flexible thinking;
- ability to make effective decisions under time constraints;
- assessment of psychological tension in group;
- analysis of strengths and weaknesses of each group member;
- group dynamic assessment;
- aspects of group livelihood.

During the research the author conducted psychological audit of several business groups. Useful recommendations on staff reshuffle, efficient usage of group members’ creative

potential, health promotion and improvement of psychological climate were given to their executives.

Experience of studying business groups in the city of Petrozavodsk (2010) In 2010 the author used “Virtual Scanner” (“The Wanderer”) to test one of the commercial organizations in Karelia at the request of its executive. Unfortunately not all analytical materials were saved. For this reason below are only summarized results and some of the recommendations.

Nine persons (including two senior managers) have undergone the test. At the request of the client the research was focused on test index “work”. Psychological audit confirmed high level of work capacity among all group members. The data obtained indicated that the majority of staff members are generally satisfied with existing conditions of work and seek to understand each other.

The study revealed high level of psychological compatibility that determined good psychological climate among group members.

General and financial managers are *de jure* leaders, and *de facto* have psychological features inherent to opinion leaders. By demonstrating experience and patience in communication they ensure the synergy of group members.

Maximum trust was given to general manager. Ensuring sustainable work capacity of group in stress situation depends on him. Psychological audit revealed not clearly expressed but positive role of general manager in group.

At the same time it registered the risk of tension, which eventually could cause decreased performance. Based on results of psychological audit the source of interference was found in the external group management. The data obtained confirmed the authoritarian style of management used by the owner of the company. The latter was the source of undue and emotionally negative atmosphere among group members and subordinate managers.

Based on findings following recommendations were developed:

- to pay more attention to initiatives of group members and to stimulate their motivation in order to improve business effectiveness;
- to increase positive attitude among group members towards themselves;
- color correction therapy to reduce emotional tension was recommended ;
- training aimed at improving the psychological competence of executive was recommended;
- owner of the company was offered individual anti-stress course.

Experience of studying business group in cities of St. Petersburg and Moscow (2011) In March-April 2011 the author conducted testing of business group with a central office in St. Petersburg and a branch in Moscow. Totally 19 persons were tested. At the beginning of this paper it was noted that the speed of information perception is one of the key indicators of business process efficiency. The customer of the research set the task to conduct psychological audit and identify characteristics, strengths and weaknesses of cognitive functions (particularly, the speed of information perception).

Note that “information processes, which occur in the brain structure, form subjective experience of the individual”. [9]

Points awarded to index “working with information” (reflected in the top row of the fourth column in the table below) are indicators allowing us to assess functions: perception, processing and analysis of information.

The speed of information processing (SIP) is reflected in the bottom row of the fourth column. SIP, consciousness acts as a process of comparing information that comes into the brain from the internal and external environment along with previously accumulated information experience – «imprints of the reality». [9]

Through processing individual data the “Virtual scanner” (“The Wanderer”) determines the level of each of the three functions of working with information and awards appropriate points. If the point is “+”, then the function is redundant, if “-”, then the function is deliberate.

The larger the shift from 0 to either side, the lower the flexibility of that function. (i.e., a person incorrectly works with information).

Any of the three indicators can value no less than 50 points in normal conditions. The score of up to 10 points means psychological comfort zone when working with information; up to 25 – solid norm; below 50 – discomfort zone. The score of more than 50 points mean exceeding normal limits, which is characterized by increased levels of neuroticism and high probability of psychosomatic disorders.

Key findings are reflected in the table “Group members and individual performance in working with information”.

Position	Place of work	Test code	Working with information score
Executive	Central Office	887	+20, -9, +11, SIP: 31-125
Executive	Central Office	AC5	-76, -28, -23, SIP: 26-75
Specialist	Central Office	53E	+74, +44, +10. SIP: 44-65
Executive	Moscow branch	4AO	-46, -1, +3 SIP: 27-58
Specialist	Moscow branch	BFB	-63, +48, +5 SIP: 52-68
Specialist	Moscow branch	F87	+40, -33, -51 SIP: 64-88
Specialist	Moscow branch	9B4	-31, +7, +3 SIP: 29-63
Specialist	Moscow branch	79D	-18, -4, -69 SIP: 28-54
Executive	Central Office	96F	+50, +39, -54, SIP: 23-118
Specialist	Central Office	CBF	-12, +55, +62.

			SIP: 37–107
Specialist	Central Office	CFB	–27, +35, +54 SIP: 60–77
Specialist	Central Office	156	–13, +17, –61, SIP: 12–276
Specialist	Central Office	CF1	+19, +34, –34 SIP: 57–52
Specialist	Central Office	CF4	+11, +39, –4, SIP: 47–157
Leading Specialist	Central Office	C7C	+13, +18, –34 SIP: 30–88
Leading Specialist	Central Office	456	–50, –31, +49. SIP: 33–100
Founder	Central Office	0AD	–52, +18, +69 SIP: 60–124
Specialist	Central Office	715	–23, +33, +52 SIP: 38–43
Specialist	Central Office	386	+8, +42, +14 SIP: 33–65

We consider the test result AC5 (central office executive). The data is: –76, –28, –23, SIP: 26–75.

Perception of information – 76, deliberate function, there is a significant deviation from the norm, as well as substantial blocking of incoming information. A lot of useful information might be ignored.

Information processing -DCtuj 28 points. Indicator is in the area of discomfort, the function is also deliberate. This person has limitations in creating adequate images based on the information received. It is known that the shaped component of thinking determines creative approach and success in current business processes.

Further on the index of information analysis – 23 points. Deliberate function is normal. Conclusion: this person is the most successful in communication. After the portion of useful information has passed through strong filters of perception and processing it can not be adequately analyzed.

Now we refer to SIP index: 26–75. It comprises two parts: 26 is for «target» (how much time was required for normal processing of test data), and 75 is for «actual» (actual time)

Speed of information processing determines not only the speed of business decision-making, but also the quality of decisions. Timeliness of decision making is one of the key elements for successful development of business and gaining profit.

This example was taken from the test, which was passed by the business group executive. It is clear that the decline of executive's perception, quality and speed of information processing has a negative impact on business processes in this group.

Now we select groups with the most similar indices of work with information. In our case index of information perception is in the range of normal only in nine persons (test code C7C,CF4,CF1,156,CBF,79D,887,715,386). The rest have more than 25 points, which indicates the problem with information perception in the given business group.

The tendency among some members of the group to absorb as much information as possible may result in information overload. It is believed that information overload violates person's ability to perceive situation, even to the extent of collapse of relevant programs of behavior, which were based on previous experience and cognitive strategies. This in turn leads to the situation when that person can only defend himself. [3, p. 8]

Only seven persons have demonstrated the normal index of information processing (test code 887,4AO,9B4,79D,OAD,C7C,156). They are most successful in generalizing observations and are flexible in changing behavior under different conditions.

The rest experience difficulties in information processing and do not fully use their imagination. Two persons do not pay enough attention to information processing, while six persons exert excessive energy to process the information.

Among twelve persons who underwent the test, seven have normal index of information analysis (test code 386,CF4,9B4,BFB,4AO,53E,887). Twelve persons demonstrated insufficient usage of ability to analyze information. That is, test subjects experience large memory load and often require multiple iterations of material. Four persons demonstrate severe blocking of ability to analyze information.

It is noteworthy that three central office executives demonstrated significant SIP reduction (8–12 times above normal). This fact obviously has negative impact on business processes, affects the efficiency of management and reduces the quality of decision-making [2, pp. 21-29].

Potential for good management of life processes, both external and internal, is relevant for those who does not exceed the limits of normal processing of information by more than 3 times, while the rest of indicators of work with information stay in the range from 0 to 50. This situation is experienced only by six persons in this group (test code 386,C7C,CF1,9B4,F87,4AO).

Based on the study following recommendations were made:

- internal reorganization of activities due to crisis state of the company;
- individual and group anti-stress courses aimed at recovery of cognitive functions;
- personal psychological characteristics of employees must be considered when taking HR decisions;
- further monitoring by means of psychological audit;
- correction with the use of "Virtual Scanner" ("The Wanderer") to improve cognitive functions of the staff;
- company executives were recommended to undergo health examination.

Conclusion: The capabilities of «Virtual Scanner» («The Wanderer») were approbated on commercial enterprises in cities of Petrozavodsk, St. Petersburg and Moscow in 2010-2011.

Practical application of psychological audit and innovative technology provided opportunity to obtain relevant, reliable data, important for improving the quality of individuals, groups and staff teams, as well as their performance in business sphere.

Executive managers obtained reliable evidence-based data to take HR policy decisions, prevent stress and increase stress resistance.

Cognitive activity analysis provided data important for developing target groups of employees and further effective usage of staff capacities.

Examination by specialized experts in order to avoid psychosomatic disorders was recommended.

Twelve persons from among surveyed expressed a wish to undergo psychological correction using color therapy. Each one of them demonstrated positive dynamic in terms of cognitive functions and psychosomatics.

Data obtained from the study attracted attention of executives and owners of business structures. As a result agreements were developed on conducting monitoring and psychological audit on enterprises.

Capabilities of this technology in business attracted the attention of foreign scholars and were presented at international exhibitions (Karjalan Messut 2008 (Karelian Exhibition) and Joensuu Terveys Messut 2008 (Joensuu Health Exhibition) and several international conferences.

References

1. Allakhverdov V.M. *Soznaniye kak paradox* [Consciousness as a paradox]. St. Petersburg: DNK Publ., 2000. 528 p. (In Russian).
2. Anokhin P.K. Problema prinyatiya resheniya v psikhologii i fiziologii [The problem of decision making in Psychology and Physiology]. *Voprosy psikhologii – Issues of Psychology*, 1974, no. 4. pp. 89-103 (in Russian).
3. Belov V.G. Psikhologicheskaya zashchita i eye rol v protsesse formirovaniya adaptatsionnoy sistemy cheloveka [Psychological defense and its role in formation of human adaptation]. *Uchenye zapiski Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo instituta psikhologii i sotsialnoy raboty – The Scientific Notes Journal of St. Petersburg State Institute of Psychology and Social Work*, 2009, no. 1 (11). pp. 7-12 (in Russian).
4. Bogdanova N.A., Ryabova M.A. *Osnovy audita* (Basics of audit). Ulyanovsk: UIGTU Publ., 2009. 229 p. (In Russian).
5. Volkova Ye.L. Sovremennye podkhody k motivatsii personala [Modern approaches to staff motivation]. *Uchenye zapiski Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo instituta psikhologii i sotsialnoy raboty – The Scientific Notes Journal of St. Petersburg State Institute of Psychology and Social Work*, 2007, no. 2 (8). pp. 29-33 (in Russian).
6. Vysochin Yu.V., Grakov I.G. *Universalnaya kompyuternaya sistema "Strannik" dlya operativnoy diagnostiki, lecheniya i profilaktiki zabolevaniy cheloveka. Gosudarstvennaya programma Rossiyskoy Federatsii "Zdorovye natsii"* [Universal

- computer system “The Wanderer” for fast diagnostic, treatment and prevention of human diseases. The Russian Federation State Program “Healthy Nation”]. Available at: <http://drego.ru/psychology/sport/490> (accessed 20.10.2013).
7. Lyudogovskiy A. *Modelirovaniye bizness-protsessov* [Modeling business processes]. Available at: <http://www.script-intell.mem36.php> (accessed 20.10.2013).
 8. Sudakov K.V. *Sistemnye osnovy intellekta* [System basics of intelligence]. Available at: <http://scorcher.ru/neuro/science/intell/mem.36.php> (accessed 20.10.2013).
 9. Ukhtmoskiy A.A. *Dominanta* [The Dominant]. St. Petersburg: Piter Publ., 2002. 448 p. (In Russian).

Gerasimos Koustourakis^{1*},
Chris Panagiotakopoulos²
and Panagiotis Papadouris³

¹*Department of Educational Sciences and Early Childhood Education, University of Patras, Greece.*

²*Department of Primary Education, University of Patras, Greece.*

³*European School Brussels III, Brussels, Belgium.*

An Investigation of the Use of Information Communication Technologies (ICTs) by Teachers in the Primary Cycle of the European School Brussels III: An Empirical Study

ABSTRACT

Methodology: In order to collect data about use of ICTs, a suitable questionnaire prepared by the researchers based on previous studies and adjusted for the needs of this study.

Results: The results showed that the institutional framework for the use of ICTs has proved to be really pressing to the primary cycle teachers participated to this research. Most of the teachers used ICTs despite various problems concerning mainly the infrastructure available at schools. Teachers used the Internet rather than educational software in teaching on the grounds that it was significant part of their habitus on ICTs. To improve their ICT skills they preferred basically to take training seminars on ICTs and to had the existing infrastructure improved, which could also protect students' physical wellbeing.

Keywords: European school; ICTs; institutional habitus.

1. INTRODUCTION

The European Schools are official educational establishments, controlled jointly by the governments of the Member States of the European Union and providing nursery, primary and secondary education. They are established to provide a multilingual and multicultural education for children of personnel of the European Institutions and leading to the European Baccalaureate [1]. All full-time

teachers are appointed by their national governments, after completing a selection procedure [2]. Nowadays, there are fourteen such schools in 7 European countries (Belgium, Holland, Germany, Italy, England, Spain, and Luxembourg). In these schools courses are being taught in all the official languages of the European Community, although each school does not necessarily obtain departments of all the languages above. The curriculum is common to all schools and is centrally controlled by the Board of Inspectors and the Board of Governors. According to Jean Monnet the aims of the European Schools are: *'Educated side by side, untroubled from infancy by divisive prejudices, acquainted with all that is great on the edge of it and good in different cultures, it will be borne in upon them as they mature that they belong together'* [3].

1.1 Culture of Using ICTs and European Schools

The current period of globalization, which is considered to be the era of the new economy and of the knowledge society, is based on ICTs [4]. The above evolution shows that the habitus of the powerful social groups that are involved in various sectors of the new economy and especially in telecommunications and computer science, is incorporated in the social field [5] and influences the habits, the behavior and the choices of modern people in regard with the use of ICTs and the Internet [6]. Moreover, ICTs constitute a basic element of the cultural capital of the dominant social, political and financial groups [7-9].

According to Bourdieu [10], the cultural capital and especially the habitus, which is its basic element, shows the development of a person's specific taste as well as of specific attitudes, dispositions and skills that influence both his or her choices and the possibility to participate in cultural activities. The development of ICTs and of the Internet for communicational, educational and entertainment reasons is such a cultural activity [11,12].

The effective use of electronic computers and of the Internet by many people shows that they own a kind of techno-capital that is related to ICTs [13]. The development of the students' technological literacy through their training in ICTs skills has constituted one of the main targets of the European Schools since the beginning of the 21th century. A particular institutional habitus has been formulated in these schools that gives emphasis on the integration of ICTs in the educational process, so that they can be *'at the forefront of pedagogical development, i.e. in the vanguard of educational progress'* [14,p. 3]. However, this fact is expected to affect the teachers who work at European Schools and try to adapt themselves to the special demands of these schools [15,16].

The institutional habitus itself shows that a social group like the political and administrative hierarchy of the European Union may regulate the behavior of people (e.g. students, teachers), which is mediated through an organization like the European Schools [17,p. 521]. Moreover, the institutional habitus is considered to be '*a complex mix of curriculum offer, teaching practices and what children bring with them to the classroom*' [18,p. 67].

In the case of the European Schools, both the ICT policy and the ICT syllabus were formulated by the Board of Inspectors in 1999 and were instituted by the Board of Governors [19,p. 2]. At the European Schools Governors and Inspectors supervise the implementation of the institutional decisions concerning the use of ICTs in the educational process. The Head teacher of each European School by performing administrative, educational and disciplinary supervision over the teaching staff of his school unit is responsible for the implementation of the specific policy. Furthermore, those parents who participate in the School Committees express their views about the education that is given to their children, which must be taken into consideration by the Head teacher [2].

The students whose parents work for an EU institution contribute positively to the integration of ICTs in the educational process. The habitus that is transferred to school in this way includes ICTs, since '*the new generation of European School students can be variously described as the so-called net-generation. Google generation, digital natives or homo zappiens*' [20,p. 152].

1.2 ICTs in the Classroom

Over the two last decades an increasing research interest has been focused on the way ICTs (especially, computers connected to the internet) can increase the effectiveness of teachers at all grade levels [21]. Yet as researchers observe [21,22], ICTs can be used in the classroom as a subject to study, as a cognitive tool, as a search and communication tool and as a tool for learning. A classroom through the use of ICTs stops operating in the traditional way, that is, teachers are not considered authorities and knowledge leaders anymore. In a 'technological' classroom, theories for knowledge construction can be applied whereas ICTs, being the tool for searching information of various kinds, create a student-centered environment and have teachers play a critical role in the construction of students' knowledge.

The integration of ICTs in the educational process can support educational activities within a rich (personalized or not) educational environment which is connected with the creation of learning environments in which multiple representations and simulations of complex cognitive issues and phenomena can be made [23,24]. However, despite the possibilities provided by ICTs for the

formation of the educational process, worldwide research has shown that teachers use ICTs to support traditional teaching methods (such as presentations or students' practice) rather than to formulate and carry out educational activities in which students have an active participation [25,26].

The teachers' experience, ideas and perceptions are significant factors that get activated and influence their educational methods with or without the use of ICTs [27]. Primary cycle teachers of the European Schools constitute a basic factor for the development of ICTs in these schools' everyday reality. Moreover, teachers come from the EU countries and rotate each year, since they are seconded for a period up to nine years. The length of a teacher's stay at a European School depends on how the Inspector and the Head teacher of the school evaluate his or her performance. Given the mobility of teachers at the European Schools as well as the diversity of the educational culture on ICTs among the countries of EU the following question arises: To what extent teachers working at the European Schools are able to respond to the institutional demands and develop the use of ICTs in everyday teaching?

1.3 Purpose and Research Questions

This paper focuses on an exploration of the use of Information Communication Technologies (ICTs) by teachers of the primary cycle of the European School Brussels III (E.S.Br.3). It is noted that ICTs are considered to be a fundamental element of the contemporary official culture, within the educational reality of their school. The E.S.Br.3 was founded in 2000 in the heart of Europe, primarily for children of European Union personnel. That is, it started operating in the same year that the teaching of ICTs was introduced by primary school teachers as individual subject according to the current European School syllabus [19]. We consider that through the findings of this type of research could emerge factors affecting the use of ICT in everyday educational practice and the educational process in the schools could be improved.

This study addressed the following questions:

- 1) To what extent the teachers of the primary cycle of the E.S.Br.3 are, on the one hand, familiar with ICTs and on other hand, use and develop them in teaching within the educational culture of the specific school?
- 2) Does the technical infrastructure of the E.S.Br.3 enforce the culture related with the development of ICTs in teaching?

2. METHODOLOGY

2.1 Participants

This research project carried out during the spring semester of the school year 2010/2011 between the teachers who were working in the primary cycle of the E.S.Br.3. More specifically, a questionnaire distributed to all primary cycle teachers of the specific school and they were asked to complete it in a voluntary basis. Thus, 43 out of 50 primary cycle teachers of the E.S.Br.3 (86%) participated in this research (12 men, 27.9% and 31 women, 72.1%). The nationality of the sample shows that those teachers came from 11 EU countries, since 6 were from United Kingdom (14.0%), 6 from Spain (14.0%), 6 from Greece (14.0%), 5 from France (11.6%), 5 from Belgium (11.6%), 5 from Netherlands (11.6%), 4 from Germany (9.3%), 3 from Czech (7.0%), 1 from Slovakia (2.3%), 1 from Ireland (2.3%) and 1 from Austria (2.3%). Consequently, those specific teachers had a different cultural capital as far as the use of ICTs in teaching, which was based on the experience they carried from their own countries. For example, in the cases of the United Kingdom and of France the use of ICTs in the primary education has been introduced since the 80s [28], whereas in Greece and in Czech this effort started at the first decade of the 21st century [29-31].

The specialization of the primary cycle educational personnel of the sample was: 31 primary school teachers (72.2%), 5 philologists-language teachers (11.6%), 4 kindergarten teachers (9.3%), 1 special education teacher (2.3%), 1 social sciences teacher (2.3%) and 1 physical educator (2.3%). 25 out of those teachers have done graduate studies (58.1%) and more specifically 22 have got a Master's degree (51.1%) and 3 a Ph.D. (7.0%). The Mean of their service at E.S.Br.3 was 4.37 years (SD=2.90) and the Mean of their educational service in total was 20.37 years (SD=8.82). The distribution of the ages of these teachers is as follows: 26-30 years old 1 teacher (2.3%), 31-35 years old 3 (7.0%), 36-40 years old 5 (11.6%), 41-45 years old 15 (34.9%), 46-50 years old 10 (23.3%), 51-55 years old 7 (16.3%) and >60 years old 2 (4.7%).

Therefore, the biggest part of the sample consisted of women, primary school teachers, middle aged teachers (41+ years old), having at least 20 years of teaching experience, having done graduate studies and having a 4 year longevity at a European School.

2.2 Material

In order to carry out our research we used an appropriate questionnaire. The specific questionnaire used was based on previous research projects [26,27,32] and consisted of two parts. The first part included the demographic characteristics of the sample whereas the second part included questions revealing the teachers' views about the use of ICTs. Once the questionnaire was formulated, efforts were made, prior to its use, through a small sample of teachers,

to increase the face validity and the content validity. After the questionnaire was set up in its final form a pilot use was conducted by three teachers who had served in European Schools in the past. The final control showed that the questionnaire had no any problems either of formulation or of understanding. Afterwards it was used in the research process.

After the data were collected and were incorporated in a package for statistical analysis (SPSS), the reliability analysis showed that the reliability coefficient Cronbach's Alpha was 0.82. The above indication proves that the data collection process was reliable and was also adapted to the targets set for the conduction of the research.

3. RESULTS AND DISCUSSION

The E.S.Br.3 primary cycle teachers' self-assessed knowledge of handling ICTs is depicted in Fig. 1.

Fig. 1 shows that teachers of the primary cycle think that they are very familiar with ICTs (Mean=3.7, SD=0.89). More specifically, the largest part of these teachers (cases 'a lot' and 'too much': 27 teachers, 62.8%) think that their knowledge on ICTs is very satisfactory. However, all the teachers of the sample were activated in order to achieve knowledge of ICTs. They tried to meet their goal in three ways, either independently or in combinations:

- Five (5) teachers (11.6% of the sample), who also had graduate degrees (Master's degree, Ph.D.), obtained their knowledge of ICTs through their studies.

- Sixteen (16) teachers (37.2% of the sample) attended seminars about ICTs which

took place in their countries and were financed by the European Community (Commission, 2001). The teachers who attended ICTs seminars came from the following countries: Slovakia (100% of Slovak teachers), United Kingdom (66.7% of British teachers in E.S.Br.3), Belgium (60% of Belgian teachers), Greece (50% of Greek teachers), France (40% of French teachers), Spain (33.3% of Spanish teachers) and Czech (33.3% of Czech teachers).

- Thirty-six (36) teachers (83.7% of the sample) tried through personal studying either to obtain knowledge of ICTs or to develop the knowledge and the skills they already had. More specifically, 9 teachers (20.9%) obtained knowledge of ICTs through both seminars and personal studies (100% of Slovak teachers, 50% of British and Greek teachers, 33.3% of Czech teachers and 16.7% of Spanish teachers). Besides, 27 teachers (62.3%), that is the largest part of the E.S.Br.3 primary cycle educators, obtained knowledge of ICTs only through personal effort and studying. This category includes all teachers from Germany, Netherlands, Austria and Ireland as well as the largest part of the educational personnel from Spain (66.7% of Spanish teachers), Czech (66.7% of Czech teacher) and France (60% of French teachers). However, the percentage of teachers from other countries who chose self-education in order to learn how to use ICTs was smaller (50% of Greek teachers, 40% of Belgian and 33.3% of British teachers).

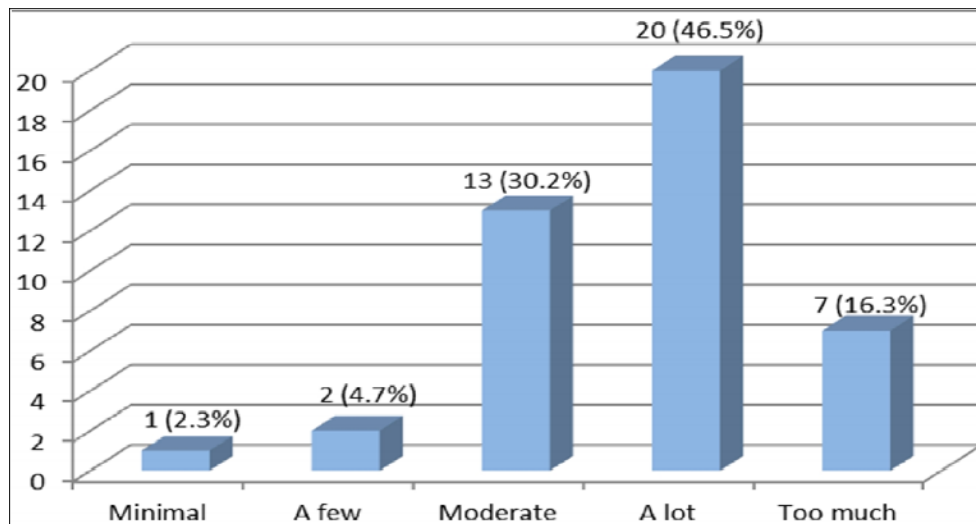


Fig. 1. European School Brussels III primary cycle teachers' self-assessed knowledge of ICT handling

Apparently, all teachers of E.S.Br.3 tried to incorporate ICTs into their cultural capital, since they are considered to be the basic element of the contemporary official culture [8]. Moreover, since the habitus constitutes an “*internal governmental system*” that determines behavior, selections and ways to act [33,p. 59], the majority of the E.S.Br.3 teachers used a variety of ways to obtain knowledge of ICTs. They acted in a constructivistic way [33] through their exclusive personal study in order to approach the ICTs and integrate them into their habitus.

In Fig. 2 a representation of the answers given by teachers when asked to quantify the degree to which they used ICTs outside of school for personal everyday operations is shown.

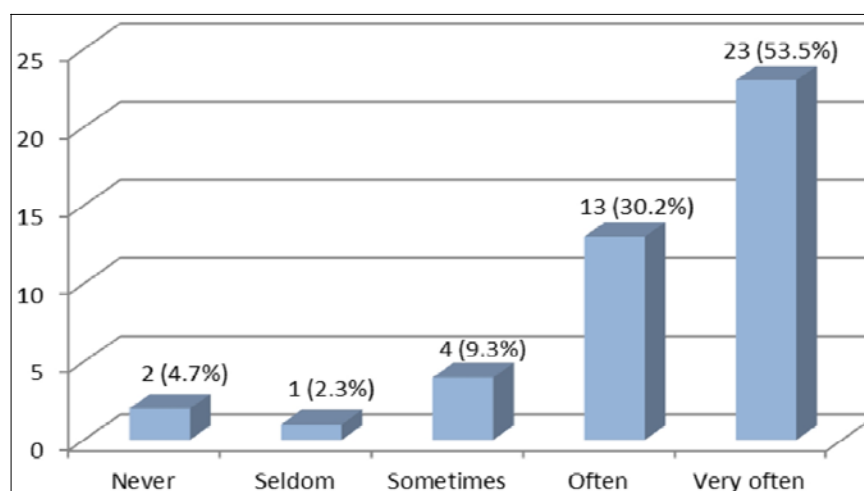


Fig. 2. Graphical representation of the answers given by the educators when asked to quantify the degree to which they used ICTs outside of school

From the elements given in Fig. 2 it is derived that almost all the teachers of the sample possessed ICTs skills (Mean=4.26, SD=1.05) which they exploited in their private everyday life (cases 'often' and 'very often': 36 teachers, 83.7%). Two teachers claimed that they never used ICTs outside of school (a primary school teacher from Germany and a kindergarten teacher from Greece) whereas only one teacher claimed that he rarely used ICTs outside of school (a primary school teacher from Slovakia). All three of the teachers above supported that they owned satisfactory knowledge which they obtained either through personal effort (German teacher) or by attending seminars on electronic computers (Greek and Slovak teachers). Thus, from their answers 'incorporation of the social into the body' emerged [34,p. 95], since they developed ICT skills so that they could meet the objective current social conditions and demands. Subsequently, ICTs constitute an element of the embodiment habitus, which Bourdieu [35,p. 94] names '*bodily hexis*', of the 83.7% of specific teachers. This is due to the fact that this hexis formulates the teachers' everyday habits and activates their ICT skills so that they can communicate, get new knowledge and amuse themselves through the net.

At E.S.Br.3, ICTs are a basic element of the school habitus, which is understood through the teaching policies that are involved in everyday teaching schedule [18] for the implementation of the European Schools syllabus demands [19]. More specifically, primary school teachers have to teach ICTs as a particular subject taking advantage of the possibilities provided in the ICT room (Computers Laboratory). In this case, ICT teaching promotes the students' acquaintance with the technological tools as well as the development of their skills: technical use of computers, searching for and entering texts, searching on the Internet, use of electronic mail and critical use of technical objects [3, 36]. Moreover, all teachers have to try to develop the ICTs in teaching their courses [14] using the ICTs infrastructure available in the classrooms (Internet, printer, projector, interactive whiteboard) [20,36]. Nevertheless, in order for these specific goals to get materialized, primary cycle teachers must obtain the appropriate ICT dispositions and skills [11,33].

In Table 1 the answers given by the teachers of the sample when asked about their dispositions for the use of ICTs in the everyday teaching process are presented.

Table 1. Teachers' dispositions on using ICTs during the primary cycle courses

Questions	Very little	A little	Some what	A lot	Very much
1) Do you like to support your work in the school using ICTs?	0 (0.0%)	5 (11.6%)	13 (30.2%)	14 (32.6%)	11 (25.6%)
2) Do you feel confident teaching a lesson with the help of ICTs?	1 (2.3%)	4 (9.3%)	17 (39.5%)	15 (34.9%)	6 (14.0%)
3) Do you use ICTs in order to support your work in the school?	1 (2.3%)	4 (9.3%)	14 (32.6%)	12 (27.9%)	12 (27.9%)

undergraduate studies and research. The number of teachers at E.S.Br.3 who feel unsafe in regard with the use of ICTs in their courses is small (very little, a little: 5 teachers, 11.6%). They are mainly female primary school teachers who are at the beginning of their employment at E.S.Br.3 and they are expected to be evaluated by the Inspector and the head teacher of the school.

Besides, the E.S.Br.3 primary cycle teachers use ICTs extensively in teaching their courses (cases 'a lot' and 'very much': 24 teachers, 55.8%; Mean=3.7, SD=1.06). A statistical

analysis showed that the teachers who know well (in fact, very well) how to operate ICTs, use them more in their courses ($\chi^2=33.78$; $df=16$; $P<.01$). The strength of the association

observed was measured with Cramer's V correlation coefficient: Cramer's $V=.89$; $P<.01$). The 5 educators (11.6%) who use 'very little' and 'a little' ICTs to support their courses are women (4 primary school teachers and 1 kindergarten teacher), who placed their skills of using ICTs in the medium-low level. Since the habitus is considered to be a form of practical sensation and logic which orientates people's action, those few female teachers who feel unsecure and insufficient in using ICTs in teaching seem to activate a 'female hexis' which creates the sense that ICTs are not a preferential field for women [33,37].

In Table 2 the answers given by the educators of E.S.Br.3 about the ICTs tools they use to formulate and support their courses are presented.

Table 2. The frequencies of the tools that the educators use for their courses

	Never	Seldom	Sometimes	Often	Very often
Internet	1(2.3%)	1(2.3%)	7(20.9%)	19(44.2%)	13 (30.2%)
Educational software	5 (11.6%)	(16.3%)	14(32.6%)	12(27.9%)	5 (11.6%)
Digital material	5 (11.6%)	13 (30.2%)	12 (27.9%)	10 (23.3%)	3 (7.0%)
Educational material	13 (30.2%)	12 (27.9%)	12 (27.9%)	5 (11.6%)	1 (2.3%)

From Table 2 it can be concluded that teachers at E.S.Br.3 mainly use the Internet for the support of their educational work (Mean=3.98, SD=0.91), less frequently educational software (Mean=3.12, SD=1.11) whereas they rarely use digital material (e.g. e-books) (Mean=2.84, SD=1.13) and educational material in connection with a computer (i.e. Lego NXT) (Mean=2.28, SD=1.10).

Table 3 presents the answers given by the educators of the primary cycle at E.S.Br.3 on the degree to which, in their opinion, the various institutional agents, who get involved in the formulation of the educational reality at their school, want to use ICTs in everyday teaching.

From Table 3 it derives that the primary cycle educators have realized that the institutional framework within which European Schools operate forces them to use ICTs in teaching. The pressure they undergo comes strong from the Director of

the European School they work in (Mean=4.18, SD=0.55) as well as from the Inspector (Mean=4.15, SD=0.7). Both the Directors and the Inspectors are considered to be the 'dominant social groups', which are ranked at the top of the educational hierarchy having supervisory and disciplinary power. Besides, they have the power for the formulation and the protection of the institutional habitus [15] as well as the determining of the educational priorities for the use of ICTs 'which are embedded and inform practice' in teaching in the case of European Schools [16,p. 431].

Thus, teachers realize that the school culture of E.S.Br.3 involves the use of ICTs in teaching. In this case, the institutional habitus of the European Schools restructures the teachers' habitus. This is due to the fact that in order for them to remain at the E.S.Br.3, their evaluation by the Director and the Inspector must ensure the reproduction of the school culture among the students, including ICTs as its basic tool.

Table 3. Teachers' views about the desire of institutional agents of the E.S.Br.3 to use ICTs in the classroom

Agents	Didn't answer	Very little	A little	Some what	A lot	Very much	Mean (SD)
Inspector	9 (20.2%)	0 (0.0%)	1 (2.3%)	3 (7.0%)	20 (46.5%)	10 (23.3%)	4.15 (0.7)
Director	3 (7.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	3 (7.0%)	27 (62.8%)	10 (23.3%)	4.18 (0.55)
Parents	8 (18.6%)	1 (2.3%)	0 (0.0%)	6 (14%)	23 (53.5%)	5 (11.6%)	3.89 (0.76)
Students	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	5 (11.6%)	19 (44.2%)	19 (44.2%)	4.33 (0.68)

Furthermore, parents also exert pressure for the use of ICTs in the school teaching. The data analysis showed that those teachers who know that students' parents support the use of ICTs in the classroom feel safer than the rest when using them ($\chi^2=66.52$; $df=16$; $P<.001$).

The strength of the association observed was measured with Cramer's V correlation coefficient: Cramer's $V=.62$; $P<.001$). In this case the 'family habitus' of the students [38] includes the ICTs since their parents are staff members of the EU. However, since family is the most crucial factor determining the gathering and the transportation of various forms of capital to children [10, 33], the students of the European Schools are widely familiar with ICTs [36]. That is why teachers realize that children do want to use ICTs in the classrooms of E.S.Br.3 (Mean=4.33, SD=0.68). In this case the students' habitus which includes the ICTs gets reinforced and is reproduced while studying at a European School. This fact in turn contributes to the reinforcement of the institutional habitus of the specific school [18] as far as the integration of ICTs in teaching is concerned. This happens because these specific students are comfortable using ICTs since they can act on their own in order, on the one hand, to find some information on the Internet and on the other hand, to use educational software and educational material so that studying their courses becomes more interesting.

An open-ended question was posed aiming to an in-depth exploration of the primary cycle teachers' views regarding the interventions they would like to take place in their schools in order for them to get helped in developing use of ICTs in

teachers:

Almost all E.S.Br.3 teachers requested seminars and training in ICTs (38 teachers, 88.4%). This is due to the fact that, as it was pointed out, certain teachers that are appointed to the European schools do not have the knowledge to meet the requirements of the ICT primary cycle syllabus:

'Until the government of a country decides that it is obligatory for their teachers to teach ICT, the resources needed to train, motivate and interest their teachers won't be available. So I think it is unfair to oblige people to teach it without adequate training. I also strongly believe that ICT should be used to enhance the curriculum and basic skills taught but it does not replace clear learning objectives, i.e. it should be used if it makes this clear. Not simply exposing the children to screens all day' (the emphasis is of the primary school teacher: British, 36-40 year old, first year in the E.S.Br.3).

However, since the habitus is a system of 'open dispositions' it lies on a permanent process of adaptation throughout human's life [39,p. 133]. The need for the adaptation of the habitus is high when a person has to encounter new situations and new work conditions, just like the primary cycle teachers at E.S.Br.3 who are asked to transmit to their students their knowledge about ICTs. In this case it seems that the institutional habitus of the European School structures the teachers' disposition [15,18]. Consequently, they request retraining and seminars on ICTs, since they desire the restructuring of their habitus in order to adapt themselves to the demands of the school culture at the E.S.Br.3. Nevertheless, until a thorough education on ICTs is obtained by teachers in the European Schools, the issue of a superficial training in ICTs is raised for many primary school teachers who do not possess a sufficient techno-capital of ICTs. Thus, the need for an official confirmation of knowledge on ICTs by the teachers that are appointed at European Schools emerges:

'Teachers should have a basic minimum training themselves, e.g. ECDL (European Computer Driving License' (Irish, M.Ed., 41-45 year old, 8 years in the E.S.Br.3).

That is, the need to have an institutionalized form of cultural capital [10] proved by a certificate is highlighted.

For a fruitful development of ICTs, 8 teachers (18.6%) suggested that, on the one hand, collaboration among teachers should be promoted and on the other hand, the issues concerning the coordination of the ICTs educational activities in the E.S.Br.3 needed to be regulated. This results from the '*lack of common approaches*' (Dutch primary school teacher, 41-45 years old, 2nd year in the E.S.Br.3) due to the different ICT cultural capital of teachers. That is why the selection of a teacher with sufficient techno-capital of ICTs as '*ICT coordinator in order to propose activities and support teachers to build projects*' was proposed (French, primary school teacher, M.Ed., 51-55 years old, 2nd year in the E.S.Br.3).

In Table 4 the results of the evaluation of E.S.Br.3 made by its primary cycle teachers are presented.

Table 4. Evaluation of the infrastructure for the use of ICTs at E.S.Br.3

	Very little	A little	Some what	A lot	Very much
1) Appropriateness of the school's infrastructure for teaching with the help of ICTs in general.	3 (7.0%)	3 (7.0%)	18 (41.9%)	18 (41.9%)	1 (2.3%)
2) Suitability of the working conditions in the classroom to teach with ICTs.	1 (2.3%)	10 (23.3%)	18 (41.9%)	13 (30.2%)	1 (2.3%)
3) Suitability and appropriateness of the premises, furniture and equipment in the ICTs room.	3 (7.0%)	9 (20.9%)	14 (32.6%)	12 (27.9%)	2 (4.7%)
4) Ensure of students' physical health when they use ICTs in the ICTs room.	8(18.6%)	14 (32.6%)	10 (23.3%)	5(11.6%)	2 (4.7%)

From Table 4 it is concluded that primary cycle teachers think that the ICT infrastructure of the E.S.Br.3 satisfies moderately (Mean=3.26, SD=0.9) their teaching needs. A more detailed study of the evaluations that were provided by the teachers of the sample shows that: a) the infrastructure existing in their classrooms does not facilitate the exploitation of ICTs in teaching (Mean=3.07, SD=0.86); b) the ICTs room can moderately satisfy the

teaching needs (Mean=3.03, SD=1.03); and c) the conditions in the ICTs room are unhealthy for the students (Mean=2.46, SD=1.12). It is remarkable that those educators who positively evaluate (cases 'a lot' and 'very much') the ICTs infrastructure of the E.S.Br.3 are mainly female primary school teachers, having performed at least five years of teaching service in this specific school. Male teachers make different evaluations of ICTs infrastructure in E.S.Br.3 than their female colleagues; this tendency actually reflects the different notion each side has about what is the best way to effectively use ICTs in the educational process and what possibilities and advantages emerge from the above use. Indeed, men's habitus has proved to be more strictly connected with the use of machinery and technology [37] and ICTs.

The following results derived from the answers that primary cycle teachers gave to an open question regarding ICT infrastructure shortages in E.S.Br.3 as well as the obstacles to the utilization of ICTs in teaching:

- A significant part of the sample (15 teachers, 34.9%) thinks that the reinforcement of the ICTs infrastructure in the primary cycle classrooms is necessary:

'I would appreciate to have some (4-5) computers in the classroom for education' (Czech, primary school teacher, PhD, 46-50 years old, 3rd year in the E.S.Br.3).

Moreover, it is suggested that ICT infrastructure be reinforced in the classrooms of the E.S.Br.3:

'We need more ICT resources both for children to use i.e. cameras, camcorders, microphones etc. and for the teachers' to supplement the interactive whiteboard i.e. visualizers' (British kindergarten teacher, 31-35 years old, 2nd year in the E.S.Br.3).

- 19 teachers (44.19%) present the problems that the primary cycle students in the E.S.Br.3 face in the ICTs room. More specifically, they stress on the need for a better organization and management of the laboratory. For this to be accomplished teachers having ICTs knowledge and skills of a different level need to collaborate:

'The ICT room needs to be organized and managed. There need to be a policy on how to use computers and save work on the server. Computers are blocked, as teachers save material on them' (British, primary school teacher, M.Ed., 41-45 years old, 6th year in the E.S.Br.3).

The ICT laboratory needs both a renovation and an improvement of its infrastructure since there is not enough room for all the primary school students using it:

'Lack of linguistic keyboards. Numerous students work in the ICT room' (Spanish, primary school teacher, M.Ed., 51-55 years old, 9th year in the E.S.Br.3).

Furthermore, it was noted that the existing laboratory does not have either the technical infrastructure or the hygienic conditions required:

'The acoustics in the ICT room is terrible and there is very hot from the PCs. ICT room should be a room with WINDOWS, different furniture and there should be headphones for pupils to concentrate on the work' (Czech primary school teacher, PhD, 26-30 years old, 2nd year in the E.S.Br.3).

'Computer room should better ventilated. PCs should be repaired and updated' (British, English Language teacher, M.A., 46-50 year old, 6th year in the E.S.Br.3).

Finally, another important issue that emerged was the insufficient technical support of the needs of both the computer laboratory and the teachers who face difficulties in using ICTs in their classroom:

'The biggest obstacle is the fact that whenever we want new software installing we can't do it ourselves but must wait for a technician to have hire. Also, we are not allowed to have a spare set of printer inks. So if it runs out mid-lesson. That's it... until the technician buys some more and comes to visit' (British, French Language teacher, M.A., 51-55 years old, 8th year in the E.S.Br.3).

Thus, it is obvious that the primary cycle students of E.S.Br.3 face lack of support when they use ICTs. That is why it is proposed that:

'A full time technician for the primary school so that the problems of ink in printers, speakers that don't work etc. could be sorted out quickly and efficiently' (British, English Language teacher, 36-40 years old, 2nd year in E.S.Br.3).

Subsequently, those teachers who participated in this research have concluded that the culture related with the obligatory use of ICTs in the everyday teaching gets formulated on the basis of the European Schools syllabus as well as of the interventions of those agents who participate in the formulation of the

educational reality of their school (Inspectors, Director, parents, and students). However, they highlight the fact that the fulfillment of the priorities for the use of ICTs set by the institutional habitus of the European Schools is prevented, in the case of primary cycle sector of E.S.Br., by shortage of ICTs technical infrastructure in the ICTs room and the other classrooms, by the lack of proper hygienic conditions and the unsafe conditions under which students work in the ICTs room and by the insufficient, according to their opinion, ICT technical support.

4. CONCLUDING REMARKS

In this work, an attempt was made to explore the views about the use of ICTs that teachers in the primary cycle of the E.S.Br.3 have, a school where, since its establishment, educational culture has been associated with the use of ICTs in everyday teaching. However, ICTs constitute an element of the institutional habitus of this specific school, which is being protected from the interventions of the European Schools' Inspectors and the Directors [1,2]. Moreover, the aforementioned culture gets reinforced and reproduced through the intervention of both parents and students, since ICTs are an element of their own habitus. It is worth noting that the families of these students belong to the upper middle class, as they are officers of the EU, which promotes through its policy the creation of a European society and of the economy of knowledge [31,40].

The most important findings of this study are shortly as follows:

- It seems that in general educators like to use ICTs in teaching, as they were familiar with ICTs on the grounds that they are part of their habitus [5,7]. Yet, they do realize that the institutional framework of the European Schools' operation [2,36] forces them to use ICTs in teaching.

- Those who know well (or very well) how to use ICTs feel more confident themselves

than the others when using them and they also feel that their using ICTs in the classroom is being accepted with pleasure by the students' parents. This finding reveals that these teachers have positive dispositions on using ICTs [10,35], because their habitus includes the ICTs and it corresponds to the cultural capital of the powerful European social, political and financial groups [7,8] that define the current educational policy on European Schools [36,40].

- It is mainly the Internet and to a lesser degree the educational software that are used to support the teachers' educational work in E.S.Br.3. It is obvious that the teachers participated in this research are more familiar with the use of Internet than the educational software, on the grounds that it is significant part of their habitus on ICTs [5,28].

- Almost all the educators in E.S.Br.3 requested seminars and training on ICTs in order for them to be able to better adapt to the requests of their school's culture. Thus, the institutional habitus of European School that is incorporated to its educational practices [2,3,14,19,36] affects the teaching staff's consciousness and makes it realize the necessity for in-service training on ICTs [17]. Consequently, the institutional habitus in E.S.Br.3 leads to the adjustment of

teachers' habitus [33,35] in order to try to gain the necessary knowledge on ICTs that will give them the capability to fulfil better their teaching duties.

- Educators think that, on the one hand, the medium-quality ICTs' infrastructure is not sufficient for their teaching needs and on the other hand, that working conditions in the ICTs room are unhealthful for the students. This fact weakens the institutional habitus of the ICTs in the primary cycle of E.S.Br.3. Thus, educators think that what needs to be done is reinforcement of the ICTs infrastructure in primary cycle classrooms, expansion and better organization of the facilities in the ICTs rooms, and provision of technical support both in the Computers Laboratory and to themselves when they find problems in using ICTs in the classrooms.

In concluding, we believe that a research should be conducted among all European Schools regarding the utilization of ICTs in the teaching process. This research will record the prevailing trends almost 15 years after the new syllabus for ICTs was adopted in these schools.

REFERENCES

1. Legislation L 212. Convention defining the Statute of the European Schools. Official Journal of the European Communities. 1994;37:0003–0014.
2. Schola Europaea. Regulations for Members of the Seconded Staff of the European Schools. 2011; Ref. 2011-04-D-14-en-2.
3. Schola Europea. Principles and objectives. Accessed 20 June 2013. Available: <http://www.eursec.eu/index.php?id=132>
4. Castells M. The rise of the network society. Vol. 1. 2nd ed. Oxford: Blackwell Publishers; 2000.
5. Bourdieu P. The Field of Cultural Production. Oxford: Polity Press; 1993.
6. Koustourakis G, Panagiotakopoulos C. Investigation of the familiarity with the ICT of new entrant students at the Department of Preschool Education of the University of Patras: A longitudinal study. In: Panagiotakopoulos C, editor. Proceedings. 2nd Pan-Hellenic Conference "Integration and use of ICT in education". Patras 28-30 April 2011. Patras: Laboratory of Computers and Educational Technology. Department of Primary Education. University of Patras; 2011. Greek.
7. Tondeur J, Sinnaeve I, van Houtte M, van Braak J. ICT as cultural capital: the relationship between socioeconomic status and the computer-use profile of young people. *New Media & Society*. 2011;13(1):151-168. doi: 10.1177/1461444810369245.
8. van Dijk J. Digital divide research, achievements and shortcomings. *Poetics*. 2006; 34(4/5):221–235. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.poetic.2006.05.004>.
10. Vryonides M. Social and cultural capital in educational research: Issues of operationalisation and measurement. *British Educational Research Journal*. 2007;33(6):867–885. doi: 10.1080/01411920701657009.
10. Bourdieu P. The forms of capital. In: Richardson JG, editor. *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education*. New York, Westport, CT and London: Greenwich Press; 1986.

11. Norris P. *Digital Divide: Civic Engagement, Information Poverty and the Internet Worldwide*. Cambridge: Cambridge University Press; 2001.
12. Wilson K, Wallin J, Reiser C. Social stratification and the digital divide. *Social Science Computer Review*. 2003;2(2):133–143. doi: 10.1177/0894439303021002001.
13. Rojas V, Roychowdhury D, Okur O, Straubhaar J, Estrada-Ortiz Y. *Beyond Access: Cultural Capital and the Roots of the Digital Divide*; 2000. Accessed 28 November 2013. Available: http://www.utexas.edu/research/tipi/research/Beyond_Access.pdf
14. Schola Europaea. iClass Project. Board of Governors of the European Schools. Meeting in Brussels on 26, 27 and 28 January 2004. Ref. 2003-D-58-en-3. Brussels; 2004.
15. Reay D, David ME, Ball S. *Degrees of Choice*. Stoke on Trent: Trentham Books; 2005.
16. Thomas L. Student retention in higher education: The role of institutional habitus. *Journal of Education Policy*. 2002;17(4):423-442. doi: 10.1080/02680930210140257.
17. Reay D. 'Always knowing' and 'never being sure': Familial and institutional habituses and higher education choice. *Journal of Educational Policy*. 1998;13(4):519-529. doi: 10.1080/0268093980130405.
18. Reay D. *Class work*. London: UCL Press; 1998.
19. Schola Europaea. ICT – Teaching programme for the Secondary and Primary cycle. Approved by the Board of Governors on 26 and 27 October 1999. Ref. 2000-D-218, Brussels, 23 August 2000; 2000.
20. Evertsson J. Computer-Assisted Teaching and Learning in the European Schools: A survey during recent years. *Panorama*. 2010;234:150-158. Accessed 15 September 2013. Available: http://www.eurasc.eu/fichiers/contenu_fichiers1/1521/Panorama_2010_1.pdf.
21. Voogt J. Consequences of ICT for aims, contents, processes, and environments of learning. In: van den Akker J, Kuiper W, Hameyer U, editors. *Curriculum landscapes and trends*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers; 2003.
22. Mikropoulos A. *The computer as a cognitive tool*. Athens: Ellinika Grammata; 2006. Greek.
23. Cooper B, Brna P. Supporting high quality interaction and motivation in the classroom using ICT: The social and emotional learning and engagement in the NIMIS project. *Education, Communication and Information*. 2002;2:113–138. doi: 10.1080/1463631021000025321.001.
24. Kozma R, Anderson RE. Qualitative Case Studies of Innovative Pedagogical Practices Using ICT. *Journal of Computer Assisted Learning*. 2002;18:387-394. doi: 10.1046/j.0266-4909.2002.00250.doc.x.
25. Teo T, Su Luan W, Sing CC. A cross-cultural examination of the intention to use technology between Singaporean and Malaysian pre-service teachers: an application of the Technology Acceptance Model (TAM). *Educational Technology & Society*. 2008;11(4):265–280. Accessed 28 August 2013.

- Available: http://www.ifets.info/journals/11_4/19.pdf.
26. Sang G, Valcke M, van Braak J, Tondeur J. Student teachers' thinking processes and ICT integration: Predictors of prospective teaching behaviors with educational technology. *Computers & Education*. doi.org/10.1016/j.compedu.2009.07.010.
 27. Francis JL, Katz JY, Jones HS. The reliability and validity of the Hebrew version of the Computer Attitude Scale. *Computers & Education*. 2000;35(2):149-159. Accessed 13 September 2013.
Available: <http://www.sciencedirect.com/science/journal/03601315/35/2>.
 28. Baron G-L, Harrari M. ICT in French Primary School, Twenty Years Later: Infusion or Transformation? *Education and Information Technologies*. 2005;10(3):147-156. doi: 10.1007/s10639-005-2994-7.
 29. Kiridis A, Drossos V, Tsakiridou E. Teachers Facing ICT. The Case of Greece. *Journal of Technology and Teacher Education*. 2006;14(1):75-96.
 30. Koustourakis G. The new educational policy for the reform of the curriculum and the change of school knowledge in the case of Greek compulsory education. *International Studies in Sociology of Education*. 2007;17(1/2):131-146. doi: 10.1080/09620210701433878.
 31. Mannova B. Integration technology into education: the Czech approach. In: Chapman DW, Machlk LO, editors. *Adapting Technology for school improvement: a global perspective*. Paris: IIEP Publications; 2004.
 32. van Braak J, Tondeur J, Valcke M. Explaining different types of computer use among primary school teachers. *European Journal of Educational Psychology*. 2004;19(4):407-422. doi: 10.1007/BF03173218.
 33. Bourdieu P. *The Logic of Practice*. Cambridge: Polity; 1990.
 34. McNay L. Gender, Habitus and the Field. *Pierre Bourdieu and the Limits of Reflexivity. Theory, Culture & Society*. 1999;16(1):95-117. doi: 10.1177/026327699016001007.
 35. Bourdieu P. *Outline of a Theory of Practice*. Cambridge: Cambridge University Press; 1977.
 36. Navas Elorza J. The adoption of technology at the European Schools. *Panorama*. 2010;234:11-15. Accessed 5 September 2013.
Available:
http://www.eurasc.eu/fichiers/contenu_fichiers1/1521/Panorama_2010_1.pdf.
 37. Bourdieu P. *Masculine Domination*. Athens: Pataki Editions; 2007.
 38. Atkinson W. From sociological fictions to social fictions: some Bourdieusian reflections on the concepts of 'institutional habitus' and 'family habitus'. *British Journal of Sociology of Education*. 2011;32(3):331-347. doi: 10.1080/01425692.2011.559337.
 39. Bourdieu P, Wacquant LJD. *An invitation to reflexive sociology*. Chicago: University of Chicago Press; 1992.
 40. Commission of the European Communities. *The eLearning Action Plan. Designing tomorrow's education*. COM(2001) 172 final. Brussels; 28-3-2001.

Gryban Grygoriy, Zhytomyr State University named after Ivan Franko, Professor, Doctor of Education, the Faculty of Physical Education and Sport, Romanchuk Sergiy, Lviv Academy of Land Forces named after Peter Sagaydachny, Doctor of Physical Education and Sports, the head of physical education, special physical training and sports department, Romanchuk Victor, Boyarchuk Oleksandr, Gusak Oleksandr, Teaching and Research Unit of Zhytomyr Military Institute named after S. P. Korolev State University of Telecommunications, Department of Physical Education, Special Physical Training and Sport

Physical preparation of students in Ukraine

Abstract: In this paper, the importance of physical fitness of agricultural students required for their professional activities are scientifically substantiated, the tests for evaluation of physical fitness are presented. A comparative correlation analysis of physical properties of male students in different years of study was carried out.

Keywords: physical fitness, physical education, correlation analysis, student.

Грибан Григорій, Житомирський державний університет ім. Івана Франка, професор, доктор педагогічних наук, факультет фізичного виховання і спорту Романчук Сергій, Львівська академія Сухопутних військ ім. Петра Сагайдачного, доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор, начальник кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки та спорту Романчук Віктор, Боярчук Олександр, Гусак Олександр, Навчально-науковий підрозділ Житомирського військового інституту ім. С.П. Корольова Державного університету телекомунікацій, кафедра фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту

Фізична підготовленість студентів в Україні

Анотация. В статье научно обосновано важность физической подготовленности студентов к профессиональной деятельности. Представлено тесты для оценки физической подготовленности. Проведен сравнительный корреляционный анализ развития физических качеств у студентов в разные периоды обучения.

Ключевые слова: физическая подготовленность, физическое воспитание, корреляционный анализ, студент.

Постановка наукової проблеми і її значення. Важливим компонентом здоров'я, основою високої працездатності, базою, на якій відбувається вся рухова діяльність студентської молоді, є рівень фізичної підготовленості. Підвищення рівня фізичної підготовленості студентів є одним із першочергових завдань кафедр фізичного виховання. Зниження рівня фізичної культури у формуванні особистості сучасного фахівця свідчить,

що система фізичного виховання у вищих навчальних закладах України потребує подальшого удосконалення, розробки науково обґрунтованих шляхів інтенсифікації навчального процесу та детального аналізу складових фізичної підготовленості студентів.

Аналіз дослідження даної проблеми. Фізичне виховання у вищих навчальних закладах спрямоване не тільки на поліпшення і збереження здоров'я студентів, але й займає значне місце в підготовці майбутніх фахівців, професійна діяльність яких вимагає цілого комплексу високорозвинених психофізичних якостей і спеціальної фізичної підготовленості. Дослідження останніх років [1, 2, 3, 4 та ін.] дають підстави стверджувати, що дійсний рівень фізичної підготовленості випускників вищих навчальних закладів в Україні не відповідає сучасним вимогам професійної діяльності та життєздатності.

Правильно підібрані тести й отримані від них результати можуть слугувати не тільки критерієм оцінювання рівня розвитку фізичних якостей та фізичної підготовленості у цілому, а й визначати рівень функціонування основних систем організму як показника фізичного здоров'я [5]. Визначення рівня фізичної підготовленості має важливе значення при рекомендації рухового режиму, виборі чи складанні програм оздоровчих тренувань, а також для оцінки ефективності дії певних фізичних навантажень на організм.

Існує багато педагогічних, медико-біологічних та інструментальних методик [6, 7], які дозволяють чітко визначити рівень фізичної підготовленості студентів. У той же час вони практично не застосовуються у навчальному процесі з фізичного виховання для оцінки рівня фізичної підготовленості студентів, а використовуються викладачами вищих навчальних закладів в цілях наукових досліджень.

Досить ефективною формою оцінки рівня фізичної підготовленості та в цілому системи фізичного виховання студентів зарекомендувала себе модульно-рейтингова система оцінки фізичної підготовленості студентів [2]. Дана система є сьогодні однією із найбільш удосконалених систем оцінювання знань, умінь, стану фізичної підготовленості та самостійної роботи студентів на кафедрах фізичного виховання. Вона всебічно, послідовно і систематично надає можливість оцінити теоретичні знання студентів протягом всього періоду навчання, в практичному розділі передбачає удосконалення тестів з фізичної підготовки від курсу до курсу, розкриває зміст і структуру професійно-прикладної фізичної підготовки, має критерії оцінки самостійної роботи студентів.

Таким чином, своєчасна і якісна діагностика поточного рівня фізичної підготовленості студентів різних спеціальностей та якісний її аналіз дозволяє сформувати сучасні технології підвищення рівня фізичної підготовленості студентів.

Мета і завдання дослідження спрямовані на проведення порівняльного кореляційного аналізу розвитку фізичних якостей у студентів в різні роки і періоди навчання.

Результати досліджень та їх обговорення. Проведений кореляційний аналіз показує, що у студентів першого курсу показник з бігу на 100 м має шість достовірних взаємозв'язків з показниками інших тестів, біг на 3000 м лише – три, човниковий біг – три, стрибок у довжину з місця – чотири, згинання і розгинання рук – шість, підтягування на перекладині – один (із згинанням і розгинанням рук), піднімання тулуба в сід за 1 хв – два, нахил тулуба вперед з положення сидячи – лише один (табл. 1, верхня права частина матриці). Для сукупності випадків ($n = 45-53$), по відношенню до яких були проведені обчислення, кореляцію можна вважати значущою, якщо $r > 0,273-0,354$ (при цих величинах рівень достовірності характеризується – $P = 0,05$) і тим більше якщо $r > 0,354$

(коефіцієнт достовірності дорівнює 0,01). Наявність оберненого кореляційного зв'язку представляється закономірною і зрозумілою. Такий зв'язок вказує на зворотне співвідношення між ознаками, що зіставляються, тобто дозволяє зробити висновок, що чим вищі результати з бігу на 3000 м, 100 м і човниковий біг 4 x 9 м, тим їх цифра менша, а в інших тестах навпаки.

У 2002 році студенти I курсу з бігу на 100 м мали лише три достовірних кореляційних зв'язки з іншими показниками, з бігу на 3000 м – два, з човникового бігу – два, зі стрибків у довжину з місця – п'ять, із згинання і розгинання рук в упорі – шість, підтягування на перекладині – п'ять, піднімання тулуба в сід за 1 хв – три, нахил тулуба вперед з положення сидячи – два (табл. 1, ліва нижня частина матриці).

У студентів другого курсу показник бігу на 100 м має шість достовірних взаємозв'язків з іншими показниками фізичної підготовленості, біг на 3000 м лише – три, човниковий біг – чотири, стрибок у довжину з місця – шість, згинання і розгинання рук – шість, підтягування на перекладині – шість, піднімання тулуба в сід за 1 хв – чотири, нахил тулуба вперед з положення сидячи – лише один (табл. 2). Особливо велика різниця виявлена у студентів першого і другого курсів у показниках підтягування на перекладині. У цілому коефіцієнти кореляції показали, що рівень розвитку фізичних якостей у студентів першого і другого курсів суттєво відрізняється, а відповідно і рівень фізичної підготовленості буде мати суттєві відмінності.

Таблиця 1

Коефіцієнти кореляції фізичної підготовленості студентів I курсу (n = 53)

Показник и тестів	Показники тестів фізичної підготовленості							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	x	0,36	0,42	-0,48	-0,29	-0,11	-0,37	-0,31
2	0,100	x	0,23	-0,44	-0,43	-0,18	0,02	0,01
3	0,114	0,127	x	-0,45	-0,33	0,18	-0,03	0,08
4	-0,251	-0,075	-0,330	x	0,43	0,16	0,19	0,18
5	-0,164	-0,273	-0,296	0,322	x	0,32	0,27	-0,02
6	-0,229	-0,318	-0,152	0,311	0,478	x	0,11	0,01
7	-0,305	-0,101	-0,103	0,123	0,462	0,231	x	0,09
8	-0,141	-0,146	-0,178	0,418	0,236	0,094	0,078	x

Умовні позначення: 1 – біг на 100 м; 2 – біг на 3000 м; 3 – човниковий біг 4 x 9 м; 4 – стрибок у довжину з місця; 5 – згинання і розгинання рук в упорі лежачи; 6 – підтягування на перекладині; 7 – піднімання тулуба в сід за 1 хв; 8 – нахил тулуба вперед з положення сидячи.

Примітка. Для порівняння результатів кореляції між студентами різних вибірок у лівій нижній частині матриці наведені коефіцієнти кореляції студентів-чоловіків I курсу

2002 року ($n = 105$; $r > 0,195$ – рівень достовірності – $P = 0,05$, а якщо $r > 0,254$ – рівень достовірності – $P = 0,01$).

Таблиця 2

**Коефіцієнти кореляції фізичної підготовленості
студентів II курсу (n = 50)**

Показник и тестів	Показники тестів фізичної підготовленості							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	x	0,34	0,42	-0,63	-0,29	-0,30	-0,37	-0,09
2		x	0,12	-0,38	-0,12	-0,27	-0,26	-0,04
3			x	-0,42	-0,35	-0,28	-0,04	-0,25
4				x	0,40	0,46	0,27	0,06
5					x	0,61	0,38	0,30
6						x	0,41	0,04
7							x	-0,13
8								x

У студентів третього курсу отримані високі кореляційні зв'язки між всіма показниками тестів фізичної підготовки, що, на перший погляд, суперечить, реальній дійсності та показникам студентів перших та других курсів (табл. 3). Можна вважати, що студенти на третьому році навчання пристосовувалися до виконання тестів з фізичної підготовки, які з року в рік в Україні залишалися однаковими. Крім того, спостереження показують, що студенти старших курсів, у своїй більшості, намагаються виконати нормативи лише для отримання заліку, а не для досягнення вищих результатів ніж були ними досягнуті напередодні. Підтягуючи з роками розвиток відстаючих фізичних якостей, старшокурсники заспокоюються, а надалі, дуже часто, взагалі додатково не займаються фізичними вправами у вільний час.

Таблиця 3

**Коефіцієнти кореляції фізичної підготовленості
студентів III курсу (n = 48)**

Показник и тестів	Показники тестів фізичної підготовленості							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	x	0,73	0,50	-0,68	-0,58	-0,70	-0,60	-0,58
2		x	0,76	-0,82	-0,73	-0,70	-0,69	-0,68
3			x	-0,73	-0,75	-0,73	-0,83	-0,80

4				x	0,74	0,78	0,76	0,69
5					x	0,84	0,78	0,82
6						x	0,84	0,79
7							x	0,82
8								x

Аналогічні кореляційні зв'язки отримані між показниками тестів у студентів четвертого курсу (табл. 4). Коефіцієнти кореляції також вказують на суттєві відмінності між порівнюваними вибірками різних періодів навчання студентів. Це дає підстави стверджувати, що дві порівнювані вибірки студентів відрізняються між собою розвитком фізичних якостей і рівнем фізичної підготовленості.

Таблиця 4

Матриця коефіцієнтів кореляції фізичної підготовленості студентів IV курсу (n = 48)

Показник и тестів	Показники тестів фізичної підготовленості							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	x	0,83	0,67	-0,75	-0,65	-0,68	-0,70	-0,57
2	0,131	x	0,57	-0,74	-0,72	-0,67	0,71	0,56
3	0,781	-0,121	x	-0,65	0,60	0,51	-0,66	-0,56
4	-0,368	-0,065	0,188	x	0,75	0,70	0,82	0,72
5	-0,019	-0,018	-0,212	0,094	x	0,64	0,69	0,60
6	-0,246	-0,160	0,080	0,245	0,400	x	0,77	0,84
7	-0,540	0,056	-0,539	-0,067	0,381	-0,010	x	0,80
8	0,016	-0,110	-0,118	0,019	0,153	0,188	0,255	x

Примітка. Для порівняння результатів кореляції між студентами різних вибірок у лівій нижній частині матриці наведені коефіцієнти кореляції студентів-чоловіків III–IV курсів 2002 року ($n = 119$; $r > 0,195$ – рівень достовірності – $P = 0,05$, а якщо $r > 0,254$ – рівень достовірності – $P = 0,01$).

У цілому отримані дані дають підстави стверджувати, що між фізичними якостями існують достовірні взаємозв'язки, які можуть змінюватися залежно від рівня фізичної підготовленості студентів, віку, методики проведення навчальних і тренувальних занять, дотримання техніки виконання тестів, кліматичних і метеорологічних умов, відношення студента та викладача до виконання і оцінки результатів тестів та багатьох інших чинників, що можуть впливати на фізичний стан людини.

Висновки. Аналіз кореляційних зв'язків між показниками тестів з фізичної підготовки студентів показав, що розвиток окремих фізичних якостей є структурною

основою для загального рівня фізичної підготовленості. Від рівня розвитку окремих фізичних якостей у студента, буде залежати рівень його загальної фізичної підготовленості. Використання однакових тестів для оцінки фізичної підготовленості студентів протягом навчання у вищих навчальних закладах негативно впливає на рівень їх фізичної підготовленості та є чинником зниження мотивації та інтересу до навчального процесу з фізичного виховання.

Перспективи подальших досліджень направлені на зміну тестів оцінки фізичної підготовленості студентів із року в рік «від простого до складного».

Список літератури:

1. Грибан Г.П. Життєдіяльність та рухова активність студентів: монографія. – Житомир: Вид-во Рута, 2009. – 594 с.
2. Грибан Г.П. Модульно-рейтингова система у фізичному вихованні: монографія. – Житомир: Вид-во Рута, 2008. – 106 с.
3. Грибан Г.П. Фізичне виховання студентів аграрних вищих навчальних закладів: монографія. – Житомир: Вид-во Рута, 2012. – 514 с.
4. Драчук А. Шляхи підвищення фізичної підготовленості студентської молоді // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: зб. наук. праць. – Луцьк, 2005. – Т. 1. – С. 212–215.
5. Котов Є.О. Динаміка фізичної підготовленості студентів // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: зб. наук. праць. – Т. 1. – Луцьк, 2002. – С. 259–262.
6. Круцевич Т.Ю. Експрес-контроль фізичної підготовленості дітей та підлітків в умовах фізкультурно-оздоровчих занять // Теорія і методика фізич. виховання і спорту. – № 1. – 2007. – С. 64–69.
7. Плахтій П.Д. Тестування, оцінка та корекція функціонального стану школярів: навч. посіб. – Кам'янець-Подільський: КПДПУ, 1997. – 112 с.

*Kasatkin Dmitry, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine,
Associate Professor, Doctor of Pedagogical Sciences, Department of
Social Pedagogy and Information Technology in Education,
Kasatkina Olga, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine,
A Senior lecturer, Department of information systems*

Conditions of realization methods of using computer-oriented learning environment as vocational training of future ecologists

Abstract: The article highlights the stages of work and structural components in computer-oriented learning environment in the preparation of future ecologists; reasonably functioning scheme of computer-oriented learning environments; defines conditions for the implementation methodology for their use in the training of future environmentalists. Characterizes didactic (humanization; systemic; scientific, systematic and consistent; availability, clarity, consciousness, personality, communication training with life, activity and independence; optimization; axiological) and theoretically justifies specific (interactivity, virtualization, integrity and unity, openness and flexibility training; creativity, free choice of the information received, identifying, self-renewal) principles for the operation of a computer-oriented learning environment.

Keywords: computer-oriented learning environment, methods of use, environmental specialists, training, e-learning course, information tools, training, statistical evaluation.

*Касаткін Дмитро Юрійович, Національний університет біоресурсів і
природокористування України, доцент, кандидат педагогічних наук,
кафедра соціальної педагогіки та інформаційних технологій в освіті,
Касаткіна Ольга Михайлівна, Національний університет біоресурсів і
природокористування України, старший викладач,
кафедра інформаційних систем*

Умови реалізації методики використання комп'ютерно-орієнтованих навчальних середовищ у професійній підготовці майбутніх екологів

Анотація. У статті висвітлено етапи роботи та структурні компоненти у комп'ютерно-орієнтованому навчальному середовищі в процесі підготовки майбутніх екологів; обґрунтовано схему функціонування комп'ютерно-орієнтованих навчальних середовищ; визначено умови реалізації методики їх використання у професійній підготовці майбутніх екологів. Охарактеризовано загальнодидактичні та теоретично обґрунтовано специфічні принципи, що забезпечують функціонування комп'ютерно-орієнтованого навчального середовища.

Ключові слова: комп'ютерно-орієнтоване навчальне середовище, методика використання, фахівці-екологи, професійна підготовка, електронний навчальний курс, інформаційні засоби навчання, статистична оцінка.

На початку третього тисячоліття виникла об'єктивна потреба у визначенні, вдосконаленні і практичному втіленні такої стратегії розвитку освіти, яка б найбільш повно задовольняла потреби інформаційного суспільства. Сучасна система освіти в Україні продовжує залишатись найбільш людиномісткою сферою суспільства, одним із визначальних чинників політичної, економічної, соціальної організації суспільства, оскільки відтворює інтелектуальний, духовний і економічний потенціал країни. Тому нині на інтелектуальну життєдіяльність особистості суттєвий вплив чинять інформатизація й комп'ютеризація.

Зростання вимог до інформаційної діяльності фахівців зумовлює необхідність упровадження інформаційних технологій з метою підвищення результативності, інтенсивності й інструментальності їхньої професійної діяльності. Дослідженням цих процесів присвячено наукові доробки О.Андреєва, В.Бикова, Л.Калмикова, В.Козирєва, В.Красільнікової, Н.Краудера, С. Лобачова, Б.Скінера, В. Солдаткіна, Н.Тверезовської. Інформаційно-освітнє середовище навчання досліджують О.Ільченко, Є.Ракітін, Л.Андреєв, С.Шацький, Е.Nyberg,; проблеми розробки та використання комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання розкрито в працях А.Гуржія, М.Жалдака, В.Лапінського. Питання використання засобів ІТ у процесі професійної підготовки відображено у працях С.Бешенкова, Є.Белікова, І.Булах, Р.Гуревича, В.Виноградова, Г. Кедровича, Г.Козлакової, В.Ледньова, І.Петрицина, Г.Райковської, В.Сидоренка, О.Торубари, Л.Шевченко, J.Wortman та ін. [1]

Комп'ютерно-орієнтоване навчальне середовище дозволяє: формувати навички отримання суб'єктивно нового знання шляхом самостійного пошуку й оцінки інформації; розвивати комунікативну компетентність через використання інформаційних мереж; створювати умови для морального становлення особистості майбутнього фахівця за рахунок моделювання в комп'ютерному середовищі варіантів поведінки в різних ситуаціях; забезпечувати варіативність реалізації педагогічних задач; організовувати повноцінну самостійну навчальну роботу; розвивати особисту відповідальність за результати навчальної діяльності; підвищувати рівень адаптації у швидкозмінному світі [2].

У нашому дослідженні висвітлено принципи та етапи роботи у комп'ютерно-орієнтованому навчальному середовищі в процесі підготовки майбутніх екологів; обґрунтовано структурно-логічну схему функціонування комп'ютерно-орієнтованих навчальних середовищ; визначено умови реалізації методики їх використання у професійній підготовці майбутніх екологів. У нашому дослідженні ми визначили, що загальнодидактичні принципи забезпечують:

1) відбір змісту, організацію та здійснення процесу навчання, що розглядається як процес, головними компонентами якого є знання і дії, реалізовані в комп'ютерно-орієнтованому навчальному середовищі;

2) реалізацію системи психологічних, педагогічних, методичних процедур взаємодії викладачів і студентів з урахуванням технічних і людських ресурсів, спрямованої на проектування і реалізацію змісту, методів, форм і засобів навчання, адекватних цілям освіти, особливостям майбутньої діяльності, вимогам до професійно важливих якостей фахівців.

Специфічні принципи обумовлюють створення особливої системи, що відображає специфіку середовища і розробляються до окремих інформаційно-технологічних систем.

Найчастіше ці принципи не є абсолютно новими, а лише доповнюють, уточнюють, конкретизують або розвивають принципи традиційної дидактики. Комп'ютерно-орієнтоване навчальне середовище, розроблене до методології відкритих систем, може включати тільки відкриті стандарти і специфікації, тобто загальнодоступні нормативно-технічні документи, що не залежать від конкретних апаратно-програмних засобів і технологій, підтримані у ході відкритого, доступного, узгоджувального, оприлюдненого процесів і спрямовані на постійну адаптацію й розвиток відповідних інформаційно-управлінських рішень [3].

Так, за вимогами нормативно-правового врегулювання національної системи освіти, комп'ютерно-орієнтоване навчальне середовище відображає її особливості (законодавчі, організаційно-методичні, технологічні, інфраструктурні та ін.). Організаційно-технічні вимоги комп'ютерно-орієнтованого навчального середовища відображають організаційно-технічні рішення, не торкаючись педагогічних методів. У цьому випадку середовище інваріантне щодо обчислювальної платформи, предметної галузі навчання і культурних особливостей користувачів. Вимоги технологічної складової покривають широкий спектр архітектури (розподілена реалізація комп'ютерно-орієнтованого навчального середовища; стандартні рішення інтернет/інтранет; незалежні платформні технології (XML, JAVA, WSDL та ін.); сервісно-орієнтована архітектура; багатоагентні системи тощо).

Зазначені вимоги дозволили виокремити структурні компоненти комп'ютерно-орієнтованого навчального середовища:

- 1) навчально-методичний комплекс дисципліни (інформаційне наповнення процесу навчання);
- 2) інформаційні банки дисципліни, які повинні постійно оновлюватись (електронні підручники та посібники, демонстрації, тестові та інші завдання, зразки виконаних проектів);
- 3) модульно-рейтингову педагогічну технологію (засіб оптимізації навчального процесу, адаптованого до індивідуальних особливостей студентів);
- 4) творчі проекти, у тому числі колективні;
- 5) студентські науково-практичні конференції, публічні захисти творчих проектів і представлення результатів своєї діяльності в мережі Інтернет (засіб формування рефлексивних та комунікативних навичок);
- 6) автоматизовану систему контролю знань (полегшує працю педагогічних працівників і сприяє відкритості, об'єктивності та неупередженості оцінювання студентів);
- 7) інформаційні ресурси за вибором (оптимальне поєднання електронних і традиційних навчальних ресурсів) (рис.1).

Зазначені компоненти можна об'єднати у мікросередовища. У свою чергу, макросередовище включає: глобальні енциклопедії, бібліотеки, довідникові системи, творчі проекти.

Маючи багаторівневу структуру, комп'ютерно-орієнтоване навчальне середовище упорядковує нормативно-технічні документи по категоріях регламентованих сутностей (бізнес-процеси, додаток, прикладний сервіс, загальний сервіс, загальносистемне інфраструктурне рішення) в напрямку зменшення ступеня їх агрегації і спеціалізації.

Встановлено, що комп'ютерно-орієнтоване навчальне середовище:

- 1) сприяє організації пізнавальної діяльності шляхом зовнішнього (предметного) і внутрішнього (розумового) моделювання;
- 2) забезпечує систему навчальних дій, їх контроль та корекцію;

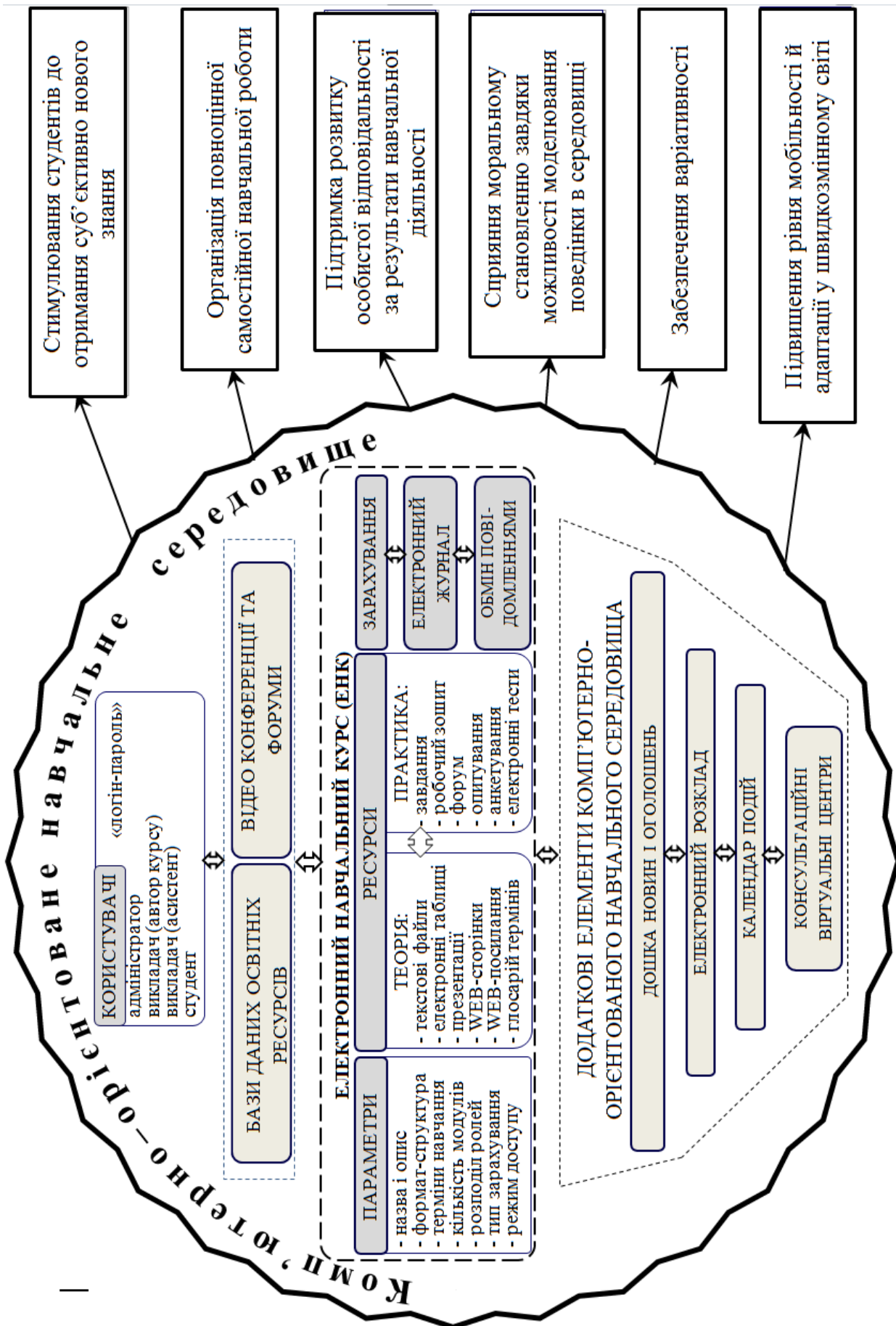


Рис. 1 Дієвість комп'ютерно-орієнтованого навчального середовища

3) створює нові форми навчального процесу, різні варіанти моделювання спільної діяльності типу «викладач↔комп'ютер↔студент», «комп'ютер↔група студентів», «комп'ютер↔студент», «викладач↔ комп'ютер↔група студентів».

З опорою на теорію поетапного формування розумових дій (П.Гальперін, Н.Тализіна) [4] нами визначено послідовність роботи у комп'ютерно-орієнтованому навчальному середовищі для засвоєння студентами необхідної інформації сучасних наукових знань у сфері екології, охорони навколишнього середовища та збалансованого природокористування, яка включає такі етапи:

1. емпірична діяльність як етап сприйняття;
2. евристична діяльність з розпізнавання ситуації;
3. репродуктивна діяльність, спрямована на отримання нового знання;
4. практична діяльність, пов'язана з відпрацюванням навичок.

Доведено, що успішне функціонування комп'ютерно-орієнтованих навчальних середовищ можливе при реалізації таких умов: стимулювання студентів до пізнавальної діяльності; створення сприятливої атмосфери навчання; забезпечення високого рівня інформаційної культури викладачів і студентів [5].

Ми провели експериментальну оцінку методики використання комп'ютерно-орієнтованих навчальних середовищ. Експеримент проводився протягом 2008-2012 навчальних років на базі Національного університету біоресурсів і природокористування України, Житомирського національного агроекологічного університету, Львівського національного аграрного університету, Полтавської державної аграрної академії, Херсонського державного аграрного університету.

Експериментом було охоплено 940 студентів (в експериментальній групі їх кількість склала 468 респондентів, у контрольній – 472). Студенти контрольної групи працювали за традиційною формою навчання з використанням персональних комп'ютерів без мережі та середовища, а експериментальна – навчалась у комп'ютерно-орієнтованому навчальному середовищі (платформа *Moodle*) з використанням відповідного електронного навчального курсу. Дані констатувального етапу експериментального дослідження засвідчили відсутність у студентів знань про комп'ютерно-орієнтоване навчальне середовище. Так, 56% опитаних взагалі не зуміли дати йому визначення; 33% респондентів зазначили, що успіх кар'єрного росту в професійній діяльності не полягає тільки у наявності фахових знань. Студенти відмітили необхідність володіння інформаційними технологіями, проте використання їх у навчанні не вважають необхідним. І тільки 11% студентів вважають доцільним використовувати інформаційно-комунікаційні технології у майбутній професійній діяльності з метою власного саморозвитку і самовдосконалення. Наведені результати підтверджують доцільність і необхідність використання комп'ютерно-орієнтованих навчальних середовищ у професійній підготовці майбутніх екологів.

В основу формувального етапу експерименту було покладено вивчення професійно-орієнтованих навчальних дисциплін «Інформатика і системологія» та «Інформатизація екологічної освіти» [6].

Проведений статистичний аналіз результатів якості навчання студентів до проведення експерименту і після його закінчення показав позитивний вплив комп'ютерно-орієнтованого навчального середовища на рівень сформованості їхніх знань (експериментальна група) (рис. 2).

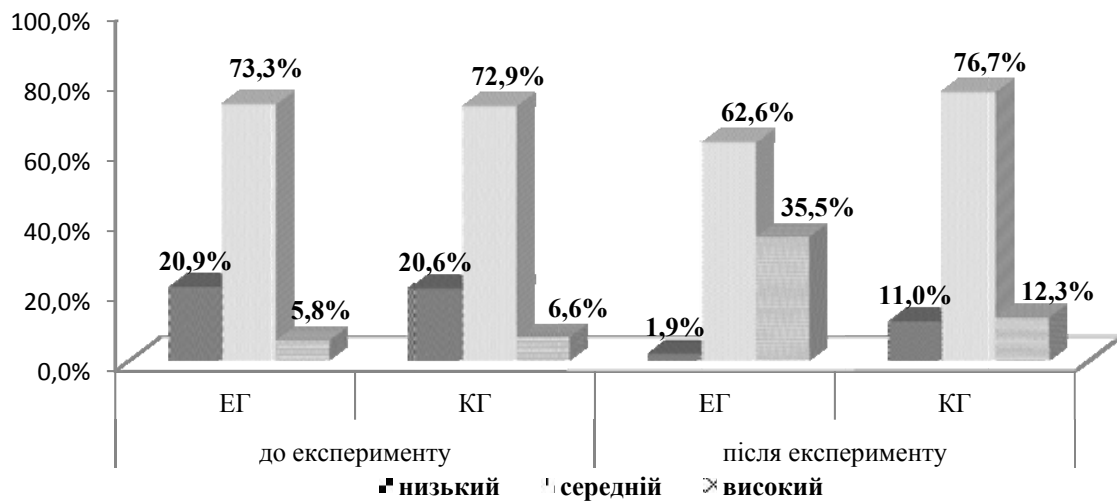


Рис. 2. Розподіл студентів експериментальної і контрольної груп за результатами контрольного зрізу

До проведення формувального етапу експерименту низький рівень сформованості знань студентів контрольних та експериментальних груп був майже однаковим 20,6% і 20,9% відповідно. Після проведення експерименту він склав у контрольній групі 11%, експериментальній – 1,9%. Середній рівень сформованості знань у студентів контрольної групи на констатувальному етапі експерименту склав 72,9%, експериментальної – 73,3%, після проведення – відповідно 76,7% і 62,6%.

Високий рівень сформованості знань у студентів контрольної групи був 6,6%, експериментальної – 5,8%, після проведення – відповідно 12,3% та 35,5%. Різниця в рівнях сформованості знань студентів експериментальної групи порівняно з контрольною полягає у цілеспрямованому, планомірному, свідомому й активному використанні комп'ютерно-орієнтованого навчального середовища.

Методами математичної статистики було підтверджено достовірність зростання успішності студентів, що працювали у комп'ютерно-орієнтованому навчальному середовищі. Таким чином, отримані дані формувального етапу експерименту підтвердили доцільність використання комп'ютерно-орієнтованого навчального середовища в процесі професійної підготовки майбутніх екологів.

У висновках зазначимо, що вдосконалення професійної підготовки майбутніх екологів відбувається завдяки використанню в освітньому процесі комп'ютерно-орієнтованого навчального середовища, яке сприяє розвитку особистості. При організації навчального процесу в такому середовищі слід брати до уваги суттєві чинники, які можуть вплинути на результат вивчення дисциплін майбутніми екологами. Результати експерименту показують, що мотиваційний контекст освіти в процесі навчання змінюється в бік постановки більш реальних, професійно-орієнтованих задач екологічного спрямування.

Перспективними напрямками для подальших досліджень є розробка методики використання комп'ютерно-орієнтованих навчальних середовищ для поглиблення знань зі специфічних дисциплін екологічного спрямування та можливість використання

студентами таких середовищ після закінчення навчального закладу з метою самовдосконалення з обраного фаху.

Список літератури

1. Nyberg E., Arora S., Ros'e C.P.. Estimating annotation cost for active learning in a multi-annotator environment. In Proceedings of the NAACL HLT Workshop on Active Learning for Natural Language Processing, pages 18–26. ACL Press, 2009
2. Wortman J., Balcan M.F., Hanneke S. The true sample complexity of active learning. In Proceedings of the Conference on Learning Theory (COLT), pages 45–56. Springer, 2008
3. Касаткін Д. Ю. Специфічні принципи побудови профілю інформаційно-освітнього середовища навчання / Д. Ю. Касаткін // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – Вип. 159 (2). – Київ, 2011. – С. 330–336.
4. Гальперин П.Я. О методе поэтапного формирования умственных действий // "Вопросы психологии". – М., 1969, № 1.
5. Касаткин Д. Ю. Условия реализации компьютерно-ориентированных учебных сред (тези) / Д. Ю. Касаткін // Проблемы и перспективы развития образования в России. Сборник материалов XI Международной научно-практической конференции – Новосибирск, 2011. – С. 142–147.
6. Касаткін Д. Ю. Навчання на базі електронних курсів платформи Moodle за кредитно-модульною системою (тези) / Д. Ю. Касаткін // Теорія та методика професійної освіти: реалії та перспективи ХХІ століття. Матеріали I міжнародної науково-практичної конференції – Київ, 2010. – С. 67–70.

Ass. prof. c.p.n. Erlan Kenzhebaevich Seisenbekov, Euro-Azian National University "L. N. Gumil'ov" Astana city, Republic of Kazakhstan, International programme "Bolashak" in "Prof. doc. A. Zlatarov" University Burgas, Bulgaria

General characteristics of the research methods of the educational process in physical culture in educational institutions

Abstract: describes the research methods that are relevant for the analysis of the educational process in educational institutions

Keywords: physical education, educational institutions, analysis, methods for determining, experiment, observation, control tests

Сейсенбеков Ерлан Кенжебаевич, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, кандидат педагогических наук, доцент, факультет Социальных наук, стипендиат международной программы «Болашак» в университете Бургас имени проф. д-ра Асена Златарова, Болгария

Общая характеристика методов исследования учебного процесса по физической культуре в учреждениях образования

Аннотация: дается характеристика методам исследования, актуальных для анализа состояния учебного процесса в учреждениях образования

Ключевые слова: физическая культура, учреждения образования, анализ, методы определения, эксперимент, наблюдение, контрольные испытания

В последнее время для решения поставленных задач при научных исследованиях широко используются следующие методы, которые более реально показывают картину состояния физкультурно-спортивных мероприятий в учреждениях образования:

Анализ научно-методической литературы. Он проводится с целью определения направлений исследования, изучения теоретических основ составляющих предмета исследования и в целом, позволяет обозначить основные научно-теоретические предпосылки форм организации физического воспитания школьников на современном этапе [1].

Анализ документальных материалов. Данный метод используется для выявления следующих показателей:

- усвоение программного материала учащимися. Надо анализировать классные журналы за прошедшие учебные годы, отметки за выполнение программного материала, оценивающие состояние двигательных качеств учащихся различных возрастных групп.

- особенности планирования учебного материала по предмету «Физическая культура». В учреждениях образования изучаются годовые планы-графики, поурочные планы и планы-конспекты. Они сопоставляются с содержанием планирования других школ. В сетках часов и в годовом плане-графике определяется распределение времени и программного материала по четвертям, чтобы выяснить, каким видам материала отдается предпочтение. В четвертном плане, в планах-конспектах анализируются последовательность распределения материала и наличие в нем инновационных форм организации физического воспитания школьников. Для определения особенностей взаимосвязи урочных и внеклассных занятий должны проанализироваться календарные планы спортивно-массовых мероприятий, планы работы Совета коллектива физкультуры школ.

Анкетирование. В методике, разработанной А.Г. Сухаревым [2] выявлялись особенности двигательного режима школьников. Согласно ей весь объем двигательного режима разделяется на динамический и статический компоненты. Методика анкетирования была рассчитана на воспроизведение деятельности школьников в течение недели (за каждые сутки) по памяти. К динамическому компоненту отнесены утренний туалет, ходьба в школу, двигательная активность на переменах, физическая работа в школе и дома, прогулка на воздухе, физическая деятельность на уроках физкультуры и спортивных занятиях, самостоятельные формы занятий физическими упражнениями, прочие виды физических нагрузок. В статический компонент входили сон и отдых лежа, прием пищи сидя, умственная работа, отдых сидя, в том числе театр, кино, чтение литературы, легкая работа сидя. Общая продолжительность по каждому виду динамического и статического компонентов определялась путем суммирования времени, затраченного на них в течение недели [3].

С целью определения мотивированности учащихся к урокам физической культуры можно провести анкетный опрос.

Анкета для определения сформированности знаний, умений и навыков родителей состоит из следующих вопросов и ответов: самостоятельные занятия физкультурой родителей; уделение внимания физическому воспитанию детей в семье; знание форм организации физического воспитания школьников; применение методов, направленных на активизацию умственной деятельности при усвоении информации; участие в спортивных праздниках.

Для определения степени сформированности знаний, умений и навыков учителей-предметников и организаторов физкультурно-оздоровительной работы: использование нетрадиционных подвижных игр; различных вариантов «подвижных перемен», «проведение воспитательно-оздоровительных блоков о здоровом образе жизни»; трудности в работе; личная готовность к проведению форм организации физического воспитания; знание основ олимпийского образования, по вопросам искусства, методики элементов бодибилдинга, методов коррекции физического состояния, применения средств пластико-ритмической гимнастики, формирование программы физического самосовершенствования, владение методикой тестирования физических способностей.

Педагогическое наблюдение используется для изучения особенностей применения на практике учителями физической культуры форм, средств, методов организации

физического воспитания школьников. Объектами педагогического наблюдения могут быть физические упражнения, игры, танцевальные упражнения, методы (способы их реализации), объем и интенсивность физических упражнений, техника их выполнения.

Контрольные испытания определяет уровень физической подготовленности, усвоения программного материала по предмету «Физическая культура». Выявляется на основании результатов выполнения тестов или контрольных нормативов, которые охватывают все двигательные качества тестируемых, исходным уровнем физической подготовленности школьников на основе сопоставления реальных результатов тестирования с показателями оценочных таблиц физической подготовленности, представленных в типовой программе по физическому воспитанию [4].

Метод определения физической работоспособности учащихся рекомендуется по методу Гарвардского степ-теста, разработанного Dill D. [5]. Тест заключается в подъемах на скамейку с частотой 30 раз в 1 минуту. Если испытуемый утомлялся и не мог поддерживать заданный темп с помощью метронома, подъемы прекращаются и продолжительность работы фиксируется в секундах до момента снижения темпа. Длительность упражнения не превышает 5 минут. Каждый подъем выполняется на 4 счета: 1 – одной ногой на ступеньку, 2 – другой, 3 – одной ногой на пол, 4 – другой.

Сразу после прекращения упражнения у испытуемого, находящегося в положении сидя, измеряют ЧСС. Число пульсаций подсчитывается в интервалах между 1 мин и 1 мин 30 с (P_1), между 2 мин и 2 мин 30 с (P_2) и между 3 мин 30 с (P_3) восстановительного периода. По продолжительности выполненной работы и количеству ударов пульса вычисляется индекс Гарвардского степ-теста (ИГСТ) по формуле:

$$ИГСТ = \frac{t \cdot 100}{(R_1 + R_2 + R_3) \cdot 2},$$

где t - время восхождения /в сек/, R_1, R_2 - и R_3 - частота пульса за 1, 2 и 3 мин восстановления (подсчитывается в первые 30 сек. каждой минуты). Величина индекса оценивается как низкая (плохая), если она меньше 55, ниже средней - 56-64, средняя – 66-79, выше средней (хорошая – 80-89, отличная – более 90).

Метод определения умственной работоспособности. Можно применить задание по корректурным таблицам В.Я. Анфимова [6]. Перед его выполнением учащимся дается указание: «Просматривая строчки слева направо, как при чтении книги, вычеркивай букву «Х». Одновременно с сигналом: «Начали вычеркивать» - включается секундомер. Через две минуты работа прерывается. Каждый учащийся чертой или иным знаком отмечает проделанную работу. После этого следует второе указание: «Продолжай вычеркивать «Х» во всех случаях, за исключением тех, когда перед буквой «Х» находится буква «И». Затем подается команда: «Продолжим работу!» - и снова включается секундомер. Через две минуты учащиеся заканчивают работу и сдают корректурные таблицы, указав на них: фамилию, имя, пол, номер школы, класс, момент выполнения задания – до или после урока (первого, второго и т.д.). При обработке корректурных таблиц подсчитывается количество просмотренных знаков всего за 4 минуты, общее число ошибок (пропуски, исправления, неправильно вычеркнутые буквы). Общее число ошибок приводится в пересчете на 500 знаков, ошибок на дифференцировку – на 200 знаков.

Методы математической статистики. Они используются для обработки полученных данных, доказательства достоверности выявленных закономерностей. Таким образом, определяются следующие статистические показатели: средняя арифметическая величина \bar{X} , средняя ошибка средней арифметической величины m , среднее квадратическое отклонение s по формулам:

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i, \quad (2.1)$$

где x_i - варианты выборки, i - порядковый номер /принимает значения от 1 до n /, n - объем выборки, \sum - знак суммирования.

$$m = \frac{S}{\sqrt{n}}, \quad (2.2)$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}} \quad (2.3)$$

t - критерий Стьюдента (для выявления статистической достоверности различий между изучаемыми признаками) по формулам:

$$t_{расч} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2(n_1-1) + S_2^2(n_2-1)}{n_1+n_2-2} \cdot \frac{n_1+n_2}{n_1 \cdot n_2}}} \quad (2.4)$$

(для случая с попарно несвязанными выборками при $n_1 \neq n_2$), где \bar{X}_1 - средняя арифметическая величина первого признака, \bar{X}_2 - второго, σ_1 - среднее квадратическое отклонение первого признака, σ_2 - второго, n - число вариантов.

$$t_{расч} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \quad (2.5)$$

(для случая с попарно несвязанными выборками при $n_1 = n_2$)

$$t_{расч} = \frac{\bar{d}}{Sd / \sqrt{n}} \quad (2.6)$$

(для случая с попарно связанными выборками), где $\bar{d} = \frac{\sum d_i}{n}$, $Sd = \sqrt{\frac{\sum (d_i - \bar{d})^2}{n-1}}$, d_i - разность между значениями первого и второго признака. Число степеней свободы определялось по формуле $\gamma = n_1 + n_2 - 2$.

Полученные $t_{расч}$ сравнивались с $t_{табл}$ [7] и тем самым определялась при том или ином задаваемом уровне значимости ($p = 0,1; 0,5; 0,001$) статическая достоверность сравниваемых показателей [8, 9, 10].

Выявление динамики уровня физической подготовленности учащихся в течение учебного года. Темпы прироста показателей в полугодиях и году определялись по следующим формулам:

$$\Delta t_1 = \frac{\overline{X_2} - \overline{X_1}}{\overline{X_1}} 100\% \quad (2.7)$$

$$\Delta t_2 = \frac{\overline{X_3} - \overline{X_2}}{\overline{X_2}} 100\% \quad (2.8)$$

$$\Delta t_3 = \frac{\overline{X_3} - \overline{X_1}}{\overline{X_1}} 100\% \quad (2.9)$$

где Δt_1 , Δt_2 , Δt_3 - приросты за первое, второе полугодие и за год; $\overline{X_1}$, $\overline{X_2}$, $\overline{X_3}$ - средние арифметические величины исследуемых показателей физической подготовленности.

Педагогический эксперимент. Данный метод может использоваться для доказательства эффективности реализации инновационных форм организации физического воспитания школьников (ее разделов) [11].

Рекомендуется изучить уровень физической подготовленности, физического развития, теоретической и технической подготовленности, двигательной активности, здоровья, физической и умственной работоспособности учащихся учреждений образования. И потом, можно выявить степень отражения в документах планирования инновационных форм организации физического воспитания школьников, их реализации на практике, отношения учителей физической культуры к этому процессу [12].

Список литературы:

1. Slear K., Warburton P. Physical activity patterns of primary school children. Happy heart project. – Health education authority, Tomas Nelson and sons LTD, 1990.
2. Сухарев А.Г. Здоровье и физическое воспитание детей подростков.- М.: Медицина.- 1991.-272 с.
3. Как провести социологическое исследование // Под ред. М.К. Горшкова Ф.Э. Шереги. - М.: Политиздат, 1985.- 223 с.
4. Государственные общеобязательные стандарты среднего общего образования Республики Казахстан: Физическая культура /Авторы С.И. Касымбекова, Ю.Г. Телеугалиев. – Алматы.: РОНД.- 2002.- С.352-360.
5. Dill D. The economy of muscular exercise //Physiol. Rev.-Vol. 16.- p.263.
6. Методики психодиагностики в спорте // В.Л. Марищук, Ю.М. Блудов, В.А. Плахтиенко, Л.К. Серова. - М.: Просвещение, 1984.- С.106.
7. Основы математической статистики // Учеб. пособие для ин-тов физ.культуры /Под ред. В.С Иванова. - М.: Физкультура и спорт, 1990. – 176 с.
8. Спортивная метрология: Учеб. для ин-тов физ. культуры /Под ред. В.М. Зациорского. - М.: Физкультура и спорт, 1982.-152 с.
9. Баранцев С.А. Алгоритмы статистических расчетов. - Обнинск: Пульсар, 1990.- 44 с.
10. Гласс Дж., Стенли Дж. Статистические методы в педагогике и психологии. - Прогресс, 1976.- 495 с.
11. Закирьянов К.Х., Орехов Л.И. Экспериментальные методы в педагогике, психологии и физической культуре: Учебная пособие.-Алматы, КазГАСТ, 2002.- 112с.
12. Сейсенбеков Е.К. Научно-методическое обоснование новых организационных форм физического воспитания школьников автореф. ...канд. пед. наук.: 13.00.04. – Алматы.: 2006.- 24с.

*Brynza Irina, National Pedagogical University
named after K. D. Ushinsky, Associate Professor, Candidate
of Psychological Sciences, Institute of Psychology,
Budyanskiy Nikolay, National university named after I.I. Mechnikov,
professor, Department of the applied and social psychology*

Intercommunication of psychological prosperity of parents and presentations of child about the system of domestic mutual relations

Abstract: The results of empiric research, sent to the study of intercommunications between the indexes of psychological prosperity of parents and presentations of child about the system of domestic mutual relations are presented In the article.

Keywords: Psychological prosperity, family, system of domestic mutual relations.

*Брынза Ирина, Южно-Украинский
Национальный педагогический университет
имени К.Д. Ушинского, доцент, кандидат психологических
наук, Институт психологии,
Будиянский Николай, Одесский Национальный университет имени
И.И. Мечникова, профессор, кафедра прикладной и социальной психологии*

Взаимосвязь психологического благополучия родителей и представлений ребенка о системе семейных взаимоотношений

Аннотация: В статье представлены результаты эмпирического исследования, направленного на изучение взаимосвязей между показателями психологического благополучия родителей и представлениями ребенка о системе семейных взаимоотношений.

Ключевые слова: Психологическое благополучие, семья, система семейных взаимоотношений.

Проблема семьи, ее благополучия, здоровья и гармоничных взаимоотношений в науке не нова. Обозначенные аспекты проблемы семьи рассматриваются разными науками, среди которых педагогика, медицина, социология, психология и т.д.

В психологической литературе представлено большое количество исследований, направленных на изучение типов и стилей детско-родительских отношений (А.Я. Варга, В.В. Столин, А.С. Спиваковская и др.), а также работ, посвященных изучению влияния детско-родительских отношений на развитие ребенка в контексте изучения его личности (Д. Боулби, С. Арбузов, А.И. Захаров и др.), в контексте акцентуаций характера и

психопатий (А.Е. Личко, Е.Г. Ейдемиллер и др.), в контексте материнской депривации (И. Ландгмеер, З. Матейчик, Е.Т. Соколова, Р. Эйнсуорт и т.д.). Обобщение результатов исследований упомянутых авторов показывает, что влияние родителей на развитие ребенка неоспоримо. Дети, растущие в атмосфере любви и понимания, имеют меньше проблем, связанных со здоровьем, трудностей с обучением в школе, общением со сверстниками, и наоборот, как правило, нарушение детско-родительских отношений ведет к формированию различных психологических проблем и комплексов.

Для человека семья – главный и основной компонент среды, в котором он живет первую четверть своей жизни и который он пытается построить всю оставшуюся жизнь. По мнению В.Н. Дружинина, специфической особенностью семьи является ее «несвобода» - в смысле навязывания человеку правил жизни. Однако эта несвобода имеет свои преимущества, поскольку она обеспечивает членам семьи возможность оптимально удовлетворять свои естественные и культурные потребности [2].

Интерес к данной проблеме продиктован не только теоретическими знаниями, имеющимися в психологии, но и запросами практики, нуждающейся в выявлении и изучении основных параметров семьи, которые необходимо учитывать при ее психологическом анализе. Важности выбора методов для получения необходимых сведений о семье и постановки диагноза с последующим оказанием на нее психологического воздействия и т.п. Все это и дало возможность определить цель эмпирического исследования, а именно, изучить взаимосвязи между показателями психологического благополучия и системой семейных взаимоотношений, с позиции детских представлений.

В исследовании использовались стандартизированные психологические методики. Для оценки психологического благополучия применен опросник «Шкала психологического благополучия», автор К. Рифф [1]. Опросник содержит 84 утверждения, которые сгруппированы в шесть шкал: автономия, управление окружением, личностный рост, позитивные отношения с окружающими, цель и чувство направленности жизни, самого восприятия. Индекс общего психологического благополучия определяется путем суммирования баллов, полученных за всеми шкалами опросника [4].

Для изучения представлений ребенка о системе взаимоотношений в семье был использован опросник «Шкала семейного окружения» в адаптации С.Ю. Куприянова [3]. В основе конструкта опросника лежит оригинальная методика FES, предложенная Р.Н. Моос в 1974 г. Основное внимание в методике уделяется измерению и описанию таких параметров: А) отношений между членами семьи (показатель отношений), Б) направлениям личностного роста, которым в семьях придается особое значение (показатели личностного роста), В) основной организационной структуре семьи (показатели, управляющие семейной системой). Данная методика апробирована С.Ю. Куприяновым в 1985 г. Опросник включает 90 утверждений, сгруппированных в десять шкал: А) *показатели отношений между членами семьи*: 1. Сплоченность, 2. Экспрессивность, 3. Конфликт. Б) *показатели личностного роста*: 4. Независимость, 5. Ориентация на достижения, 6. Интеллектуально-культурная ориентация, 7. Ориентация на активный отдых, 8. Морально-нравственные аспекты. В) *показатели управления семейной системой*: 9. Организация, 10. Контроль. При обработке данных для каждой шкалы высчитывался показатель, который получается путем сложения учитываемых ответов по всем пунктам соответствующей шкалы.

В эмпирическом исследовании приняло участие 50 детей обоего пола от 8 до 11 лет учащихся начальных классов среднеобразовательных школ города Одессы. Обработка данных осуществлялась с помощью компьютерной статистической программы SPSS v.16.0. for Windows.

На основе полученной матрицы корреляций построенная плеяда статистически значимых связей. Рассмотрим полученные результаты, представленные на рисунке 1.

Корреляционная плеяда наглядно демонстрирует наличие статистических связей и их направлений между большинством показателей психологического благополучия и системой семейных взаимоотношений. Рассмотрим полученные результаты подробнее.

Показатель психологического благополучия По (положительные отношения с другими), указывающий на способность личности выстраивать удовлетворительные доверительные отношения с окружающими, сопереживать и заботится о благополучии других, тесно связан с такими показателями взаимоотношений: в системе отношений между членами семьи: +Сп (сплоченность), – Кн (конфликт) ($p < 0,01$); в системе личностного роста: +ОАО (ориентация на активный отдых) ($p < 0,01$), +МНА (морально-нравственные аспекты) ($p < 0,05$).

Показатель благополучия А (автономия), определяющий способности личности к самостоятельному регулированию собственного поведения и оцениванию себя в соответствии с личными критериями, положительно коррелирует с показателями личностного роста: +ОАО (ориентация на активный отдых) и +МНА (морально-нравственные аспекты) ($p < 0,01$), и отрицательно с показателями системы отношений между членами семьи: -Сп (сплоченность) ($p < 0,05$); с показателями личностного роста: Од - ориентация на достижения, -ИКо - интеллектуально-культурная ориентация ($p < 0,01$), и показателем управления семейной системой -Кл (контроль) ($p < 0,01$).

Показатель благополучия Ус (управление окружением), диагностирующий наличие у личности компетенций в управлении окружением, способностей контролировать всю внешнюю деятельность, эффективно использовать предоставляющиеся возможности для удовлетворения личных потребностей и достижения целей обнаруживает отрицательные корреляции с показателем отношений между членами семьи – Кн (конфликт) ($p < 0,01$); и неоднозначные корреляции с показателями личностного роста: +Н (независимость) ($p < 0,05$), +ОАО (ориентация на активный отдых) ($p < 0,01$), -Од (ориентация на достижения) ($p < 0,01$); в сфере управления семейной системой обнаружены отрицательные корреляции с показателем -Кл (контроль) ($p < 0,01$).

Показатель благополучия Лр (личностный рост), определяющий готовность личности изменяется в соответствии с собственными познаниями и достижениями, к реализации своего потенциала, открытости к новому опыту неоднозначно коррелирует с показателями личностного роста, положительно с показателем +Н (независимость) и +ИКо (интеллектуально-культурная ориентация), +ОАО (ориентация на активный отдых) и отрицательно с показателем –Од (ориентация на достижения) ($p < 0,01$); отрицательно коррелирует с показателем управления семейной системой –Кл (конфликт) ($p < 0,01$).

Показатель психологического благополучия Цж (цель в жизни), характеризующий намерения и цели личности на всю будущую жизнь, а также раскрывающий убеждения и смыслы личности, относительно прошлой и настоящей жизни, обнаруживает положительные корреляции с показателем отношений между членами семьи +Сп (сплоченность) и отрицательные с показателем –Кн (конфликт) ($p < 0,01$);

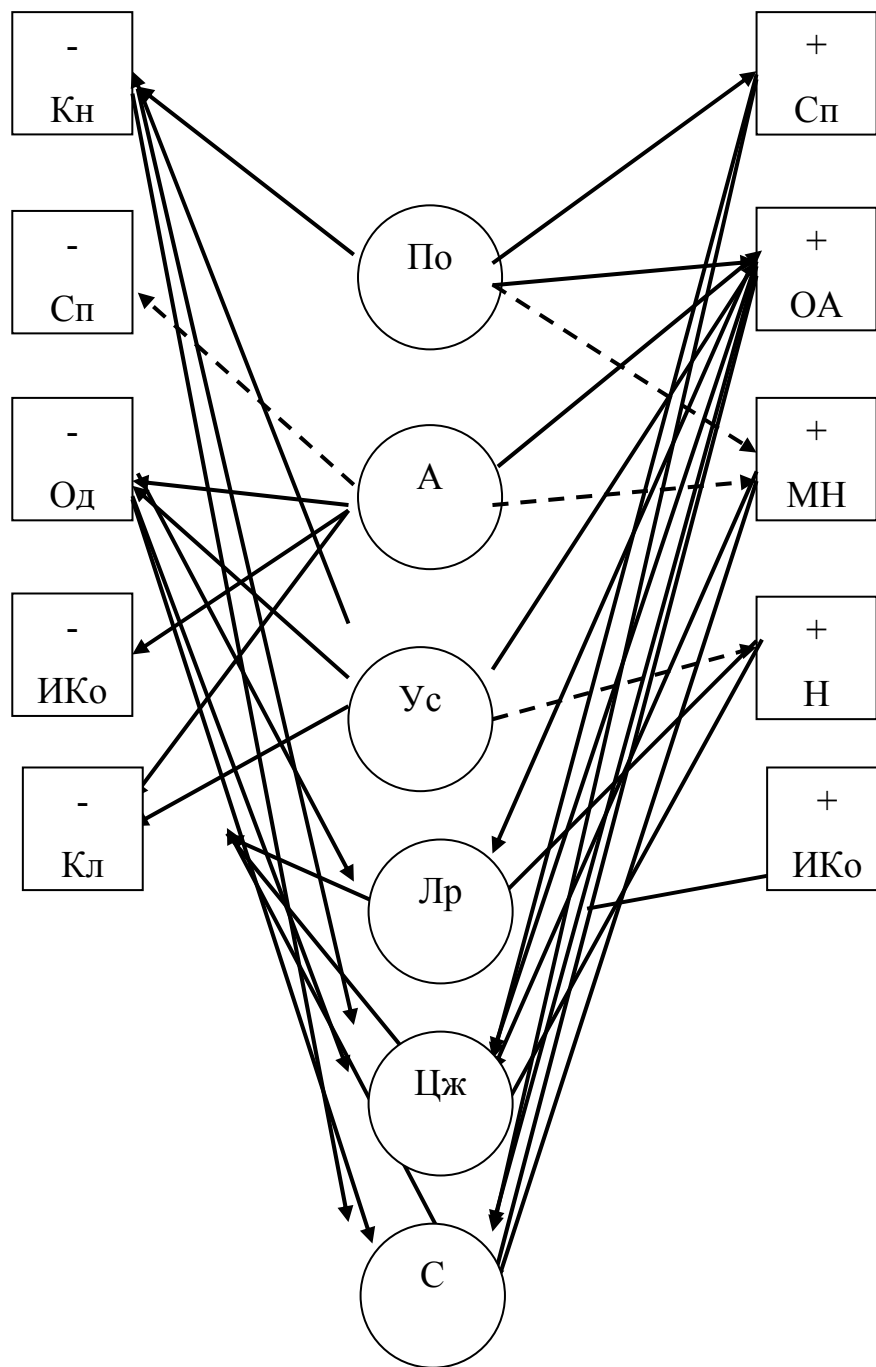


Рис. 1. Корреляционная плеяда взаимосвязей между показателями психологического благополучия личности и системы семейных взаимоотношений

Примечание: 1) показатели системы семейных отношений: Сп – сплоченность, Э – экспрессивность, Кн – конфликт, Н – независимость, Од - ориентация на достижения, ИК_о - интеллектуально-культурная ориентация, ОАО - ориентация на активный отдых, МНА - морально-нравственные аспекты, О – организация, Кл – контроль; 2) показатели психологического благополучия: По – положительное отношение к другим, А – автономия, Ус – управление окружением, Лр – личностный рост, Цж – цель в жизни, С – самопринятие; 3) * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$.

в системе показателей личностного роста он положительно коррелирует с показателями +Н (независимость), +ИКо (интеллектуально-культурная ориентация), +ОАО (ориентация на активный отдых), +МНА (морально-нравственные аспекты) ($p < 0,01$); в сфере управления семейной системой отрицательно коррелирует с показателем -Кл (контроль) ($p < 0,01$).

Показатель благополучия С (самопринятие), направленный на оценивание личности себя, своих знаний о себе (включая хорошие и плохие качества), степени принятия различных своих сторон прошлой и настоящей жизни неоднозначно коррелирует с показателями отношений между членами семьи: положительно с показателем +Сп (сплоченность) ($p < 0,01$); в системе показателей личностного роста: положительно коррелирует с показателями +ОАО (ориентация на активный отдых), +МНА (морально-нравственные аспекты), отрицательно с показателем -Од (ориентация на достижения) ($p < 0,01$); в сфере управления семейной системой выявлена отрицательная связь с показателем -Кл (контроль) ($p < 0,01$).

Таким образом, обнаруженные взаимосвязи между изучаемыми явлениями указывают на статистические закономерности в их проявлении, т.е. ощущение психологического благополучия-неблагополучия родителями находит свое отражение в представлениях ребенка относительно системы семейных взаимоотношений.

Для изучения специфики представлений детей о системе взаимоотношений в семье, в зависимости от переживаний родителями психологического благополучия или неблагополучия, использован метод «профилей».

Перед тем как перейти к анализу полученных профилей необходимо отметить, что для дифференцирования родителей, относительно критерия «психологическое благополучие» использовался метод «процентиль», позволяющий перевести «сырые» баллы каждой из выбранных методик в стандартные показатели. Расчет процентилей позволил статистически выявить три группы испытуемых, в первую группу вошли 25 родителей, у которых значения общего показателя по методике психологического благополучия оказались в пределах от PR₇₅ до PR₁₀₀ процентиля, во вторую группу вошло 16 родителей, значения общего показателя составили от PR₀ до PR₂₅ процентиля, и в третью группу вошли все остальные 64 родителя, их результаты оказались в пределах от PR₂₆ до PR₇₆ процентиля. В дальнейшем исследовании анализировались данные родителей только первых двух групп, так как их результаты отражают границы первого и четвертого квартиля нормального распределения. Результаты третьей группы родителей нами не анализируются, так как их значения попали в среднестатистические границы второго и третьего квартилей, т.е. нормы.

На рисунке 2. представлены профили, демонстрирующие различия в представлениях детей о системе взаимоотношений в семьях с разными уровнями психологического благополучия родителей.

Визуальный анализ профилей наглядно демонстрирует различия в конфигурации графиков и выраженности показателей системы семейных взаимоотношений. Расчет t-критерия Стьюдента подтвердил наличие статистически значимых различий по одноименным показателям в изучаемых группах. Статистически достоверные различия ($p < 0,01$) обнаружены по показателям: конфликт (Кн), ориентация на достижения (Од), контроль (Кл) в сторону родителей ощущающих себя психологически неблагополучными, а также по показателю ориентации на активный отдых (ОАО) в сторону родителей чувствующих себя психологично благополучными.

Как видно из рисунка все значения показателей системы семейных взаимоотношений в группе родителей ПБ max («психологически благополучных») находятся в пределах нормы (от PR₂₆ до PR₇₆ процентиля), кроме показателя Од (ориентация на достижения), он занимает границы ниже PR₂₅ процентиля, что говорит о не выраженности данного показателя.

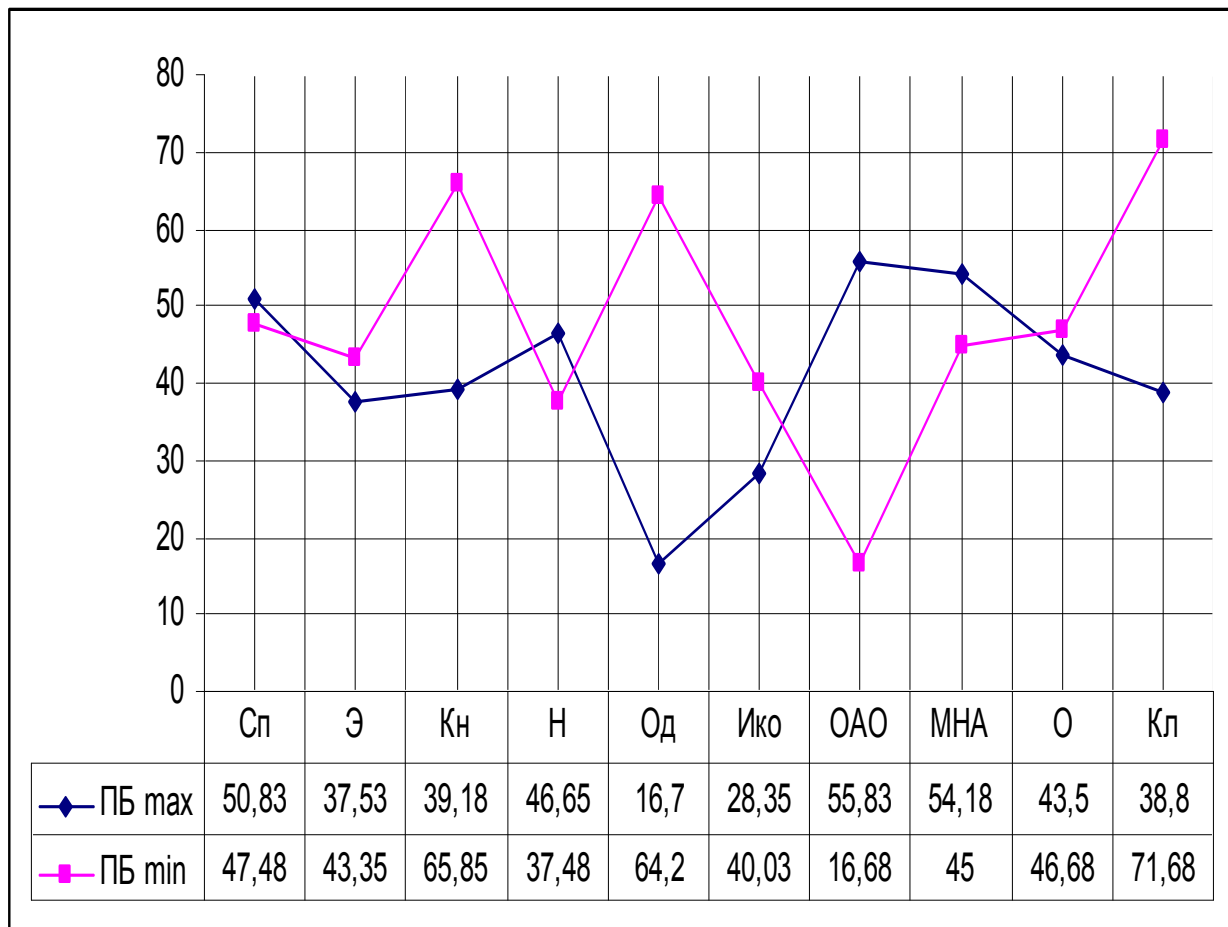


Рис. 2. Профили представлений детей о системе взаимоотношений в семьях с разными уровнями психологического благополучия родителей

Примечание: 1) показатели системы семейных отношений: Сп – сплоченность, Э – экспрессивность, Кн – конфликт, Н – независимость, Од - ориентация на достижения, ИКО - интеллектуально-культурная ориентация, ОАО - ориентация на активный отдых, МНА - морально-нравственные аспекты, О – организация, Кл – контроль; 2) ПБ max - группа родителей с максимально выраженными значениями всех показателей психологического благополучия, ПБ min– группа родителей с минимально выраженными значениями всех показателей психологического благополучия.

Данные результаты указывают на то, что в психологически благополучных семьях в системе взаимоотношений родители, по мнению детей, особое значение придают аспектам связанными с духовным, нравственным и физическим развитием (ОАО, МНА). В меньшей степени они уделяют внимание ориентации членов семьи на достижения (Од) и самореализацию в интеллектуально-культурной сфере (ИКО). Кроме этого, следует отметить, что для обследуемых детей, в отношениях между членами семьи, также важным является чувство принадлежности к семье, ощущение заботы, помощи со стороны родных и близких (Сп).

Что касается выраженности показателей системы семейных взаимоотношений в группе родителей ПБ min («психологически неблагополучных»), то они также находятся в пределах нормы (от PR₂₆ до PR₇₆ процентиля), кроме показателя ОАО (ориентация на активный отдых), он занимает границы ниже PR₂₅ процентиля. Анализ результатов показывает, что в таких семьях, родители уделяют большое внимание организации и управлению семейной системой, стараются придерживаться семейных правил, контролировать действия и поведение членов семьи (Кл). Дети, родители которых ощущают себя психологически неблагополучными, отмечают открытое выражение гнева и агрессии в семье, что является признаком конфликтных взаимоотношений между членами семьи и характеристикой семьи в целом (Кн). Высокие значения, полученные по показателю ориентации на достижения (Од) подчеркивает его важность и значимость для родителей, представителей таких семей. По мнению детей, в их семьях учебной деятельности придается характер достижений, требующий от них полной отдачи и больших усилий.

Сравнительный анализ системы семейных взаимоотношений в изучаемых группах, показал, как их сходства, так и различия. Общими в системе взаимоотношений являются выраженность показателей отношений между членами семьи, а именно сплоченности (Сп) и экспрессивности (Э); показателей личностного роста, которые проявляются в независимости (Н), интеллектуально-культурной ориентации семьи (ИКо); показателей организационной структуры семьи, которые непосредственно касаются вопросов финансового планирования, ясности и определенности семейных правил и обязательств (О).

Различаются системы взаимоотношений анализируемых групп родителей в сфере отношений между членами семьи, личностного роста и управления семейной системой. Так, для семей родители, которых ощущают себя «психологически неблагополучными» характерным признаком является конфликтные взаимоотношения. Дети отмечают, что в их семьях родители часто ссорятся, кричат и оскорбляют друг друга. В таких семьях достается и детям, их постоянно ругают, требуют повиновения и иногда физически наказывают. Конфликтные взаимоотношения имеют отголосок и в системе управления семьи, дети испытывают чрезмерный контроль со стороны родителей, прослеживается ригидность семейных правил. Неумение направлять активность семьи на совместный отдых компенсируется высоким уровнем активации детей на достижения в учебной деятельности и личных достижениях ребенка. Дети, «психологически неблагополучных» родителей, жалуются на эмоциональные перегрузки, связанные со школой (они постоянно заняты в школе, а дома выполнением учебных заданий), родители не организуют их отдых, не разрешают играть с друзьями и сверстниками во дворе дома, на спортивных площадках.

Дети, «психологически благополучных» родителей в системе отношений отмечают запреты в семье на открытое выражение гнева, агрессии. Можно констатировать, что для таких семей конфликтные взаимоотношения в целом не характерны. Ощущение психологического благополучия у родителей, опрошенных детей, отразилось и на семейных ориентациях, в частности, семейная активность в таких семьях смещена в сторону совместного отдыха, а не в сторону личностных достижений, которые у них и так высоки. Дети не жалуются на то, что родители их чрезмерно контролируют, в контексте школьных успехов, занятий в кружках и секциях. Подтверждением данного факта является обнаруженная умеренная степень контроля членами семьи друг друга, т.е.

приемлемая для ребенка иерархичность семейной организации (система требований, обязательств и контроля).

Подводя итоги эмпирического исследования можно заключить, феномен психологического благополучия и показатели системы семейных взаимоотношений связаны между собой. Переживание психологического благополучия-неблагополучия родителями находит свое отражение в представлениях ребенка относительно системы взаимоотношений в семье.

Список литературы:

1. Ryff C. The structure of psychological well-being revisited //J. of Personality and Social Psychology. 1995. Vol. 69. P. 719-727.
2. Дружинин В.Н. Психология семьи /В.Н. Дружинин – М.: КСП, 1996. С. 160.
3. Эйдемиллер Э.Л. Семейный диагноз /Э.Л. Эйдемиллер, И.В. Добряков, И.М. Никольская Учебное пособие для врачей и психологов. Изд. 2-е, испр. и доп. – СПб.: Речь, 2006. 352 с., илл.
4. Шевеленкова Т.Д. Психологическое благополучие личности (обзор основных концепций и методика исследования). /Т.Д. Шевеленкова, П.П. Фесенко //Психологическая диагностика. - №3, 2005. - С. 95–129.

Irina Fokina, Kherson, Ukraine,
Kherson State University, graduate student

Charitable Help to the Vulnerable Stratum Children's Social Organizations: Theory and Practice

Annotation: The author defines the problem of social support for vulnerable stratum in Ukraine as one of primary importance. The actuality and timeliness of investigation the active system of social government help to vulnerable stratum are based in the article. Besides, the attention is concentrated on the actual problems of children's social organizations activity, their role in cooperation with state organizations as to solving the problems of vulnerable stratum, and the author stresses on their importance in social life.

The author considers, that the help to vulnerable stratum can be assumed efficient only when the process of giving help cooperates the abilities of state sector and social organizations (children's, youth, charitable, church).

The necessity of popularization of the children's social activity is established, the problems in the sphere of patronage help to vulnerable stratum on the local (regional) level are determined and it directly will influence on the development of children's charitable movement in the region and will help to foster the feelings of charity, kindness of youth.

Key words: social help, patronage help, poverty, vulnerable stratum, children's social organization.

Nowadays, in Ukraine the prosperity of many people has become worse; most of the population is on the verge of survival because of the instability of economic system and general economic crisis. The programs of help to vulnerable stratum are worked out by the state, but they do not satisfy their needs completely. Besides, the part of the population is remained overlooked.

Thus, the problem of social support to the individual categories of vulnerable stratum is accepted as one of primary importance. We consider that the help to vulnerable stratum can be assumed efficient only when the process of giving help cooperates the abilities of state sector and social organizations.

In spite of the great number of publications, which clear up different aspect of state policy as to social defense of population, problems of cooperation with children's social organizations, realization of patronage help to vulnerable stratum are not worked out enough. Poor attention of state organizations is paid to popularization of experience activity of children's social organizations.

The aim of the article is to define the main problems of vulnerable stratum and to prove the necessity of involvement of children's social organizations to cooperation with state organizations as to realization social, patronage help.

Socially-vulnerable population categories, which needs urgent governmental help are: pensioners, disabled people, families with children, orphans, youth, women, unemployed

people, people, who suffered from Chornobyl damage, indigent people, marginalized categories (homeless, alcohol, drug addicted, lawbreakers) and others. [1; p. 201].

A. Reyt mentions that there is a great amount of specialized organizations in Ukraine nowadays, the activity of which provides for giving different social services to vulnerable stratum. According to the object, on which the services are aimed, they can be divided into such groups:

1. People, unable to self – service because of some circumstances (extreme old age, illness, disability).

2. People, who are in complicated life situation, their average income is below the established living minimum (unemployed, looking for a job; refugees; suffered from natural calamities, etc.)

3. Children, who are in complicated life situation (disabled children, orphans, homeless, indigent, etc.) [2, p. 191].

There are 44,4 thousand people, who are in difficult life situation and need social support, 11,1 thousand of them need home attendance in Kherson region. We propose to examine the category of people, such as veterans, war invalids, operations members and their families. So, nowadays there are 32847 war veterans live in Kherson region, 5369 of them are operations members, 19749 – war members, 2205 – war invalids, 5522 – family members of lost war veterans, 240 of them are victims of Nazi persecution.

In 2013 in the sphere of social veterans defense and support was:

1. paid the social money support (before the 5th of May 33,5 thousand to the war veterans 15,6 million hryvnias)

2. given the material support to the 4149 war veterans (519,3 thousand , 38,1 thousand of it from the regional budget to 31 war veterans.)

3. paid 112,3 thousand grant to 108 war invalids and operations members, who are older than 90 years.

4. given 64517 hryvnias privileges, 31401 of it for using housing services, 6280 for buying solid fuel and liquefied gas

5. installed 96 telephones (9,8 thousand)

6. capitally repaired 5 houses (45 thousand)

There are 6601 Chornobyl invalids on the registration, who have privilege rights according to the Ukraine law “About status and social defense of people, who suffered from the Chornobyl disaster”. They are:

- 634 invalids;

- 1462 children;

- 1773 people liquidating the results of Chornobyl disaster.

In 2013 there were confirmed 8,35 million budget assignments from the state and regional budget, according to the program about social population defense for the people suffered from the Chornobyl disaster.

Nowadays programs financed 100% of financing plan. Money, directed on the realization of indicated programs is realized completely and timely, according to the approved purpose. The level of giving the medical help will increase highly for 634 invalids, who liquidated the results of Chornobyl disaster and invalids, suffered from the Chornobyl disaster, who live in Kherson region.

On the 1 of June 18, 2 million state social help was given to 3128 disabled children and was appointed the extra charge for tending about 2365 children. 3192 indigent families were given 13, 5 million help, 68 % indigent families live in the villages, and 40 % of children, given social help are having many children. [4].

Evidently, not all the vulnerable categories are seized by help equally. We can't always state that all the necessary services are completely given to all the vulnerable strata in Ukraine. It should be admitted that they are given help as from the state so from the public organizations, church communities and population.

In Ukraine the right on getting different kinds of social support is clearly regulated by the appropriate normative acts. But in separate cases the decision about the assignment of different kinds of state support is decided in accordance with the act of inspection the material and everyday conditions of client's living. As in the president's decree indicated "About the main tendencies of social policy in 1997-2000" "numerous privileges, social payments and help are often embedded without taking into account the material situation of different categories of people and their real possibilities to provide for their prosperity. As a result in community social keeping is increasing, which decreases the possibilities for giving help to those who really need it.

With the aim of stabilization the level of living and removing sharp manifestation of poverty governmental purposeful social program of poverty overcoming and prevention was accepted in 2011 by the Cabinet of Ministers to 2015 [6]. Nowadays social voluntary organizations give considerable support to the state structures, taking the part of state functions. They not only give the financial support, they are the source of funds for realization their own social programs. When the state is not able to manage with these or those social problems of vulnerable strata, the role of charitable activity of state organizations is increasing.

So charitable activity formed into a separate social sphere, which got the name "third" or private sector. The concept "the third sector" appeared recently. Its formation reflects tendencies, which appear in the same time with the development of commercial economic. Modern civil society is presented in the form of three inalienable components, which allow extracting the main institutes, which functions in it.

To remind, the first sector is state, state authority on all the levels and also all the kinds of state enterprises and organizations.

The second sector is commercial (business sector) – private profitable organizations.

The third sector is private, nongovernment, independent, non – commercial, unprofitable, charitable sector of voluntary activity (voluntary, charitable), philanthropic, or how these organizations are called on the West countries "not for profit" [7].

One of the active subjects of the "third sector" is children's public organizations, aimed on the realization of voluntary activity in the society interests or separate parts.

The organizer of All – Ukrainian children's voluntary projects contest "Good starts from you" International charitable fund "Ukraine 3000" was aimed on revival of charity in Ukraine as a standard of social life and social responsibility, bringing up needs and skills of charitable activity; popularization children's and youth charitable initiatives, support of socially active pupil's and student's youth. It started in 2007. For the time of existence of the project 500 thousand pupils took part in it, who realized.

The competition “Charitable Ukraine” was established by the Association of benefactors in 2012. “It is not just a competition with denoting the best benefactors, - underlines the president of Association Aleksandr Maksymchuk, - It is a unique ground to exchange the experience, to put out the partnership between benefactors to work out the ways of effective charitable work. It is a competition for those who systematically devote themselves to charitable work and for those who do the first steps successful steps.” In 2012 212 applications were given on the competition from all the regions of Ukraine. In 2013 – 227 applications, 29 of them were from the children’s public organizations. A historical analysis of the competition affirms about the increasing amount of children’s public organizations and growth of their activity in the sphere of giving help to the vulnerable stratum.

Reward of the competition “Charitable Ukraine” – is “Angel of good”. In 2013 volunteer detachment “War Descendants” from the specialized school №52 were rewarded for the victory in the nomination “Benefactor – children’s community” [9].

Nowadays in Ukraine 1832 children’s public organizations are officially redistricted, among them: 4 international, 23 All – Ukrainian children’s organizations, 1471 organizations of regional and local level, 361 nucleuses of All – Ukrainian children’s organizations. Among of them there is a great amount of organizations, the main activities of which are: orphan help, aged people help, environment help. For example, All – Ukrainian organization “Service for peace” has the main aim – to help people, who need it; Lugansk organization of disabled children “Sunny” works for the defense of disabled children, gives humanitarian help and organizes their free time, Kharkiv school children’s voluntary organization “Hearts Society” gives constant help to people, who need it. Kherson school pupil’s association “STEP” gives charitable help to the vulnerable stratum [10].

So the analysis of economic transformations of the last years affirms that social Ukrainian loss has reached the highest possible measure, position of the most vulnerable stratum is critical. That’s why the manifestation about poor people, secure their prosperity is not only states responsible duty, but private organizations and all society. We consider that it is certainly needed to conduct some arrangements for raising the poor people living level.

In spite of all the problems, which appears in state organizations, attraction of children’s social organizations to cooperation is very useful for the subjects of activity and for the objects of getting. Firstly, it will help to decide the problem of reaching bigger part of vulnerable stratum, secondly, it will influence on the increasing amount of the active members of children’s public movement in the country.

The appearance of children’s public organizations specialized on giving charitable help to the vulnerable stratum is considerable part in realization the state program of social defense.

However, undecided question about the propaganda of the activity of children’s public organizations, their results, problems in the sphere of charitable help to vulnerable stratum on the regional level. We consider that such arrangements will possibly influence on the development of children’s charitable development in the region and will assist to bring up the feelings of charity and kindness.

So, taking into consideration, complicated economic condition of the country and evident social problems, on nowadays stage all the population effort should be concentrated on deciding the problems of vulnerable stratum.

LIST OF LITERATURE:

1. Pro sotsialnyi zakhyst ta sotsialni posluhy riznym hrupam sotsialno vrazlyvykh verstv naseleattia bilsh detalno dyv.: Vvedennia u sotsialnu robotu, 2001. - P. 201.
2. Reut A.H. Systema sotsialnykh posluh dlia vrazlyvykh verstv naseleattia: novitni tendentsii innovatsii / A. H. Reut // Demohrafiia ta sotsialna ekonomika, No 1. - P. 190-200.
3. Derzhavna pidtrymka ta sotsialnyi zakhyst veteraniv Velykoi Vitchyznianoï ta inshykh viin, available at: www.rda-kalanchak.at.ua
4. Stvorennia yakisnykh umov zhyttia naseleattia - yak priorytetnyi napriamok sotsialnoi polityky derzhavy, available at: www.berislav.just.ks.ua/2013-09-05-13-42-59/243-2013-09-17-09-46-24.html
5. Pro Osnovni napriamy sotsialnoi polityky na 1997-2000 roky. Ukaz Prezydenta Ukrainy vid 18.10.1997 No 1166/97, available at: www.zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1166/97
6. Pro Derzhavnu tsilovu sotsialnu prohramu podolannia ta zapobihannia bidnosti na period do 2015 roku. Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 31 serpnia 2011 r. No 1057, available at: www.zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1057-2011-%D0%BF
7. Partnerstvo sotsialnykh sluzhb ta blahodiinykh i hromadskykh orhanizatsii. Konspekt lektsii na temu «Sotsialna robota», available at: www.pidruchniki.com/12631113/sotsiologiya/partnerstvo_sotsialnih_sluzhb_blagodiynih_gromadskih_organizatsiy
8. Startuie VIII Vseukrainskyi konkurs blahodiinykh proektiv «Dobro pochynaietsia z tebe», available at: www.dobri.in.ua/category/news-2/
9. Peremozhtsi Natsionalnoho konkursu «Blahodiina Ukraina», available at: www.uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%BE%D0%B6%D1%86%D1%96_%D0%9D%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%D1%83_%C2%AB%D0%91%D0%BB%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B0_%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B0%C2%BB/
10. Okhrimchuk R.M. Dytiachi obiednannia Ukrainy u vymirakh mynuloho ta suchasnoho, 2006. – 256 p.

Marcel Lourel^{1*}, Nicolas Gueguen² and Alexandre Pascual³

¹*IUFM Nord-Pas de Calais, University of Artois, France.*

²*University of Bretagne Sud, France.*

³*Department of Psychology, University of Bordeaux, France.*

Complex Systems: Thoughts on the Causes of Nature

ABSTRACT

This short note presents a dialectic that discusses certain limits that are assumed to be intrinsic according to the work of author Robert (1978). Work of Serge Robert relates to the study of logic, epistemology and sciences cognitive. We therefore suggest the idea that there is a hidden and omnipresent variable that stirs up the expression of unpredicted phenomena in a complex and determined system given the error calculation. The future and epistemological implications are discussed.

Keywords: Epistemology; adaptation; complex systems; variability.

1. INTRODUCTION

According to authors [1] the heuristic significance offered by the paradigm of non-linear complex systems is high. Along these lines, authors [1] have mentioned that: "Certain psychological variables can be considered in an ecological context as the resultant of complex systems subject to uncontrollable and unpredictable impacts. Each value produced comes from a process of self-organization at time t . For this reason, a separate study of the constituents of the system will not in any way lead to an understanding of the comprehensive functioning of the system. The spirit cannot be reduced to separate mechanisms without taking into account the mutual influences and their coordination. In this sense, several specific psychological functions work in parallel in order to generate a superior structure able to bring forth a product that can be understood by everyone." There is a massive volume of literature in the field of complex systems (see [2]; for a complete review; see also [3-4]).

If we are to believe certain author [5], the principle of parsimony of hypotheses is "a simplifying representation" of the world of living things which is in contrast with complexity. In light of what has just been stated, we think that this principle pleads in favor of a *refined* hypothesis. In other words, it is a plausible representation of nature until proof of the opposite. As a reminder, the principle

of parsimony referred to as *Occam's razor* (W. of Occam, 14th century) can be summarized with a simple statement: "*Pluralitas non est ponenda sine necessitate*" (i.e. entities should not be multiplied unnecessarily). In this case, the approach used by the researcher involves translating concepts and constructs that are generally very complex into the simplest possible hypotheses.

Beyond this, we can add that a researcher should never be satisfied with one method, one appropriate experiment or one statistic regardless of its power, in determining the significance of an object of Nature. This is one of the divisions that the Sciences face in general, and this is true for the Humanities and Nature as well. The paradigm of complex systems is based on the idea by which a system is composed of a large number of distinct but interconnected elements. For this reason, the probable outcomes are exponential while the relationship between the uncertainty and the organization is broadly fleshed out.

This brings us to the insistent issue of entropy in the soft sciences. It is generally accepted in the hard sciences where it reflects (in particular) in thermodynamics for example, the irreversibility of a system. The transformation of heat into mechanical energy is intrinsically limited, because the conversions always operate from hot to cold.

In thermodynamics, we accept the existence of a *quantity* called *entropy* which is specific to the state of the system. The entropy of the system can only increase due to the wealth of probable events that directly or indirectly impact a resultant. Consequently, there is a process of self-organization at time t . Here, the infinite multiplication of the hypotheses (called "H") is a temptation which all researchers face, despite the fact that the base postulates (called "A") are within a vectorial space that is finite. Whence the necessity, as we believe, to unify – not to say reconcile – the orientations of the complexity with those of the principle of parsimony of hypotheses. This is the point of view defended in this research note. The challenge to be taken up is a substantial one because it requires an in-depth remodeling, both in terms of the epistemology of the sciences, and the methodologies to be implemented to support a coherent paradigm. In this case, the nomothetic construction depends on the elimination of duplicate hypotheses in favor of the one that is both true and acceptable, reasonable, to justify what seems plausible in the occurrence of an event and/or a behavior, keeping in mind that both of them are subject to the laws of Nature. Research aims at bringing probable answers until proof of the opposite.

In this way, the explanation of a fact remains furtive only when it is presented within a multiplication of hypotheses, without necessity, to the detriment of those that are both true and sufficient to explain this fact.

Although we accept the paradigm of the complex system as a plausible representation of a situation, the evaluation of the variances remains problematic, because an infinity of causes and events leads to an infinity of outcomes, each one as probable as the others. Logically, the ways to reach the same result are multiple.

It appears, from the standpoint of the *philosophical doubt* introduced by Pinel (see the dictionary of the medical sciences, C. L. F. Panckoucke (under the

direction of), Paris: C.L.F. Panckoucke, 10 (Dise-Eau), pp. 239-242.), that such variability is clearly an advantage, especially for the anchoring of the research problematic, for the hypotheses that address it accompanied by appropriate experiments, but what about the principle of the parsimony of hypotheses?

Starting from this postulate, the originality of our reasoning is based on a simple idea: there exists an infinite set of hypotheses leading to a finite set of solutions or outcomes by virtue of the principle of the theory of the explanation of the causes of the things of Nature - or epistemology of the things of Nature. The paradigm defended is presented in the following section.

2. REGARDING NATURE

Work of the author [6] relates to the study of logic, epistemology and sciences cognitive. This work concerns the study of the logic and the philosophy of sciences of nature. Its research relates to the designs on the nature of human rationality and their effects on social operation.

In the idea of Robert [6], deductive reasoning follows several rules, the most important of which are *modus ponens* (if *a* then *b*) and *modus tollens*. In the equation of Robert, according to the logic of *modus tollens*, the verification of a hypothesis strictly follows the mathematical expression:

$$(H + A) \rightarrow e^* \quad e^* \rightarrow (H + A)$$

In this expression, H represents the hypothesis, A the postulates and e^* the resultant (observed fact). This is where *modus ponens* (if *a* then *b*) comes in. We can represent it in the following manner:

The founding rule of deduction is read in the following manner:

- If *a* is true.
- And if *a* is true then *b* is also true. • Then *b* is true.

For practical examples : see [7-8-9-10-11]

The founding rule of the abduction is illustrated as follows:

- If *b* is true
- And if *a* is true then *b* is also • Then *a* is true.

According to [12]: "Abduction or, as it is also often called, Inference to the Best Explanation is a type of inference that assigns special status to explanatory considerations. Most philosophers agree that this type of inference is frequently employed, in some form or other, both in everyday and in scientific reasoning. However, the exact form as well as the normative status of

abduction is still matters of controversy. This entry contrasts abduction with other types of inference; points at prominent uses of it, both in and outside philosophy; considers various more or less precise statements of it; discusses its normative status; and highlights possible connections between abduction and Bayesian confirmation theory”.

For the author (op.cit. [12], and see [13-14-15] for a complete historical review):

“Abduction is normally thought of as being one of three major types of inference, the other two being deduction and induction. The distinction between deduction, on the one hand, and induction and abduction, on the other hand, corresponds to the distinction between necessary and non-necessary inferences. In deductive inferences, what is inferred is necessarily true if the premises from which it is inferred are true; that is, the truth of the premises guarantees the truth of the conclusion. A familiar type of example is inferences instantiating the schema

All As are Bs. a is an A.

Hence, a is a B.

But not all inferences are of this variety. Consider, for instance, the inference of “John is rich” from “John lives in Chelsea” and “Most people living in Chelsea are rich.” Here, the truth of the first sentence is not guaranteed (but only made likely) by the joint truth of the second and third sentences. Differently put, it is not necessarily the case that if the premises are true, then so is the conclusion: it is logically compatible with the truth of the premises that John is a member of the minority of non-rich inhabitants of Chelsea. The case is similar regarding your inference to the conclusion that Tim and Harry are friends again on the basis of the information that they have been seen jogging together. Perhaps Tim and Harry are former business partners who still had some financial matters to discuss, however much they would have liked to avoid this, and decided to combine this with their daily exercise; this is compatible with their being firmly decided never to make up.”

Presentation of the illustration of the reasoning (source: <http://www.les-mathematiques.net>) In deduction we state that:

“All men are mortal, Socrates is a man, therefore Socrates is mortal.” In abduction we state that:

“All men are mortal, Socrates is mortal, therefore Socrates is a man.” Also, in induction, we state that:

“All men whom I know are mortal, therefore all men are mortal.”

It is about a logical demonstration of the principles.

Modus tollens and *modus ponens* imply that if e^* is not observed, then H and/or A cannot be true because the deduction and the abduction are violated.

On this level, if e^* is false, it is impossible to know whether we must reject H or A or H and A. However, we do not exclude the idea that the contamination of an unverified or parasite variable can distort the research paradigm. A complex system will always generate outcomes that exceed the predicted range of outcomes of even the most well-encoded model, regardless of size and intricacy of the model. From a probabilistic standpoint, we can accept that the

multiplication of the paradigms can reduce the probability of the appearance of an element not predicted in the model. For these reasons, we expect an effect of narrowing or proximity of the expression of the data of e^* (i.e. the resultant or the observed fact + uncertainly calculation) around a central trend index once the estimation of the error of measurement or error calculation has been done.

However, probabilistic logic also shows that in the strictest experimental conditions, for the observed facts there is always a fluctuation which is not expected in the model, once the error of measurement has been introduced in the equation of the model. As a reminder, the error of measurement (or error calculation) is called Delta (Δ) by convention.

With no surprise, we can say that there is a set of techniques that exist for the purpose of estimating the error produced on a numerical result. This error is equivalent to the uncertainties or errors made on the measurements that lead to the observed result. The total error is the product of the sources of error such as: the accuracy of the measurement of uncertainty ($\Delta 1$); statistical dispersion ($\Delta 2$); and systematic error ($\Delta 3$).

The sources of error are defined as follows:

✓ $\Delta 1$: refers to the distances separating the graduations of the analog devices. This is mostly present in the hard sciences

✓ $\Delta 2$: corresponds to the external disturbing phenomena that very slightly influence the experimental conditions (we speak of the principle of quantum uncertainty) when the experiment is repeated x times;

✓ $\Delta 3$: refers to the very slight difference or statistical dispersion that results from a sampling error for example.

The total error is thus expressed in the following manner:

$$\Delta = \Delta 1 + \Delta 2 + \Delta 3$$

These elements lead me to think that the equation of the author [6] is incomplete. The theory that we propose is underpinned by an approach that is assumed to be *contemporary* but which by virtue of Nature, we believe, is already obsolete. This theory is based on the simple idea that the combination of conditions a and b allows for the expression of a law, i.e. that all of the regular and observed facts in the presence of a and b lead to the expression of phenomena not predicted in a complex and determined model given the error calculation (Δ). Logically, this idea implies that the researcher's approach is constantly in *motion*.

Beyond the discourse and predictions promised by the *motion*, it is essential to think about the processes, influences, and resistances that will hinder the evolution of subjects, groups, and organizations. From a scientific standpoint, this issue is obviously not new.

However, in the reasoning that we are presenting, we accept the existence of a hidden variable which is paradoxically omnipresent in the sequence of verification of a hypothesis.

The theory that we are presenting has the following form: $(H \times A) + k \rightarrow e^{*\alpha}$
 $-e^{*\alpha} \rightarrow -(H \times A) + k$

The terms are the same as those presented previously, i.e.:

H: represents the hypothesis; A: represents the postulates;

e^* : represents the resultant (variation of the fact observed given Δ).

The mathematical expression of the author [6] which is presented above, and after modification, sets forth the hypothesis that the resultant (e^*) is the product of H (hypothesis) multiplied by A (the postulates). In this case, the base postulates are contained in a finite system. The presence of a constant k not provided for in the deductive reasoning - itself associated with a constant or squaring (small α) - expresses a condition of equivalence in the left term ($(H \times A) + k$) which predicts the set of variations that is illustrated using the values of the right term ($e^{*\alpha}$).

Thus, in a *deductive* approach which, as a reminder, is based on the idea that the researcher first establishes a hypothesis, logically infers a research protocol for the purpose of materializing it (the hypothesis), proving it, then deriving new models and more complete theories from it, the presence of a constant small α is expressed as follows (rules of deduction and abduction):

The founding rule of the deduction after modification is read in the following manner:

- If a squared by small α is true;
- And if a^α is true then b squared by small α is also;
- Then b is true only in the presence of the squaring of small α .

The rule of the abduction after modification is illustrated as follows:

- If b squared by small α is true;
- And if a^α is true then b squared by small α is also;
- Then a is true only in the presence of the squaring of small α .

Thus, the product of a set of resultants (facts observed given Δ) is in a universe between $-\infty$ and $+\infty$ because the presence of the constant small α expresses the squaring of a set of phenomena (deductive reasoning), of which the base components are located in a universe of hypotheses and postulates which, in the presence of the constant k , has no limits. Consequently, the product of e^* (the resultant i.e. the variation of the fact observed given Δ) can be simplified as follows:

$$e^{*\alpha} = (H + A) * (H + A)$$

$$e^{*\alpha} = (H + A)^2 + k$$

3. CONCLUSION

At the end of this analysis, our wish was to submit to the sagacity of the reader a paradigm on which a *refined* hypothesis is based. We have just done this. Contrary to the preceding, does this mean that the principle defended following the example of the theory on which a *refined* hypothesis is based forms a coherent model?

However, the idea presented does not always seem to be satisfactory. We see at least two reasons for this:

First, there was no consideration of the fact that a resultant is not a fact in and of itself, but merely a plausible representation of e^* at some point. Also, it seems to me that the static nature of the approach suggests that it is far from being able to predict the outcomes of a multitude of events that emerges from new properties in a system that oscillates between equilibrium and non-equilibrium. The theory and the idea of the *refined* hypothesis that stems from it must therefore be covered by a deepening for the purpose, not just of being scientifically refuted, but also to be in line with the simple idea that the elegance of a theory lies in the simplicity of the terms that compose it.

Beyond this, it seems that another fundamental issue must be raised. This involves the methodology and the epistemology that illustrate the approach and its limits. This pressing issue must guide the researcher, and it is already a subject of debate [16].

On the methodological level, reliable metrological instruments must be available for this. Consequently, researchers are constantly caught in a dogmatic strait jacket, a doctrine from which they must resolutely break free if they want to reach the ultimate goal which is the universality of knowledge and thus the understanding of the things of Nature, the emancipation of the human species and the quest for happiness and the Truth.

Thus, the introduction of nomothetic research must involve the invariance of the paradigmatic structure, which itself lies in the capitalization of knowledge. It is no surprise that the observable goes through the prism of personal experience and the subjectivity of the investigator. It therefore seems that the fruit of research work most often makes a contribution to the knowledge of an object, without however prejudging the veracity of the proven models and the approach needed to validate them. This is one of the fundamental limits of all research approaches.

REFERENCES

1. Ninot G, Fortes M. Study the dynamics of built social psychology. *Sci Motricity*. 2007; 60: 11-42.
2. Mittal S. Emergence in stigmergic and complex adaptive systems: A formal discrete event systems perspective. *Cogn Syst Res*. 2013; 21: 22-39.
3. Allen PM. Coherence, chaos and evolution in the social context. *Futures*. 1994;6(26); 583-597.

4. Kwapien J, Drozd S. Physical approach to complex systems. *Phys Rep.* 2012; 515: 115-226.
5. Cadet B, Chasseigne G, editors. *Processing complexity in the humanities.* Paris: Publibook; 2010. French.
6. Robert S. *Logic, its history, its foundations.* Longueuil: Le préambule. French; 1978.
7. Gana K, Blaison C, Boudjemadi V, Mezred D, K'Delant P, Trouillet R. et al. Study of some determinants of the anxiety with regard to the passage to retirement. *Can J Aging.* 2009;41(4):206-271.
8. Gana K, Lourel M, Trouillet R, Fort I, Mezred D, Blaison C et al. Judgment of Riskiness: impact of Personality, Naive Theories, and Heuristic Thinking among Female Students. *Psychol Health.* 2010; 25(2): 131-147.
9. Lourel M, Ford M, Edey-Gamassou C, Guéguen N, Hartmann A. Negative and positive spillover between work and family: relationship with perceived stress and job satisfaction. *J Manage. Psychol.* 2009; 24(5): 438-449.
10. Mouda F, Riquois C, Savoye G, Lerebours E, Blot J, Lourel M. Epuisement professionnel et satisfaction au travail chez les patients atteints d'une Maladie Inflammatoire Chronique de l'Intestin (MICI). *Psychol Work Organi.* 2009; 15(4): 400-418. French.
11. Trouillet R, Gana K, Fort I, Lourel M. Predictive value of age for coping: role of self-efficacy, social support satisfaction and perceived stress. *Aging Ment Health.* 2009; 13(3): 357-366.
12. Douven I. Abduction, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Spring 2011 Edition), Edward N. Zalta, editors. 2011. Accessed 10 December 2012. Available: <http://plato.stanford.edu/archives/spr2011/entries/abduction>.
13. Peirce CS. *Collected Papers of Charles Sanders Peirce*, vols. 1-8. In: Hartshorne C, Weiss P, Burks AW, editors. Cambridge, MA: Harvard University Press; 1931-1958.
14. Peirce CS. *Charles Sanders Peirce: Contributions to "The Nation"*, vols. 1-4. In: Ketner KL, Cook JE, editors. Lubbock: Texas Tech Press; 1975-1979.
15. Peirce CS. *The Fixation of Belief.* In: Buchler J, editor. *Philosophical Writings of Peirce.* New York: Dover Publications; 1955.
16. Lourel M, Petric-Tatu O, Guéguen N, Pascual A. (In press). Theories of complex systems: presentation of a new paradigm in psychology. *Materials, Methods & Technologies.*

*Makhmudova D.M., National University of Uzbekistan
named after M. Ulugbek, applicant physical faculty*

On the role of problem tasks in the development of independent analytical and creative thinking of students

Abstract: The article describes the development of the creative ability of students of higher educational institutions. Offered the option of "problem" problem of mathematics, which allows to stimulate the creativity of students.

Keywords: ability, endowments, independence, thinking

It is well known that for fruitful scientific work requires not only knowledge and understanding, but the main thing is still an independent, analytical and creative thinking, as an effective means of education, identify and assess these qualities, this decision aims at training young people [1]. Psychologists under the term "task" involves a situation that requires human-subject of an action aimed at finding an unknown, using his connections with the famous, and show that, depending on the environment in which the entity is subject to the following cases. The subject holds a way-by this action, it has a way of solving the problem is critical. Such tasks are called standard. This algorithm in principle exists, but the subject do not. In other words, the solution that is generally available, but it is not decisive. The decisive must find the way myself. This kind of task is usually referred to as non-standard, search, creative, problem. This algorithm is unknown not only to the subject, but also science. This so-called original creative tasks.

As a rule, the task is a real problem. Problem situation is the mental state of intellectual difficulties caused by the acute desire to solve the problem and, on the other hand, the inability to do this by using the inventory of knowledge or using familiar methods of action that creates the need for acquiring new knowledge, or finding new ways of action. Analysis of the problem situation is an important stage of self cognition. In this step, you define what is given and what is the relationship between them, the nature of the unknown and the known. All this allows to define the problem and to present it in the form of a chain of problem or a task. Problematic task is different from the problem clear certainty and limited to what is given and what is to be determined. Correct formulation and transformation of problems in the chain of clear and concrete problematic task is a very significant contribution to the solution of the problem. Next, you need to consistently work with each problematic task separately. There are assumptions and guesses about a possible solution to a problematic task. The large, usually the number of guesses and assumptions put forward several hypotheses, i.e. reasonable assumptions. Then the problem tasks are solved by consistent checks put forward hypotheses.

Checking the correct solution to the problem involves the comparison of objectives, tasks and conditions result. Critical analysis of the way the search problem. Need to go back and look again, if there are other more clear and concise wording problems, more rational ways of solving it. It is particularly important to analyze errors and understand and causes incorrect assumptions and hypotheses. All this allows you to not only verify that address a particular problem, but also

to get a valuable meaningful experience and knowledge, which is the most important acquisition of the trainee. Such qualities, which we have mentioned, have problem tasks.

For example, in work [2] the problem of evasion of the operated point E which speed is limited in size $k > 1$, from a meeting from R, P_2, \dots, P_m pursuing points which speeds are limited in size 1 was considered. The way of control which provides evasion from persecutors was constructed, and the movement of the evading point remains in the fixed vicinity of the set movement. Will construct strategy of the running-away player in the form of a broken line $E_0E_1E_2\dots$ for the decision above an objective. In case of the $m=1$ th solution of a task is based on the following reasons:

1) The first piece of a broken trajectory running away, the party E_0E_1 isosceles triangles with a length of three parties respectively $E_0P_0=l$, $E_1P_0=2l \cos \varphi$, $E_0E_1=l$ and with corners $\varphi, 180^\circ-2\varphi, \varphi$ where $\varphi=\frac{\pi}{n}$, $n>3$. The next piece of broken, E_1E_2 side of an isosceles triangle with a length of three sides respectively $E_1P_0=2l \cos \varphi$, $E_2P_0=2^2l \cos^2 \varphi$, $E_1E_2=2l \cos \varphi$ and $\varphi, 180^\circ-2\varphi, \varphi$ with corners and so on. n -piece broken, side of an isosceles triangle with a length of three sides respectively $E_{n-1}P_0=2^{n-1}l \cos^{n-1} \varphi$, $E_nP_0=2^n l \cos^n \varphi$, $E_{n-1}E_n=2^{n-1}l \cos^{n-1} \varphi$ and $\varphi, 180^\circ-2\varphi, \varphi$ with angles. Here are E_0 and P_0 position E and R respectively at the beginning of the maneuver

2) Then

$$E_0E_1+E_1E_2+\dots+E_{n-1}E_n=l+l(2 \cos \varphi)+l(2 \cos \varphi)^2+\dots+l(2 \cos \varphi)^n=\frac{l[(2 \cos \varphi)^{n+1}-1]}{(2 \cos \varphi)^{n+1}(2 \cos \varphi-1)}.$$

On the other hand, and $P_0E_n=l(2 \cos \varphi)^{n+1}$ to E had not been caught, we must ensure that the inequality

$$P_0E_n-l > \frac{1}{k} (E_0E_1+E_1E_2+\dots+E_{n-1}E_n), \quad k > \frac{1}{(2 \cos \frac{\pi}{n})^{n+1}(2 \cos \frac{\pi}{n}-1)}.$$

It is clear that this inequality can be achieved for any $k > 1$. In the case of $m > 1$ further reasoning needs to be carried out as in [2].

Here's another example, set an arbitrary triangle ABC , with vertices A , B , and C and points A' , B' and C' . The initial time point A' , B' and C' are the same in accordance with points B , C and A the final time points A' , B' and C' are the same in accordance with points C , A and B , the relevant parties of the triangle- BC , CA and AB with fixed time rate. Identify and graphically view the many points of intersection between lines AA' , BB' , and CC' .

For illustration purposes, and some clarification of the graphical view accruing curves, you can resort to the use of technical capabilities of computing machines. Decide a particular case of this task, assuming the triangle ABC is an equilateral.

Let's arrange the problem to find the numerical coordinates of points of intersection. We have the coordinates of the points:

$$A(ax, ay), B(bx, by), C(cx, cy), A'(a'x, a'y), B'(b'x, b'y), C'(c'x, c'y)$$

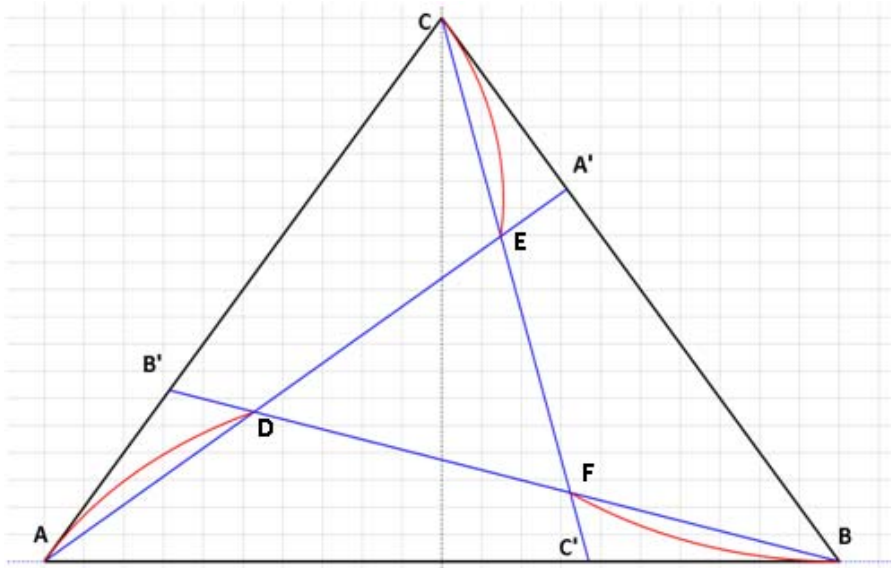


Fig. 1

Points A' , B' and C' are moved at constant speed on sections of CB , AC and BA . To calculate the coordinates of these points we divide the sections of the primary triangle in equal parts. Thus we get the following formula:

$$a'x = cx + k \frac{bx-cx}{n}, \quad a'y = cy + k \frac{by-cy}{n}, \quad b'x = ax + k \frac{cx-ax}{n};$$

$$b'y = ay + k \frac{cy-ay}{n}, \quad c'x = bx + k \frac{ax-bx}{n}, \quad c'y = by + k \frac{ay-by}{n},$$

where k is the number of iterations shift moving points and $n \geq 1$, a $0 \leq k \leq n$. We will display some of the formulas for finding the coordinates of points of intersections in an iterative process. Determine the equation of a straight line, on which are based on moving lines. For the line AA' , we have

$$\frac{x-ax}{a'x-ax} = \frac{y-ay}{a'y-ay}.$$

From here

$$y = \frac{a'y-ay}{a'x-ax} x + ay - \frac{ax(a'y-ay)}{a'x-ax}.$$

Enter symbol

$$a_1 = \frac{a'y-ay}{a'x-ax}, \quad b_1 = ay - \frac{ax(a'y-ay)}{a'x-ax}.$$

As a result, we obtain the standard equation of a straight line: $y = a_1x + b_1$. equations for the rest of the moving line BB' , and CC' found in the same manner: $y = a_2x + b_2$, $y = a_3x + b_3$. Find the abscissas intersection direct are AA' and BB' : the $a_1x + b_1 = a_2x + b_2$, $x = \frac{b_2-b_1}{a_1-a_2}$. Note that the $a_1 - a_2 \neq 0$ and $a'x - ax \neq 0$. Finding the y intersection comes down to calculating the values found in the substitution the equation of a straight line, on which are based on moving lines AA' and BB' .

Using a similar formula to the other couples moving lines, get the coordinates of all points of intersection, which, in turn, grid view you can use to build graphs of curves. On compiling the program, for example, in C#, in this example, $n = 200$, and an iterative process is repeated until the point A' ($A1$ notation program) reaches a point C (with a tolerance of 0.001).

When all the points, you should use a specific number. The sequence of coordinates can serve as a graphic display functions in tabular form with any available renderer. Visualizing the sequence, we get the intersection graphs of moving lines, which looks like this:

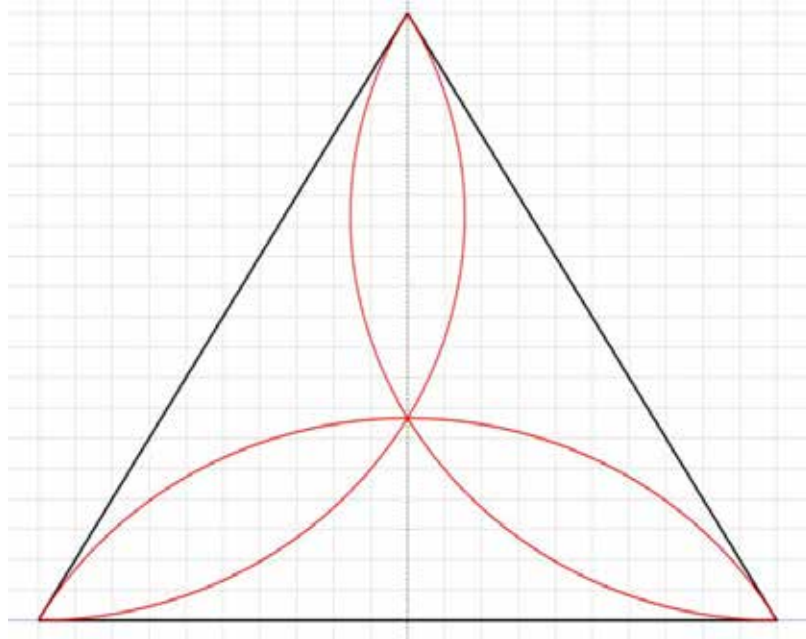
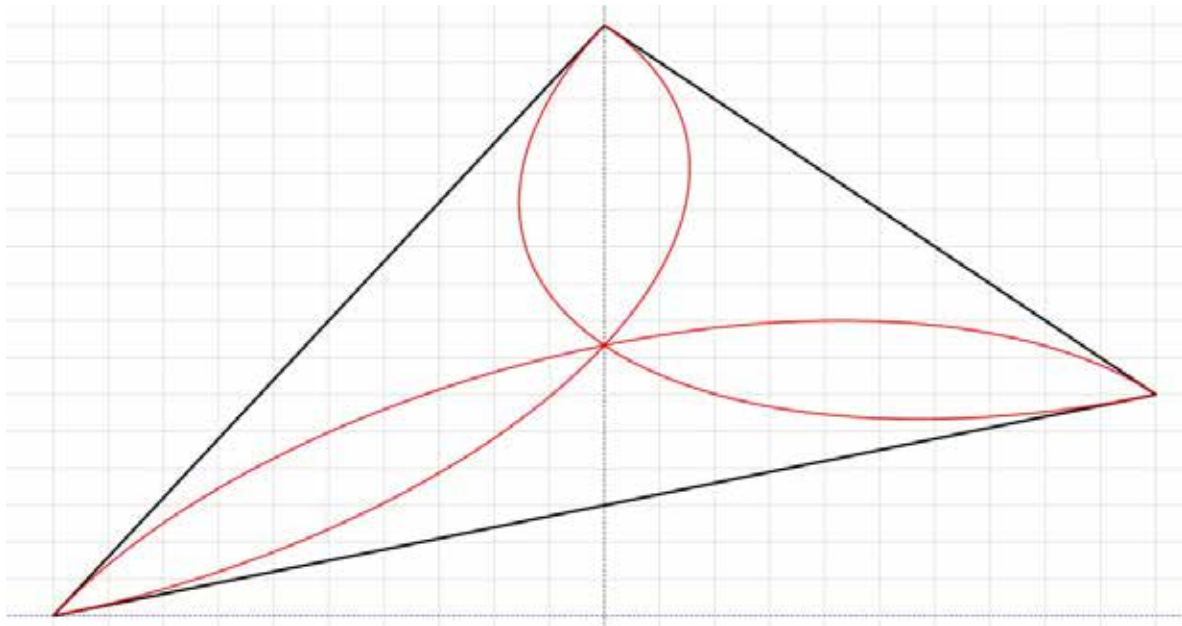


Fig.2

Clearly, the curves that form this shape, reminiscent of the arc of a circle, and the fact that all these curves form equal angles with the vertices of the main triangle, proves that these curves are nothing but a circle. An interesting fact is that the point of intersection of the arc is the point of intersection of the medians of a triangle.

As for arbitrary triangle-it should be noted that the process of finding the coordinates of points of intersections will be identical to that we used above, and the program will be identical, it is sufficient to set the coordinates of the other main triangle. Here's an example of some of the curves obtained using this program to arbitrary triangles:



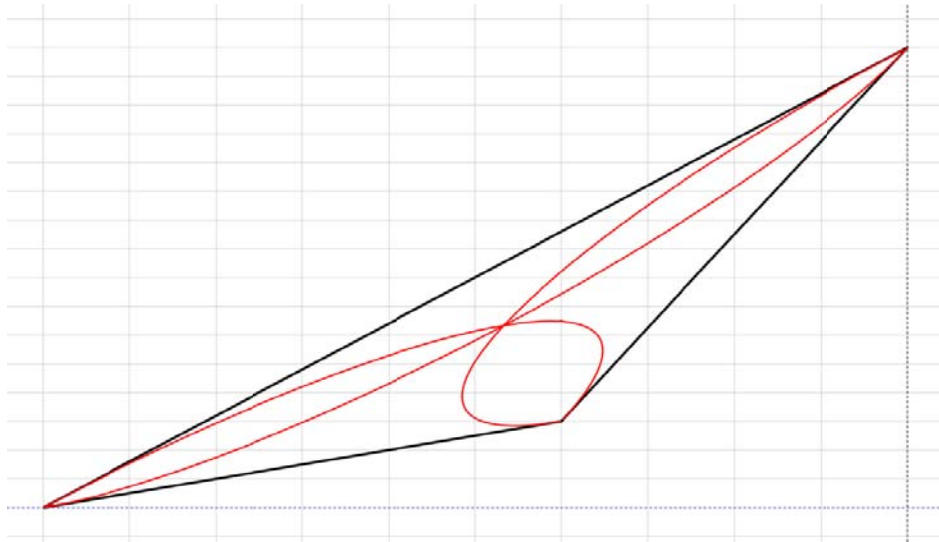


Fig. 3

Also, it is important to say that the movement no longer will point at a constant speed, and with speeds proportional to the lengths of the sides of a triangle to this movement, since each of the parties is divided into equal parts. Of course, that for an arbitrary triangle curves will no longer possess properties of circles, and thus creates a difficulty in calculation of square. Visually these curves resemble an arc of an ellipse. Indeed, despite the fact that it is only a hypothesis, the appearance of the image, after some transformation convinces us in favour of her validity:

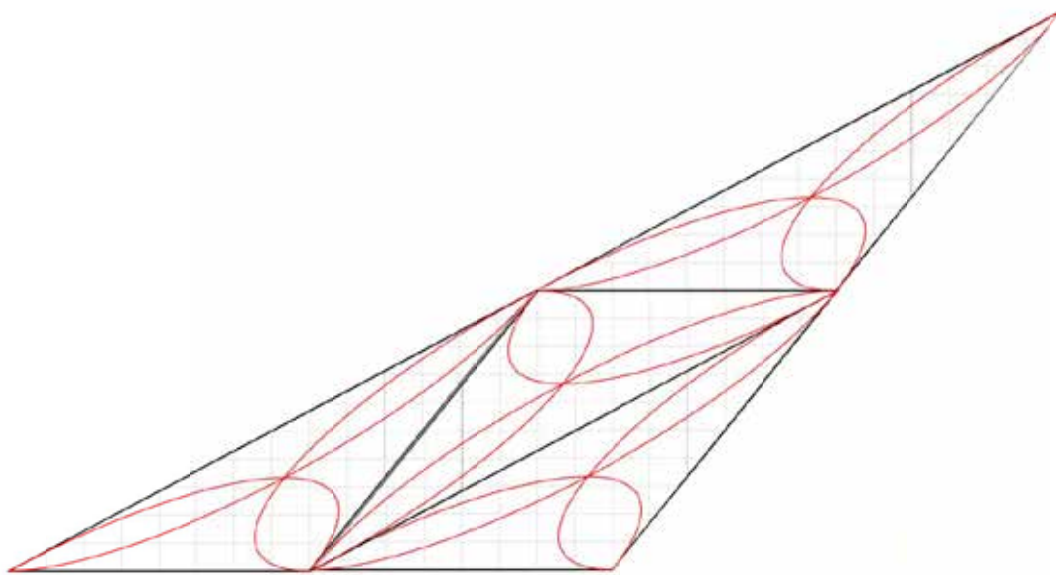


Fig. 4

In figure 4 shows the arbitrarily drawn triangle, with its multiple points of intersections, which we are using the parallel port, they added up to get such a triangle, the mid-sides of which form a triangle is equal to the original. You can clearly see that the curves formed by the points of intersections is arguably the compound one arc of an ellipse. If so, then the ellipse is described around the original triangle and inscribed in a triangle similar to the original, but twice its size.

As far as the point of intersection of the medians of a triangle means the external triangle-this is, as you can see from the picture is most likely the point of intersection of the axes of the ellipse. Proving this hypothesis, it can be used in the future to solve the main task at the beginning.

A characteristic feature of such tasks is that they do not have a complete answer, that is a problem, because the student can as their inclinations and abilities unlimited go deep into the study of the question posed. An independent decision such tasks gives the student training in scientific thinking and makes it a love of scientific problems. In addition, most of them are not set numerical values of physical constants and parameters, and are selectable by the playoffs.

References:

1. Brushlinskiy A.V. Chosen psychological works. – Moscow, Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences publishing house, 2006. – P.623.
2. Chernousko F.L. One problem of evasion from many persecutors // Applied mathematics and mechanics. V.40, #.1, 1976, -P.14-24.

*Kryvtsova Natalia, National medical university,
Graduate student, department of philosophy and bioethics*

Psychological features of personality are in realization of innovative potential

Abstract. The article presents the results of an empirical study aimed at investigating the individual-typological features of the person in the implementation of innovative potential associated with the severity of the research component in the structure of the individual professional.

Keywords: Innovation potential of the individual, self-fulfillment, individually-typological features of the person, the personality structure of a professional, professional preferences, research.

Кривцова Наталья, Одесский национальный медицинский университет, Аспирант, кафедра философии и биоэтики

Психологические особенности личности в реализации инновационного потенциала

Аннотация. В статье представлены результаты эмпирического исследования, направленного на изучение индивидуально-типологических особенностей личности в реализации инновационного потенциала, связанных с выраженностью исследовательского компонента в структуре личности профессионала.

Ключевые слова: Инновационный потенциал личности, самореализация, индивидуально-типологические особенности личности, структура личности профессионала, профессиональные предпочтения, исследовательская деятельность.

Проблема развития инновационной личности отражает менталитет новой эпохи, игнорирование или недооценка которой становится фактором, сдерживающим общественное развитие в целом. По мнению В.Е. Ключко и Э.В. Галажинского, чтобы сформировать такую личность, необходимо иметь своего рода психопрофессиограмму инноватора, построенную на основе анализа инновационной деятельности и путем анализа личностных качеств успешных инноваторов и выявления среди них значимых качеств (или компетенций), которые предположительно и определяют успешность осуществляемой ими инновационной деятельности [4]. Однако, как показал анализ Н.В. Новиковой и А.И. Фисенко, существующие попытки типизировать субъект инновации на личностном уровне, скорее выражают сложившееся отношение к инновации [6]. На наш взгляд, важно установить не только структурные компоненты изучаемого

феномена и связанные с ним качества личности, но и особенности его проявления на индивидуальном уровне, и в этом аспекте его место в системе индивидуально-типологических особенностей личности. Поэтому одним из направлений исследования стало изучение индивидуально-типологических особенностей реализации инновационного потенциала личности.

В качестве важнейших психологических характеристик индивидуального реагирования, продолжающихся в социальных аспектах человеческого бытия, ещё К. Юнгом были определены интроверсия и экстраверсия. Он считал, что это по сути уже давно известный факт, звучавший ранее в интуитивном предвосхищении Гёте как всеобъемлющий принцип систолы (сужения) и диастолы (расширения) человеческого “Я” [цит. по 7, с. 25]. По мнению Л.Н. Собчик, в основе “индивидуально-очерченного стиля восприятия, переработки и воспроизведения информации о познаваемом мире, трансформируясь в мысли, переживания и поступки человека, лежит та ведущая тенденция, или те две-три ведущие тенденции, которые пронизывают все уровни личности: и самые низкие, биологические, и его характерологическую структуру, и наиболее высокие (вершинные) уровни личности, каковыми являются социальная направленность и иерархия ценностей человека. Понятие “ведущая тенденция” включает в себя и условия формирования определённого личностного свойства, и само свойство, и predisпозицию к тому состоянию, которое может развиваться под влиянием средовых воздействий как продолжение данного свойства” [7, с.28]. Типология конституционально заданных свойств, благодаря ведущим тенденциям в психологических особенностях была представлена Л.Н.Собчик схемой, в которой “ортогональные признаки интроверсии-экстраверсии, дополнены противопоставляемыми друг другу тревожностью – агрессивностью, ригидностью – лабильностью, сензитивностью – спонтанностью” [7, с.42].

В качестве фактора, опосредующего избирательность восприятия информации О.М. Краснорядцева рассматривает мотивационную готовность, определяя её как процессуально-динамическое явление, системную характеристику человека, представляющую «интеграцию индивидуально-типологических, личностных и деятельностных свойств, которая позволяет реализовать возможности, открывающиеся в мире, и тем самым “открывать самого себя, выходя за пределы норм” [цит. по 3, с.151]. Устойчивое и направленное функционирование по определению Э.В. Галажинского обеспечивают такие новообразования психологической системы как установки. Через выделение взаимосвязи профессиональных установок, как с параметрами фиксированных установок психофизиологического уровня, так и с особенностями ментальности профессиональной среды вслед за Д.Н. Узнадзе, ему удалось показать не только их системообразующую функцию, но и опосредованность связи ценностно-смысловыми составляющими профессионального образа мира конкретных людей. [цит. по 3, с.149]. Анализ мотивационной готовности к творческой деятельности позволил Э.В. Галажинскому прийти к выводу о том, что “возникновение у человека мотива к творческой деятельности связано с обнаружением возможности к самореализации, открываемой в ценностных составляющих его мир” [3]. В качестве системных детерминант самореализации личности он рассматривает причинную (обусловлено самим фактом открытости психологических систем), непричинную внеситуативную динамизирующую детерминацию (ригидность), обуславливающую как устойчивость, так и вариативность самодвижения, лёгкость или трудность выхода “за пределы”,

особенности перестройки поведенческих стереотипов и непричинную ситуативную (ценностно-смысловые новообразования), обеспечивающую направленность и избирательность самореализации.

По определению Ю.А. Власенко, инновационный потенциал личности – это динамическая полифункциональная сложная система, которая характеризует возможности личности к дифференцированному, осмысленному активному инновационному взаимодействию с миром на разных уровнях: с природой как средой, с социумом, в рамках культуры и на высшем уровне – организации собственной жизни [1]. По её мнению, целевой функцией инновационного потенциала является реализация инновационного ресурса человека - общей совокупности результатов инновационной активности, включая предметно – феноменологическую и потенциальные сферы. Первая, по её мнению, является результатом культурного опыта и деятельности человека, вторая включает стойкие образования, которые детерминируют способы и направление инновационной активности. Процесс реализации инновационного потенциала личности представлен Ю.А. Власенко как единство трёх актуализованных в процессе взаимодействия потенциальных возможностей – выявления новой информации, адекватной оценки нового явления, продуктивной инновационной деятельности. Соотношение основных типов актуализации инновационных возможностей служит основанием для выделения типологии инновационного взаимодействия человека с миром. Были рассмотрены следующие ортогональные типы реализации этих возможностей: осмысленно – интенсивный или формально – накопительский, позитивно – дифференцированный или негативно – генерализованный, вынужденно – приспособительный или инициативно – преобразующий [1].

Куммулируя накопленные в психологии знания об инновационном потенциале личности, типологических особенностях индивида, системной детерминации самореализации личности в профессиональной деятельности в настоящем исследовании была предпринята попытка изучения корреляционных связей между показателями индивидуально-типологических особенностей, инновационного потенциала и исследовательского компонента в структуре личности профессионала. Кроме этого, авторский интерес был направлен на качественный анализ изучаемых явлений, а именно на изучение типологических особенностей реализации инновационного потенциал у лиц, с разной степенью выраженности исследовательского компонента в структуре личности профессионала.

В исследовании приняли участие 187 студентов–медиков Одесского национального медицинского университета, для которых выраженность исследовательской составляющей в структуре личности профессионала является важным показателем. Для изучения инновационного потенциала личности использовалась методика Ю.А. Власенко [2]; для диагностики индивидуально-типологических свойств личности - опросник ведущих тенденций (ИТО) Л.Н. Собчик [7]; для выявления исследовательского компонента в структуре личности профессионала – опросник профессиональных предпочтений (ОПП) Дж. Холланда [4]. Математическая обработка результатов исследования осуществлялась с помощью компьютерного варианта статистической программы SPSS v.21. Рассмотрим полученные результаты подробнее.

Анализ корреляционных связей показал наличие неоднозначных статистически значимых связей между большинством изучаемых показателей, результаты представлены в таблице 1. Так, показатель осмысленно-интенсивного типа реализации разных

инновационных возможностей (ОИ), положительно коррелирует с такими показателями исследовательского компонента в структуре личности профессионала, как: исследовательская установка (ИУ), опыт исследовательской деятельности (ИО) ($p < 0,05$) и интегральный показатель исследовательского типа личности ($p < 0,01$). Показатели позитивно-дифференцированного типа реализации инновационных возможностей (ПД) и вынужденно-приспособительного типа реализации инновационных возможностей адекватной оценки нового явления (ВП), обнаруживают только отрицательные корреляции со всеми показателями исследовательского компонента в структуре личности на статистически значимом уровне ($p < 0,01$). Только положительные корреляции ($p < 0,01$) выявлены между показателями гносеологического (ГИПЛ) и аксиологического (АИПЛ) компонентов инновационного потенциала и всеми анализируемыми показателями исследовательского компонента в структуре личности.

Таким образом, выявленные взаимосвязи между изучаемыми явлениями указывают на статистические закономерности в их проявлении.

Для индивидов с исследовательским типом профессиональных предпочтений, установок, интересов и достаточным опытом исследовательской деятельности, характерно вынужденно-приспособительный тип реализации инновационных возможностей, наличие адекватной оценки новых явлений. Установлено, что минимальный опыт исследовательской деятельности индивида ведет к снижению выраженности интегрального показателя исследовательской деятельности и к уменьшению интереса к исследовательской карьере, однако сопровождается ростом позитивно-дифференцированного отношения к переменам. Для индивидов с выраженным осмысленно-интенсивным типом реализации разных инновационных возможностей характерны способности в обнаружении нового информационного пространства, адекватность в оценке нового явления и т.д. Относительно связей, выявленных между показателями инновационного потенциала и индивидуально-типологических свойств личности можно сказать следующее. Для индивидов с негативно-генерализованным типом реализации инновационных возможностей, характерно проявление такого типологического свойства, как ригидность. Для индивидов с вынужденно-приспособительным типом реализации инновационной возможности адекватной оценки нового явления, характерны интровертированные черты личности.

В целом, реализация инновационного потенциала зависит от экстравертированной обращённости индивида к реальной атрибутике окружающего мира, внешней реактивности, напористости, спонтанности в обнаружении нового информационного пространства.

Таблица 1.

Значимые коэффициенты корреляций между показателями инновационного потенциала, индивидуально-типологических свойств и исследовательского компонента в структуре личности профессионала

Показатели	ОИ	ПД	НГ	ИП	ВП	ГИПЛ	АИПЛ	ПИПЛ	ИПЛ
ИУ	227*	-355**			-438**	443**	382**		

ИО	246*	-378**			-500**	538**	403*	253*	
ИК		-383**		243*	-437**	434**	479**		
ИСТ	299**	-515**			-603**	641**	565**		
Э									248*
С									241*
Р			249*						
И					325**	- 264*			

Примечание: 1) показатели исследовательского компонента: ИУ - исследовательская установка, ИО - опыт исследовательской деятельности, ИК – интерес к исследовательскому типу карьеры, ИСТ - исследовательский тип личности профессионала; 2) показатели индивидуально-типологических свойств личности: Э – экстраверсия, С – спонтанность, Р – ригидность, И – интроверсия; 3) показатели инновационного потенциала личности: ОИ - осмысленно-интенсивный тип реализации разных инновационных возможностей, ИП - инициативно-преобразовательный тип реализации инновационной возможности, НГ - негативно-генерализованный тип реализации инновационных возможностей, ИПЛ - интегральный показатель инновационного потенциала личности, ВП - вынужденно-приспособительный тип реализации инновационной возможности адекватной оценки нового явления, ПД - позитивно-дифференцированный тип реализации инновационных возможностей, ГИПЛ - гносеологический компонент инновационного потенциала, АИПЛ - аксиологический компонент инновационного потенциала, ПИПЛ - праксиологический компонент инновационного потенциала; 4) * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$.

Индивиды, с ярко выраженным гносеологический компонентом инновационного потенциала личности, являются носителями, в большей степени, экстравертированных черт, чем - интровертированных.

Для изучения типологических особенностей реализации инновационного потенциал у лиц, с разной степенью выраженности исследовательского компонента в структуре личности профессионала применен качественный анализ.

Анализ квартильного распределения показателей, отражающих исследовательский компонент в структуре личности профессионала позволил выявить три группы испытуемых: группа 1, с “недифференцированными профессиональными предпочтениями”, в нее вошло 16% испытуемых от общей выборки; группа 2, с выраженным “неисследовательским типом личности” (17,6% от общей выборки); и группа 3, с “исследовательским типом личности”, (66,4% от общей выборки).

Сравнительный анализ выделенных групп показал, что для испытуемых с «недифференцированными профессиональными интересами» характерным является **эмоционально – практический тип реализации инновационного потенциала (АПГ)**. Представители данного типа в инновационных ситуациях эмоционально реагируют и действуют, они не склонны предаваться анализу результатов профессиональной деятельности, опыту. Для индивидов данного типа реализация инновационного потенциала поддерживается свойствами личности, характеризующими формально – динамический уровень психической активности, в частности, экстраверсией, интроверсией, тревожностью.

Для испытуемых с «неисследовательским типом личности» характерным является **эмоционально – когнитивный тип реализации инновационного потенциала (АПГ)**. Для представителей данного типа доминирующими являются эмоциональные свойства, которые активируют механизм осмысления имеющейся информации, но блокируют потребность к действиям в новой ситуации. В реализации инновационного потенциала принимают участие свойства личности, как формально-динамического (экстраверсия, интроверсия, тревожность, лабильность, спонтанность), так и социально-императивного уровней (интерес к карьере исследовательского типа).

Испытуемых, исследовательского типа личности, характеризует **практически–когнитивный тип реализации инновационных возможностей (ПГА)**. Представители данного типа в инновационных ситуациях действуют и оценивают результаты с ориентацией на имеющуюся в качестве доминанты информацию, они не склонны к открытым проявлениям эмоциональных реакций на новую ситуацию (информацию). Реализация инновационного потенциала поддерживается свойствами, представленными на формально-динамическом (экстраверсия, интроверсия, ригидность, спонтанность) и социально-императивном уровнях (интерес к карьере исследовательского типа, наличие опыта исследовательской деятельности, выраженности установок на исследовательскую деятельность).

Подводя итоги полученным результатам эмпирического исследования можно констатировать следующее:

1. Теоретическое обобщение литературных данных по анализируемой проблеме позволило очертить круг явлений, которые тесно связаны с реализацией инновационного потенциала личности, в частности, индивидуально-типологическими свойствами и исследовательскими компонентами деятельности.

2. Обнаруженные взаимосвязи между изучаемыми явлениями указывают на статистические закономерности в их проявлении, т.е. реализация/не реализация инновационного потенциала личности находится в линейной зависимости от определенной комбинации показателей типологических свойств и исследовательского компонента деятельности в структуре личности профессионала.

3. Эмпирически выделены три группы испытуемых с разной выраженностью исследовательского компонента деятельности: группа с «недифференцированными профессиональными предпочтениями», группа с «неисследовательским типом личности» и группа с «исследовательским типом личности».

4. Сравнительный анализ позволил установить, что качественно-количественные сочетания типологических свойств личности, исследовательского компонента деятельности обуславливают реализацию инновационного потенциала личности.

Для испытуемых, представителей группы лиц с “недифференцированными профессиональными предпочтениями” характерным является эмоционально–практический тип реализации инновационного потенциала личности, с “неисследовательским типом личности” - эмоционально–когнитивный тип, с “исследовательским типом личности” - практически–когнитивный тип реализации инновационных возможностей). Несмотря на выраженность интегрального показателя инновационного потенциала личности, испытуемые группы с “недифференцированным профессиональным интересом” и “неисследовательским типом личности” не склонны активно действовать в инновационной ситуации, при столкновении с новым явлением у них преобладает эмоционально-оценочный компонент.

Представители исследовательского типа личности в инновационных ситуациях не склонны к эмоциональным реакциям на новую ситуацию, они действуют и оценивают результаты с ориентацией на имеющуюся в качестве доминанты информацию.

5. Данное сообщение, являющееся презентацией результатов небольшой части исследования и не исчерпывает весь круг вопросов, относительно изучаемых явлений, а лишь является отправной точкой для поиска ответов на них.

Список литературы:

1. Власенко Ю.О. "Психологічний аналіз інноваційного потенціалу особистості" // Автореферат дис.. канд.. психол. наук за фахом 19.00.01 – загальна психологія, історія психології – Сімферополь, 2002, с.20.
2. Власенко Ю.А. Психологическая феноменология инновационного потенциала личности // Наука і освіта .– 1998. – №4-5. – С. 41-45.
3. Галажинский Э.В. Системная детерминация самореализации личности: Дис. ... д-ра психол. наук: 19.00.01: общая психология, история психологии, Томск, 2002. - 320 с.
4. Ильин Е.П. Дифференциальная психология профессиональной деятельности. – СПб.: Питер, 2008. – 432 с.: ил. – (Серия “Мастера психологии”).
5. Клочко В.Е., Галажинский Э.В. Психология инновационного поведения.-Томск: Томский государственный университет, 2009. -- 240 с/
6. Новикова Н.В., Фисенко А.И. Инновации как субъективированная форма изменений // Личность как субъект инноваций: сборник научных трудов. / Науч. ред. М.В. Волкова – Чебоксары: НИИ педагогики и психологии, 2010. с.6-17
7. Собчик Л.Н. Психология индивидуальности. Теория и практика психодиагностики .- СПб.: Издательство «Речь», 2003. - 624 с.: ил.

*Leonid Burlachuk, Kiev Tapas Shevchenko University,
Professor, Doctor of Psychology,
Nadejda Zhiyenbayeva, Kazakh Abai National Pedagogical University,
Professor, Doctor of Psychology,
Olga Tapalova, Kiev Tapas Shevchenko University,
Doctorant Faculty of Psychology*

PSYCHODIAGNOSTICS OF ACHIEVEMENT MOTIVATION IN OBSESSIVE-COMPULSIVE DISORDER

ABSTRACT

This article is devoted to the study of achievement motivation in individuals with obsessive-compulsive disorder. It is known that achievement motivation and personality features are the driving forces of an individual's development. The structure of achievement motivation is not a static form; it changes during the life of an individual. The results obtained in this study demonstrate the existence of the relationship between motivation and personal characteristics such as self-appraisal, activity, strength, level of aspiration, anxiety and affiliation.

Key words: obsessive-compulsive disorder, self-actualisation, and motivational structure of the personality, the Big Five, achievement motivation.

Currently, there is an increase in the number of people suffering from obsessive-compulsive disorder (hereinafter - OCD). According to the data of studies (C.D. Sherbourne, S.A. Jackson, L.S. Meredith, 1996) frequency of OCD among patients of general practitioners is 11,9%, and besides it concerns the severe forms. The first attempts of the epidemiology of OCD studies were launched in early 1950 by E. Rudin, although some aspects of OCD, which have been associated with its spread, were carried out earlier. Number of people who have OCD, according to statistics, in any developed country is 1-2%, or more than 2-3 million adults. Interesting that frequency with which the disorder occurs, and the symptoms it exhibits surprisingly similar, regardless of the patient's culture. The average age of onset of the disorder - 19 years, even though it often begins in childhood or adolescence and usually develops to the age of 30. The disorder usually affects more men than women [3].

Such a high prevalence of this kind of mental pathology determines the relevance of a comprehensive study of this problem. OCD is a type of psychological disorders, which in recent years has been paid more and more attention from researchers and practitioners. Scientists and therapists became interested in the psychological state of patients with OCD, began to better understand the cause of this disorder. Important roles in the study of the nature of the disease play a characterologic and frustration personality characteristics of patients with OCD [7]. Obsession is intrusive thoughts, ideas, impulses, or images that haunt the mind of man. Compulsions are compulsive actions, repetitive behavioral or mental acts that people have to produce in order to reduce their anxiety. When a person experiences OCD obsessions or

compulsive actions are felt as excessive, irrational, intrusive and inappropriate; when they are hard to discard; when they bring suffering, take a long time or when they interfere with daily activities. OCD is classified as an anxiety mental disorder, because obsessions of people suffering from them cause severe anxiety and compulsive actions, which are intended to prevent or mitigate this anxiety. Moreover, their anxiety increases, if they try to confront their obsessions or actions. This disorder usually lasts for many years, the symptoms and their severity can vary. Many people with this disorder suffer from depression, and some have indigestion. At young ages the emergence of OCD can severely limit the patient in the social plan, i.e. complicate his learning and acquisition of social connections and skills, reduce or lose the possibility of acquiring professional skills and others. One of the types of violations of personal development are changes in the motivational sphere. Achievement motivation plays an important role in the structure of personality. Motivation being one of the key concepts used to explain the driving forces of behavior and activity [5]. Dutch scientists proved that the part of the brain which controls behavior and motivation is excessively active at patients with OCD. These results open up new possibilities in the study of motivation at patients before and after treatment. With the help of experimental psychological techniques changes in motivational and volitional sphere at different stages of the disease in conjunction with various clinical manifestations could be described [8], examine the motivational factors hindering or helping the social and labor adaptation of patients. Recently the problem of achievement motivation to change the "problem" behavior and involvement of the patient in the treatment process is intensively developed abroad [1, 3, 7, 8]. Motivational phenomena as object of psycho-diagnostics attract the attention of researchers, dealing with mental disorders [8]. Diagnostic arsenal includes a number of methods, including: clinical and biographical interview, as well as direct and indirect methods of assessment of motivation.

The aim of our research was psychodiagnostic of achievement motivation and personal features of self-actualization at patients with the diagnosis of OCD.

Experimental base and research methods: patients of the Republican Scientific and Practical Center for Psychiatry, Psychotherapy and Addiction of Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan (hereinafter – RS&PCPPA).

The following techniques were used in this study:

1. Modified questionnaire diagnostics of self-actualization *SAMOAL* [2].
2. Methods of diagnosis of personality factors of temperament and character - *test the Big Five* [2].
3. Diagnostics of personality's motivational structure methodology by V. E. Milman [6].
4. The structure of motivation technique [4].

Questionnaire diagnostics of self-actualization *SAMOAL* allowed us to determine the level and characteristics of self-actualization, as well as to determine the behavioral component self-study of personality. Examinees were given 100 pairs of statements, of which they had to choose one. On a scale of *orientation in time* obtained poor results indicate that subjects mistrustful and insecure people. Scale of *values* determined the adequacy of attitude of examinees to such values as truth, goodness, beauty, integrity, lack of double standards. High rates of scale of *view on human nature* show faith in the strength and power of the people, which is the basis for establishing sincere and harmonious interpersonal relationships. Low results showed differences in relation of trust in people, this is due to difficulties in dealing with people, deny the ability of people to a harmonious relationship built on mutual respect, honesty and sincerity. On a scale of *need for knowledge* high performance show a

desire for self-actualization, openness to new knowledge. Low rates indicate a low level of interest. *Autonomy* scale is a measure of psychological health. Self-actualizing person is autonomous, independent and free, but it does not mean alienation and loneliness. *Self-understanding* scale indicates the sensitivity, susceptibility of man to his own desires and needs. These people are free from the psychological defense that separates the individual from his own essence, they are not inclined to substitute their own tastes and assessment by external social standards. A low score on a scale of *self-understanding* is peculiar to people insecure, who are guided by the opinions of others. Criterion *autosympathy* - natural basis of psychological health and integrity of the individual. Low rates have neurotic, anxious, insecure people. Thus, comparing the results, we can say that the study of the level and personality characteristics is important in terms of identifying the potential for personal development.

Personal questionnaire Big Five is a diagnostic tool that gives a quick assessment of the overall structure of the individual. The authors of the questionnaire believe that the selected five personality factors of temperament and character (neuroticism, extraversion, openness to experience, cooperation, good faith) are sufficient for an objective description of the psychological portrait - personality model [2].

According to the questionnaire Big Five examinees should have read the paired statements and determine which of the two alternative statements best fits them. Based on the analysis of the factors certain idea of personal traits of individual subjects was compiled. As a result of processing of information, which was obtained using the method Big Five of personality qualities, in the main series of research we have received the severity of *extraversion / introversion* that basically patients with OCD are inactive and closed, they did not have confidence in the correctness of their behavior, they were also inattentive to the events around them, had a depressed mood. Personal character as *affection/isolation* expressed separate trends means unwillingness to listen to the opinions of others, the desire to rely only on own opinion, widespread sentiments of hostility, express a desire to be independent and autonomous, cold attitude towards people, these individuals are more concerned with only their own interests. Research of the third personal character *self-control/impulsivity* showed that patients with OCD demonstrated such individual characteristics of personality, as inconsistency, low self-control, low willpower, tendency to rash actions. Study of personal character as emotional *stability/emotional instability* gave the following results - the inability to control their emotions and impulsive desire. The behavior of these patients is shown as a lack of a sense of responsibility, escape from reality, it is very difficult to such persons to cope with life situations. Investigation of the fifth factor *expressiveness/practicality* indicates that examinees often do not distinguish fiction from reality, give vent to feelings, do not listen to common sense. Experiments using the *Diagnostics of personality's motivational structure* methodology by V.E. Milman [6]. This methodology is used to identify some consistent trends of personality. These include the overall activity, communication, social status, comfort. V.E. Milman's methodology helped us to identify the motivational and emotional personality profiles. Moreover by analyzing responses of the examinees, we derived the working and customary motivational orientation of the person. According to the instructions of methodology, we offered examinees 14 allegations of aspirations in life and certain aspects of the person's lifestyle.

Examinees had to express their attitude to them for each of the 8 different answers in the affirmative or negative.

By results of research of the motivational structure of the person, we obtained data that characterize working and customary personal orientation.

The results expressed a different attitude to material goods and health. Persons diagnosed with OCD have difficulty with activities in their free time, which indicates a low level of motivation. Analysis of the results on the scale of *comfort* indicates that patients with OCD avoid outdoor activities, sought to solitude. Results for the third scale *social status* were as follows: examinees did not aspire to tying new connections and acquaintances, the authority and reputation at work meant nothing for them, in the team they want to stay alone. According to the fourth scale *communication* is detected unwillingness to make any special efforts in this regard, family traditions meant little to them. Data on the fifth indicator *total activity* showed the importance of creating and doing good. Data received from the sixth scale *creative activity* expressed the following trends: the desire to invent a new, continuously improve, to have a creative nature of job, to strive for success and high achievement. Indicators for the seventh scale of *social utility* showed that examinees want to acquire the respect, gratitude and appreciation of other people.

Thus, we can say that customary sphere plays a leading role in the formation of the supporting motivational orientation, and working - in the developmental motivational orientation. The study of motivational orientation is important in terms of identifying potential opportunities for the development of personality. The study of motivational orientation and personality characteristics of patients with OCD showed increasing reduction of motivational orientation. *The structure of motivation* technique by O.P. Eliseev designed to determine the motivations of such species as achievement motivation (cognitive motive, adversarial motive, achieving success motive, inner motive, motive of significance of the results, motive of tasks complexity); relations motivation (motive of initiative, motive of self-willed effort, self-mobilization motive, motive of self-esteem of personal potential, motive of personal interpretation of study, motive of positive personal expectations).

From the results obtained we can conclude that the achievement motivation of patients had poor results in the cognitive motive, inner motive and motive of tasks complexity. According to the results of relations motivation the lowest results were obtained by motive of self-willed effort, motive of self-esteem of personal potential and motive of positive personal expectations. Motivation as a condition closely associated with the success of activities. If a person does not have the proper motivational level success of activities made by him is highly problematic [8]. People, who are motivated on avoiding failure, often do not find such an independent sphere of activity, where they could realize their full potential. Rebuilding activities through the creation of a situation of success, you can provide a change of intrapersonal motivation that will contribute to the certain restructuring on personal level. Such a person has the ability to engage in activities in an effort to succeed [2].

In the conclusion of the study we have concluded that: The problem of psychodiagnosis of motivation becomes particularly relevant in today's society. Study of motivational orientation, especially achievement motivation of patients with OCD helps to understand the causes of psychological distress. Achievement motivation is regarded by us as the need acquired during life, expressed in the human desire to achieve the best possible result in any kind of activity. OCD patients

experienced a sharp decline in the role of *internal filter* in the process of motivation. Such features as low motivated actions, impulsive actions arising out of affectively colored motives, without relating them to the circumstances were observed among the patients. Patients with OCD were observed with the expressed desires while expressed reduction of preliminary, the orientation stage of activities. They sought to immediate gratification of their emerging needs, without regard to the possible consequences. Long-term *struggle of motives* is not typical for them. The main difficulty in the process of motivation is to pass through the "inner filter" emerging ideas and impulses, bearing intrusive nature. A patient with OCD is aware of their absurdity and that is why he or her, with high demands on their moral standing arise lingering doubts, fears, insecurities. A patient with OCD understands that fear is illogical, that his actions are stupid, but makes it in order to weaken the emotional tension that underlies the obsessive-compulsive disorder. The results obtained in this study demonstrate the existence of the relationship of motivation with such personal characteristics as human self-esteem, activity, strength, level of aspiration, anxiety, and affiliation.

References

1. Burlachuk L.F., Kocharyan A.S, Jidko M. E. Psihoterapiya: ucheb. dlya vuzov. 2 edition. - SPb.: Piter, 2007. - 480 p.
2. Burlachuk L.F., Morozov S.M. Slovar spravochnik po psihodiagnostike. - SPb.: Piter Com, 1999. - 528 p.
3. Klementyeva I.S. Psihoterapiya obsessivno-compulsivnih rasstroistv s uchetom klinicheskikh I lichnostno-psihokogicheskikh characterictik: Avto-ref.Dis. K.M.N. – M., 2008 – 25 p.
4. Eliseev O.P. Praktikum po psihologii lichnosti. - SPb., 2003. - P.431-433
5. Leont'ev A.N. Potrebnosti, motivy i emocii. M.: Publishing of Moscow university, 1971. - 40 p.
6. Milman V.E. Method izucheniya motivacionnoi sferi lichnosti/Practicum po psihodiagnostike. Psihodiagnostika motivacii I samoregulyacii - M., 1990. - P. 23–43.
7. Psihicheskie rasstroistva v klinicheskoi praktike/ edited by RAMN academ. A.B. Smulevich. - M.: MEDpress-inform, 2011 - 720 p.
8. Sokolova E.T., Nikolaeva V.N. Osobennosti lichnosti pri pogranychnyh rasstroistvah i somaticheskikh zabolevaniyah. M.: SvR-Argus, 1995. - 352 p.

*Kubanov Ruslan, Luhansk National Taras Shevchenko University,
candidate of pedagogic sciences, associate professor,
Corresponding Member of the International Academy of Teacher
Education Science, doctoral student in pedagogy*

Terminology concept of «training» and «quality of training» in scientific pedagogical discourse

Abstract: The author analyzes the understanding of the concepts of «training» and «quality of training» in various sciences with a focus on the achievements of modern pedagogy. The relationship between the concepts of «training» and «quality of training» was established. The study defined the scientific basis the category of «quality of professional training of future specialists in economy» based on analysis of various sources.

Keywords: students, institution of higher education, training, quality of training, quality of training students of economic specialties.

*Кубанов Руслан, Луганський національний університет
імені Тараса Шевченка, кандидат педагогічних наук, доцент,
член-кореспондент Міжнародної академії наук
педагогічної освіти, докторант кафедри педагогіки*

Термінологічні поняття «професійна підготовка» і «якість професійної підготовки» в науково-педагогічному дискурсі

Анотація: Проведено аналіз розуміння понять «професійна підготовка» та «якість професійної підготовки» в різних науках з акцентом на досягнення сучасної педагогіки. Встановлено взаємозв'язок між поняттями «професійна підготовка» та «якість професійної підготовки». У ході дослідження на підставі аналізу різних джерел визначено наукові основи змісту категорії «якість професійної підготовки майбутніх фахівців економічних спеціальностей».

Ключові слова: Студенти, вищий навчальний заклад, професійна підготовка, якість професійної підготовки, якість професійної підготовки студентів економічних спеціальностей.

Система професійної підготовки, яка існує сьогодні, не забезпечує належної готовності випускників до практичної діяльності. Молодий фахівець, який отримав основний багаж знань після закінчення навчального закладу потребує немало часу для адаптації до умов професійної діяльності на конкретному місці. Тому є потреба у корекції професійної підготовки майбутніх фахівців України в умовах вищого навчального закладу.

Мета дослідження – розглянути різні думки вчених щодо сутності термінологічних понять «професійна підготовка» і «якість професійної підготовки».

Для більш глибокого розгляду зазначеної проблеми звернемося до визначення поняття «професійна підготовка». Професійна підготовка є по суті синонімом «професійної освіти» і розглядається як «невід’ємна складова частина єдиної системи народної освіти» [1, с. 274 – 275]. А її зміст включає поглиблене засвоєння наукових основ і технології обраного виду праці, розвиток спеціальних практичних навичок і вмінь, формування особистісних якостей, важливих для роботи у певній сфері людської діяльності. Поняття «професійна освіта», на думку Т. М. Десятова, відрізняється від поняття «професійна підготовка» тим, що професійна підготовка не супроводжується підвищенням загальноосвітнього рівня учнів, а здійснюється в цілях навчання виконання певного виду роботи. Відзначається, що «ця відмінність з точки зору результату навчання – навчання професійним знанням, умінням і навичкам» [2, с. 390].

Е. Зеєр під професійною підготовкою розуміє «використання сукупності розгорнутих у часі прийомів соціального впливу на особистість, включення її в різноманітні професійно значущі види діяльності з метою формування у неї системи професійно важливих знань, умінь і якостей, форм поведінки й індивідуальних способів виконання професійної діяльності» [3, с. 3]. За визначенням О. Абдулліної, професійна підготовка – це процес формування та збагачення настанов, знань і вмінь, що необхідні майбутньому фахівцю для адекватного виконання специфічних завдань навчально-виховного процесу [4, с. 40]. Л. Шульга, Л. Бражник, Ю. Вакуленко вважають: «Професійна підготовка майбутнього фахівця – це педагогічний процес університетської освіти, результатом якого є формування та розвиток професійної його готовності. Він проявляється у формах активності та визначає здібності ставити перед собою професійні цілі, обирати способи їх досягнення, здійснювати самоконтроль за виконанням власних дій і прогнозувати шляхи підвищення продуктивності роботи у професійному напрямку. Усе це формується за допомогою стандартів вищої освіти, щодо опанування даного фаху та особистих якостей студента» [5, с. 336]. На думку В. Байденко, професійна підготовка – здобуття кваліфікації за відповідним напрямом підготовки або спеціальністю – це специфічний вид освіти, який і в подальшому, спираючись на загально фундаментальні засади освітнього процесу, водночас істотно доповнює їх конкретними спеціалізованими знаннями, що відображають особливості конкретної професії [6, с. 5]. У дослідженні М. Голованя, професійна підготовка – це система організаційних і педагогічних заходів, що забезпечують формування в особистості професійної спрямованості знань, умінь та навичок і готовності до професійної діяльності, яка здійснюється в рамках навчання у СВНЗ, ВНЗ, університетах і на факультетах підвищення кваліфікації [7, с. 3]. Ю. Кудінов вважає, що суть професійної підготовки можна розглядати як цілеспрямовану організацію педагогічного процесу з оволодіння студентами системою професійних знань, навиків і умінь, що сприяє формуванню особистих якостей, якісному рішенню професійних завдань відповідно до посадового призначення [8, с. 103]. Всебічний аналіз професійної підготовки проведений у працях В. А. Семиченко [9]. Дослідник розглядає її у трьох аспектах: як процес, в ході якого відбувається професійне становлення майбутніх спеціалістів; як мету і результат діяльності ВНЗ; як сенс включення студента у навчально-виховну діяльність. Педагогічна енциклопедія трактує професійну підготовку як сукупність соціальних знань, умінь та навичок, якостей, трудового досвіду і норм поведінки, які забезпечують успішність роботи з певної професії [10, с. 490].

Необхідно погодитися з М. Голованем [11], що незважаючи на різницю в думках дослідників, все ж таки можна констатувати, що вони мають спільну думку на окремій складовій професійної підготовки, зокрема, щодо засвоєння фундаментальних знань, умінь і навичок. Практично всі дослідники вважають, що професійна підготовка означає готовність майбутніх спеціалістів до індивідуально-творчого виконання виробничих функцій. Одночасно включаються й такі показники розвитку особистості, як самостійність, форми поведінки, готовність до самоосвіти, зміни соціальної позиції [11, с. 36]. На нашу думку, *професійна підготовка – це система педагогічних заходів для організації ефективного навчально-виховного процесу студентів у ВНЗ, які забезпечують формування в особистості професійної спрямованості, системи знань, навичок, умінь і професійної готовності, що, в свою чергу, визначається як суб'єктивний стан особистості, яка вважає себе здатною і підготовленою до виконання певної професійної діяльності.*

Щодо іншого поняття «якість професійної підготовки». Слід підкреслити, що науковці розрізняють поняття «якості вищої освіти» у широкому та вузькому смислах. Так, І. Данилова визначає якість освіти у широкому смислі як характеристику системи освіти, яка відображує ступінь реальних освітніх результатів, які досягаються, та умов забезпечення освітнього процесу нормативним вимогам, соціальним й особистісним очікуванням [12, с. 32]. Н. Селезньова, у свою чергу, розкриває поняття «якість вищої освіти» у широкому смислі як збалансовану відповідність вищої освіти (як результату, як процесу, як освітньої системи) багатоманітним потребам, цілям, вимогам, нормам (стандартам), умовам. У вузькому смислі якість вищої освіти визначається нею як «якість підготовки фахівців з вищою освітою» [33, с.76].

Отже, як результат звуження поняття «якість вищої освіти» виникає поняття «якість професійної підготовки», яке можна розглядати на різних рівнях: перший рівень – планування навчання, коли певні уявлення про заплановану якість підготовки закладаються в освітні програми з кожного предмета; другий – етап реалізації освітніх програм у навчальному процесі; третій – оцінка якості результатів здійсненого навчального процесу.

Під якістю професійної підготовки майбутнього фахівця в спеціальній літературі розуміється:

- ступінь відповідності рівня підготовки професійним вимогам, що пред'являються до нього як до фахівця, професіонала [14, с.49];

- результативність діяльності конкретного освітнього закладу чи системи професійної освіти в цілому [15, с.37];

- комплекс характеристик професійної свідомості, що визначають здатність фахівця успішно здійснювати професійну діяльність відповідно до вимог економіки на сучасному етапі розвитку [16, с. 95];

- затребуваність отриманих знань у конкретних умовах їхнього застосування, відповідність професійної орієнтації фахівця і його конкретних знань і навичок [17, с. 51].

- якість фахівця, що випускається ВНЗ, обумовлене розвитком сукупності його соціальних і професійно-особистісних властивостей, відповідно розвинутих до вимог господарських галузей. Якість підготовки фахівців забезпечується якістю процесу підготовки і якістю складових його частин [18, с. 25];

- по-перше, збалансована відповідність підготовки фахівця з вищою освітою (як результату і як процесу) різноманітним потребам (держави, суспільства, корпорації,

особистості), цілям, вимогам, нормам, стандартам; по-друге, системна сукупність ієрархічно організованих, соціально значимих сутнісних властивостей (характеристик, параметрів) підготовки фахівця з вищою освітою (як результату і як процесу) [19, с. 8].

На нашу думку, насамперед, якість професійної підготовки залежить від оптимального добору змісту, від шляхів реалізації навчальних дисциплін (технології, методичної системи тощо), від компетентності фахівців вищих навчальних закладів, від розвитку особистісно-професійної спрямованості студентів у навчально-виховному процесі ВНЗ. Таким чином, *якість професійної підготовки, зокрема, майбутніх фахівців економічних спеціальностей розглядається в дослідженні як глибоке засвоєння спеціально відібраного, структурованого теоретичного матеріалу з основ спеціальності для набуття студентами професійних умінь і навичок та формування необхідних особистісних професійних якостей у ході спеціально організованого, професійно спрямованого навчального процесу.* Це створює передумови для реалізації особистісного потенціалу студентів за будь-яких обставин та в будь-який час.

Список літератури

1. Професійна освіта : словник : навч. посіб. для учнів і пед. працівників проф.- техн. навч. закл. ; уклад. С. У. Гончаренко [та ін.] ; ред. Н. Г. Ничкало ; АПН України, Інститут педагогіки і психології професійної освіти. – К. : Вища школа, 2000. – 380 с.
2. Десятов Т. М. Сучасне наукове бачення неперервної професійної освіти: стратегія розвитку в масштабах геополітичних регіонів / Т. М. Десятов // Неперервна професійна освіта: теорія і практика. – 2002. – № 2. – С. 9 – 23.
3. Зеер Э. Ф. Психологические особенности и закономерности становления личности инженера-педагога / Э.Ф. Зеер. // Психологические особенности профессионального становления личности инженера-педагога : сб. науч. тр. – Свердловск : СИПИ, 1991. – С. 3 – 16.
4. Абдуллина О. А. Общепедагогическая подготовка учителя в системе высшего педагогического образования / О. А. Абдуллина. – М. : Просвещение, 1990. – 141 с.
5. Шульга Л. В. Підвищення якості університетської освіти: професійна та практична підготовка фахівців / Л. В. Шульга, Л. В. Бражник, Ю. В. Вакуленко // Наукові праці Полтавської державної аграрної академії. Сер. : Економічні науки. – Полтава : ПДАА, 2013. – Вип. 1. – Т. 2.– С. 335 – 338.
6. Байденко В. И. Компетенции в профессиональном образовании (к освоению компетентностного подхода) / В. И. Байденко // Высшее образование. – 2004. – № 11. – С. 4 – 13.
7. Головань М. С. Теоретичні основи формування змісту професійної освіти майбутнього фахівця фінансового профілю / М. С. Головань // Проблеми сучасної педагогічної освіти : зб. ст. Сер. : Педагогіка і психологія. – Ялта : РВВ КГУ, 2012. – Вип. 36 . – Ч. 1. – С. 3 – 10.
8. Кудінов Ю. В. Педагогічні шляхи підвищення ефективності процесу професійної підготовки студентів у вищій школі / Ю. В. Кудінов // Збірник наукових праць Хмельницького інституту соціальних технологій Університету «Україна» ; під заг. ред. М. Є. Чайковського. – Хмельницький : ХІСТ, 2009. – № 1. – 2009. – С. 102 – 105.

9. Семиченко В. А. Концепция целостности и её реализация в профессиональной подготовке будущих учителей : дисс. ... докт. псих. наук : 19.00.07 / Валентина Анатольевна Семиченко. – К., 1992. – 432 с.
10. Педагогическая энциклопедия ; гл. ред. И. А. Каиров. – М. : Сов. энциклопедия, 1964. – (Энциклопедии. Справочники. Словари). – Т. 4 : Сн – Я. – 1968. – 911 с.
11. Головань М. С. Критерії якості професійної підготовки майбутніх фінансистів в умовах компетентнісного підходу / М. С. Головань // Молодь і ринок : щомісячний науково-педагогічний журнал. – Дрогобич : ДДПУ ім. Івана Франка. – 2011. – № 7. – С. 35 – 40.
12. Данилова И. Ю. Многоуровневая модель организации научно-исследовательской работы студентов как средство обеспечения качества образования в вузе : дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Ирина Юрьевна Данилова. – Рязань, 2010. – 174 с.
13. Селезнева Н. А. Качество высшего образования: опыт системного исследования / Н. А. Селезнева // Оценка качества профессионального образования : доклад 5 мая 2001; под общей редакцией В. И. Байденко, Дж. Ван Занворта. – М. : Исследовательский центр проблем подготовки специалистов, 2001. – С. 76 – 114.
14. Профессиональное образование в регионе: основные направления и качество подготовки специалистов ; под ред. Л. Р. Гуслияковой, Л. К. Синцовой, М. М. Попковой. – Барнаул – Шумановка, 2000. – 168 с.
15. Фролов Ю. В. Компетентностная модель как основа оценки качества подготовки специалиста / Ю. В. Фролов, Д. А. Махотин // Высшее образование сегодня. – 2004. – № 8. – С. 34 – 41.
16. Хоруженко Т. А. Моніторинг якості фахової підготовки майбутніх учителів трудового навчання як дидактична проблема / Т. А. Хоруженко // Вісник Черкаського університету : зб. наук. ст. Сер. : Педагогічні науки. / М-во освіти і науки України, Черкаський нац. ун-т ім. Б. Хмельницького ; редкол. : А. І. Кузьмінський (голов. ред.), Н. А. Тарасенкова (відп. ред. сер.), О. А. Біда [та ін.]. – Черкаси: ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2008. – Вип. 125. – С. 93 – 96.
17. Лук'янченко Н. Д. Проблема якості професійної підготовки фахівців / Н. Д. Лук'янченко, Г. В. Ларичева // Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля : наук. журн. – 2011. – № 16. – С. 50 – 53.
18. Горшенина М. В. Теоретико-методологические основы управления качеством подготовки специалистов в техническом вузе : монография / М. В. Горшенина. – Самара : Самар. гос. техн. ун-т, 2009. – 112 с.
19. Адольф В. А. Обновление процесса подготовки педагогов на основе моделирования профессиональной деятельности : монография / В. А. Адольф, И. Ю. Степанова ; РИО КГПУ им. В. П. Астафьева, 2005 – 218 с.

Golub Tetiana, National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute", Associate professor, PhD, the Faculty of Linguistics

Methodology of analysis and synthesis in scientific activity

Abstract: The article deals with the foundations of analysis and synthesis as methods of scientific activity; methodological impartibility and unity of analyses and synthesis, as well as the requirements for application of these methods. A special attention is also paid to the concept *quality* in association with analysis and synthesis.

Keywords: analysis, synthesis, scientific activity, knowledge, thinking, system approach, quality.

The theory of scientific activity widely uses the methodology of analysis and synthesis, and its basic method becomes a system approach to the study of many phenomena of different nature.

The methodology of scientific activity has a long history. Thus, groundwork of Karl Popper "The Logic of Scientific Discovery", Michael Polanyi "Personal Knowledge", Ulric Neisser "Cognition and Reality", Thomas S. Kuhn "Logic of Discovery or Psychology of Research?", Russel L. Ackoff "Scientific Method. Optimistic Applied Decision" and other scientists are devoted to the study of this phenomenon.

So, let us study the foundations of analysis and synthesis as methods of scientific activity, and methodological impartibility and unity of these two opposite methods.

The main features of methodology are identified in the works of the founder of Russian methodology school – G.P. Shchedrovitsky. He considers methodology to be the work, which implies not only research, but also the creation of new activities and thinking, the latter, in turn, implies a critique, problems, research, elaboration, programming, regulation [1].

G.P. Shchedrovitsky [2] considers creation of new activities and thinking primarily as an *organization* and *regulation* of activity and thought. The basic function of methodology the scientist defines likewise: it caters to the entire universe of human activities, especially projects and regulations. In his opinion, the methodology began to emerge when multi-professional and multi-subject activity deployed, that needed comprehensive and systematic organization. The second feature of the methodology, on his opinion, is that it seeks to combine and connect knowledge of the activities and thinking with knowledge of the objects of this activity and thought. From these peculiarities it is concluded that in methodology binding and association of different knowledge occurs primarily not according to the schema of the object of activities but according to the schemes of the activity itself.

Methodological schools relating to private methodologies has been developed in different disciplines and aim to maintain and manage the intellectual thinking in these disciplines, with no claim to the fundamental restructuring and integration of disciplines in new methodological Organon, as insisted Shchedrovitsky.

Scientific activity as a methodology is focused on development activity, which is understood in the technological sense as the methodological management of thinking in situations of rupture or disciplinary crisis.

Scientific activity is largely the activities aimed at the analysis and synthesis of certain data.

The deepest roots of analytical work should be sought in Prior Analytics of Aristotle [3], which dealt with the epistemic search (i.e. scientific research), evidencing the construction of a syllogism, the application of universal knowledge to particular cases. Posterior Analytics of Aristotle [4] is devoted to problems of proof and definition issues. This Analytics is also dedicated to the description of the epistemic search as a scientific method. In Analysts Aristotle is talking about finding universal knowledge, as well as about the application of universal knowledge to particular cases. So we can admit that in all these cases there are different kinds of analytical activities. In his Metaphysics [5] Aristotle writes down “As for the opinion that the ability is prior to operation, it is to some extent right, and to some is not; and that the activities is prior is recognized by Anaxagoras (for the mind is the activity)”, and a few pages later “that the ability to make an object of thought and the essence is the mind; and it is active when it has an object of thought” [5].

Problems of association and co-organization of knowledge into a single system (i.e., what is commonly referred to as the synthesis of knowledge) are to some extent a key to the study of nature in general and theoretical knowledge in particular. And in this way they are understood and interpreted from the time E. de Condillac [6] and Kant [7]. But at the same time, as a rule, the problems of association and co-organization of knowledge were identified with the problems of constructing a unified theoretical system of knowledge – philosophical or scientific [8].

Dialectical thinking presupposes the unity of analysis and synthesis of the object or phenomenon under consideration. And this unity cannot be reduced to a simple following of analysis and synthesis, to a complement of one another, it would be wrong even to say that a deep inner connection exists between them, since they represent a single process that is reflected in different aspects. The need to combine analysis and synthesis, the following of one and the other, have been already known to metaphysics (e.g., materialists of 17-18 century), but the analysis and synthesis in their philosophy were separated. Really, standing up for scientific cognition of nature and arguing for the concepts establishing (knowledge synthesis), Kant [9] insisted on a rigorous analysis of the phenomena, that made possible the application of mathematics to the doctrine of bodies, which only thanks to it has been able to become a natural science, must be premised the principles of concepts establishing relating to the possibility of matter in general; in other words, the basis should be the exhaustive partition of concept of matter in general.

The problem was and still is not to recognize the equal necessity of analysis and synthesis in the process of cognition, but to realize their methodological impartibility. Another current problem is to determine the logical structure of their unity.

The terms *analysis* and *synthesis* are used in a great variety of various meanings:

- 1) analysis and synthesis as proving phases in mathematics;
- 2) analysis and synthesis in the sense of distinguishing analytical and synthetic judgments (Kant). This difference is the method of gaining knowledge by purely logical processing of the experimental data (which is an analytical judgment) and the method of gaining knowledge by adding to the initial knowledge experimental data from some other source (that is a synthetic judgment).

In its broadest sense, 'analysis' might be defined as a process of isolating or working back to what is more fundamental by means of which something, initially taken as given, can be explained or reconstructed. The explanation or reconstruction is often then exhibited in a corresponding process of synthesis [10]. In the *Concise Oxford Dictionary* [11], for example, 'analysis' is defined as the "resolution into simpler elements by analysing (opp. *synthesis*)", the only other uses mentioned being the mathematical and the psychological. And in the *Oxford Dictionary of Philosophy* [12], 'analysis' is defined as "the process of breaking a concept down into more simple parts, so that its logical structure is displayed".

In Encyclopaedia Britannica [13] 'synthesis' is defined as the combination of parts, or elements, in order to form a more complete view or system. The coherent whole that results is considered to show the truth more completely than would a mere collection of parts.

Within scientific activities the analysis and synthesis are the motion in space of knowledge and activities (situational space) not limited to gaining new knowledge by deductive inference that is not limited by manifestation of deductive competence.

Especially often the term analysis in isolation from synthesis is used in the titles of scientific disciplines. For instance, mathematical analysis. However, this naming of theory formed by differential (analysis) and integral (synthesis) calculus is obviously single-sided. Introduction of infinitesimal is not an end in itself, but is made for the simultaneous (not later) synthesis in complex objects of differential and integral calculus, such as differentials function, derivatives, series, integrals, etc. Infinitesimals being a result of the analysis are valid only in conjunction with infinite processes, sequences or sums that are a result of the simultaneous synthesis.

Merab Mamardishvili [14] admits that "in a general sense thinking is the fragmentation of objects of consciousness, and their unification. While study some items we split them in a certain way, allocate in them certain parts, properties, ties, and consider them separately, that is analyze them. Thinking in general is reflection by abstractions. On the other hand every thought is the establishment of some relationships between objects fixed in the thought or their parts, that is the synthesis".

Dialectical philosophy emphasizes that the object abstraction and elaboration of some knowledge about it do not mean its analysis, if it does not consider those of its properties that distinguish it as a part of a collection of objects from other objects of the same set.

Thus, scientific activity is the identification of distinctive features, links of object by virtue of which it is a part of a system and that cause the relationship and interaction of objects in the system. Consequently, the system is synthesized while analyzing. Exactly so the joint consideration of objects (not yet the elements of the system), uniting them in a certain set does not mean their synthesis to the point where it will be installed some logic and interaction between them, which will create (synthesize) the system under consideration. Structural unity of analysis and synthesis means interdependence of knowledge (analytical and synthetic) or the research problem and characteristics of the method for performing each of them individually.

An example of the gap between analysis and synthesis could be the formation of the concept *quality* in its modern description. Before the standardization of the concept the word '*quality*' had been used in a wide variety of ways, mainly being reduced to a set of particular

characteristics of industrial products. Coming from the British and international standards, the concept of quality has undergone exactly the gap on the stage of analysis and synthesis. In international standard ISO 8402:1986 the notion 'quality' is defined as "the totality of features and characteristics of a product or service that bears on its ability to satisfy stated or implemented needs" [15]. 8 years later, in ISO 8402:1994, the definition of the notion 'quality' has been transformed into "the totality of characteristics of an entity that bears on its ability to satisfy stated and implied needs" [16].

These examples emphasize that synthesis, as a component of scientific activity, is not picking up a set of elements or properties, but is a creation of a system of interacting elements and properties that differ for their role in a system that arises in the analysis, i.e. the creation of a full understanding of the object or phenomenon.

According to M. Mamardishvili [14] an elementary process already reflects the interaction of different elements of the system and is both analysis and synthesis in the sense of obtaining knowledge through analytical synthesis and synthetic knowledge by analyzing.

Thus, we can conclude, that scientific activity is the practical or mental identification and connection of elements of the systems under research (objects, processes, events).

The analysis and synthesis have *mental* split and unification of items in the abovementioned sense. But it must be taken into account that the content of this logical activity historically is being formed for the first time in the real subject-human activity (i.e., not in contemplation) and only later is extended to items related as a 'part-whole' relation, regardless of the practice of a person. This relationship as well as the difference of the real and logical operations is also based on it [14].

The thing is that the process of analysis-synthesis occurs as a response to a problem with some real system. In the analytical work are either understood (modeled) components of existing real system, or are created some holistic system that does not exist in nature (the model of the system under consideration). Correlation and the set of elements itself is a result of practical human actions and is recorded as being necessary depending on the conditions of use of the object created in social practice.

So, to conclude we should admit that methodology may be defined as the most powerful form of human collective mental activity. And we can define scientific activity as the unity of analysis and synthesis in studying complex systems. The analysis and synthesis occur simultaneously, that is, analysis of the system into components is made simultaneously with synthesis of the system derived from the elements. Within scientific activities the analysis and synthesis are the motion in space of knowledge and activities not limited to gaining new knowledge.

References:

1. Pedagogics and Logics (G.P. Shchedrovitsky at al.). Moscow: KASTAL', 1993. – 416 pp.
2. G.P. Shchedrovitsky Reflection in activity. Thinking. Understanding. Reflection. Moscow: Nasledie MMK, 2005. – P. 64-125.
3. Aristotle Prior Analytics: Book I, Gisela Striker (translation and commentary), Oxford UP, 2009, 268pp.
4. Aristotle Posterior Analytics. Mure G.R.G. (translation). The University of Adelaide, 2014. URL: <http://ebooks.adelaide.edu.au/a/aristotle/a8poa/>.
5. Aristotle's Metaphysics. Trans. Joe Sachs. 2nd ed. Santa Fe, N.M.: Green Lion, 2002.

Humanities and Social Sciences

A. Sani¹, B. Z. Abubakar¹, D. H. Yakubu^{1*}, T. K. Atala² and L. Abubakar³

¹*Department of Agricultural Extension and Rural Development,
Usmanu Danfodiyo University, Sokoto, Nigeria,*

²*Department of Agricultural Economics and Rural Sociology,
Ahmadu Bello University, Zaria, Nigeria,*

³*Department of Crop Science, Usmanu Danfodiyo University,
Sokoto, Nigeria*

Socio-economic Factors Influencing Adoption of Dual-purpose Cowpea Production Technologies in Bichi Local Government Area of Kano State, Nigeria

ABSTRACT

This study investigated the socio-economic factors influencing adoption of dual-purpose cowpea production (DPC) technologies among farmers in Bichi Local Government Area of Kano State, Nigeria. Data were collected with the use of questionnaire administered to 200 farmers selected randomly. Descriptive statistics, correlation analysis, and step-wise multiple regression were used to analyze the data. Findings indicated that 35.7% of the farmers were within 41-50 years. The largest percentage (24.5%) had a family size within the range of 11-15, with a mean of 8. Majority of the farmers had formal education, ranging from primary to post-secondary. They had more than 1ha of land, with a mean of 2.2ha. They all participated in one form of farmers' organization or the other. The mean adoption rate was 77.5%. The use of improved seeds and insecticides had the highest adoption score (100%). Result of the correlation analysis indicated that level of education, household size, farming experience; number of ruminants owned, social participation and contact with extension agents were significantly related to technology adoption and hence, influenced adoption of DPC production technologies. Moreover, level of education, social participation and extension contact made the highest contribution in explaining variations in the differential adoption of the DPC production technologies among the farmers. It was concluded that educational level, social participation and extension contacts were the major socio-economic factors influencing adoption of the DPC production technologies. The need for improvements in promoting these factors, were therefore recommended.

Keywords: Technology adoption; dual-purpose cowpea; socio-economic characteristics.

1. INTRODUCTION

Cowpea (*Vigna unguiculata* (L.) Walp) is a leguminous crop grown mainly in the savanna regions of the tropics and subtropics of Africa, Asia and South America [1]. Being a drought tolerant and warm weather crop, cowpea is well adapted to the drier regions of the tropics where other food legumes do not perform well. It is of major importance to the livelihoods of millions of people in less developed countries of the tropics, particularly in Asia and Africa. From its production, rural families derive food, animal feed and income [2].

Cowpea is one of the most economically and nutritionally important indigenous African grain legumes and an inexpensive source of protein for both rural poor and urban consumers [3]. Cowpea grain contains about 25% protein and 64% carbohydrate and therefore has a tremendous potential to contribute to the alleviation of malnutrition among resource-poor farmers [4].

According to [2] about 7.56 million tonnes of cowpea are produced worldwide annually on about 12.76 million hectares with sub-saharan Africa accounting for about 75% of the total production. West Africa is the key cowpea producing zone, mainly in the dry savannah and semi-arid agro-ecological zones. The principal cowpea producing areas are Nigeria, Niger, Senegal, Ghana, Mali and Burkina Faso. According to [5], Nigeria was the world largest cowpea producer with the production of about 3.15 million tonnes in 2007, accounting for 41.67% of world total production. However, the domestic supply of cowpea did not meet with Nigeria's demand leading to a deficit of 518, 400 tonnes per year.

By 2050, West Africa's population was projected to increase to about 574 million [6,7]. It is anticipated that livestock numbers will also increase dramatically [8]. With the popular view that crop-livestock integration provides some of the best options for sustainable productivity, the trends in human and livestock population and the imperative agricultural intensification point to the fact that cowpea is likely to become more popular and to play an important role in agricultural production systems in the near future. This vision supports the need for research to develop and disseminate cowpea varieties that continue to respond to the food-feed as well as the soil fertility needs of the region.

In view of cowpea's multiple roles and contributions to both human and livestock production, one of the opportunities recognized during the mid 1990s was to develop dual-purpose cowpea varieties that would yield both grain and fodder. This is in contrast to most local varieties usually grown in roughly equal proportions of grain and fodder types, intercropped with cereals [9]. It was on this basis that scientists at International Institute of Tropical

Agriculture (IITA) and International Livestock Research Institute (ILRI) began working together to include fodder quantity and quality, along with grain parameters among the selection criteria in the cowpea-breeding programme [10]. Recognition of the potential of the dual-purpose cowpea stimulated this study to investigate some of the likely factors affecting its adoption.

The test of a successful technology is its adoption by the target group. DPC

production and the associated management strategies were fully disseminated particularly in parts of northern Nigeria where extensive on-farm trials on cowpea are going on due to the presence of IITA and ILRI Kano research stations. However, data on dual-purpose cowpea cultivation and adoption are scarce. Thus, it is difficult to know the extent to which farmers are adopting the new production technologies, how, and why. Such critical baseline information is required for the prediction, monitoring and evaluation of the impacts on farming systems and farming households [11] suggested that although scientific research into new varieties, fertility factors, improved farming system and new technology has continued, impact of these research results on production is still minimal despite huge funds committed to those researches. This is because the technology were either inappropriate to farmer's needs and perception, not properly disseminated or farmers are not using the technology following researchers' recommendation.

Technologies are viable only when farmers use them. No matter how well new technologies work on research stations, if farmers will not have them for use, their development would have been in vain [12]. Technologies often meet with resistance among certain kinds of farmer families. In particular, rates of technology adoption by small-scale farmers, in Africa, were not as encouraging as expected. Despite the potential benefits in increased agricultural production, farmers often reject technologies with proven positive impact on farm yields discovered through agronomic experimentation and testing. This mystery motivated efforts to identify and analyze the various determinants and obstacles to adopting new technologies by farmers. These efforts picked up steam as it became clear that the simple existence of improved technologies and high yielding varieties was sufficient to ensure their adoption by small farmers.

Socioeconomic factors (age, marital status, education, household size, farm size, social participation and so on) are important factors affecting productivity level in Nigeria. Therefore the knowledge of their effect on DPC technology adoption will help policy makers in the country to make more informed decisions in improving production and livelihood of the farmers.

The major objective of this study was to examine the socio-economic factors influencing adoption of improved dual-purpose cowpea production technologies. Specifically, it determined the rate of adoption of dual-purpose cowpea production technologies, analyzed the farmers' socio-economic factors influencing adoption of dual purpose cowpea production technologies and identified the problems encountered by farmers in using the recommended production technologies.

2. MATERIALS AND METHODS

Bichi Local Government is located in the northern part of Kano state, Nigeria. The state fall within the dry sub-humid agro-ecological zone, lying between latitudes $10^{\circ}33'N$ to $12^{\circ}03'$ and longitude $7^{\circ}34'E$ to $8^{\circ}32'E$ [13]. It shares common boundaries

with Katsina state to the north-west, Jigawa state to the north-east and Bauchi and Kaduna states to the south. Kano is the largest populated state in Nigeria, having 9,383,682 people [14]. It has a land area of 20,760 km².

The climate of the state is mainly the sudan savannah type of the tropical wet-dry season, characterized by 5-6 months of rainfall (May to October) and 6-7 months of dry season, with the mean annual rainfall of 792 mm [15]. Temperature is warm all over the region, with an average of 26°C in the south and 28°C in the north.

Kano state, with *Hausa* and *Fulani* as the major ethnic groups has been a commercial and agriculture state. The major rainfed crops produced include rice, millet, cowpea sorghum, groundnut and maize. The dry season crops include tomato, pepper, cabbage, lettuce, okra, spinach and onion. Cattle, sheep, goat and poultry are the major animals domesticated in the area.

Data were collected through the use of structured questionnaire administered to the farmers. The sampling frame consisted of contact farmers growing the DPC in the region. Multistage sampling technique was used to select the representative farmers. Ten of the 15 villages covered by the programme were randomly selected to give two-third of the villages covered. The villages are Badume, Yakasai, Tsaure, Bakin Shara, Yan tasha, Santar rago, Kargon Bichi, Santar sabo, Muntsira, Rimayen rake and Ciromawa. Two farmer groups out of the 3 that participated were randomly selected from each village. Ten of 25 farmers in each group were chosen at random, giving a total of 200 farmers. The list of the farmer groups from each of the villages was obtained from the village extension agents.

2.1 Data Analysis

Data collected were analyzed using descriptive and inferential statistics. The descriptive statistics used were mainly frequencies and percentages while the inferential statistics used were Pearson-product moment correlation and linear multiple regression analysis to analyze the farmers' socio-economic factors influencing adoption of DPC production technologies.

2.2 Measurement of Variables

The dependent variable is adoption of 13 cowpea production technologies referred to as recommended farm practices. These are: use of improved DPC seed, cropping system (cowpea and cereal at 4:2 ratio), planting date (late June/early July), seed rate (2 seeds per hole), spacing (20cm intra row and 75cm inter row), basal application of fertilizer at ridging, type of fertilizer (Single Super Phosphate), quantity of fertilizer (40kg/ha), method of fertilizer application (side placement), time of fertilizer application (2 weeks after planting), pesticides spray (3 times), harvesting (75

days after planting) and storage method (triple bagging)

Each farmer was scored by the number of technologies (practices) he reported using. Therefore a farmer had a minimum score of 0 and a maximum of 13.

The predictor or explanatory variables for the regressions were identified and the choice of these variables is explained in more detail below.

2.2.1 Age (X₁)

The age of household head is incorporated as it is believed that with age, farmers accumulate more personal capital and, thus, show a greater likelihood of investing in innovations. However, it may also be that younger household heads are more flexible and hence likely to adopt new technologies. The expected sign of the coefficient on age is indeterminate.

2.2.2 Educational level (X₂)

More educated farmers are typically assumed to be able to process information and search for appropriate technologies to alleviate their production constraints. The belief is that education gives farmers the ability to perceive interpret and respond to new information much faster than their counterparts without education. The expected sign on the coefficient on education is positive.

2.2.3 Household size (X₃)

The number of individual members in the household determines labour availability and likely influence of innovation acceptance. The expected sign is positive.

2.2.4 Farm size (X₄)

The size of the family farm is a factor that is often argued as important in affecting adoption decisions. It is frequently argued that farmers with larger farms are more likely to adopt an improved technology compared to those with small farms, as they can devote part of their fields (sometimes the less productive parts) to try out the improved technology. There is often a minimum threshold farm size acting as a constant to agricultural technology adoption.

2.2.5 Farming experience (X₅)

Those that adopted technology first are expected to have the highest adoption score more than new adopters.

2.2.6 Number of livestock owned (X₆)

Farmers with high number of livestock (cattle sheep and goats) are expected to

adopt DPC variety which produces high yield in both grain and fodder for livestock feeding. The expected sign is positive.

2.2.7 Membership in social organization (X7)

Membership to social organization is included because it has been shown that farmers within a group learn from each other how to grow and market new crop varieties. Evidence suggests that network effects are important for individual decisions, and that in the particular context of agricultural innovation, farmers share information and learn from each other [16]. The expected sign on the coefficient on membership in social organization is positive.

2.2.8 Contact with extension agents (X8)

Farmers' contact with extension agents was measured as the number of visits by the extension agent in a year. Contact with extension agents is expected to have a positive effect on adoption based on innovation-diffusion theory. Such contacts, by exposing farmers to availability of information can be expected to stimulate adoption [17]. A positive relationship is hypothesized between extension visits and the probability of adoption of a new technology.

3. RESULTS AND DISCUSSION

3.1 Demographic Characteristics of the Farmers

Some demographic attributes of the rural farmers such as age, educational level, household size, farm size, occupation, farming experience, etc constituted some of the variables in this study. The variables, in one way or the other may have influenced or were influenced by technological change in the traditional farming.

3.2 Age of the Farmers

Age of farmer is said to influence farmer's maturity and decision making ability [18]. Result of the study Table 1 indicates 46 years as the mean age of the farmers. Large proportion (37.5%) of the farmers was within 41-50 years, closely followed by 30-40 and 51-60 years that constituted 29.0% and 17.5%, respectively. The least proportion (6.0%) is within the age range of <30. There was therefore a relatively widespread of DPC production among the age groups in the study area. This implies that DPC farming is embraced by all the age groups in the area which is an advantage for increased investment and improved technology utilization and hence, innovativeness. This finding is similar to that of [19] who observed the widespread of adoption of cocoa production technologies among several age groups.

3.3 Educational Level of the Farmers

It is a well known fact that the literacy level in rural Nigeria is generally low. The result obtained from this analysis, therefore, is not much different from what is expected. Table 1 shows that the literacy level in the study area was relatively fair, with 39.5% admitting to have no formal education. Larger proportion of the categories (49.0%) had primary education while 7.0% and 4.5% had secondary and post-secondary education, respectively. This finding is in consistence with that of [20].

3.4 Household Size of the Farmers

Most rural households in Nigeria are large because of the kinship structure and the extended family system [21]. It is not surprising therefore that more than half (51.0%) of the farmers had between 6 and 10 members in their households. Furthermore, another 24.5% had 11-15 members, 22.0% had 1-5 while 2.5% had 16 and above members in their households, with an average of 8 members Table 1. This is in agreement with the findings of [22] who reported 8 persons as average household size of integrated pest management adopters. [23] Also reported that the average household size in Africa was 8-9 persons per household. This is highly indicative of the extended family system in the study area where parents and other relations dwell together as a household. Implication of this finding is that large family size of the farmers probably necessitated them to learn new agricultural technologies for augmenting production and increasing returns. More family labour would also be readily available since relatively large household size is an obvious advantage in terms of labour supply.

3.5 Farm Size

The results show that the highest proportion of the farmers (46.0%) had 2.1-3 hectares of land while only 10.5% had more than 3 hectares of land. The mean farm size was 2.2 hectares. This implies that the study area comprises of small-scale farmers. This finding agrees with [24] that Nigerian farmers are small-scale farmers that cultivate small area of land. Similarly, [20,19] in their study found the average farm size of their respondents to be 2 and 2.5 hectares, respectively. This relatively small farm size will inevitably lead to subsistence farming which do not encourage commercial farming. It could also constitute a major constraint to full technology adoption.

3.6 Occupation

The distribution of the farmers among the various occupation groups in the communities studied shows that majority (89.5%) were engaged in farming as their major occupation while few were into civil service (2.5%), trading (3.0%), artisan (3.0%) and driving (2.0%) Table 1. This finding agrees with [25,26] who found that the occupational status of their respondents showed that they were primarily engaged in farming.

3.7 Farming Experience

Majority (90.5%) of the farmers had 5-10 years of farming experience. The mean farming experience was 8 years. This indicates that the farmers were experienced enough to be able to understand the technology and adopt it. The length of experience in farming is probably an indicator of a farmer's commitment to agriculture. It may not necessarily pre-dispose him to adoption of new practices; it is more logical to expect veteran farmers to be less receptive to innovation. Long farming experience is an advantage for increase in farm productivity since it encourages rapid adoption of farm innovation. Long farming experience according to [27], is an advantage for increase in farm productivity since it encourages rapid adoption of farm innovation.

3.8 Sources of Labour

Table 2 shows that majority of the farmers used both family and hired labour in their farm operations while the others used either family (22.0%) or hired labour (29.0%). This suggests a relatively high demand for labour by the technology. [28] observed that in Nigeria, labour is a major constraint in peasant production. [29] also reported that availability of labour has been found to have impact on planting precision, better weed control, timely harvesting and crop processing.

3.9 Social Participation

Farmers belong to social organizations which serve as fora through which they exchange ideas about new farm practices. Table 2 indicates that the farmers participated in social groups, with the majority belonging to more than one group. In their study, [20] similarly observed high social participation among farmers. This indicates that the farmers were very likely to access information on the DPC production technologies.

Table 1. Demographic characteristics of the farmers

Variables	Frequency	Percentage
Age (years)		
<30	12	6.0
30-40	58	29.0
41-50	75	37.5
51-60	35	17.5
>60	20	10.0
Mean age = 46 years		
Educational Level		
No Formal Education	79	39.5
Primary Education	98	49.0
Secondary Education	14	7.0
Post-secondary Education	9	4.5
Household Size		
1-5	44	22.0
6-10	102	51.0
11-15	49	24.5
16 and above	5	2.5
Mean household size = 8		
Farm Size (ha)		
<1	10	5.0
1-2	77	38.5
2.1-3	92	46.0
>3	21	10.5
Mean farm size = 2.2ha		
Major Occupation		
Farming	179	89.5
Civil Service	5	2.5
Trading	6	3.0
Artisan	6	3.0
Driving	4	2.0
Farming Experience (years)		
<5	6	3.0
5-10	181	90.5
>10	13	6.5
Mean years of farming experience = 8 years		

Source: Field survey, 2010

3.10 Extension Contact

Contact with extension agent is a major factor determining the level of adoption of agricultural innovation. Such contact is more effective in facilitating adoption if it relates to the technology in question. Consequently, farmers' contact with extension agents that disseminate information relevant to cowpea production was examined. The result shows that 46.0% of the farmers had 3-4 contacts with the change agents per year; 27.0% had 5-6 and only 1.5% had 7-8 contacts. The average number of extension contacts was 4 per year. This indicates that the farmers were relatively, fairly receiving extension support which may auger well for innovation adoption and transfer. It also indicates that the extension agents are playing their roles in promoting agriculture in the area. Extension workers and co-farmers were therefore the major sources of information on the DPC production technology.

Table 2. Distribution of farmers based on labour source, social group participation and extension contact

Variables	Frequency	Percentage
Source of Labour		
Family	44	22.0
Hired	40	20.0
Both	116	58.0
Social Participation		
1	61	30.5
2	82	41.0
3	53	26.5
4	4	2.0
Extension Contact per Annum		
1-2	51	25.5
3-4	92	46.0
5-6	54	27.0
7-8	3	1.5

Source: Field survey, 2010

3.11 Sources of Technology Information

The primary goal of the information sources is to create awareness by diffusing among potential adopters, useful and practical information on the innovation and encourage its application. Agricultural extension workers constituted the most important source of information to the farmers (51.0%). Findings of the study also reveal that 33.0% of the farmers got their information on the DPC production technology package from co-farmers, 15.0% from IITA officials and 1.0% through radio. The result also shows that extension workers and fellow farmers were the effective sources of information. This finding is consistent with that of [30] who also reported that extension workers and fellow farmers/neighbours were the most effective source of information on new technology in six LGAs of Benue state. Result of an investigation by [31] shows how the information behaviour of traditional people was unwittingly applied to encourage a group of traditional farmers to produce food for their consumption. The incoming information was understood by the group because the messages were communicated in a way which they could identify. Therefore, [31] noted that rural people used to oral tradition, have their own peculiar way of handling information that is closely related to their social and cultural background. This makes choice of appropriate medium very crucial in agricultural information delivery. [32] noted that no one medium is the best. The selected medium, they argue, must be adapted to the message, target audience and the socio-economic environment of the farmers. The tremendous role of agricultural extension agents as information sources in the area is attributable to the effort of the programme initiators that may have influenced both literate and non-literate people accepting the technology. Similarly, contact farmers and/or contact groups receive the technologies' first hand information from extension agents and other farmers copy from project farmer [33].

3.12 Source of Inputs Production Purpose

The major source of inputs as indicated by majority of the farmers (80.5%) is the open market. However, 11.5% got theirs from IITA office, 3.5% from ministry of agriculture, 2.5% from extension agents and 2.0% from the LGA agriculture department.

Table 3 shows that the farmers' main purpose of production is to obtain the cowpea grain (77.5%). Others (21.5%) produce for both grain and fodder. Only 0.5% produces the DPC for fodder only. This may be connected to the farmers' profit-oriented production and accessibility to market place which lead to preference of grain over fodder.

Table 3. Distribution of farmers based on sources of technology information, inputs and production purpose

Variables	Frequency	Percentage
Source of Technology Information		
Radio	2	1.0
Extension Agents	102	51.0
IITA Officials (Farmers Forum)	30	15.0
Co-farmers	66	33.0
Source of Inputs		
Local Government Agriculture Department	4	2.0
Extension Agents	5	2.5
IITA Office	23	11.5
Market	161	80.5
State Ministry of Agriculture	7	3.5
Production Purpose		
Grain Only	155	77.5
Fodder Only	1	0.5
Grain and Fodder	43	21.5
Soil Improvement	1	0.5

Source: Field survey, 2010

3.13 Rate of Technology Adoption

The rate of adoption, defined as the number of technologies used by a farmer varies among farmers [34]. Result of compliance index of DPC production technologies presented in Table 4 indicated that out of the 13 technologies disseminated to the farmers, planting improved seeds and pesticide spray recorded the highest adoption score of 100.0%. This is not surprising as it is well known that the yields of cowpea varieties are generally near zero without the use of insecticides. Hence, the high level of adoption associated with the use of this technology implies that farmers in the area were aware of the fact that spraying their cowpea farms with insecticides provides an attractive opportunity for them to make better economic gains. Basal application of FYM, seed rate, planting date, cropping system and spacing have adoption scores of 97.5%, 91.5%, 88.5% and 81.0% respectively. Also, type of fertilizer, quantity required, method of application and time of application have 72.5%, 71.5%, 71.0% and 69.5% adoption score, respectively. 56.0% adopted harvesting technique while only 24.5% adopted the triple bagging storage method.

The mean adoption rate was found to be 77.5%. This high level of adoption of the DPC production technologies may be connected with simplicity of coping with the technology transfer among farmers if the technologies are well presented, appropriate or relevant as well as profitable in the view of farmers. It therefore appears from the study results that the farmers were very much convinced about the merits of some of the technologies or even aware of some of them being promoted. According to [35], innovations which have immediate demonstrable results are more readily adopted compared to those that are capital intensive, preventive and requires a long gestation period before observable changes. However, non adaptation of the storage method (triple bagging) technology was attributed to high prices, relative scarcity and lack of awareness.

Table 4. Distribution of farmers by the rate of technology adoption

Technology	Frequency	Percentage
DPC Seed	200	100.0
Cropping System(4:2)	162	81.0
Planting Date (Late June/Early July)	177	88.5
Seed Rate (2 seeds/hole)	183	91.5
Spacing (20cm x 75cm)	162	81.0
Basal Application of FYM	195	97.5
Type of Fertilizer (SSP)	145	72.5
Quantity of Fertilizer (40kg/ha)	143	71.5
Side placement	148	71.0
Time of Application (2 weeks after sowing)	139	69.5
Pesticide spray (3 times)	200	100.0
Harvesting (75 days after planting)	112	56.0
Storage Method (Triple Bagging)	49	24.5
Mean Adoption Rate = 77.5%		

Source: Field survey, 2010

In order to examine the direction and strength of relationship between adoption of DPC production technologies and selected predictor variables, a correlation analysis was ran with the adoption score as criterion variable and selected socio-economic factors as predictor variables (age, educational level, household size, farming experience, number of ruminant animals owned, social participation and contact with extension agent). The result in Table 5 depicts that there was positive relationship between adoption and all the selected variables. However, six out of the seven variables were found to be significantly related to adoption of the DPC production technology.

The positive but non-significant relationship between age and adoption, implying that age is not a barrier to adoption of the technology. This was attributed to the widespread of the technology adoption by all age categories in the area. Similarly, [36,37,26] observed that age was not significantly related to the adoption of new recommended farm practices. However, the finding disagrees with [20,38,25] who found age to be significantly related to new technology adoption.

Farm size was not significantly related to the rate of technology adoption either. This implies that farmers with different farm sizes adopted the DPC production technologies. This might likely be due to two reasons. First, it makes sense that it is still profitable to cultivate DPC even on a small land area. Secondly, small scale farmers live at subsistence level that attracts them to adopt improved varieties which give better yields, earn more income and thereby help in raising their standard of living. The finding contradicts [19] who reported farm size to significantly affect the rate of technology adoption.

Table 5. Correlation Analysis of the Relationship between Adoption Level and Socio-economic Variables

Variable	Correlation Co-efficient (r-value)
Farmer's age	.09
Level of Education	.20**
Household Size	.66**
Farm size	.11
Farming Experience	.21**
Livestock owned	.15*
Social Participation	.80*
Extension Contact	.83**

* = Significant at 1% level, ** = Significant at 5% level, Source: Field survey, 2010

The result further shows a positive correlation between educational level and rate of adoption. It implies that the educated farmers adopted more than the less or non-educated ones. This agrees with *apriori* expectation. The finding is consistent with results of previous studies such as those of [39,40,41]. However, it is inconsistent with the finding of [42]. The result is not unexpected considering the fact that exposure to education permits an individual to control the rate of message input and develop the ability to store and retrieve information for later use [43]. For certain technical information such as that dealing with agricultural innovations, this retrieval ability may be quite important [44]. Education enables the individual farmers to know how to seek for and apply information on improved farm practices. An illiterate farmer is generally apathetic and lacks choice and according [45,46] lack of choice is due largely to lack of knowledge which can be epistemological, technical or prudential. Prudential knowledge is knowledge of what to do under different circumstances and involves the understanding of the social, economic, political and cultural context in which one lives. [47] is of the view that a general lack of awareness among traditional farmers in Nigeria can be attributed to the high level of illiteracy, which in turn contributes to the low level of adoption of agricultural production technology. It is widely acknowledge that farmers with basic education are more likely to adopt new technology and become more productive.

There was a positive and significant relationship between household size and rate of technology adoption. This implies that adoption level is higher among large and medium-size households, similarly, [22] observed a significant positive relationship between household size and adoption level. Households with larger size tend to attach greater importance to food security than those with smaller size.

This is because as a man's household size increases he is faced with added responsibility of feeding the members. Food is usually the most basic need in every household and use of improved technology for higher output is usually opted for. Also, with increasing household size, there is corresponding increase in number of individuals assisting in labour demanding activities. However, the result is not consistent with that of [48] who reported negative significant relationship between household size and rate of adoption.

Farming experience has positive significant relationship with adoption of technology. This positive relation between farming experience and technology adoption implies that those that adopted first had more adoption score than the new adoptors. This result agrees with the *a priori* expectation that the more experienced the farmer was the more he would be willing to face the risks associated with a new farming method. [49,50] had indicated that farming experience of farmers to a large extent affects their managerial know-how and decision making. Besides, it influences the farmer's understanding of climatic and weather conditions as well as socio-economic policies and factors affecting farming. This finding indicates that the length of farming experience among the farmers is an important determinant of technology adoption.

Number of ruminant animals owned by the farmer had significant positive effect on the adoption of the technologies. It implies that the numerical increase in the ruminant animal holding of the farmers may increase the adoption rate. This may not be unconnected with high fodder quantity of DPC that provides feed for animals. This result is similar to that of [6] who found that the number of ruminant animals influences the rate of adoption of improved cowpea production technologies.

Social participation of the farmers had positive significant relationship with adoption. This implies that the higher the number of social/farmers organizations a farmer belonged to, the more improved agricultural technologies the farmer would adopt. This could be attributed to the fact that constant interaction and contact with fellow members help farmers to become aware of new technologies. Social group participation enhances access to information on improved technologies, material inputs of the technologies such as fertilizers, chemicals, credit for purchase of inputs and payment of hired labour [30]. They also found membership of social group to positively influence technology adoption.

Extension contact as source of information had a significant and positive relationship with technology adoption. It implies that the higher the frequency of extension contacts the higher the rate of adoption. This result is in line with the findings of [51] which revealed that frequent contact with extension contact with extension agent is likely to minimize doubts among farmers and ensure timely purchase of inputs. Similarly, [52,49] revealed that the level of technology adoption was consistently and significantly affected by the level of extension input.

3.15 Regression Analysis of the Farmers Socio-economic Characteristics and Technology Adoption

In order to determine the socio-economic factors that best predicted a farmer's rate of technology adoption, a multiple regression analysis with stepwise method was carried out. The regression model incorporated all of the predictor variables which had significant correlations with the technology adoption. The dependent variable was the farmers' adoption scores, which was defined as the scores obtained from their compliance with the thirteen recommended farm practices. The result indicates that only three variables, namely level of formal education, social participation and extension contact positively and significantly influenced the adoption of the DPC production technologies, hence, were important in predicting adoption behaviour of the farmers.

Finding reveals that the three predictor variables, when taken together, are effective in predicting the farmers' adoption behaviour. The observed F-ratio of 262.27 is significant ($P < 0.01$) indicating that the effectiveness of a combination of the predictor variables in predicting farmers' adoption of the technology and could not therefore have occurred by chance. The magnitude of the relationship between farmers' use of the technology and a combination of the predictor variables is reflected in the value of the co-efficient of multiple correlations R^2 (0.801) as shown in Table 6. It may therefore be said that about 80.1% of the total variability in farmers' adoption score of the technology is accounted for by a linear combination of the three predictor variables and by implication, increase in level of formal education, social participation and contact with extension agent would increase the rate of adoption of the DPC production technologies.

Table 6. Linear Regression Results Predicting Changes in Level of Technology Adoption

Variable	R ² Change	Regression Co-efficient	Standard Error	t-value	P-value
Constant		2.583	0.246	10.494	0.00*
Educational Level	0.695	0.905	0.083	10.837	0.00*
Social Participation	0.100	1.229	0.145	8.451	0.00*
Extension Contact	0.006	0.079	0.033	2.433	0.02**
F-ratio				262.27	0.00*
R				0.801	

* = Significant at 1% level, ** = Significant at 5% level. Source: Field survey, 2010

From the regression analysis, educational level had the strongest power in predicting the farmers' technology adoption as it accounted for about 69.5% of the variation the adoption score. Social participation accounted for 10.0% of the variation while extension contact accounted for about 0.6%. In a study on adoption of Sawah rice production technology, [53] found that membership of association and level of education were important contributors to adoption decision of farmers.

Similarly, studies by [39,54] show that organizational participation, significantly influences adoption behaviour.

4. CONCLUSION

The major socio-economic factors influencing the adoption of DPC production technologies among farmers in Bichi Local Government Area of Kano State, Nigeria include educational level of the farmers, their social participation, and extension contact. However, the rate of DPC production technology adoption by the farmers is high, with the cowpea grain as the main target of production. Extension agents and co-farmers are the pre-dominant sources of information to the farmers, having played a key role in making them aware of and adopting the DPC production technologies.

5. RECOMMENDATIONS

It is essential to improve the educational standard of the potential adopters of the DPC production technologies from informal and primary to secondary and post-secondary. This should be a responsibility of all stakeholders including the governments (local, state and federal), IITA, and other organizations.

Social group participation should be maintained and possibly improved by the farmers through public enlightenment on its relevance particularly on technology adoption.

The extension agencies should improve the number of extension contacts as the existing contacts per annum may not be adequate in creating the desired awareness and interest of the potential adopters of the innovation.

REFERENCES

1. Inaizumi H., Singh B.B., Sanginga P.C., Manyong V.M., Adesina A.A., Tarawali S. Adoption and impact of dry season dual-purpose cowpea in the semi-arid zone of Nigeria. International Institute of Tropical Agriculture; 1999. Accessed 11th November 2009. Available at: www.cgiar/iita
2. IITA. Cowpea project for Africa Research and Development. International Institute of Tropical Agriculture; 2009. Available at: <http://www.iita.org/crop/cowpea>
3. Lowenberg-DeBoer J., Germaine I. A study of the cowpea value chain in Kano state, Nigeria, from a pro-poor and gender perspective. A Paper Commissioned by the GATE Project. 2008. - C. 56.
4. Bressani R. Nutritive value of cowpea. In Singh S.R., Rachie K.O., (eds). Cowpea reserach production and utilization. New York, John Wiley and Son. 1985. - C. 353-360.
5. FAOSTAT. Food for all. Report of the world food summit. Food and Agriculture Organization Statistical Databases; 2009. Available at:

<http://apps.fao.org>

6. Kristjanson P, Okeke I, Tarawali S, Singh BB, Manyong VM. Farmers' Perception and Benefit and Factors Affecting Adoption of Improved Dual-purpose Cowpea in the Dry Savannahs of Nigeria. *Journal of Agricultural Economics*. 2005; 32: 195-210.
7. Thornton P.K., Kruska R.L., Henninger N., Kristjanson P.M., Reid R.S., Atieno F., Odero A.N., Ndegwa T. Mapping Poverty and Livestock in the Developing World. International Livestock Research Institute, Nairobi, Kenya. 2002. – C. 124.
8. Delgado C., Rosegrant M., Steinfeld H., Ehui S., Courbois C. Livestock to 2020: The Next Food Revolution. In: Kristjanson P, Okeke I, Tarawali S, Singh BB, Manyong VM. (eds). *Farmers' Perception and Benefit and Factors Affecting Adoption of Improved Dual-purpose Cowpea in the Dry Savannahs of Nigeria*. *Journal of Agricultural Economics*. 1999; 32 : 195-210.
9. Singh B.B., Tarawali S.A. Cowpea and its improvement: Key to sustainable mixed crop-livestock farming systems in West Africa, In: Renard C. (ed). *Crop Residues in Sustainable Mixed crop-livestock Farming Systems*. International Livestock Research Institute for the Semi-arid Tropics (ICRISAT), International Livestock Research Institute (ILRI) and CAB International, Wallingford, UK. 1997. – C. 79-100.
10. Tarawali S.A., Singh B.B., Gupta S.C., Tabo R., Harris F., Nakoe S., Fernandez-Rivera S., Bationo A., Manyong V.M., Makinde K., Odion E.C. Cowpea as a key factor for a new approach to integrated crop-livestock systems research in the dry savannahs of West Africa, In: Fatokun C.A., Tarawali S.A., Singh B.B., Kormawa P.M., Tamo M. (eds). *Challenges and Opportunities for Enhancing Sustainable Cowpea Production*. IITA, Ibadan, Nigeria. 2003. – C. 387-406.
11. Onazi O.C. The role of extension specialist in the transfer of agricultural technologies: The northern experience. *Agricultural Administration*. 1982; 9(3). – C. 229-238.
12. Sandra R., Bremer F.J., Poats S., Graig L. Gender variable in agricultural research. A report prepared the women in development office, US; 1989.
13. Kano State. Climate information for Kano state, Nigeria; 2007. Accessed on 11th November 2009.
Available at: www.climatezone.com/climate/nigeria/fahrenheit/kano.htm
14. NPC. Federal Republic of Nigeria Official Gazzette. National Population Commission. 2006; 92 : 23.
15. Olofin E.A. Human responses to natural environment in kano region. In: Bar-Kinda A.A, (ed). *Kano and some of her neighbours*, ABU Press, Zaria. 1985; 2-16.
16. Foster A, Rosenzweig M. Learning by Doing and Learning from others: Human Capital and Farm Household Change in Agriculture. *Journal of Political Economy*. 1995; 103 (6): 1176-1209.
17. Voh J.P. A study of factors associated with the adoption of recommended

- farm practices in a Nigerian village. *Agricultural Administration*. 1982; 9 : 17-29.
18. Rahman S.A., Lawal A.B. Economic analysis of maize-based cropping systems in Giwa Local Government Area of Kaduna state, Nigeria. *International Journal of Agricultural Sciences, Science, Environment and Technology*. 2003; 3(2) : 139-148.
 19. Oluyole K.A., Sanusi R.A., Socio-economic variables and cocoa production in Cross River state, Nigeria. *J Hum Ecol*. 2009; 25 (1) : 4.
 20. Onweremadu E.U. Mathews-Njoku E.C. Adoption levels and sources of soil management practices in low input agriculture. *Nature and Sciences*. 2007; 5:1.
 21. Gbadegesin N., Olorunfemi F. Assessment of rural water supply management in selected rural areas of Oyo state, Nigeria. *African Technology Policy Studies Network Working Paper Series No 49*. 2007; 64.
 22. Ofuoku A.U., Egho E.O., Enujeke E.C. Integrated Pest Management (IPM) Adoption among Farmers in Central Agro-ecological Zone of Delta state, Nigeria. *Advances in Biological Research*. 2009; 3(1-2): 29-33.
 23. Ekwe K.C., Nwachukwu I. Influence of household factors on the utilization of Garri Processing Technologies in Southeastern Nigeria. *J Agricul Ext*. 2006; 9: 134-141.
 24. Olayide S.O. Nigerian Small Farmers: Problems and Prospects in integrated Rural Development. *CARD. Omenesa ZE*. 1997; 72-75. Rural agricultural radio in Nigeria. An overview of the National Agricultural Extension and Research Liaison Service (NAERLS) Farm broadcaster. *J Agric Ext*. 1992; 74-81.
 25. Agwu A.E., Ekweme, J.N., Anyawu A.C. Adoption of improved agricultural technologies disseminated via radio farmer programme by farmers in Enugu state, Nigeria. *Africa Journal of Biotechnology*. 2008; 9 : 1277-1286.
 26. Agwu AE. Factors affecting adoption of improved cowpea production technologies in Nigeria. *Journal of International Agricultural and Extension Education*. 2004; 11 : 1.
 27. Obinne CPO. Adoption of improved cassava production technologies by small scale farmers in Bendel State. *J Agric Sci Technol*. 1991; 1(1) : 12-15.
 28. Gocowski J., Oduwole S. Labour Practices in the Cocoa Sector of Southwest Nigeria with a Special Focus on the Role of Children. *STPC/IITA monograph IITA, Ibadan, Nigeria; 2003*.
 29. Oluyole KA, Adebisi S, Adejumo MO. An Assessment of the Adoption of Cocoa Rehabilitation Techniques among Cocoa Farmers in Ijebu East Local Government Area of Ogun State, Nigeria. *Journal of Agricultural Research and Policies*. 2007; 2(1) : 56-60.
 30. Odoemenem I.U., Obinne CPO. Assessing the factors influencing the utilization of improved cereal crop production technologies by small-scale farmers in Nigeria. *Indian Journal of Science and Technology*. 2010; 3(1) : 180-183.
 31. Meyer HWJ. Information use in rural development. *The New Review of*

- Information Behaviour Research. 2000; 4 : 109-126.
32. Djojmartono M., Pertini S. Present status of information technology utilization in Indonesian agriculture. Bogor: The Asian Federation for Information Technology in Agriculture; 1998.
 33. Ani A.O. Factors inhibiting agricultural production among rural women in southern Ebonyi state, Nigeria, Ph D. Thesis, university of Maiduguri, Borno state, Nigeria. In AO Ani, Ogunnika O, Ifah SS. Relationship between socio-economic characteristics of rural women farmers and their adoption of farm technologies in southern Ebonyi state, Nigeria. International Journal of Agriculture and Biology. 2002; 6(5) : 802-805.
 34. Akhora J.A., Nweke F.L. Determinants of adoption of new technology among small holder and implementation for administration of transfer programmes: A case study of rice production in plateau state, Nigeria. Agricultural Administration. 1983; 12 : 17-19.
 35. Ejembi E.P., Ooregbee F.E., Ejembi S.A. Farmers' Assessment of the Training and Visit Extension System in Central Nigeria: Evidence from Barkin Ladi, Plateau State, Nigeria. J Soc Sci. 2006; 12(3) : 207-212.
 36. Osuntogun N., Adeyemo R. Adoption of new innovations and the role of cooperative credit in production of rice. In: Okeke O., (ed). Cooperatives and Nigerian Economy. Department of Agricultural Economics, University of Nigeria Press, Nigeria; 1986.
 37. Ani A.O. An impact study on adoption of improved agricultural technologies by groundnut farmers in Hawul LGA of Borno state, Nigeria. Nigerian J. Rural Dev. Coop. 1999; 7 : 19-25.
 38. Ajala A.A. Factors associated with adoption of improved practices by goat producers in South-eastern Nigeria Mimograph No 5. Department of Agricultural Extension, University of Nigeria Nsukka, Nigeria. 1992; 14.
 39. Voh J.P. An exploratory study of factors associated with adoption of recommended farm practices among Giwa farmers. Samaru Miscellaneous. 1979; 73.
 40. Osuji L.O. Institutional factors associated with adoption of new farm techniques among farmers in eastern Nigeria. Nigerian Journal of Agricultural Extension. 1983; 1(2) : 35-43.
 41. Atala T.K. The relationship of socio-economic factors in agricultural innovation and use of information sources in two Nigerian villages. Nigerian Journal of Agricultural Extension. 1984; 2 (1-2).
 42. Chikwendu D.O. Adoption of improved technologies for millet production by farmers in Borno state, Nigeria. Samaru Journal of Agricultural Research. 1996; 13 : 73-81.
 43. Sheba N.R. Using the library for problem solving in African Agriculture. Information Development. 1997; 13(3) : 132-134.
 44. Mohammedali O.N. Practical agriculturists, literacy and agricultural information in East Africa, Libri. 1977; (4) : 27.

45. Flyvberg B. Aristotle, Foucault and Progressive Phronesis: An applied ethics for sustainable development. In: Winkler ER, Combs JR, (eds). Applied Ethics: A Reader. Oxford, Blackwell Publishers; 1990.
46. Mabogunje A.L. Nothing profits more: Social knowledge and national development. Paper delivered at the 11th General Assembly of the Social Sciences Council of Nigeria held at Abuja; 1999.
47. Ozowa V.N. Information needs of small-scale farmers in Africa: The Nigerian example. Quarterly Bulletin of the International Association of Agricultural Information Specialists. 1995; 4 : 1.
48. Amaza P., Ayuba K., Kamara A. Farmers' perception, profitability and factors influencing the adoption of improved maize varieties in the guinea savannahs of Nigeria. Conference on International Research on Food Security, Natural Resources Management and Rural Development, University of Hoheinhem; 2008.
49. Ani A.O. Assessment of farmers' extension education needs in Yobe state, Nigeria. Nigerian J. Agric. Educ. 1998; 1 : 152-158.
50. Iheanacho A.C. Economics of Millet Production under Different Cropping Systems in Borno State, Nigeria. Ph D. Thesis Ahmadu Bello University, Zaria. 2000; 36.
51. Obeta M.E., Nwagbo E.C. Adoption of Agricultural Innovations in Nigeria: A case study of improved IITA cassava technology package in Anambra state; 1991.
52. Floyd C.N., Harding A.H., Paddle K.C., Rasali D.P., Subedi K.D., Subedi P.P. The adoption and associated impact of technologies in the western hill of Nepal. Overseas Development Institute of Agricultural Research and Extension Network. 1999; 90.
53. Fashola O.O., Oladele O.I., Alabi M.O., Tologbonse D., Wakatsuki T. Socio-economic factors influencing the adoption of Sawah rice production technologies in Nigeria. J Food Agric Environ. 2007; 5(1) : 239-242.
54. Ikani E.I., Annatte A.I., Umaru M., Jegede O.C. Study of extent of adoption of cockerel exchange technology (CET) by rural farmers in Adamawa state, Nigeria. Proceedings of the Silver Anniversary Conference of the Nigeria Society for Animal Production (NSAP); 1998.

*Nivnya Anna, South ukrainian national pedagogical university
named after K.D. Ushinsky, graduate student of the department of philosophy
and sociology, faculty of history and philosophy*

Correlative connection of ritual and time in modern society

Abstract: This paper analyzes the impact of the ritual on social and individual time. The author studies elements of national and foreign cultural calendar rites in the context of ritual marking time frames. Interdependence of ritual and time is shown on the examples of religious, fortune-telling rituals etc

Keywords: ritual, time, rhythm, social time, social rhythms, individual time.

*Нивня Анна, Южноукраинский национальный педагогический
университет им. К. Д. Ушинского,
аспирант кафедры философии и социологии,
историко-философский факультет*

Коррелятивные связи ритуала и времени в современном обществе

Аннотация: В данной статье анализируется влияние ритуала на социальное и индивидуальное время. Элементы национальной и инокультурной календарной обрядности исследованы в контексте ритуальной маркировки временных периодов. Взаимозависимость ритуала и времени проиллюстрирована на примерах религиозного, гадательного и т. п. ритуалов.

Ключевые слова: ритуал, время, ритм, социальное время, социальные ритмы, индивидуальное время.

Человеческий социум существует в системе координат социального времени. На протяжении тысячелетий социальные ритмы синхронизовывались с ритмами природы, однако стремительность научного прогресса и развитие информационных технологий обуславливают постоянное ускорение социальных ритмов и изменяют их соотношение с ритмами природы.

У этой независимости социального пульса от природных циклов существует множество положительных сторон. Но современный человек подсознательно тяготеет к гармонии с природными ритмами. Кроме того, человек как «существо символическое» и в современном обществе сохраняет потребность в символизации календарных событий в

ритуальной форме. Вышеназванное объясняет наличие в современном мире элементов календарной обрядности.

Важнейшие события в жизни человека и общества происходят в сопровождении ритуала. Особенностью такой формы переживания событий является изменение восприятия времени участниками ритуала. В рамках ритуала время может менять свой темп и вектор, и современный индивид стремится к подобному уходу от стремительных повседневных ритмов.

Автором были проанализированы проблемы осмысления времени, а также взаимозависимости времени и ритуала в работах Э. Кассирера, М. Элиаде, В. Топорова и Н. Сахилтаровой, изучено значение категории ритма для индивида и социума в работах А. Темирболат и О. Шалыгиной,

Целью анализа, предпринятого автором в данной работе, является установление взаимозависимости ритуала и времени в аспекте влияния ритуала на социальное и индивидуальное время.

Обязательным условием совместного существования и совместной деятельности людей является создание единого для всех социального ритма и социального времени. Некоторые исследователи объясняют изъёмы в развитии ребёнка отсутствием у него навыка включения в простейшие совместные ритмы взаимоотношений с людьми, поскольку младенец усваивает элементы общения и действий с предметами через упорядоченный ритм его контактов с близкими (режим). Это позволяет ему в дальнейшем включаться в более сложные отношения с разделением действий. [1; с. 137-138]. Социальный ритм является элементом социальной памяти, поскольку регламентируется обрядами и обычаями и организует культурно-исторический хронотоп. Выпадение индивида из социально-культурных ритмов приводит к его культурной изолированности и прерывает преемственность [2]. Таким образом, ритм представляется важнейшим адаптационным, интегрирующим и воспроизводящим социальным механизмом.

Первые ритуалы были направлены на синхронизацию индивидуальных и социальных ритмов. В то же время с помощью ритуала социальные ритмы синхронизовывались с ритмами природы [3; с. 132-133]. Так как ритм является важнейшей характеристикой времени, подобные ритуалы создавали единое для всей общины русло социального времени.

В архаическом миропонимании пространство и время слиты воедино. Им присуща структурность и негомогенность. В критических ситуациях, например, при наступлении нового года, пространственно-временная структура разрушалась, и восстановить её без особого ритуала не представлялось возможным [4, с. 14]. Таким образом, время создавалось и воспроизводилось посредством ритуальных действий. В постиндустриальном обществе праздник Нового года и его модификации сохраняется как важнейший временной маркер.

Для мифологического мировоззрения характерно циклическое представление о времени. Календарная обрядность в таком контексте являла собой ритуальную маркировку временного периода. Подобная символизация природных явлений поддерживала миропорядок, структурировала время и задавала ритм человеческой общине.

Современное общество существует в системе координат линейного времени. Специфическими чертами подобной экзистенции являются безвозвратность прошлого,

эфемерность настоящего и непредсказуемость будущего. Современный индивид испытывает страх перед неизвестностью и ощущает подсознательную ностальгию по ритмичности временных циклов и гармонизации социальных ритмов с природной цикличностью. В силу этих обстоятельств Новый Год и прочие элементы календарной обрядности можно рассматривать как альтернативу временной линейности, как временные точки, упорядочивающие социальное время и ритмизирующие современное общественное бытие [5; с. 169].

Тенденция к глобализации приводит к взаимопроникновению культур и межкультурному обмену обрядами. На постсоветском пространстве такими инокультурными заимствованиями являются День влюблённых, Хэллоуин и стремительно завоёвывающие популярность праздники кельтского «Колеса Года». Основные точки кельтского цикла приходятся на дни равноденствий и солнцестояний. Обряды кельтского годового цикла как нельзя лучше соответствуют желанию урбанизированного индивида приобщиться к природным ритмам и общекультурному прошлому. Обычаи, заимствованные у других народов так же влияют на социальные ритмы, изменяя очерёдность смены праздников и будней.

По мере изменения социальных структур возникают новые современные обряды, согласующиеся с календарём. В вузовской системе к ним причисляют ежегодные конференции, дни открытых дверей, день рождения вуза и т. д. [6; с. 75]. В подобном контексте можно рассматривать некоторые школьные празднества, например, праздник осени. Мы приводим подобные примеры в силу новейших тенденций изучения ритуала, но ритуальная сущность подобных церемоний представляется нам достаточно спорной по причине отсутствия в них соприкосновения профанного и сакрального.

Для мифологического миропонимания характерна сакрализация прошлого времени. Наследием такого мировоззрения, на наш взгляд, является необоснованное убеждение множества людей в том, что в прошлом качество жизни и отношений между людьми было гораздо выше. Многие ритуалы призваны воспроизводить события, имеющие сакральный смысл и относящиеся к сакральному времени. В результате подобной временной реконструкции для участников ритуала прошлое не представляется безвозвратным. При этом у участников ритуала возникает ощущение собственного обновления, иллюзия власти над временем, а вместе с ним – и над собственной смертностью.

Христианская религия включает в себя элементы архаических ритуалов и специфические религиозные обряды, которые, в свою очередь, оказывают влияние на социальное и индивидуальное время верующих. Христианский год размечен множеством праздников, связанных с пребыванием Христа на земле и его божественной миссией. Их символика и обрядность теснейшим образом переплетаются с языческими культами и верованиями. Во время подобных празднеств существует запрет на труд, от чего образуется единый для всех верующих ритм чередования праздников и будней. Особенно значимыми точками христианского года являются официальные государственные праздники.

М. Элиаде разделяет время христианина на линейное мирское и литургическое сакральное. То есть во время богослужения прихожанин переносится в литургическое изначальное время, становясь при этом современником Христа. В религиозном, как и в

традиционном ритуале зрителей не существует, так как все участники богослужения становятся соучастниками сакральных событий и воспроизводят «illud tempus» [7, с. 30-31].

«Знать ритуал означает войти в его ритм, ощутить себя частью всего мира, приобщиться к событиям вселенского масштаба. Поэтому ритуал не проводит четкой грани между священным и непристойным. Карнавалы или, например, праздник дураков в такой же степени, как и религиозные ритуалы, позволяют человеку радикально нарушить течение жизни и испытать экстаз» [8; с. 407].

Таким образом, невозможно отрицать колоссальный психотерапевтический эффект, которым обладает религиозный ритуал, нарушающий привычное течение времени, перемещающий в священное время и приобщающий к вечности.

В традиционных обществах существовала необходимость в строгой своевременности поступка, привязка определённых действий к определённым временным промежуткам, уверенность в благоприятности или не благоприятности определённых участков времени [9]. Это обуславливалось тогдашними представлениями, согласно которым «отрезки времени сами по себе обладают качественной формой и качественным своеобразием, самостоятельной сущностью и действительностью. Они образуют не просто равномерный, чисто экстенсивный ряд, но каждому из них присуща интенсивная наполненность, в силу чего они оказываются сходными и несходными, гармонизирующими или противоречащими друг другу, дружественными или враждебными» [10, с. 122].

Сакрализация времени сохраняется и в современном мире. К её проявлениям можно отнести увлечённость современного общества астрологией, лунным календарём и т. д. Согласно астрологическим учениям каждый год совершаются ритуалы задабривания животного покровителя года. Множество важных событий, в том числе, обрядового характера, согласуются с фазами Луны и високосными периодами.

Категория времени тесно связана с категорией судьбы. В современном мире, особенно в подростковой среде, огромной популярностью пользуются всевозможные виды гаданий. Для гадательного ритуала выбирается особое пространство и время. В подобном выборе так же слышатся отголоски сакрализации времени [11; с. 24]. Подтверждение или опровержение достоверности информации, полученной в ходе гадательного ритуала, изучение его механизмов лежит за рамками данного исследования. Мы можем лишь констатировать тот факт, что гадательный ритуал позволяет прикоснуться к будущему, дарит осознание логичной последовательности и предопределённости событий, освобождает от психологического напряжения, обусловленного хрупкостью и непредсказуемостью человеческого существования и страхом перед неизвестностью.

Резюмируя вышеизложенное, подведём итог. Первые ритуалы способствовали возникновению социального времени как универсальной формы коллективного бытия и социального ритма как важнейшей социальновременной характеристики. С помощью ритуала экологические ритмы были синхронизованы с социальными. Традиционной культуре были присущи сакрализация времени, понятие о времени как о качественной величине и представление о циклической природе времени. В подобном контексте ритуал структурировал, маркировал время, создавал, воспроизводил и реконструировал его.

Согласно современному миропониманию, время имеет линейную направленность, что обуславливает ностальгию по прошлому у индивида и общества, а также индивидуальный и коллективный страх перед будущим. Рассинхронизация социальных и природных ритмов, особенно ярко выраженная в городах, порождает ощущение разобщения с природой и разрушенной гармонии. В подобном контексте ритуал выступает в роли метронома для социальных ритмов.

Символической маркировкой времени и альтернативой временной линейности в современном обществе служат элементы календарной обрядности. Наряду с реконструкцией национальных обрядов происходит заимствование инокультурных традиций. Реконструированные и заимствованные ритуалы, в свою очередь, преобразовывают социальный ритм. Своё влияние на годовые социальные ритмы оказывают также важнейшие христианские обряды.

Реконструкция прошлого и перемещение в сакральное время происходят в рамках христианского религиозного ритуала, изымающего его участников из течения линейного времени, приобщая их к вечности и нивелируя страх смерти. Отголоски сакрализации времени прослеживаются в коллективном увлечении астрологией, лунным календарём и т. п. Ощущение предопределённости событий обеспечивают гадательные ритуалы, направленные на устранение экзистенциального страха перед неизвестностью будущего.

Список литературы

1. Кемеров В. Введение в социальную философию. Москва, 2001. – С.314
2. Темирболат А. Категория темпорального ритма в современном литературоведении [интернет]. Доступ по ссылке: <http://sibac.info/index.php/2009-07-01-10-21-16/1727-2012-03-27-11-28-45>
3. Пигалев А. Время культуры // Культурология. XX век: энциклопедия. В 2 т. Т. 1. А-Л. Санкт-Петербург, 1998. – С. 131-134
4. Топоров В. О ритуале. Введение в проблематику // Архаический ритуал в фольклорных раннелитературных памятниках. Москва, 1988. – С. 7-60
5. Шалыгина О. Антропологический смысл художественного ритма // Знание. Понимание. Умение, 2009, № 3. – С. 167-172
6. Дагаева Е. Организационные ритуалы как механизм формирования корпоративной идентичности // Вестник Таганрогского института управления и экономики, 2009. № 1. – С. 73-76
7. Элиаде М. Мифы. Сновидения. Мистерии. Москва, 1996. – С.288
8. Символы. Знаки. Эмблемы: энциклопедия. Москва, 2005. – С.495
9. Сахилтарова Н. Время и ритуал в традиционной культуре [интернет] // Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал), 2012, № 11(19). – Доступ по ссылке: <http://sisp.nkras.ru/e-ru/issues/2012/11/sakhiltarova.pdf>
10. Кассирер Э. Философия символических форм. В 3 т. Том 2. Мифологическое мышление. Москва, 2002. – С.280
11. Виноградова Л. Символика вещей звуков // Голос и ритуал: материалы конференции, май 1995 г. Москва, 1995. – С. 24-26

*Pavlikovskyi Vitalyi, KELU,
candidate of laws, assistant professor,
head of the department of criminal law disciplines
and administrative law*

Criminal law maintenance of freedom of speech and the media: comparative legal analysis

Abstract: The author carried out complex rather-legal analysis of the continuing criminal legislation of the countries of the former Soviet Union in order to define the special aspects of criminal law protection of freedom of speech and of the media. The findings allow us to formulate a series of proposals of the perfection the criminal-legal regulation of freedom of speech and of the media.

Key words: criminal liability, freedom of speech, protecting freedom of speech, freedom of expression, journalists professional activity.

*Павликовский Виталий, Харьковский экономико-правовой университет,
кандидат юридических наук, доцент, заведующий кафедры уголовно-
правовых дисциплин и административного права*

Уголовно правовое обеспечение свободы слова и деятельности СМИ: сравнительно-правовой анализ

Аннотация: Автором статьи проведен сравнительно-правовой анализ действующего уголовного законодательства стран бывшего СССР с целью установления особенностей уголовно-правовой охраны свободы слова и деятельности средств массовой информации. Полученные выводы позволяют сформулировать ряд предложений по совершенствованию уголовно-правовой регламентации свободы слова и деятельности средств массовой информации.

Ключевые слова: уголовная ответственность, свобода слова, защита свободы слова, свобода высказываний, профессиональная деятельность журналиста.

Актуальность статьи. В современном мире средства массовой информации являются наиболее широким и доступным способом поиска, получения и распространения информации. Усиление осязаемого влияния информационной сферы на жизнь человека, на деятельность государства и общества превратилось в одну из особенностей социального развития второй половины XX века и начала XXI века. Это, во-первых, определяется научно-

технической революцией в сфере вычислительной техники и телекоммуникаций, ощутимо повышающей эффективность деятельности, связанной с информацией, во – вторых, права и свободы в сфере «информационной» деятельности человека отмечаются как главные ценности современной цивилизации. Поэтому демократическое «информационное» общество должно характеризоваться открытостью и доступностью информации, созданием реальных возможностей и доступностью использования накопленных знаний – главного богатства общества, «включенностью» в мировые информационные каналы.

Вопросы юридической регламентации и правового обеспечения деятельности средств массовой информации в государствах бывшего СССР остаются на сегодняшний день одними из наиболее актуальных. Это объясняется, прежде всего, отсутствием на протяжении многих десятилетий правовой базы в отношении деятельности средств массовой информации в Советском Союзе. Будучи составной частью авторитарного режима, журналистика во времена СССР в своей деятельности руководствовалась партийными решениями и указаниями, но не правовыми документами. И только с принятием в 1990 году Закона СССР «О прессе и иных средствах массовой информации» постепенно начинают решаться нормативные проблемы деятельности СМИ.

Вопросам, связанным с развитием и функционированием СМИ в современном обществе, посвящено целый ряд фундаментальных и прикладных работ, большое количество научных статей из юридических, политических, социологических наук и государственного управления. Теорию массовой коммуникации и ее средств в общем аспекте разрабатывали такие исследователи, как: Т. Адорно, Р. Барт, З. Бауман, Д. Белл, Дж. Бенигер, П. Бурдье, Н. Винер, Ю. Габермас, М. Горкгаймер, Б. Гунтер, Т. Ван Дейк, Ж. Делез, Ж. Деррида, Дж. Кери, П. Лазарсфельд, Г. Ласвелл, Д. Макквейл, Т. Петерсон, Т. Роззак, Ф. Сиберт, В. Шрамм. В украинской и российской юридической науке проблематикой уголовно-правовой защиты деятельности средств массовой информации занимались П. Берзин, Р. Вереша, С. Головатый, С. Лихова, Т. Лазутина, А. Марущак, Л. Костенко, О. Красильникова, Д. Кукушкин, Н. Кушакова и др.

Целью статьи является поиск оптимальных решений проблем уголовно-правового обеспечения свободы слова и деятельности средств массовой информации. *Задачей статьи* – юридический анализ уголовно-правового обеспечения деятельности средств массовой информации в Украине и зарубежных государствах.

Основной текст. На сегодняшний день все государства бывшего Советского Союза провозглашают в качестве основного конституционного права человека свободу слова, право на свободное выражение своих взглядов и убеждений, право свободно собирать, хранить, использовать и распространять информацию устно, письменно или любым другим способом. В то же время, провозглашение и признание указанного права еще не гарантирует реального обеспечения свободы слова и деятельности средств массовой информации в государстве. Для этого требуется целый комплекс правовых, организационных, информационных мероприятий и их финансово-экономическое обеспечение. Хотя наличие естественных неотъемлемых прав присуще каждой личности, демократический образ жизни не может быть признан естественным, присущим человеческому обществу в целом. «Закон сильнейшего» часто признается естественным ограничением свободы личности. Подтверждением сказанного

является ситуация, складывающаяся в указанных государствах со свободой слова и государственной защитой средств массовой информации. Так, в Украине в 2013 г. существенно увеличилось количество нарушений в отношении журналистов. За январь-июль 2013 года, согласно статистике Генеральной прокуратуры Украины, зарегистрировано 117 дел по ст. 171 УК (препятствование журналистской деятельности), из них только пять направлены в суд [1]. Согласно отчету организации «Репортеры без границ» в 2012 г. в мире погибло на 33 % больше журналистов по сравнению с предыдущим годом. Было убито 88 профессиональных журналистов и 47 гражданских, более тысячи журналистов и блогеров было арестовано, около двух тысяч подвергнуты угрозам и нападениям [2]. Таким образом, провозглашение свободы слова и закрепление указанного права в Конституции не гарантирует абсолютной защиты от правонарушений в деятельности средств массовой информации. Необходимость уголовно-правовой защиты деятельности средств массовой информации обусловлена целым рядом причин, основными из которых является общественная ценность указанной деятельности, реализация конституционного права человека на свободу слова, тяжесть вреда, причиненного ограничением указанного права как для отдельной личности, так и общества в целом. В украинском обществе только три социальные институции имеют наибольшее доверие со стороны граждан: церковь (баланс доверия-недоверия составляет +50%), СМИ Украины (+24.5%), Вооруженные силы Украины (+11%) [3]. Уголовная ответственность за нарушение свободы слова, в таких случаях, является обоснованным решением обеспечивающим реализацию конституционных прав человека.

В уголовном кодексе Украины ответственность за нарушение свободы слова и деятельности средств массовой информации предусмотрена ст. 171 «Воспрепятствование законной профессиональной деятельности журналистов». Указанная норма предусматривает уголовное наказание за умышленное воспрепятствование профессиональной деятельности журналиста (ч. 1), а также преследование журналиста за выполнение профессиональных обязанностей или критику совершенное должностным лицом либо группой лиц (ч. 2). Основными недостатками нормы, как отмечают криминалисты, является отсутствие четкого определения, какую деятельность следует отнести к профессиональной деятельности журналиста, а также установление ответственности за преследование или критику только должностных лиц либо группы лиц. С другой стороны, воспрепятствование деятельности журналиста является преступным независимо от характера совершаемого деяния, а также избранного виновным способа совершения преступления.

Аналогичная норма об ответственности за воспрепятствование деятельности журналиста имеется в уголовных кодексах Азербайджана [4], Армении [5], Беларусь [6], Грузии [7], Казахстана [8], Молдовы [9], Российской Федерации [10], Таджикистана [11], Киргизии [12]. Однако есть и существенные отличия. Так, УК Российской Федерации, УК Республики Казахстан, УК Кыргызской Республики предусматривают уголовную ответственность за воспрепятствование профессиональной деятельности журналистов лишь в форме принуждения их к распространению либо к отказу от распространения информации. Ст. 154 УК Грузии и ст. 163 УК Азербайджана указывает, что принуждение к распространению либо отказу от распространения информации и есть воспрепятствованием. УК Беларусь, УК Республики Армения, УК Республики Таджикистан рассматривают

воспрепятствование и принуждение как два самостоятельных вида правонарушения в сфере свободы слова и деятельности журналистов. Кроме того, ответственность за принуждение к распространению либо отказу от распространения информации во многих случаях зависит от способа принуждения: путем физического либо психического насилия (УК Республики Беларусь, УК Республики Таджикистан), уничтожения либо повреждения имущества (УК Республики Беларусь, УК Республики Таджикистан), угрозы ущемления законных прав и интересов журналиста (УК Республики Беларусь, УК Республики Таджикистан), распространением клеветнических измышлений или оглашением иных сведений, которые потерпевший желает сохранить в тайне (УК Республики Таджикистан). В то же время, законодательство некоторых стран вовсе не предусматривает ответственности за нарушение свободы слова и деятельности журналистов. Нарушение свободы слова и деятельности средств массовой информации по законодательству Латвии [13], Литвы [14], Эстонии [15], Туркменистана [16], Узбекистана [17] не является уголовно наказуемым.

Указанное разнообразие подходов к установлению уголовной ответственности за нарушение свободы слова вызвано различным пониманием и характеристикой преступного воспрепятствования профессиональной деятельности журналистов. Как уже было сказано, в некоторых случаях под воспрепятствованием понимают принуждение к распространению либо отказу от распространения информации, в других случаях в принуждении к распространению видят одну из форм воспрепятствования, в-третьих, воспрепятствование и принуждение рассматривают как самостоятельные виды правонарушений.

Препятствовать, воспрепятствовать означает создавать препятствие, не допускать чего-нибудь, служить препятствием [18]. Таким образом, воспрепятствование профессиональной деятельности журналистов означает установление, создание препятствий в процессе осуществления журналистом любых полномочий, а не только связанных с распространением информации. Принуждение к распространению либо отказу от распространения информации касается только одной из форм деятельности журналиста, хотя и одной из самых важных. Кроме распространения журналист занимается сбором информации, ее проверкой, изучением, хранением. В связи с указанной деятельностью законодательством предусмотрены необходимые полномочия журналиста, связанные с правом свободного доступа на определенные объекты, получением информации от должностных лиц, сохранением тайны авторства и т.п. Нарушение таких прав также является воспрепятствованием, хотя не во всех случаях признается принуждением к распространению либо отказу от распространения информации. Таким образом, принуждение к распространению определенной информации является наиболее опасной, но лишь одной из форм воспрепятствования журналистской деятельности.

Ограничение сферы действия уголовного закона в части воспрепятствования законной журналистской деятельности негативно сказывается на эффективности защиты свободы слова и средств массовой информации. Анализ уголовного законодательства стран СНГ подтверждает возможность и необходимость расширения сферы действия уголовного закона на отношения в сфере обеспечения свободы слова и деятельности средств массовой информации. Так, УК Грузии предусматривает уголовную ответственность не только за воспрепятствование законной деятельности журналистов, но и за посягательство на свободу

слова. Уголовно наказуемым является незаконное воспрепятствование осуществлению свободы слова либо права на получение или распространение информации, повлекшее значительный вред либо совершенное с использованием служебного положения (ст. 153 УК Грузии). Уголовный кодекс Республики Молдовы предусматривает уголовную ответственность не только за воспрепятствование деятельности журналистов, но и средства массовой информации в целом (ст. 180-1 УК Республики Молдовы). Статья 180-2 УК Республики Молдовы предусматривает ответственность за цензуру, а именно необоснованное искажение журналистского материала или необоснованное запрещение распространять какую-либо информацию руководством публичного средства массовой информации.

Следует отметить и тот факт, что свобода средств массовой информации является лишь составной частью конституционного права на свободу слова. СМИ выполняют задачи по предоставлению общественности социально значимой информации, освещению важнейших событий, происходящих в государстве, формированию общественного мнения, тем не менее, их деятельность не является единственным источником получения информации человеком. Право на свободу слова означает право на свободу выражения своих мыслей, взглядов, убеждений, право получать из любых источников открытую информацию, хранить ее, распространять без каких-либо ограничений. Поэтому закономерным является установление уголовной ответственности не только за воспрепятствование деятельности средств массовой информации, но и за нарушение права граждан на получение информации, критику деятельности органов власти. Так, ст. 140 УК РФ, ст. 204 УК Республики Беларусь, ст. 180 УК Республики Молдовы предусматривают ответственность за отказ в предоставлении гражданину информации, т.е. незаконный отказ должностного лица в предоставлении гражданину собранных в установленном порядке документов и материалов, непосредственно затрагивающих его права, свободы и законные интересы, либо предоставление ему неполной или умышленно искаженной такой информации, повлекшие причинение существенного вреда правам, свободам и законным интересам гражданина. Ст. 197 УК Республики Беларусь устанавливает уголовную ответственность за преследование граждан за критику, а именно ущемление должностным лицом прав, свобод и законных интересов гражданина за направление им в государственные органы или общественные объединения предложений, заявлений или жалоб, либо за содержащуюся в них критику, либо за выступления с критикой в иной форме.

Однако, свобода слова не означает вседозволенность и безответственность. Так, деятельность журналистов должна соответствовать основным традициям и нормам журналистской этики, которая базируется на принципах профессионализма и социальной ответственности. Поэтому практически во всех рассматриваемых законодательных актах установлена уголовная ответственность лиц за нарушения, связанные со сбором, хранением и распространением информации. Прежде всего, преследуется уголовным законом нарушение тайны переписки, телефонных переговоров, почтовых, телеграфных или иных сообщений (ст. 166 УК Литовской Республики, ст. 163 УК Украины), незаконное соби́рание, разглашение либо использование сведений о частной жизни лица (ст. 167, 168 УК Литовской Республики ст. 182 УК Украины), разглашение коммерческой или государственной тайны (ст. 231, 232,

328 УК Украины) и т.д. Таким образом, свобода слова предполагает наличие не только прав, но и определенных обязанностей. Отмечаем единогласие в установление уголовной ответственности за нарушение обязанностей в процессе реализации свободы слова и существенные отличия в установление ответственности за нарушения в сфере реализации свободы слова.

Выводы:

1. Исходя из проведенного анализа, следует отметить два подхода к решению вопроса уголовно-правового обеспечения свободы слова и деятельности средств массовой информации: 1) отказ от уголовно-правовой регламентации свободы слова и деятельности средств массовой информации, в частности такой путь избран прибалтийскими государствами – Латвией, Литвой, Эстонией, а также Киргизией, Туркменистаном, Узбекистаном; 2) установление уголовной ответственности за нарушение свободы слова и профессиональной деятельности средств массовой информации. Законодательство большинства стран бывшего СССР предусматривает уголовную ответственность за нарушение свободы слова и деятельности средств массовой информации.

2. В большинстве случаев, уголовная ответственность за нарушение свободы слова заключается в установление запрета на воспрепятствование профессиональной деятельности журналистов. В тоже время, отсутствует единообразие в подходе к уголовно-правовой регламентации данного запрета. В одном случае, воспрепятствование отождествляют с принуждением к распространению либо отказу от распространения информации, в другом рассматривают указанные действия как самостоятельные виды правонарушений, в третьем – принуждение к распространению информации является составной частью воспрепятствования.

3. Принуждение к распространению либо отказу от распространения информации является лишь одной из форм воспрепятствования профессиональной деятельности журналиста.

4. Ограничение уголовной ответственности лишь принуждением к распространению либо отказу от распространения информации существенно снижает эффективность борьбы в сфере обеспечения свободы слова и деятельности средств массовой информации.

5. Абсолютное большинство стран, законодательство которых исследовалось, гарантирует право граждан на свободу слова. Поэтому актуальным есть установление уголовной ответственности за нарушение свободы слова не только в отношении журналистов, но и всех граждан.

6. Отказ некоторых государств от уголовно-правовой защиты свободы слова снижает эффективность борьбы с правонарушениями в данной сфере и требует пересмотра действующего уголовного законодательства. С другой стороны, нормы уголовного законодательства не могут в полном объеме обеспечить свободу слова и деятельность средств массовой информации, а являются лишь барьером от наиболее опасных посягательств. Поэтому, обеспечение свободы слова должно сопровождаться созданием не только охранительных, но, прежде всего, регулятивных норм, а также комплексом организационных, экономических, политических мер.

Список литературы:

1. Романюк: особливості 2013 року стало зростання нападів з боку силових структур та приватних осіб [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <http://pravo.mediasapiens.ua/2013/09/20/romanyuk-osoblyvisty-2013-roku-stalo-zrostannya-napadiv-z-boku-sylovyh-struktur-ta-privatnyh-osib/>. – Заг. с екрана
2. Отчет общественной организации «Репортеры без границ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://euroua.com/humrights/journalism/1624-reportery-bez-granits-2012-god-samyj-plokhoy-dlya-svobody-pressy> - Заг. с екрана
3. Свобода слова в Україні: загальнонаціональне й експертне опитування [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://dif.org.ua/ua/publications/press-relizy/-svoboda-slova-v-ukraini-zagalnonacionalne-i-ekspertne-opituvannja.htm> – Заг. с екрана
4. Уголовный кодекс Азербайджанской республики. СПб., 2001. — 325 с.
5. Уголовный кодекс Республики Армения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://parliament.am/legislation.php?sel=show&ID=1349&lang=rus>- Заг. с екрана
6. Уголовный Кодекс Республики Беларусь. СПб., 2001. — 474 с.
7. Уголовный кодекс Грузии. Санкт-Петербург, 2002. — 409 с.
8. Уголовный кодекс Республики Казахстан. СПб., 2001. — 466 с.
9. Уголовный кодекс Республики Молдова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=2&id=331268>- Заг. с екрана
10. Уголовный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kzrf.ru/ukrf.html>- Заг. с екрана
11. Уголовный кодекс Республики Таджикистан. СПб., 2001. — 410 с.
12. Уголовный кодекс Кыргызской республики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.toktom.elcat.kg>- Заг. с екрана
13. Уголовный кодекс Латвийской Республики. СПб., 2001. — 313 с.
14. Уголовный кодекс Литовской Республики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.law.edu.ru/norm/norm.asp?normID=1243877>- Заг. с екрана
15. Уголовный кодекс Эстонской республики. СПб., 2001. — 262 с.
16. Уголовный кодекс Туркменистана. Ашхабат, 1997 г. — 352 с.
17. Уголовный кодекс Республики Узбекистан. Санкт-Петербург, 2001. — 338 с.
18. Ожегов С. И., Шведова Н. Ю. Толковый словарь русского языка: 80 000 слов и фразеологических выражений. М., 1999. — 944 с.

*Guseynov Abdurakhman, Dagestan State University,
professor, candidate of economic sciences*

INTERETHNIC CONFLICTS: SYSTEM-INSTITUTIONAL ANALYSIS

Abstract: The article presents a systematic analysis of institutional - ethnic conflicts are discussed from different points of view the concept of "ethnicity", "nation", "nationality", "people". Analyzed the sociological and political science approaches to the analysis of the causes, nature of the deployment stage, types and classification of national conflicts.

Keywords: ethno-national conflicts, system-institutional analysis, ethnicity, people, nation, sociological and political analysis.

*Гусейнов Абдурахман, Дагестанский государственный университет,
профессор, кандидат экономических наук, экономический факультет*

МЕЖНАЦИОНАЛЬНЫЕ КОНФЛИКТЫ: СИСТЕМНО- ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

Аннотация: В статье осуществлен системно-институциональный анализ межнациональных конфликтов, рассмотрены с различных точек зрения понятия «этнос», «нация», «народность», «народ». Проанализированы социологический и политологический подходы к анализу причин, сущности стадии развертывания, типов и классификации национальных конфликтов.

Ключевые слова: этнонациональные конфликты, системно-институциональный анализ, этнос, народ, нация, социологический и политологический анализ.

Роль этнонационального фактора в мировой политике продолжает расти. Хотя в целом историческая эпоха, связанная с консолидацией наций и образованием национальных государств завершилась, тем не менее почти на всех континентах возникают национальные движения, направленные на самоидентификацию малых народов, их диаспоризацию. Более того имеют место сепаратистские тенденции, межнациональные и межэтнические конфликты. В последнее время распались на самостоятельные государственные единицы такие федеративные государства как СССР, Югославия, Чехословакия. Национальный вопрос сохраняет свою остроту в Канаде (Квебек), во Франции (Корсика), Испании (Баски), в США (негритянские, индейские вопросы).

В мире насчитывается более 5000 этносов, 90% наций и народностей входят в состав многонациональных государств. Что касается России то в ней насчитывается более 1000 этносов и народов. Почти все субъекты Российской Федерации являются многонациональными. У каждого народа сегодня возникают различные общественные организации и культурные общества пытающиеся осознать общенациональные проблемы и определить оптимальные пути их решения.

Этнонациональные отношения, как показывает практика, не существуют в чистом виде. Они являются комплексом политических, социальных, духовных, идеологических, экологических и других проблем. Поэтому в тех или иных столкновениях не всегда можно достаточно полно определить национальный фактор. Однако события последних лет и особенно проблемы разделенных и депортированных народов, экстраполяция социально-экономических трудностей на социальную сферу, развитие различных национальных движений и в целом обострение национальных проблем показали, что этнонациональный фактор может иметь известную автономию и относительную самостоятельность. Поэтому рассматривая природу этнонациональных конфликтов, да и вообще этнонациональные отношения как объект политики, на наш взгляд, необходимо рассмотреть содержание таких понятий, как этнос, нация, национальный вопрос.

Под этносом, как обычно, понимают устойчивые группы людей, обладающие общностью происхождения (крови, истории, языка, культуры).

Нация (племя, народ) – устойчивая общность людей, исторически сложившаяся на основе единства происхождения, культуры, совместного проживания и коммуникации (экономических, политических и других). Нация, таким образом, составляет единство этнического (происхождение, язык, культура) и социального (общность экономической жизни, развитие внутренних коммуникаций и т.д.).

Впервые значение и роль этносов стали осмысливаться в период крушения феодальных, абсолютистских монархий в XVIII-XIX веках. В то время использовалось понятие нация под которым понималось естественно-исторически сложившаяся общность людей, идентифицируемая по языку, историческому происхождению, территории, культуре и т.д.

В дальнейшем вопросы национальных отношений широкое развитие получили в марксистской и социал-демократической литературе и особенно в трудах Маркса, Ленина, О. Бауэра, К. Каутского и др.

В советский период сложилась отечественная теория этноса, сущность которой сводится к следующему: этносы представляют собой социальные общности складывающиеся в период первобытного (безклассового строя). В их основе лежит совокупность однородных элементов, которая расширяется с течением времени: общность психики, культуры, территории и, наконец, государственности.

Этносы в своем историческом развитии проходят ряд стадий, каждая из которых соответствует определенной общественно-экономической формации: племя, народность – рабовладельческой и феодальной формации; нация – буржуазной и социалистической формации. При том на социалистическом этапе складываются социально-экономические и политические основы формирования интернациональных общностей, то есть метаэтносов.

Согласно этой теории, метаэтнос представляет собой совокупность этносов с общими чертами культуры, ценностями, целями развития, то есть общим образом жизни. В качестве реального воплощения метаэтнического образования трактовался советский народ, который рассматривался как “новая социально-историческая общность людей”.

В США сложился иной подход к теоретическому осмыслению природы этничности. Он, как известно, был обусловлен массовой эмиграцией в Америку и принятием американских ценностей и стиля жизни. Образ “этнического котла” в котором происходит переплавление представителей различных иммигрантских этнических групп в американскую социально-этническую общность послужило основанием известному социологу Р. Парку для вывода об ассимиляции как итоговой финальной фазе развития межэтнических и расовых взаимоотношений.

Однако в последующем, благодаря творчеству П.Л. ван Ден Берге, Н. Хехтер, П. Брас, И. Кеес и др. концепция “плавильного котла” постепенно стала заменяться новой парадигмой – теорией “этнического плюрализма”. Основная идея ее состояла в необходимости сосуществования в рамках единого государства различных этнических групп, которые не сплавляются, а сохраняют свои специфические черты.

Обобщая исторический экскурс по вопросам эволюции социально-этнического в отечественной и зарубежной литературе, можно сделать следующий вывод: в разработке проблем этноса исследователи выделяют три этапа:

Первый этап связан с естественно-исторической трактовкой происхождения этноса; второй – с акцентом на доминирование в его составе социального элемента; третий – с подчеркиванием субъективной сущности социально-этнических общностей, то есть с постепенным “удалением” от идеи привязки этноса к естественным условиям его существования.

В настоящее время в западной этнологии наблюдается процесс сближения, синтеза всех трех выше выделенных подходов.

Следует отметить, что в связи с растущей взаимозависимостью народов в условиях глобализации, распространением урбанизации, нивелирующей формой культуры этнокультурное многообразие не только не сходит с исторической арены, а наоборот, ее значение возрастает. Переходя все больше из сферы материальной в сферу духовной культуры, этническое самосознание проявляется как устойчивая совокупность поведенческих норм или социально-нормативной культуры, поддерживаемой определенными внутриэтническими информационными компонентами. Сегодня во многих странах утверждается мнение, что нация может считаться реальностью лишь как субстанция духовной культуры и коллективного сознания как внутригрупповое определение.

Проведенный выше социально-этнический анализ представляет определенный интерес для изучения этнонациональных конфликтов. И это видно из следующих положений:

- этносы – устойчивые общности, обладающие богатым историко-культурным наследием;
- этносы формируют устойчивое чувство принадлежности индивида к определенной общности людей, дающей ему язык, связь с родной землей, место в исторической цепи поколения;

- этнос создает психологию солидарности между членами общности и отличие от других общностей.

Все вышеперечисленные особенности служат основой, источником массовых национальных движений, которые при соответствующих условиях могут вести к этнонациональным конфликтам.

Этнонациональные конфликты – это организованные политические действия, сепаратистские выступления, а иногда и гражданские войны, в которых противостояние происходит на основе обострившихся этнонациональных проблем [4]. Чаще всего такие конфликты происходят между национальным меньшинством и доминирующей этнической группой, контролирующей власть и ресурсы в государстве.

Практика показывает, что начало межнациональному, межэтническому конфликту, как правило, дает глубоко переживаемая и отчетливо осознаваемая ущемленность своего положения в обществе, той или иной этнической общностью и побуждающая ее к активным действиям, направленным на устранение препятствий в этнокультурном развитии.

В научной литературе обычно выделяют два подхода к анализу причин и сущности этноконфликтов. Одним из доминирующих является социологический подход. Он основывается на анализе этнических параметров социальных групп (классов, общностей, различных групп) и выявляет феномен захвата, узурпации наиболее важных социальных ниш представителями крупной этнической группы в ущерб малочисленным этническим группам, что ведет к основаниям для объяснения причин этнонациональных конфликтов. Поэтому в конфликтологии важное значение придается политологическому подходу при объяснении причин конфликта. Задача этого подхода – выявить роль интеллектуальных элит в мобилизации этнических групп и сил, усиление межэтнической напряженности и эскалации ее до уровня открытого конфликта. Как показали конфликты на территории бывшего Советского Союза, именно вопросы о власти, государственности, стремление элитных групп к обладанию политическими и экономическими ресурсами, привилегиями привели к межнациональной напряженности, к росту этнического национализма и конфликта.

При выяснении причин конфликтов, на наш взгляд, важен многоаспектный подход. Как отмечают многие ученые при возникновении этнополитических конфликтов основополагающую роль играют причины общецивилизационного характера. И они связаны с ограниченными возможностями национальных государств решать этнические задачи в условиях современной технологической модернизации. Информационная, технологическая цивилизация, с одной стороны усиливает притязания этнических групп на адекватное развитие в соответствии с требованиями технологической революции, а с другой – показывает реальные возможности государств последовательно решать назревшие этнические проблемы. Это противоречие, между этническими претензиями и реальными возможностями удовлетворения, ведет к этническим конфликтам. С подобными конфликтами народы сталкиваются на всех континентах.

Рассматривая проблему модернистской детерминации этнополитического конфликта, М. Гектор выдвигает концепцию внутреннего колониализма, в которой обосновывает “триодную модель” возникновения этнополитических конфликтов:

- объективная социально-экономическая, политическая обделенность этнических периферийных групп многонационального государства в процессе его неравномерной модернизации;

- осознание этой обделенности членами этнической группы как неравноправных межэтнических отношений и угнетений;

- формирование этнонационализма как реакции угнетаемой этнической общности на “внутренний колониализм центра” [2].

Другие причины, порождающие этнополитические конфликты коренятся в истории этноса и их взаимодействии в национальном сознании, психологии, в традициях, идеологических мифах и стереотипах, передающихся из поколения в поколение. У многих этносов метрополий в прошлом осуществлявших колониальные захваты остается стремление силой сохранить бывшие колониальные народы в орбите своего влияния. Все это не может не служить причиной межнациональных конфликтов на современном этапе.

Причины этнонационального конфликта лежат в сфере обыденной этнопсихологии и связаны с действиями одного из базовых социально-психологических механизмов человеческого сознания, формирующего представление через противопоставление одной социальной общности другой. Речь идет о таком феномене как национализм, гипертрофированном извращенном выражении национального чувства, которое основано на осознании принадлежности к одной национальности и нетерпимости к другой. Национализм особенно опасен в условиях переходного общества, когда происходит маргинализация населения. Именно различные течения этноцентрализма, включая разновидности национализма и крайнего шовинизма превращаются в особые формы преодоления комплекса неполноценности представителями той или иной национальности. Иначе говоря, национализм может служить своеобразной приманкой, с помощью которой социальные низы вовлекаются в авантюристические планы различных политических сил.

Основной причиной этнополитических конфликтов, как показывает практика разрушения СССР в перестроечный период, может служить “политизация этнической солидарности”. Разрушение СССР как раз и происходило путем политической мобилизации представителей тех или иных этносов и усиления сепаратистских тенденций.

В научной литературе выделяют и ситуационные причины этнополитических конфликтов. Это такие причины, как:

- ослабление высшей политической власти и неожиданное исчезновение внешней угрозы;

- конфликтно-историческое наследие межэтнических отношений;

- борьба за лидерство и власть в рамках отдельной этнической группы;

- неудовлетворительное социально-экономическое положение этносов;

- низкий уровень политической и общей культуры в очагах этно-политической напряженности и конфликтов и т.д.

Для выявления сути и содержания этноконфликтов, последовательности их развития и определения оптимальных путей и средств разрешения исключительно важно учитывать стадии их развертывания и типы. Типология этноконфликтов позволяет более осмысленно и содержательно подойти к поиску способов их урегулирования. Так, например, конфликты,

возникшие на почве этнотерриториальных притязаний, существенно отличаются от конфликтов, связанных с борьбой сепаратистских сил, а эти в свою очередь качественно отличаются от конфликтов, возникших на почве определения статусов этносов. И, естественно, в каждом отдельном случае требуются соответствующие средства разрешения конфликта.

Как известно, классификация производится по какому-то общему признаку, присущему определенному классу явлений. Что касается классификации этнонациональных конфликтов, то ее проведение по одному основанию не представляется возможным в силу сложности самого объекта конфликта. Для типологической характеристики данного рода конфликтов представляется вполне плодотворным сочетание различных оснований. Именно такой подход позволяет быстро и эффективно определить природу конфликта и постепенно шаг за шагом разблокировать и урегулировать конфликтные ситуации.

В научной литературе предприняты попытки классификации конфликтов по различным основаниям. Например, Э.А. Паин и А.А. Попов выделяют конфликты стереотипов. Это такие конфликты, когда этнические группы не всегда четко осознают причины и противоречия, лежащие в их основании, но в отношении оппонента создают отрицательный образ недружественного соседа. Примером могут служить армяно-азербайджанские отношения.

Другой тип конфликта – конфликт идей. Характерным для данного конфликта является выдвижение тех или иных притязаний. Сторонники этих конфликтов в средствах массовой информации обосновывают “историческое право” тех или иных этносов на самостоятельную государственность.

Выделяют также конфликты действий. Это – митинги, пикеты, открытые столкновения и т.д. Однако, на наш взгляд наиболее плодотворной является типологизация этноконфликтов предложенная Л.Л. Дробижевой на основе оценок событий конца 80-х начала 90-х годов.

Первый тип который она выделила – это статусно-институциональные конфликты в республиках, переросшие в борьбу за независимость. Эти конфликты вначале возникли на этнонациональной почве. Так, национальные движения в Литве, Латвии, Армении, на Украине, Молдове, Грузии с самого начала выдвигали требования реализации этнонациональных интересов. Однако, вскоре социальная основа конфликтов изменилась, и место этнонационального фактора заняли вопросы государственного устройства. Почти во всех союзных республиках возник конституционный конфликт и ряд республик приняли поправки к своим конституциям, наделяющие их приоритетным правом на использование ресурсов и верховенство законов республики. Как видно, основной формой конфликта была институциональная.

Что касается статусных конфликтов, то они возникли в союзных и автономных республиках за повышение статуса республики. Эти конфликты позволили многим республикам подняться со статуса автономии до статуса республики и более всего в этом преуспела республика Татарстан. Сначала она поставила вопрос об ассоциированном членстве с Россией. Затем конфликт завершился подписанием договора между государственными органами Российской Федерации и государственными органами

Татарстана, который содержит элементы как федеративных, так и конфедеративных отношений. К статусным конфликтам следует отнести, например, конфликты между абхазами, югоосетинами и грузинами в Абхазии и Южной Осетии.

Ситуация для статусных конфликтов сложилась и в Дагестане в начале 90-х годов XX столетия, когда представители кумыкского народа, объединенные в народное движение “Тенглик”, представители лезгинского народа объединенные в народное движение “Садвал”, представители ногайского народа объединенные в народное движение “Бирлик” требовали создания национально – государственной автономии по этническому признаку в рамках Дагестанской федерации [1].

Автономистские движения с вышеназванными целями имели место в Чечне, Ингушетии и Кабардино-Балкарии.

Таким образом, к статусно-институциональным конфликтам относятся конфликты связанные с абсолютизацией и противопоставлением принципов права нации на самоопределение и территориальную целостность государства, со стремлением легитимации социально-политического превосходства “коренной” нации данного национально-государственного образования над другими нациями. В эту же группу можно включить конфликты, порожденные стремлением этнических меньшинств реализовать право на самоопределение в форме создания независимого государственного образования.

Второй тип конфликтов – этно-территориальные. Так, например, на территории бывшего СССР на начало 1992 года было зафиксировано около 200 этнотерриториальных споров. Только на Северном Кавказе около 30 спорных территорий [3].

К этно-территориальным конфликтам относятся следующие:

- территориальные конфликты, связанные с воссоединением разделенных этносов (Нагорный Карабах, Южная Осетия, Северо-Восточные территории Казахстана, Южный Дагестан и др.);

- конфликты связанные с восстановлением прав депортированных народов (между осетинами и ингушами из-за Пригородного района, крымскими татарами и другими народами Крыма);

- конфликты, в основе которых лежат притязания на часть территорий соседнего государства (стремление Эстонии и Латвии присоединить ряд районов Псковской области);

- конфликты, порожденные многолетним пребыванием депортированных народов на территории других республик (турки-месхитинцы в Узбекистане и чеченцы в Казахстане);

- конфликты, возникшие на основе произвольных территориальных изменений осуществленных в советский период (проблемы Крыма и ряда районов Закавказья и Средней Азии);

- конфликты, связанные с реабилитацией репрессированных народов (восстановление территориальной автономии немцев в Поволжье, крымских татар в Крыму и т.д.).

Отдельную группу этнонациональных конфликтов составляют конфликты возникшие на основе национально-государственного устройства. Как известно, в мире 21 государство имеет федеративное устройство. В них проживает одна треть населения земного шара. Естественно, федеративное устройство порождает определенные проблемы в национальных отношениях способные привести к конфликтам.

Федерация представляет собой единое союзное государство и в отличие от конфедерации, не является формой объединения отдельных государств. Для нее характерны единая союзная территория, единая конституция, верховная власть, действующая на всей территории союзного государства, единая армия. Что касается конфедерации, то она представляет собой союз суверенных государств, отношения между которыми регулируются нормами международного права. Конфедерация не имеет единой конституции, единой верховной власти, она создается для решения весьма ограниченных целей (преимущественно военных или внешнеполитических). Конфедерации не отличаются устойчивостью, после решения задач поставленных перед ними союз государств может распасться.

В отличие от конфедеративных отношений федеративные являются достаточно устойчивыми. Федеративные отношения имеют приоритет перед республиканскими законами и федеральная власть может осуществлять принуждение в отношении субъектов федерации. И оно возможно при следующих условиях:

- нарушении целостности конституционной системы;
- нарушении субординации в деятельности федеральных органов власти и органов власти субъектов федерации;
- невыполнение решений федеральных органов власти субъектами федерации;
- угроза территориальной целостности со стороны внешних факторов.

Следует отметить, что в советский период федерация в основном представляла унитарное государство. Национально-государственные формы, несмотря на рост национального самосознания народов, носили формальный характер. Многие автономии были ликвидированы, а их народы репрессированы.

В годы перестройки, когда началась демократизация всех сфер общественной жизни, нерешенные национальные проблемы вышли на передний план, культурное многообразие и национальные различия не только сохранялись, но и умножались. В то же время не был реализован механизм решения национальных проблем. Более того, в многонациональных государствах попытки создать административные формы деления по этническим границам оказались трудно осуществимыми из-за усиливающегося смешения людей разных национальностей. Сегодня народы продолжают отстаивать свою культурную самобытность через различные формы национально-культурной автономии, развитие регионального и местного самоуправления.

Как и в других странах, в России сохраняются причины конфликтности в построении федеративных отношений. Российскую Федерацию представляют 85 субъектов (23 республики, семь краев, 48 областей, одна автономная область, три города федерального значения, десять автономных округов). В России субъекты выделяются по разным принципам. Одни субъекты представляют собой настоящие национальные государства (со своими главами, правительствами, законодательством), другие – просто административно-территориальные единицы. Все шесть видов субъектов федерации по Конституции абсолютно равноправны.

Определенные трудности российского федерализма связаны с огромным разрывом в социально-экономическом и финансовом положении регионов. По Конституции все они равноправны, а возможности реализации прав у всех разные. Из 85 субъектов подавляющее большинство являются дотационными.

В особую категорию межэтнических конфликтов в последнее время эксперты выделяют конфликты связанные с этнобизнесом и бесконтрольной миграцией. Нерусские общины (в основном выходцы с Кавказа, Средней Азии, молдаване, украинцы и т.д.) в крупных городах России прежде всего в Москве и Санкт-Петербурге приобрели ярко выраженную экономическую специализацию, освоив самые доходные отрасли местных экономик. Основные рынки столичных городов оказались в руках разных групп этнобизнеса, самая мощная из которых – азербайджанская. По этническому признаку организован строительный и ресторанный бизнес, сфера услуг, эксплуатация и ремонт жилых и нежилых помещений.

Именно этническая организация рыночной торговли позволяет эффективно проводить политику искусственного поддержания монопольно высоких цен на фрукты, овощи и другую продукцию на рынках Москвы и других городов Центральной России.

Что касается бесконтрольной миграции, которая в последнее время приобрела невиданные масштабы и особенно в центральные районы России, то она нарушает баланс между коренным населением и мигрантами.

Это не может не вызвать ответной реакции со стороны русского населения и об этом свидетельствует не только радикализация общественного сознания русских, но и неформальных движений скинхедов, т.е. национал-фашистов. Трудности социально-экономического развития проецировались на этническую сферу, а отсутствие средств и ресурсов не позволяла адекватно решать этнонациональную проблему, что в свою очередь привело к усилению напряженности в этой сфере.

В научной литературе выделяют наиболее общие характеристики, присущие межэтническим конфликтам и они состоят в следующем:

- все они носят сложный комплексный характер;
- конфликты отличаются высоким накалом страстей, эмоций, проявлением иррациональных сторон человеческой природы;
- межэтнические конфликты имеют исторические корни, либо пытаются создавать таковые;
- для них характерна высокая степень мобилизации; этнические особенности затрагивают каждого члена этноса, что обеспечивает массовый характер движения в их защиту;
- межэтнические конфликты носят “хронический” характер и не имеют окончательного разрешения; договариваются органы власти, а народы продолжают бороться за удовлетворение своих прав. Уровень решения этнических проблем, удовлетворяющее нынешнее поколение, может показаться недостаточным следующему поколению;
- этнополитические отношения сами по себе конфликтогенны, но когда в их решении допускаются политические ошибки, то взрывной потенциал их многократно возрастает.

Центральным вопросом национальной политики является урегулирование этноконфликтов, их профилактика и предотвращение.

19 декабря 2012 года Указом Президента РФ В.В. Путина утверждена “Стратегия государственной национальной политики Российской Федерации на период до 2025 года”, впервые даны четкие ориентиры национальной политики [5].

В стратегии указано на необходимость своевременного и мирного разрешения межнациональных (межэтнических) конфликтов, пресечения деятельности, направленной на

подрыв безопасности государства, нарушение межнационального мира и согласия, разжигание расовой, национальной и религиозной розни, ненависти и вражды.

Национальная политика представляет собой систему мер, направленных на создание условий для полноправного гармоничного национально-экономического и национально-культурного развития всех народов России, упрочения общероссийской гражданской и духовно-нравственной общности, на основе соблюдения прав и свобод человека и гражданина и признании его высшей ценностью.

Важнейшими аспектами национальной политики на современном этапе являются ответы на вопросы о том, каким путем, какими методами, средствами можно решить накопившиеся проблемы в сфере национальных отношений, а также – какие решения необходимо принять.

В обществе сложился ряд подходов к разрешению национальных противоречий. Один из них унитаристский. Сторонники этого направления предлагают перейти исключительно к административно-территориальному делению страны на земли, губернии, волости и области, то есть они против национально-государственного деления страны. Этнонациональные права по их мнению можно реализовать через максимально широкую национальную автономию.

Другой подход – националистически- дезинтеграционный. Этой позицией, как правило, придерживаются этнократические элиты либо мафиозно-криминальные структуры, пытающиеся узурпировать власть над национальной общностью и установить неограниченный контроль над ней. Поэтому они выступают за максимально-самостоятельные автономные формы этнического развития в ущерб общественным, общегосударственным.

Третий подход – федералистский. Его сторонники связывают решение национальных проблем с той или иной формой федеративного государственного устройства России.

Особое внимание заслуживает позиция авторов трехтомной антологии “Национально-культурные автономии и объединения. Историография. Политика. Практика”. М.Н. Губогло и И.В. Нам. Проанализировав этнополитическую ситуацию в России, сложившуюся в пореформенный период, они выделяют три основные линии национальной политики, суть которых в сохранении накопленного положительного опыта национальных проблем и создание условий для их дальнейшего развития.

Согласно первой линии национальной политики, те государственные структуры (республики, автономные образования, которые сложились в России в конце XX века) необходимо сохранить. В соответствие со второй линией нужно воссоздать те национально-государственные структуры, которые были ранее насильственно разрушены. Третья линия национальной политики – стратегическая. Она предусматривает, с одной стороны, обеспечение стабильности межнационального согласия на основе предыдущих двух линий национальной политики, а с другой – “разгосударствление всей системы межнациональных отношений”. В стратегической перспективе такая политика по их мнению должна привести к тому, что институты национальной государственности отомрут или будут ликвидированы, а решение национальных проблем будет передано национальным общинам равноправным в решении своих проблем.

В ходе разрешения межэтнических конфликтов и осуществления национальной политики выработан ряд общих правил, имеющих важное значение для урегулирования конфликтов. К ним относятся следующие:

- легитимация конфликта, то есть официальное признание властными структурами наличия конфликтной проблемы;
- институционализация конфликта – выработка признаваемых обеими сторонами правил, норм, регламента цивилизованного поведения;
- целесообразность перевода конфликта в юридическую плоскость;
- введение института посредничества при организации переговорного процесса;
- информационное обеспечение урегулирование конфликта, то есть открытость, “прозрачность” переговоров, доступность и объективность информации о ходе развития конфликта для всех заинтересованных граждан и др.

Общие правила урегулирования можно подразделить на три основные группы:

- Оперативные решения связаны с некоторыми разовыми действиями, направленными в основном на недопущение разрастания конфликта, например, за счет усиления охраны жизненно важных объектов или нейтрализации “боевиков”, на устранение наиболее ощутимых последствий конфликтов (размещение и обустройство беженцев, восстановление разрушенных зданий, коммуникаций и т.д.); либо связанный с минимизацией риска возникновения конфликта (наказание организаторов погромов, активизация информационно-разъяснительной работы и др.);

- Тактические решения направлены на урегулирование уже возникших конфликтов путем силового, в том числе экономического давления на их участников или посредством налаживания переговорного процесса;

- Стратегические решения ориентированы на предупреждения кризисов в межнациональных отношениях на основе заблаговременного создания правовых, политических, экономических и социально-психологических условий для безболезненного и цивилизованного развития этих процессов.

Литература

1. Авшалумова Л.Х., Гусейнов А.Г., Османов Г.Г. Особенности этноконфессиональных конфликтов в условиях глобализации. – Махачкала: Изд. «Юпитер», 2004.
2. Вершинин М.С. Конфликтология. СПб., 2000.
3. Гусейнов А.Г. Конфликтология. Учебник для студентов высших учебных заведений. – Махачкала. Издательство «Юпитер», 2003.
4. Гусейнов А.Г. Социально-политические конфликты Северного Кавказа: сущность и пути урегулирования. / [науч. ред. А.К. Алиев]; Региональный центр этнополит. исслед. ДНЦ РАН. – М.: Наука, 2007.
5. Стратегия государственной национальной политики Российской Федерации на период до 2025 года // http://www.minnac.ru/res_ru/0_hfile_1118_1.pdf

*Ignatyev Vladimir Igorevich, Novosibirsk State Technical University,
Professor, Doctor of Philosophic sciences, The Faculty of Humanitarian Education,
Komf Evgeniya Valentinovna, Novosibirsk State Technical University,
Assistant, The Faculty of Humanitarian Education*

“Virtual strata” as agents of social instability: the consequences of “informational resonance”

Abstract. The authors test the hypothesis of the information source of the social instability in contemporary society. Examines mechanism, identified characteristics and stages of the break of social space, examines agents forming strata virtual social space. The effect of “information resonance” identification.

Key words: Virtual strata, instability agents, information resonance, relative deprivation, social reality, break of social space.

Introduction

New approaches are necessary for an explanation of the reasons of activization of the specified social agents in crisis. Topic of the chaos increase consequences forecasting and possible vectors of development becomes especially actual. It is necessary to search for an explanation not in demonization of new historical and economic laws, that is a mystification of the social actuality, but in realization of scientific - sociological - paradigms that means search of social subjects-initiators of changes - "social agents". It is possible to assume that these agents during the epoch of chaos and instability change the behaviour, creating the new scenario of social roles and start to turn to virtual strata. The subjects of virtual strata formation's stays almost didn't worked out in sociology. The conception of “virtual strata”, presented by Russian sociologist L. E. Blyacher, concerns to rare studies of this kind [1]. However, the degree of influence of global information-communication process and appearing of special “virtual” space in Internet space is not considered. Blyacher L. E. marks that a special type of group solidarities – virtual strata actualize in society in the epochs of chaos and instability [2]. The process of “relative deprivation” generates these strata [2]. Blyacher thinks that “in order to the mechanism of deprivation was triggered in action need the actualization...of some “imaginary world” ...characterized by special logic that differ from logic of real world” [2]. The conception of relative deprivation was developed by S.H.Stouffer, R.Merton and T.R.Gurr [3,4,5]. As I.Hintikka thinks, that these possible worlds and collection of individualized functions, serving for the establishment of members of these worlds have the status of manifestation of objective reality and they were created by the people for the interaction with reality

[6]. In Blyacher's opinion, the virtual strata exist just in interaction with stable forms [2]. We think that Blyacher understates the potential of virtual strata. Our hypothesis is that virtual strata themselves provoke the chaos and permanent instability, being the generation of instability.

The goal of the article is to define new typical virtual strata and mechanisms of their formation.

Chaos and deprivation

Formation of virtual strata consists as follows. Deep manifestation of social chaos consists in:

- 1) destruction of self-identification and erosion of Self-concepts.
- 2) The neglect of the past standards, rules and motives.
- 3) The future is no longer a guideline.
- 4) The moral consciousness is blocked.
- 5) The dictatorship of the practices of everyday life instead of values.
- 6) Social space is divided into segments - the particular "social realities".

7) In these segments multidirectional strata are formed. New social actuality is formed in segments, entering into the contradiction with the rests of the former actuality, generating constant instability and chaos.

- 8) Group solidarities of a special type - virtual strata - are actualized in society [1].

The description of the mechanism of their occurrence and functioning is the description of a phenomenon of social chaos. These strata generate process of "relative deprivation". Relative deprivation occurs not necessarily because of 1) losses of the status or 2) disappearances of stratum, in summary "negative estimation" position, and also occurrence of the claim for special position in social system. These communities have a reorganization of the picture of the world – creation of a new "social reality". Actualization is necessary for a deprivation "ending" - transformation of an imagined reality into the social actuality is needed. This new actuality is marginal, i.e. submits to the special logic of actions - the actuality of possible. New possible social worlds are arises so.

Alternative worlds perceived in individual imagination become the social formations in communications - strata. Been born, they actualize the "projects" of the new social life through the valid interactions. Virtual strata are actualized in a contact of imagined strata.

Being a result of instability, they provoke chaos and permanent instability as a condition of the stable existence. The world of virtual strata is the world of anomia, it is the world, in which virtual strata are owners of a life. Due to instability and anomia they can get status advantages compared to other strata. The "risk society", "society of unforeseen consequences", "crisis without the end" is a social world of virtual strata. In our opinion, the reason of activation and growth of expansion of virtual strata from the end of XX century is a sharp growth of influence of the information not only on the behaviour of individuals, but also on stratification structure, and on the social system itself.

Information resonance

Growth of the information and information streams from the middle of XX century leads to a sharp growth of the symbolical social world - the social reality, generated by not a practice, but by consciousness. The social reality as the imagined social world becomes independent of its basis - the social actuality. This effect we call an "informational resonance". The reality picture becomes more difficult and does not represent the facts. A great number of samples of possible social practices are born from images. They compete to traditional and steady samples of actions. Anomia grows and becomes a constant.

Actual social actions come to the contradiction with virtual action. Virtual action and a virtual reality begin own social life. There is an alternative, parallel social space.

World crises become more and more scale and unpredictable. The reason - in radical transformation of the structure of global society as systems. We, in our opinion, deal with shift of social structure and occurrence of a break of social space. What there is a social space?

The social space is the ordered interaction of set of individuals. Integrity of social space it is based on division of labour and solidarity, but also and on the contradiction of interests of groups. The permission of social contradictions does not split social space, and transforms it. The new form of social life at first only is conceivable "a reality picture", but then it becomes the rule actual and dominating practices.

We suggest to distinguish "a social reality" and "the social actuality". Samples of social actions exist as conceivable parts of the general conceivable picture of social life. Individuals think (believe) that these fragments and are the valid life. However, these pictures - the illusions, the deformed and fantastic description of the latent valid social life. The illusory picture of social life is "a social reality". "The social actuality" is the social life hidden from individuals. The social actuality can open only special - scientific - knowledge.

But individuals live directly in space of "a social reality", see and interpret also a society, and itself as it is represented in a picture of a social reality. It is the world wished, far from its basis - the social actuality. In this world people create and design different social forms. Many of these forms never will arise, since they contradict the social actuality. The world of a social reality - astable, likelihood, fantastic. It is a virtual reality. The social actuality is the world taken place social practices and forms.

Always the social reality hid the social actuality. It was organic unity of form and content. A condition of stability of social life is the unity of a social reality and the social actuality. The reality submits to the actuality, and virtual (conceivable) social action is subordinated to the actual. Virtual - the intermediary between practical actions. Recently there was a transformation of system of social action. From the relation between practical actions of two individuals it has turned to the relation between virtual and actual actions of the same individual. Thus "another" began to "drop out" of action system. Social orientation of the actor was displaced from "another" on itself. Now means of identification of the individual and the choice of a way of action and social norm is created by the individual. He creates a picture actions (virtual) and is guided by itself.

The information resonance is a wave. It passes some stages:

1) differentiation and multiplication of quantity of the imagined worlds of a social reality;

- 2) growth of anomia and polyorientations of actors;
- 3) arises and "a resonance zone" - strata of alternative social spaces;
- 4) conflicts and decomposition of traditional space of the social actuality grow. There is an effect which I name "a space break".

It is possible to allocate 4 phases of a break of social space:

- 1) accumulation of practical weight of the information
- 2) leap of growth of the information, occurrence of zones of an information resonance
- 3) the conflict, decomposition of the social actuality. Growth virtual strata and agents of a break
- 4) differentiation and disintegration of social space.

Virtual strata: rise and expansion

What characteristics allow to carry some strata to the virtual? Among network (global) actors recently there was special "tribe" of players - strata of financial speculators - professional strata of players at a stock exchange. They use situations of instability and unforeseen consequences not so much, how many them create, manipulating consciousness of economic agents not through mechanisms economic, and through communications channels, rating agencies, operating opinion, motives and estimations, offering counterparts projects favourable to virtual practices.

They marginal because they are deprived relative to national local financial systems. To achieve identity, i.e. to play a role of financial players in a global network or global, instead of local, society, they create and play new type roles of alternative "virtual strata" through communications and global financial interactions. They are alternative both as "others", and as provokers of instability of national financial systems.

Last crisis is an example of the real economy influence force of stock market agents. Danger consists in integrity of stock market agents in a world financial system. The less market agents are involved in share gamble, the less they feel crisis and generate a special virtual reality – the crisis of trust. Stock market speculators turn from marginals of a real economy into powerful strata. They influence the behaviour of other agents through creation of a myth about deficit of money in channels of communications. As a result of a crisis of trust all liquidity of economic subjects is put by them and frozen because of uncertainty in the future.

Also typical virtual stratum arises. As a result of well-being growth there is a change of a code of self-identification of consumers, relative positive deprivation: they turn into investors. When their income grows, consumers receive surplus of means which should be invested. Self-identity thus changes. The investment market is filled up with "amateur investors" (virtual strata) which do not understand, in what they are to put up money and make any mistakes. Then Self-identity evolves: the investor regenerates into the speculator. For the speculator the influence sphere is narrowed - it goes there where enrichment goes quickly and with the minimal risk.

This process has deprived the world market of investments of the future, has led it up a blind alley. If the weight of virtual strata - speculators - exceeds critical size all financial market becomes speculative, the real economy turns in virtual, there comes the time of steady chaos. New virtual strata has found the identity and has ceased to be marginal. A consequence is a mass psychology

change. People are aimed at short-range plans and projects more and more. The risk society with uncertain consequences was born. Sociologists make the diagnosis: "the liquid modernity [7], "the runaway world"[8]. There is a shadow of virtual strata behind of it all.

But consequences of intrusion virtual strata are even more disturbing. There is a phenomenon of "deprivation inside out" - the overestimated self-estimation of the status of top-managers grows. Compensation grows rapidly, appointments to posts depends on their professional qualities ever less, representatives of the professions which are not creating anything useful (agents of virtual economy, glam-capitalists and consumers) receive more money. Labour ethics collapse, the motivation to work decreases, the middle class is gradually washed away from a society, remain very rich and very poor.

The morality collapses. The population starts to be guided by the most primitive pleasures. Their Self-identity comes to crisis. So chaotic growth of "fast and easy money" provokes transition to domination of virtual strata that strengthens chaos and instability.

In the conditions of instability traditional global actors - agents of globalization also become more active. It is *mondocratia*. They leave a shade more and more. "Idealists-globalists" openly address to the world community with projects of joint actions against global challenges. "Radical" globalists demand the creation of the world government again. "Individual" globalists cancellation of restrictions for their activity and unification of national legislations demand. "Institutional" globalists - top-managers and the multinational corporations - declare necessity of full submission of national economies to global networks of the multinational corporation. The stream of offers and requirements to recognize interests of all mankind priority, to refuse the absolute of the sovereignty, to recognize a universal paradigm of development and to refuse following to national specificity, to create the world government falls upon the national governments and elite.

It is necessary to recognize the occurrence of virtualization agents and "glam-capitalists" - capitalists of "glamour economy" - as a special case of virtual strata [9,10]. In this economy not real things but images more and more circulate in the market. Economic process moves to a marketing consultants, to advertising agencies and studios of mass media. The part of the occupied in primary and secondary sectors of economy decreases, the share of the occupied in service industries grows.

Thing simulation starts to dominate over actually thing in advertising. There is a simulation of innovations. There are virtual manufacturers as new type of agents of the market. They make simulative economic practices - design images. There is the virtual businessman creating all new images - simulacrum. Representatives of such profession as office designer, the expert in corporative image, the PR-manager enter into this virtual stratum. All of them participate in escalating of the price of the goods faster, than their costs created by other agents of real economy. Thereby they participate in virtualization of economy, simulating and even replacing manufacture of the goods, provoking permanent inflation and forcing out strata of real economy from their positions.

As a result the economic crisis also changes: now the rise in prices is directly proportional to growth of the goods, rather the reverse, as «virtual cost» is included in the price of the goods. These strata provoke growth of trade by images. The consequence of it is growth of speculation at a stock exchange. So there is the stock exchange boom against the weak growth of manufacture background.

Money became not material substitute of the goods, but the right for loan. It is possible to show an image of solvency without money possessing. So there is a community "virtually solvent", i.e. presence of money is replaced with image of possible presence of money. This image simulates and actualizes both private persons and persons of the financial organizations, and players at stock exchanges. So arises virtual strata. It provokes expansion of the monetary weight which has been not provided with work. The bank as business community becomes the representative of these strata also, it becomes the simulator of solvency. Its bases are the rights of loan, i.e. virtual money. Their domination is an approach of domination of norms, values and senses new virtual strata. Transformation of money as social relation in a simulacrum leads to occurrence of new representatives of this virtual strata - virtual payers, creditors, borrowers. Financial system as the institute consisting of stable strata and norms, through chaos and the instability provoked by a birth new strata, turn in unstable, it is permanent unstable system where representatives of virtual strata dominate.

The new virtual strata which have left a marginal zone during an epoch of chaos of virtual economy are glam-capitalists. They holders of the author's and allied rights to inventions, business ideas, texts, music, own name and a body. They began to supervise low-cost brands. The second layer is supernew professionals - creative managers, projects-managers, designers, stylists, advisers. All of them differ from traditional bourgeoisies that quickly grow rich and consider life as a "project". Their style is an intensive superconsumption. They spend efforts for creation of products for glamour consumers. Among them are «creative class» and «bobos» (bourgeois bohemians). The «creative class» is a third of labour. They are artists, writers, musicians, scientific, actors, engineers, designers, financiers, managers, lawyers, doctors. They form glamour type of consumption of stars of show business, speculators, top-managers through communications.

Occurrence of new underclass - the typical representative of virtual stratum - arouse special alarm in the Western societies [11]. New underclass is the steady numerous community of migrants in the countries of Europe and the USA. This virtual stratum has been actualized by rupture in living conditions between the North and the South. Comparison with a standard of living in the north has generated experience of relative deprivation, based on actual absolute deprivation. As a result there was a meeting of cultures of two worlds in the Third World countries. The attempt of the European democracies to integrate immigrants in the Western society as ended with a failure. There was a conflict of values. The main thing in position of immigrants is the absence of their citizenship status. It is special underclass - the «negatively privileged class of proprietors», the class excluded from human rights guaranteed by constitutions. But they are not excluded from special economic activities: time employment in criminal and illegal business. They have special social (ethnic solidarity) and symbolical (unity of religion and traditions) capitals. Virtual stratum is made up of these social the practices introduced from the outside. This stratum does not aspire to social integration. It reproduces the social capital and submits to its logic: expansion of two kinds of the capital to host countries. These virtual strata are in potential and actual confrontations with the western societies, are interested in maintenance of the domination. They activate political and daily violence. There is an escalation of radical moods, irrationalization social an practices. There is the lowest level of trust to institutes and legitimate forms of social life and the raised level of trust to illegitimate forms in these strata. These virtual strata are most dangerous to the Western societies

and Russia now as the long-term factor of their destabilization. For the first time there is a social force in the Western society hostile to its foundations which has arisen not in bowels of the Western culture, but out of its limits and its occurrence is provoked by the most western civilization.

Conclusions

In the conditions of last world crisis old and new players as agents of social instability have especially brightly declared themselves. Network financial speculators are the veterans of destabilization of the financial market and provokers of instability of industrial and trading streams of the capital. Players of virtual economy are rather new, but the scale of virtualization of economic processes and institutes have reached the unprecedented sizes today. Global political and economic elites act again in a role of the initiator creation of the world government. But there are also new players in the field of crisis. First of all, agents of the "glam-capitalism", new consumers and makers of the goods and services of a new type - provocatively glamorous, leading up brands excessively as short-term symbol of infinite change of something unstable. Special concern cause new underclass - representatives of massive migration in Europe, the USA and Russia, bringing instability in well adjusted social life. Social institutes - the market, firm, the state, parties, university, a science - more and more become a part of virtual space. They become images, simulations of the valid institutes. Their norms are images-simulacrum.

Thus information growth finally generates agents of instability, chaos and risk, i.e. forms the special program of social interactions in which basis virtual practices lie. They unstable, are not planned, have likelihood character. So there is a social space for which liquidity (liquid - Z.Bauman) and ephemerality is typical.

References:

1. Бляхер Л.Е. Нестабильные социальные состояния. Москва, 2005.
2. Бляхер Л.Е. Нестабильные социальные состояния. Москва, 2005. - С. 17; 120; 121; 133
3. Stouffer S.H. The American Soldier. Princeton, 1949.
4. Merton R. Science, Population and Society // Scientific Monthly. 1937. Vol. 44. P. 165-171.
5. Gurr T.R. Why Men Rebel. Princeton, 1970.
6. Hintikka I. Individuals, Possible Worlds, and Epistemic Logic // Noûs. 1967. Vol. 1. P. 33-62
7. Bauman Z. Liquid Modernity. Cambridge, 2000.
8. Giddens A. Runaway world. How globalization is reshaping our lives? London, 2002.
9. Иванов Д.В. Императив виртуализации: Современные теории социальных изменений. Санкт-Петербург, 2002.
10. Иванов Д.В. Глэм-капитализм. Санкт-Петербург, 2008.
11. Жвйтиашвили А.Ш. Андеркласс на Западе: дискуссии и реальность // Общественные науки и современность. 2008. №3. С. 102-110.

*Sizova Irina, National Research Tomsk State University,
Assistant Professor, Candidate of historical sciences, Institute of arts and culture*

The museology of Tomsk region in the XIX–XXI centuries: the analysis of a historical and bibliographical study

Abstract: The paper presents the analysis of a historical and bibliographical study of museology of Tomsk region, beginning with the end of the XIX century to the present moment. The study was conducted in 2008–2012, and its purposes also included the implementation of the large-scale publishing project “The Encyclopedia of the Museology of Tomsk Region.”

Keywords: bibliography, museology, Tomsk region, publications.

Each region of the Russian Federation possesses a certain historical and cultural capital which can be used for the economic growth and innovative development of the region. However, in order to use this capital, the local community should understand its own place in history and in the present. It should also realise the role of culture in this process and remember that one of the main components of culture is museums.

Perhaps, such understanding takes place: it is confirmed by the so-called “museum boom” of the end of the XX and the beginning of the XXI century. This statement holds true both for Russia on the whole and for Tomsk region in particular: the existing museums continue developing, now using new museum technologies; the institutions of church museums and private museums appear again; and corporate museums are established, which is a relatively new phenomenon in the Russian museum work.

The increase of the quantity of museums is accompanied by the growth of interest to studies of museum work, its history, theory, and practice, and also to particular museum establishments. New scientific articles, dissertation theses, and monographs published on this topic indicate that studies of museum work in Russia have acquired a regular and systematic nature.

The museology of Tomsk region, its history, theory, practice, and present condition have hardly been studied. Research work on the history of particular museum establishments or museology trends of Tomsk region have started only recently.

As it is known, a comprehensive scientific study begins with bibliographic search and the creation of bases of bibliography and sources which will later become the foundation for work of this kind. Such a historical and bibliographic study[1] was carried out for the purposes of organising orderly research on the history of museum work, particular museums, and their activity on the territory of Tomsk region, and also for the implementation of the big project “The Encyclopedia of the Museology of Tomsk Region” in 2008–2012, which resulted in the discovery of more than 3,400 literary sources on the history of the creation, development, and activity of approximately 300 museums and museum establishments within the territory of Tomsk region from the end of XIX century to the year 2010. The analysis of this study is the purpose of this article.

Most of the discovered sources – more than 70% – are articles from periodical press, such as newspapers and magazines of the state, region, district, and city, which includes newspapers published by enterprises, educational establishments, and so forth. It is thanks to newspaper publications that the researches can study the history of the creation, functions, and activity of museums situated in the districts of the region, especially public and school museums. Publications in periodic press are of a similar significance when researching the main activities of regional, city, and municipal museums, since it is newspapers and magazines that publish articles which are of a current importance to the local community. The frequency of such publications indicates the level of development of museum affairs within a given period of time, which helps to recognise critical events in the museum industry or, vice-versa, to note its intensification.

The next group of sources is publications of museums themselves, such as museum proceedings, albums, brochures, individual and multi-author monographs, collected scientific articles, materials of conferences, and so on. The publishing activity of a museum indicates an extensive activity of the museum on studying its funds, on carrying out research, holding exhibitions, promoting education, all of which underlie the huge socio-cultural importance of the museum for the local community. Materials of conferences tell about the engagement of museums in the scientific evaluation of their funds and recount their activity at the regional and international levels.

Another point to be made is dissertation theses which present the history, activity, and current state of particular Tomsk museums in the context of the general history of Russia and West Siberia, including their performance in the conditions of information society emergence.

The analysis of the discovered sources on museum affairs in Tomsk region shows that the museum network of the region includes establishments of various legal forms, legal status, departmental identity, and museum specialisation. According to their specialisation, museums of Tomsk region can be classified as working in the following fields: history, military history, regional studies, memorials, art, literature, ethnography, regional nature and ecology, science, and so forth. Museums specialising in history, military history, and regional studies prevail, mostly on the account of school museums. Patriotic education of schoolchildren and their knowledge of the history of their country and region start at school, which is the reason of the popularity of these specialisations. As a result of the changes of the 1990s, schools acquired museums of new specialisations, such as literature, ethnography, and regional nature and ecology, which are extremely popular and quite wide-spread at the moment.

Analysis of published studies allows us to determine the departmental identity of Tomsk museums which belong to the region, municipalities, schools, universities, private individuals, enterprises, and so on.

According to the existing literary sources, the absolute majority of the museums and museum-type establishments are situated in the region centre – the city of Tomsk (103). The city of Seversk has 28 museums; Strezhevoy has 3, and Kedrovoy has 2 museums.

The museums of Tomsk region are not spread equally throughout the territory of the region. Namely, Tomsk district has 17 museums; Aleksandrovsky (excluding the city of Strezhevoy) and Teguldetsky districts have 2 museums each; Bakcharsky district has 4 museums, Shegarsky – 6; Verkhneketsky, Zyryansky, Molchanovsky, and Chainsky districts have 7 museums each;

Krivosheinsky district has 9 museums; Kargasoksky and Kozhevnikovsky districts have 10 museums each, Pervomaysky – 11; Asinovsky (including the town of Asino) and Parabelsky districts have 12 museums each; and Kolpashevsky district (including the town of Kolpashevo) has 13 museums.

The historical and bibliographical study begins with general work on the history of museum affairs on the territory of Tomsk region, including the historical period of its being a province. This section includes the following stages:

- pre-revolutionary – before the year 1917 (31 bibliographical sources by authors both from the pre-revolutionary period and the modern period);
- political instability/uncertainty – 1918–1920 (7 publications in total)
- before the formation of the region – 1920–1944 (8 publications in total);
- from the moment of the formation of the region and up to the present (75 bibliographical sources, including work on the history, activity, current state, specialisation, and departmental identity of the museums of Tomsk region, and also on the application of modern technologies in museums).

Most of the bibliography is divided according to the departmental/geographical criterion, i.e. groups of museums are singled out in accord with their departmental identity, and the bibliographical sources inside these groups are represented from the standpoint of the geographical location of the museums.

Firstly, the work focused on the state museums (with their branches) situated in Tomsk. Then it proceeded to the municipal museums of the cities of Tomsk, Strezhevoy, and Seversk and the districts of the region (the names of the districts are presented in alphabetical order). They are followed by the museums of higher, secondary, primary, and vocational education institutions and the museums of schools, pre-schools, and institutions of additional education. Then follow museums of enterprises, public museums, and projects that have not been implemented. The information on these museums is also classified according to their geography.

The final part of the historical and bibliographical study provides statistics and background materials, references to funds, and also the information on the establishments of museum education on the territory of Tomsk region.

The discovered sources may be divided, for clarity, into several thematic groups:

- 1) museum history;
- 2) research of museum funds;
- 3) scientific research;
- 4) expositions and exhibitions;
- 5) educational work;
- 6) museum and public organisations;
- 7) modern technologies in museum activity;
- 8) restoration activity;

- 9) publishing activity;
- 10) personalities of employees.

Thus, work on a museum history, its basic activities, interaction with the public and other socio-cultural establishments, research on the integration and application of modern technologies (information, marketing, and management technologies), and also research on people who have influenced greatly the life of a museum has been divided into individual blocks. The prevailing number of publications is about expositions and exhibitions held by the museums of Tomsk region as the main way of communication between a museum and the public.

In conclusion, we would like to emphasise once again that the cultural space of Tomsk region is unthinkable without museums which are the keepers of its versatile history, the compilers of the cultural and historical values and heritage. They are centres that form a thinking, intellectually developed, and spiritually rich public. Thus, the performed historical and bibliographical study can become instrumental in the research of the history of museum affairs and particular museum establishments on the territory of Tomsk region both for Russian and foreign researchers and specialists working in this field.

References:

1. Развитие музейного дела в Томской области (губернии): библиографический указатель [отв. ред. Э. И. Черняк, И. А. Сизова]. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2011. – 598 с. URL: <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Repository/vtls:000406969> (дата обращения: 22.08.2014).

*Muhu Aliev, Institute of Philosophy of the Russian Academy of Sciences,
Chief Scientific Officer, Professor, Doctor of Philosophy*

Institutes consent: general view

Abstract: This paper is devoted to the socio - philosophical understanding of institutions as an alternative to the consent of the institutions of the war, the characterization of their specificity. Stressed the relevance of the study of harmony in terms of "Institute", "institution", "institutionalization" to build a philosophical theory of consent.

Keywords: social cohesion, social institution, society, controversy, the institutionalization of the war.

*Алиев Муху, Институт философии Российской Академии Наук,
главный научный сотрудник, профессор, доктор философских наук*

Институты согласия: общий взгляд

Аннотация: Статья посвящена социально - философскому осмыслению институтов согласия как альтернативы институтам войны, характеристике их специфики. Подчеркнута актуальность изучения согласия в понятиях «институт», «институция», «институциализация» для построения философской теории согласия.

Ключевые слова: социальное согласие, социальный институт, общество, разногласие, институциализация, война.

Целостный подход к социально-философской рефлексии над согласием требует его изучения во взаимодействии стихийных и сознательных факторов. Человеческие действия выступают как единство бессознательного и целенаправленного, то есть процесса, протекающего без воли, порой и наперекор воле людей, и одновременно имеющего волевое начало. Дело в том, что согласие в социуме проистекает от биосоциальной природы человека. Природа соединяет сущее человека и его долженствование. Если сущее человека непосредственно проявляется через естественно-историческое, через несозданное, то должное, восходя своим источником к нему, проявляется через созидательно-историческое. Иначе говоря, поскольку сущее и должное не оторваны в человеке друг от друга, а, напротив, даны в диалектическом единстве, стихийное и сознательное также выступают как две стороны человеческого существования. С этих позиций философскими спекуляциями следует считать идеи об «эгоизме тела» и «альтруизме души». Тело в такой же степени включает альтруизм, в какой душа – эгоизм. Различны только механизмы их действия и взаимодействия. Единство и различие тела и души, как и стихийного и сознательного, имеют позитивный смысл в жизни человека, народа и общества, когда оно органически-спонтанно

возрастает из сущностных человеческих свойств. «Но сущность человека не есть абстракт, присущий отдельному индивиду. В своей действительности она есть совокупность всех общественных отношений» [4]. В этой формулировке К. Маркса определен в целом верный методологический подход к объяснению согласия. При этом «сущность человека не противопоставляется его эмпирическому бытию, а, напротив, рассматривается как глубинное (а именно общественное) изменение и тайна этого бытия. Тем самым должное с самого начала находится во внутреннем единстве с сущим» [2].

Поэтому в ходе всемирно-исторического процесса постоянно увеличивается сущностно-должностной потенциал согласия; в сознании, разуме человека оно все больше утверждается как ценность, обладающая жизненно-смысловым содержанием. Естественно-стихийное утверждение согласия людей между собой в различных сферах жизни происходит по мере становления этих сфер; вместе с тем все большее понимание ценностной роли согласия означает одновременно возрастание значения чувственно-эмоциональных, интуитивных и рациональных мотивов в его утверждении.

Естественно, что стихийная и сознательная формы все большего расширения и углубления зон действия человеческого согласия в мире ни прежде, ни теперь не пронизаны отношениями гармонии и симметрии. В архаических обществах преобладает сила привычки и традиций, а в рационализованных обществах возрастает сознательное начало. Эта закономерная тенденция обусловлена другой тенденцией, а именно постоянным расширением круга людских масс, живущих в условиях или творящих условия, в которых нуждается человеческая свобода. Чем выше уровень свободы, тем больше требуется и согласия между людьми, иначе свобода, стимулирующая индивидуализм, конкуренцию и соперничество, породила бы столь мощные силы разногласий и противоречий, что это угрожало бы самому функционированию общества. Благодаря асимметричной диалектике стихийных и сознательных действий и взаимодействий согласия и разногласия общество балансирует на весах центростремительных и центробежных сил. При этом то центростремительные силы одолевают центробежные, то центробежные перетягивают центростремительные. Хотя взаимодействие согласия и разногласия не прекращается никогда, они взаимопроникают и одновременно обладают относительной автономностью. Под воздействием стихийных или под давлением волевых детерминантов периоды согласия сменяются периодами разногласия или же согласие превалирует в одних сферах жизни, а разногласие – в других. Подобно тому как многообразие естественной природы находит выражение в богатстве органов чувств человека, так и многообразие общественных отношений отражается в человеческом поведении ансамблем взаимодействия форм согласия и разногласия.

Как согласие, так и разногласие становится реальностью там и тогда, где и когда люди предстают друг перед другом не столько как индивиды, сколько как социализированные личности, то есть через их опосредующую форму, каковой является общество.

Важнейшим результатом возникновения, распространения и функционирования согласия как сущностной черты общественного человека стало формирование его социальных институтов. Без учета институтов консенсуса невозможно представить ни

культуру человека, ни культуру народа и в целом общества, ни системную полноту социально-нравственных, духовных и психологических отношений в макро- и микрообществах.

Поэтому изучение согласия в понятиях «институт», «институция», «институционализация» представляет одну из актуальных задач построения философской теории согласия. Внимание, которое должно быть уделено этой проблеме, обусловлено прежде всего тем, что институты являются организационной формой существования общества. Они упорядочивают и обустроивают общественную жизнь в разнообразных видах и состояниях. Благодаря им человеческие индивиды, исходящие в своей жизнедеятельности из частных интересов, против их воли, но по необходимости объединяются в различные социальные сообщества. Причем они одновременно входят в множество таких сообществ, которые взаимодействуют не параллельно, а по взаимно перекрещивающимся линиям. Благодаря возрастанию роли субъективно-сознательного фактора известным образом уравниваются частные и корпоративные интересы и формы поведения. Соответственно согласие между индивидами, группами и сообществами, как и разногласие между ними, обретают изменчивую, подвижную форму. Без институциональных механизмов, созданных человечеством на протяжении тысячелетий, было бы невозможно обуздание социальных, особенно экономических и политических, антагонизмов и конфликтов.

В тех же сферах общественной жизни, где зрелые и действенные социальные и духовные институты не созданы или они не функционируют с достаточной целеустремленностью, там согласие или не достигается, или же оно легко разрушается, деградирует и сменяется разногласиями и раздорами.

Однако в общефилософской, тем более в социально-философской литературе понятия «институт», «институционализация», «институция» еще не исследуются с достаточной степенью полноты и последовательности. «Институт социальный», говорится в одном из философских изданий, - это «элемент социальной структуры, исторической формы организации и регулирования общественной жизни. С помощью социальных институтов упорядочиваются отношения между людьми, их деятельность и поведение в обществе». В социологии они рассматриваются как «определенная совокупность учреждений, соответствующих социальной структуре общества; совокупность социальных норм и культурных образцов, определяющих устойчивые формы социального поведения и действия; система поведения в соответствии с этими нормами» [5].

В социально-философском знании наблюдается множество социальных институтов, которые различаются по разным основаниям, в частности по генетическим, отраслево-структурным, функциональным, мировоззренческим, правовым и инструментальным. Решение этой проблемы еще далеко до завершения, поскольку институты все еще осмысливаются односторонне. В цитируемом выше «Философском энциклопедическом словаре», например, социальные институты подразделяются на: 1) экономические (разделение труда, собственность, заработная плата и др.), 2) политические (государство, армия, суд, партии), 3) институты родства, брака и семьи, 4) воспитательные, 5) институты в сфере культуры. При этом само их подразделение произведено по частным признакам в утилитаристском контексте. С одной стороны, в данной классификации отсутствуют

важнейшие действительные институты, которые являются функционально-социальными, а не только социально-отраслевыми. Иначе говоря, деление их на экономические, политические и иные делает их уже не институтами, решающими общесоциальные проблемы. С другой стороны, не учитывается то их свойство, что они охватывают все стороны и взаимосвязи, складывающиеся в обществе, и определяют взаимоотношения индивида и общества, личности и корпоративности.

Для социальной философии каждый такой институт значим своими специфически – мировоззренческими свойствами. Независимо от того, изучается ли институт частной и общественной собственности, институт государства, семьи или армии, важно выйти на выяснение того, насколько каждый из них и в какой мере ориентирован на системы и механизмы межличностных, межклассовых, межсословных, межкооперационных, межнациональных и духовно-мировоззренческих отношений. Сообразно целям и задачам исследования нас интересует консенсусный аспект, то есть проблема, в какой мере тот или иной институт формирует, а может быть, деформирует отношения согласия в социуме. При внимательном подходе обнаруживается, что, к примеру, частная собственность скорее выступает в качестве института, который выводит согласие из разногласия и конфликта. Утверждая согласие между людьми, он не упраздняет разногласие и противостояние, а даже стимулирует их. В целом институт частной собственности, отражая потребности индивидуального развития человека, его родовую свободу и присущие только ему природные задатки, является причиной, движущей силой и этикой разногласного согласия в обществе, где частная собственность выступает экономической основой производства, распределения и потребления материальных, социальных и духовных благ. В свою очередь другой социальный институт, а именно армия, если в утилитарном смысле представляет собой инструмент, посредством которого государство прибегает к физическому насилию над противником для решения своих внешнеэкономических и политических проблем, то в социальном плане – это одно из важнейших средств дифференциации человечества по территориально – государственным сообществам и, следовательно, регулирования международных отношений. С одной стороны, армия, глубоко связанная с государственной жизнью наций, сплачивает нацию, способствует ее внутривнутриполитической и духовно-нравственной консолидации, иначе говоря, упрочению гражданско-патриотического и нравственного согласия, с другой же стороны, она используется государством для провоцирования разногласий и конфликтов, развязывания войн, которые раскалывают международное согласие. Пока в обществе сохраняется и воспроизводится из поколения в поколение армия, неизбежны и войны, они останутся потребностью исторического процесса. Антивоенный социальный институт мира между государствами еще настолько слаб, что международное разногласие остается господствующим в социальной этике.

Тем не менее в мировом историческом процессе постепенно начинает формироваться новый социальный, точнее социально-мировоззренческий, институт – согласие. Он формируется в единстве и многообразии его мировоззренческих, познавательных и этических сторон. Институт согласия вычленяется и дифференцируется, обретая свои индивидуальные признаки, способы существования и функционирования. Строго говоря, начало возникновения института согласия восходит еще к родовому обществу. Но этот институт

находится на протяжении всей известной истории в тени других социальных институтов. Иначе говоря, его функции выполняют те ли иные исторически складывающиеся и изменяющиеся институты. В первую очередь институт групповой, родо-семейной и племенной собственности, институт родства, патриархальной семьи, институт землячества, институт патриотизма. В классовом обществе функции института согласия между различными социально-экономическими, территориальными, этническими и религиозными сообществами выполняют государство, право и другие новые для социально-дифференцированных обществ институты упорядочивания социальных отношений в их разных формах. В античном обществе возникший институт демократии более всего способствовал достижению в обществе элементов гражданского согласия. Но поскольку институт демократии исходил из того принципа, что рабы не являются гражданами, которые могут претендовать на какие-либо человеческие свободы и права, этот институт создавал социальное согласие лишь среди свободного населения (рабовладельцев и свободных общинников) или между группами господствующего класса, которые придерживались либо демократических, либо аристократических правовых норм и воззрений.

В средние века, когда активно функционировали крупные мировые религии, согласие утверждалось культовыми учреждениями между приверженцами той или иной веры, на основе принципа «братья во Христе», «все мусульмане – братья», включая, однако, веронетерпимость по отношению к иноверцам. В Новое время, когда пала духовная диктатура церкви, общественное согласие строится на власти буржуазной демократии, отдающей приоритет общечеловеческим правам и свободам.

В XX веке, ставшем веком двух мировых и громадного количества локальных (гражданских, революционных, национальных, религиозных) войн, социальное согласие по своей институционализации все более утверждается как альтернатива институту войны. В современном своем качестве его институциональные свойства обнаруживаются почти во всех сферах индивидуальной и общественной жизни жителей планеты. В региональных и мировых масштабах возникли многообразные социальные, экономические, социально - политические, социально - культурные, социально - экологические, геополитические движения, блоки, сообщества, советы, общественные организации, учреждения согласия в разных сферах планетарной жизнедеятельности человечества.

Утверждение согласия между землянами, народами, странами, а внутри них между социальными группами, политическими партиями, национальными, конфессиональными организациями, научно – техническими сообществами, которые еще в начале XX века носили спорадический и локальный характер, обрело в общественном сознании растущую значимость. Межклассовая, межнациональная, межконфессиональная, межгосударственная формы социального согласия в глазах мирового сообщества стали приоритетной духовно – правовой, духовно – нравственной и культурной ценностью. Будучи альтернативой войне как распространенному способу разрешения социально – экономических и политически значимых проблем народов и стран, социальное согласие начинает выступать в качестве самостоятельного направления всепланетной исторической деятельности человечества фактически со времени окончания «холодной войны», когда общество прекратило глобально-антагонистическую двуполярность своего существования, когда наиболее деятельные и

могущественные субъекты как «холодной войны», так и двух «горячих мировых войн» XX века, простя друг другу жертвы и разрушения, выступают инициаторами нового мирового порядка, основанного на принципе социального согласия. К этому времени видимо, относится и необратимое начало институциализации согласия.

Этот вывод, конечно, не означает, что силы мира и согласия превосходят силы войны. Социальное согласие, особенно в его всемирных формах, достаточно упрочилось в массовом человеческом сознании и самосознании. Хотя его мораль, право и философия привлекательны для народов планеты, согласие все еще уступает войне по своей настойчивости, технической мощи и идеологической силе. Видимо институт насилия никогда не будет полностью повержен институтом согласия, хотя все более расширится пространство и углубится содержание консенсусных идей, технологий и действий в мировом сообществе. В мире мало какая война или иная агрессия, на которую решилась то или иное государство, не начиналось и не осуществлялась им, между тем, как писал Н. Макиавелли в трактате «Государь», можно привести бесчисленное множество примеров и показать, сколько мирных договоров, сколько соглашений остались мертвой буквой вследствие вероломства правителей.

Отсюда можно заключить, что институт согласия характеризуется своей собой спецификой, позволяющей отделить его от всей системы социальных институтов. Тождество его с другими институтами включает и кардинальные различия. В частности, такое отличительное свойство, как разрушимость. Элементы, компоненты, подразделения согласия легче разрушить, чем, к примеру, те же структуры института войны и насилия, а наука, право и мораль, составляющие духовные основания института согласия, могут быть применены и для его уничтожения. Между тем институты конфликта и войны вряд ли содержат большие консенсусные возможности.

Среди других уникальных свойств согласия и в целом его институтов можно назвать их ненавязчивость. Навязанное извне согласие, как и его институциональные нормы и идеалы, не воспринимается органически обществом, навязывание чуждо ему, поэтому прочно лишь то согласие, которое возникает спонтанно, то есть естественно-исторически, чем прямой сознательной организацией политических элит, нуждающихся в «молчаливом согласии большинства». Спонтанность не есть одна лишь стихийность, она не исключает преднамеренности. В переводе с латинского языка «спонтанность» означает самодвижение, вызванное внутренними факторами. По мнению А.С. Богомолова, это «синоним упорядоченного процесса, происходящего независимо от какого бы то ни было разумного начала» [1]. Более истинным представляется взгляд А.И. Демидова на спонтанность. Он не исключает определенное присутствие разумного начала в спонтанности. Более того, он подчеркивает, что «сознательное действие вполне может (да и должно) быть спонтанным, у него для этого есть все необходимые свойства - добровольность, произвольность, направленность на реализацию цели, выражающей внутреннюю потребность субъекта действий» [3].

Однако в содержание института согласия укладываются лишь те сознательные цели и действия, которые отвечают если не коренным, то во всяком случае жизненным интересам социальных субъектов, испытывающих внутреннюю потребность в общественном согласии.

Бесспорно и то, что всякая социальная группа, находящаяся в авангарде экономики и власти, для достижения собственной цели представляет свой интерес в том или ином виде согласия, придавая ему форму, изображающую свое понимание как наиболее разумное и общезначимое. В тех случаях, когда такая социальная группа, политическая партия или государственная организация навязывает обществу согласие, выражающее его не настоящие, а будущие интересы, такое согласие, хотя вначале и встречает общественное непонимание, раздражение и даже возмущение, исторически оправдывается своей прогрессивностью и постепенно воспринимается как должное. На этой основе возникает парадоксальная ситуация. Согласие, которое насаждается административными, даже военными методами, превращается в акт насилия. Возникает насилие согласия, согласие обретает чуждую, противоположную форму. Согласие, достигнутое принуждением, даже исторически оправданное, порождает на время антисогласные, противогласные, конфронтационные намерения и действия. Потребуется значительное время, чтобы существующие общественные структуры преодолели неудовлетворенность навязываемым извне согласием и чтобы перегруппировалось общество; тогда иссякнут источники неустойчивости согласия. И в том и другом случае институт согласия включает элемент насилия. Полностью упразднить или ликвидировать его невозможно, в пределах досягаемости находится лишь мера его дозволенности. Имеется в виду насилие в достижении и осуществлении согласия в отношениях между индивидами, государствами и народами, партиями и социальными сообществами, насилие по отношению как к объектам, так и ожидаемым субъектам согласия.

В заключение заметим, что согласие столь широко разлито в различных социальных структурах и социальном опыте индивидов и сообществ, что оно обнаруживается повсеместно. Поэтому институциональный процесс включает как дифференцированное формирование специализированного института согласия наряду с другими институтами культуры, так и все большее проникновение всей массы согласительных ориентаций, технологий и действий в деятельность функционирующих социальных институтов. В этом состоит объяснение того, что согласие институционализируется. Говоря иначе, общее представление об институте согласия складывается благодаря интегрированию знаний о свойствах, структурах и функциях согласия, которые обнаруживаются во всей системе социальных институтов.

Литература

1. Богомолов А.С. Детерминизм, спонтанность и свобода в философии Демокрита // Вопросы философии. 1982. № 3. С. 123.
2. Гусейнов А. А. Введение в этику. М., 1985. С.152
3. Демидов А.И. Ленинская критика теорий стихийности и современность. М., 1984. С. 19.
4. Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т.42. С.262.
5. Философский энциклопедический словарь. М., 1983. С. 209.

*Marfua Khamidova, Doctor of Arts,
Professor of the State Institute of Arts and culture of Uzbekistan*

NATIONAL ART CULTURE AS AN OBJECT OF THEORETICAL UNDERSTANDING

Abstract: In this article the national art culture is considered as complete system spiritual and the material assets, serving by communication of times and continuity of traditions.

Keywords: styles, forms, genres, art culture, national art culture, objectives, functions, character, properties.

National art culture as developed in the course of aesthetic study of the world is a holistic, interconnected system of spiritual and material values is a product of autochthonous creation, embodied the creative experience of many centuries, humanistic, spiritual and moral ideals of peoples united geographically, ethnically, mentally in one cultural community. Breaking a constant value and types of thinking of different generations on the basis of community life and identity worldview, perception, attitude, it nourishes the historical memory and enriches the artistic view of the world unique images, colors; serves as a connection of times and continuity of traditions. And at the same time remains open for research. And this feature of its ability to keep and increase the accumulated capital, develop new themes, motifs and concepts ensures dialogue and understanding, not only within the same culture.

Developing under the influence of various factors (objective and subjective, internal and external), national culture is the spirit, the time stamp.

Internal factors related to the nature of searching within the process by specificity of genre-thinking, genetically subordinated to prior experiences, defined by aesthetic tastes, talent and spiritual needs of artists, including fulfillment.

External factors: socio-cultural environment where the field of activity of the artist is unfolding, where his worldview, moral and ethical principles are formed; it's a society that encourages the development of artistic culture in moral and psychological as well as in material terms; this is a demand for creativity product by mass consumer or its individual categories.

An important role is played: the social status of artistic culture and its components; nature of the coexistence of different shapes, forms, genres, styles and trends, different national, linguistic cultures in a single space; spiritual, moral and intellectual potential of society, influencing the content and level of artistic culture on the formation of the personal qualities of the individual.

Currently in Uzbekistan artistic traditions are being revived, developed over the centuries of the region's history, rethinking of earlier prevailing trends, the proclamation of the fundamental

values that meet the spirit of democratic change and based on respect of for the rights, dignity, individual freedom and creative expression.

But how to recognize what is outdated, exhausted, has become obsolete and moved to stereotypes and what was fixed in the genetic memory as persistent representations of the beauty and continues to enrich the knowledge of people about the culture, customs, manners, tastes, priorities of era, how to feed modern search by imaginative and associative images?

What then should be given a preference - the old, well-known - or new, if new can be different: fleeting, temporary, leaving the arena, unable to evolve into a significant phenomenon, or, on the contrary, ahead of time, anticipating some major events, inspiring, exciting fantasy?

Complexity, fragility, divergent points on the one hand and on the other - the enormity of the purpose and objectives, the spirit of renewal, daring solutions, diversity of means and methods - all are essential signs of the times.

Art culture of Uzbekistan today is represented by manifold kinds of academic, traditional and contemporary art, accumulating achievements of national and world culture, as well as by innovative developments. A notable features of it are:

Fusion of styles, forms, genres, the birth of new ones, such as a mass areal performances, opera-poppy symphony oratorio, instrumental and vocal-plastic loops, symphonic jazz, opera, ballet etc.;

- Multi-style, multi-genre, multi-ethnic character, where national, regional and universal aesthetic concepts are neighboring and become mutually enriched;

- A wide range of topics, ideas, motifs, images, and colors;

- Polystylistics means of expression;

- Metaphorization, polyphorization of language;

- Unity and diversity of expressive system;

- Expansion of conditional specific boundaries of the traditional, academic and contemporary art;

- Freedom of expression and creative tools;

- Attention to the inner world of man, achieved not only through third-party immersion within its spiritual and moral principles, but also through self-esteem and self-awareness;

- Graphic-plastic techniques and solutions as a way to transfer psychological state of the characters;

- The intensity, the activation of internal action, shape of characteristics transmitting a variety of soul twists and thoughts of heroes;

- Saturation and concentration of writing, conceptuality of idea and means of artistic solution;

- A combination of expressive, sublime tone and inner monologue, ironic and lyrical and grotesque beginning;

- Ethical and moral conclusions on the basis of socio-psychological and philosophical analysis;

- Refocusing an accent from external event or series of works inside the hero to his self-knowledge, highlighting various aspects of his human nature.

Social-class nature of conflict - something that culture of the Soviet period of development was rich with, as well as with axiomatic, sloganistic, didactic, hard realism of aesthetics, now give way to post-Soviet period and contextuality of Worldview and reading within a context.

If in historical matter dramatic conflict is resolved on the basis of self-immersion of hero (and not direct oppositions, as observed in the early 90s), in modern - it's an obvious combination of modern confessional and moral quest, which in turn transformed the style of artwork.

Appealing to history, national traditions, folklore motifs, illuminating contemporary material from the standpoint of human spiritual transformations in adapting to the new socio-cultural situation, art is not limited to any thematic framework. It is addressed to multiple collisions, to ethical and philosophical, religious issues, epos, fairy tales, legends, fantastic grounds. And here the topic is not as important as skills and versatility of its disclosure, and mainly - artistic generalizations actualizing modern thought:

- The intrinsic value of a person determined, above all, by his spiritual wealth, knowledge, creative spheres of his life, his moral and ethical qualities;
- The right of every individual to self-esteem, to a decent life;
- The interconnectedness of man and the surrounding world;
- The invisible and unbreakable threads uniting eras, generations, past, present and future, individuals, special and general matter.

But not always artistic practice kept pace with the rushing time. The formal aspect of searches prevailed over substantive, outdated concepts continued to be operated in ideological sense and in the figurative-expressive ways. Obvious secondary, banality techniques and solutions, the lack of critical charge, which is limited to private or remarks addressed to the Soviet and colonial past.

Not all the arts develop evenly. Not all groups are working in full force. Observed a clear advantage in the direction of mass-pop and folk-traditional creativity, catch up with the drama and musical theater (opera, operetta, musical drama), dramaturgy, directing, acting and singing skills, as well as individual academic genres of music.

However, achievements of the artistic culture of Uzbekistan are more eloquent than problematic. Through confessional, expression, eccentric, theatrical stage histrionics today, grotesque ethnographic, folk poetics consumer film works, allegorical, condensed-coloristic imagery visual language of variations of arts and crafts, emotional and psychological and philosophical content of musical writing, stylized expressive plasticity of National Dance etc. appear the mood, feelings, experiences, hopes and aspirations of the people who live in harmony with ourselves and the world around them.

The task of the artistic culture of today - to serve man, to make his life better, richer, more interesting, more meaningful, give him the joy of creation, aesthetic pleasure consistent with its high moral and spiritual needs. Conceptual in all guises, syncretical, versatile and organic, the generosity of emotion on empathy, thoughts and ideas, multicolour and originality - the most important condition for its modernity.

Keeping up with the times, to fit into its creative context - means to engage in dialogue with the reality expressed in a professional, ideological and artistic level of its relevance to current events, facts, while preserving their national identity and creativity. Is a pressing demand of the day.

Future of national culture lies in its ability to:

- Humanize all aspects of social life;

- Comply with the spirit and ideals of a progressive society;

- To develop the artistic traditions that carry a wealth of information about the culture and history of the nation, according to artistic practice through sustainable value system determinism, to complement aesthetic diversity of the world with another bright, colorful and unique paint;

- To form a new civil, professional and aesthetic consciousness, free from partisan and opportunistic infestations, that helps to understand the reality in its new qualities, finding in it a worthy place.

Using common sense and civic beliefs in assessing past and present, a wide knowledge of history, art theory and art, the correct attitude to the material compliance with all standards of ethics and intellectual dialogue (especially when it comes to thin, painful topics such as religious, patriotic, racial, national) are essential conditions for the full functioning of national culture in the midst of the world and the successful implementation of complex tasks entrusted to it.

REFERENCES:

1. Cultural Horizons on the eve of the XXI century. - Tver, 1997.
2. Dialogue of Cultures. - St. Petersburg, 1997.
3. Yuri Zhuravlev. World culture. - M, 1997.
4. Kagan M.S. Historical typology of artistic culture. - Samara, 1996.
5. Likhachev G.D. Synthesis of the arts and artistic culture. M, 1995.
6. Problems of culture and art. St. Petersburg, 1997.
7. Christmas Y. Introduction to cultural studies. M, 1996.
8. Sociology of Art: A Textbook. - St. Petersburg, 2005.
9. The fate of culture - the fate of mankind. - M, 1996.
10. Theory of Culture: Domestic research. Readings. - M, 1996.
11. Theoretical Cultural Studies: Cultural Studies Series encyclopedia. - M, 2005.

*Boyko Olga, Ukrainian Academy of Banking of the National Bank of Ukraine,
Professor, Doctor of Philosophical Sciences, the Faculty of Judicial Science,
Otroshchenko Larisa, Ukrainian Academy of Banking of the National Bank of Ukraine,
Assistant Professor, Candidate of Pedagogical Sciences, the Faculty
of Banking Technologies*

Creation of myths in the modern world

Abstract: This article is devoted to the consideration of the role and sense of myth in the modern life of a person. Mythologem as a symbolic mean of reality reflection has been considered. Attention has been paid to the social formation of myths, especially in the pedagogical sphere.

Key words: myth, mythological conception of the world, creation of myths, symbol, symbolic space, educational reality, creation of pedagogical myths, mythologem.

Last century and the beginning of the 21st one have been characterized by rapid development and wide expansion of information technologies, which gradually have been converted from purely technological phenomenon into cultural and social one. Moreover, new opportunities of information, on the one hand, arrange conditions for the transition to the global informational society and, on the other hand, increase negative consequences. One should point out that these negative consequences depend on the growing volume of information, which is able to change radically moral guidelines of individuals through specially created manipulative myth. Besides creation of myths practically has not been controlled by the national governments and, thus, manipulative myths penetrate social consciousness. No doubt, in the terms of modern geopolitical conditions, this fact increases the risk of nations' cultural identity loss. In addition, globalization trends, which lead to the drawing of different types of culture together and contribute to the emergence of universal culture, generate new matters, connected with the uniqueness of ethnical perception of the world, its specificity and means of realization.

Symbol image or mythological one represents, in this case, mental specificity, which is a means of tribal, and lately, individual identification. That's why appeal to the mythological "mechanisms", raising deep mental content to the human thought, is an essential step on the way to the awareness of cultural actualization of mental ethnos foundations. As a result, problems of mythological consciousness perception, in spite of civilization, leap in human culture, are of great interest at this time as never before.

The problem of the myths' formation is not a new one. It was considered by many scientists at different times. Among them one should mention such classics of mythological research as E. Durkheim, E. Cassirer, L. Levy-Bruhl, C. Levy-Strauss, A. Losev, Y. Lotman, E. Tylor, M. Eliade, J. Frezer, I. Huizinga, C. Jung and many others.

In Ukrainian philosophical science this subject has been studied by V.S. Gorskiy (historical mythology in modern Ukrainian culture), O.S. Kyrylyuk (universal dimensions of culture), S.B. Krymskiy (universal-cultural structures of Ukrainian nation), M.T. Yuriy (mentality of Ukrainian people) and many others.

The aim of our research is to show the importance and role of myths formation in modern life as this phenomenon as never before become apparent in all spheres of social activity, especially in science, politics, economics, advertising and pedagogic.

Availability of mythological has system of conceptions and images, helping self-identification of ethnos and personality, formation of ethnic marked cultural space, which "kernel" is a national cognitive base as a structural collection of knowledge, culturally determined conceptions, which are essential for all representatives of certain national-cultural community. In our opinion, national cultural space is a form of culture existence in the human's consciousness, a culture, which is reflected by consciousness, existence of culture in the consciousness of its bearers. Ethnical self-identification has as an essential part nationally stipulated system of symbols, associations and information, introduced in mythological texts as representative of cultural space. Thus, we may say that mythological texts as cultural space are informational-emotional ("ethnic") field, is a virtual and, at the same time, a real space, in which a person exists and operates and which becomes a scene of contiguity with other cultures phenomena.

It should be pointed out that there are some approaches for the consideration of cultural space and, in particular, mythological one. Culturological appeals to this problem, made by A. Losev, Y. Lotman, point out the fact, that symbols accomplish in historical being of ethnos a connection between past and future, past and present, strengthen its chronotopical unity. "Symbol never belongs to one synchronous slice of culture, it always pierces through this slice vertically, coming from the past and disappearing in the future. Memory of symbol is always more ancient than memory of its non- symbolic textual surrounding" [3, p. 191].

From the point of view of communicative approach, symbols represent two endless series of relations: backwards to the object and forward to the interpretant. In other words, it's important for the understanding of myth not only the subject of the message, but the way this message is made. "Myth can not be a thing, a concept or an idea. Myth is a word, a statement" and it acts like a communicative system [1, p. 233].

Thus, nowadays the importance of myths doesn't decrease, but even steadily increases. Everyday life creates a lot of myths. In our opinion, it happens because a modern person is short of stable, sacral feelings and, accordingly worthy self-sufficiency. And mythological culture is able definitely to compensate these losses. Mythological consciousness, in spite of some scientists' statements about its overcoming, however, is a fundamental principal of human existence.

The sphere of myth display and action is wide enough and it includes many stratum of modern culture: inclination for myth-poetic images in literature and art, a tendency to mythologization of history, events of everyday life, past and so on. Thus, myth is alive and relevant phenomenon due to everyday contiguity with mythological reality which nowadays becomes more and more distinct.

Under principal role of myth for the building of the conception of the world, in the mythology one can find preconditions of any world-view orientation. But, however, necessary

feature of any myth-consciousness is its direction to our soul, to internal, timeless side of reality, to deep creative existence forces. Myth is completely directed to transcendent, above-nature and any mythological story is like a window to sacral sphere, to the place where there's no diktat of place and time and which rules over empiric reality.

Surely, myth is not an ideal or spiritual reality. It is physical, imbued with sharp sensuality, deep spiritual symbolism and that's why it stipulates involvement to "numinous", i.e. to experience great, superhuman, mysterious, which frightens and inspires [5, p. 17].

We must say that peculiarity of mythological conception of the world is in the fact that mythological consciousness doesn't disjoin reality for the analysis, but apprehends it sensually as an integral one. Myth brings to life and inspires everything; it is a meaningful and inalienable element of any culture. It is always immanent to cultural experience of epoch. And though with time passing it falls under the influence of transformations, it changes, but keeps its characteristics, its "mythological" nature. A famous French structuralist and expert in literature R. Barthes, for example, thought that the present time creates myths even more actively than previous cultural-historical epochs.

Nowadays in informational space a great number of social, political, religious, artistic and pedagogical myths appear, but in spite of their illusive character, they make rather real influence on social life. As a result, modern myths transformed into means of social mobilization and manipulation of social consciousness. Truth, which a person defines for himself, is opened in the form of a myth as in it a certain world-view is concentrated; it is authentic to this culture and does not demand any arguments. Myth, acting as a huge source of massive energy, is able to mobilize groups of people to certain actions. That's why modern culture continues to create myths, which in any case direct social energy into certain course, satisfy demands of the society of massive consumption, create attractive image of a politician or a show-business star, and attract attention of the audience by a regular thriller or a "soap opera" with the help of a cinema or television.

Information, which is designed in the form of a myth, obtains sensually-significant concreteness; one can easily remember it, making aesthetic life world of a person, throws it, at the best, into arms of illusions, and at the worst makes a person an object of different manipulations, including political ones. Thus, a famous Canadian philosopher and culture expert M. McLuhan, "myth creator of the information society epoch", "prophet of mass communication" stated, emphasizing the role of information in society and social opinion management, that mass communications play an important role in the formation of state ideology, mythologization of social consciousness. Myth in modern industrial society acts as a product of mass production, as a principle of mass consciousness, and television acts as main myth creator.

To understand the principles of mythological consciousness work, which provides the success of many political ideas, brands, slogans and which is the base of certain ideology, it is necessary to apply to distinctive myth features, which were defined by such famous investigators as M. Eliade, A. Losev, C. Jung and others. Thus, according to M. Eliade, myth creates the history of

above-nature creatures, which is true (as it refers to real world) and sacral (as it is a result of creative activity of above-nature creatures) [6]. Getting to know myth, the person learns “origins” of things and this fact lets to hold of them and manipulate in one’s mind. It is not the question of external, abstract cognition, but cognition, which one “experiences” ritually, in the process of myth reproduction, i.e. myth “is lived” by the audience. Myths about eternal renewal, about “golden century”, about the land of eternal youth and joy, about the hero define humans’ behavior nowadays also.

O. Losev in his work “Dialectics of myths” set the task of separation of a myth from a tale, fiction, science, religion, poetry, history and other forms of thinking and culture. Carrying out these partings, he presents many interesting and useful observations, which essence is the following: myth is not a fable or a fiction, it’s a reality, which is realistically felt and created; myth is not a scientific, and in particular, primitively-scientific construction, it’s a vital, subject-object mutual communication, that contains its own, out of science, purely mythical genuineness, trustworthiness, fundamental legitimacy and structure; myth is not a metaphorical construction, it’s a real, material and sensually created reality, which is at the same time estranged from usual sequence of phenomena and, thus contains different level of hierarchy, different level of separation; myth is not an allegory, it’s a symbol and being a symbol, it can contain in itself schematic, allegoric and realistically symbolic layers; myth is not just a poetic work, these are isolated and abstractly distinguished things into intuitive-instinctive and primitive-biological sphere, which correlate with a human subject, where they come together in one indissoluble, organically grown unity [4].

Analysis of social mythology lets us to make a conclusion that myths change, depending on transformation of economic and spiritual life of mankind. Development of new industrial forces stipulates mode of production change, transformation of social relations takes place. Changes in relations in their turn create conditions for social mythology formation, which reflects peculiarities of social consciousness epoch.

If in early stages of social development social mythology performed the function of surrounding reality understanding and keeping of tribal unity, nowadays myth is an instrument of manipulation, means of destruction, splitting and deformation of both social and individual consciousness. This is really so. Due to logic of social mythology historical development, weakening of social-cultural determinants leads to transformation of myth from integral phenomenon into manipulative technology.

As a person thinks with the help of images, caused by imagination, image, in its turn, creates a certain behavioral reaction. Thus, for example, images of democracy, socialism, equality, freedom and others capture a person or create in him horror, become stimulus or motivation of his certain actions. Also practically every advertisement, creation of any slogan or an idea appellate to an archetypical mythologem. Author, involved in creation of such images, turns to them consciously or uses them unconsciously as he is in the cultural field, where this mythologem exists. Thus, characteristic feature of a modern myth is that it transforms into mythologems – specifically

figurative, symbolic means of reality reflection, which are necessary when this reality does not fit into frames of formal-logical and abstract representation.

Especially sharp it is felt in the education sphere, where the influence of social myths in the terms of pluralism and heterogeneity of cultures, on the one hand, is a positive moment, and on the other hand, under absolutization of separate approaches, it can become a cause of creation of new myths in pedagogical activity.

Similar to “new” myths formation can become ideas of “person’s new image” creation, intrusion of stereotypes, which deprive the person ability to evaluate them independently. This happens because educational institutions are unreceptive to reformative influences “outside”, as they exist for the subjects in the capacity of special – firm, autonomous, generalized educational reality, which has its own structure, means of existence, reproduction and development. In historical context, education as social-cultural phenomenon and social institution was formed spontaneously, in the natural way. In modern world educational reality is a tradition and at the same time the result of rational project influences on the part of society and state. Taking into consideration modern transformations in all spheres of life activity, one can say, that system of education is the aim for concrete, purposeful changes, which have been accomplished as a result of myths creation.

Also, we should mention one more, the most wide-spread myth in pedagogical practice - myth about completeness of pedagogical aims, i.e. upbringing of personality, who is well-developed, harmonious, self-actualized, creative. Such approach in pedagogy is based on the demand for the teachers to write reports about big number of conducted educative arrangements, about achievement of unreal, estranged from life results. Nowadays this myth generates critic of technologies, which supposedly do not provide declared guarantee of educational success. But such mythologem, which was created during total traditional education, does not take into consideration in what extent this technology can guarantee achievement of a certain pedagogical result, where it’s necessary to take into account personality of a teacher, peculiarities of pupils, exact conditions of pedagogical process passing. Thus, we can say, that pedagogical aim should be perceived as some kind of guide, in other words, an ideal. No doubt, such kind of perception does not exempt from necessity to strive for concrete aims. That’s why nowadays the most relevant approach is a competitive one, in the context of which competence can not be completely formed; it is constantly in the stage of development.

The next myth, which we should pay attention to, is myth about dominative role of a teacher in the pedagogical process and a pupil as an object of pedagogical influence. This guideline appeared and was developing together with formation of pedagogical activity itself. In its basis there are such principles as “a teacher asks – a pupil answers”, verbal methods – explanation, narrative, persuasion and others, which are realized in the scheme of classical rationality “a teacher says – a pupil listens to”.

In contrast to this myth, new educational reality can, on the contrary, be based on the scheme “a pupil asks – a teacher answers” as the previous variant does not take into account semantic barriers, in other words a pupil may not understand the discourse or even he may not listen to.

In order to reduce harmful influence of above mentioned myths on practical activity of a pedagogue, “it is necessary to formulate at the same time the theory (to build models) and to bring in final wording divergence between theory and practice” [2, p. 143]. In P. Bourdieu opinion, it is necessary to prepare future pedagogues to “immersion” of pedagogical theory into practice of real educational process.

Thus, we can surely say, that myths creation as socially constructed reality, is intrinsic to all spheres of life activity, in particular to education. In our opinion, one of the ways of global educational problems solution, overcoming of “old” and “new” creation of myths in pedagogical activity is philosophical comprehension of imposed problems, analysis of correlation, dialogue of different schools, trends, directions, axiological reflection, which is directed at revelation of fundamental values and guidelines of every culture.

Thus, myth, which integrates in itself spontaneous and institutionalized, penetrates into consciousness of every individual and guarantees effective result of manipulation process. Uniting with sensual, spontaneous, irrational elements of consciousness, myths create complicated, independent from real life forms of influence. That’s why myths act as means of social organization, parallel to rational forms of authority.

References:

1. Барт Р. Миф сегодня// Семиотика. Поэтика: избр. раб. – М.: Прогресс, 1994. – С. 72-130.
2. Бурдье П. Начала. – М.: Socio-Logos, 1994. – 124 с.
3. Лотман Ю.М. Символ в системе культуры // Избр. статьи: в 2 т. – Таллинн, 1992. – Т. 1– С. 191-199.
4. Лосев А.Ф. Диалектика мифа. – М.: Академический проспект, 1994. – 303 с.
5. Хьюбнер К. Истина мифа. – М.: Республика, 1996. – 448 с.
6. Элиаде М. Космос и история. – М.: Прогресс, 1987. – 312 с.

*Antonov Oleg, South Ukrainian National Pedagogical University
named after K. D. Ushinsky,
graduate student, Philosophy and Social Science Department*

State power as an object of evaluational changes, the subject of which society is

Abstract: Revolutionary way of change of state power is not possible without of increasing social radicalism. Revolutionary – radical progress is not predictable, that means, it is dangerous for society and for state power. Therefore a compromise evolution way of change of state power, that is realized by means of gradual reforms, is advantageous for both: society and state power. Conditions of formation of informational society are the main factor of such development information is the most effective instrument of influence, therefore the optimal measure of its decentralization of the basic conditions of reformation of state power. Attainment of this measure will permit to avoid regressive consequences, which will be brought by usurpation of information by both state power and group of active reformers. So gradual reformation of state power is the most effective way of its change, which corresponds with natural course of social evolution.

Keywords: state power, society, revolutionary changes, radicalism, evolutionary changes, gradual reformation, decentralization of information.

*Антонов Олег, Южноукраинский национальный
педагогический университет имени К. Д. Ушинского,
аспирант кафедры философии и социологии*

Государственная власть как объект эволюционных изменений, субъектом которых является общество.

Аннотация: Революционный способ изменения государственной власти невозможен без нарастающего в обществе радикализма. Революционно-радикальные сдвиги непредсказуемы, а значит, опасны и для социума, и для государственной власти. Поэтому обоюдовыгодным является компромиссный эволюционный способ изменения государственной власти, осуществляемый посредством поступательных реформ. Главным фактором подобного развития оказываются условия становления информационного общества. Основным таким условием является оптимальная мера децентрализации информации как наиболее эффективного рычага влияния. Достижение данной меры позволит избежать регрессивных последствий, которые повлечёт за собой узурпация информации как государственной властью, так и группой активных реформаторов. Таким образом, наиболее

эффективным соответствующим естественному ходу социальной эволюции способом изменения государственной власти является её поступательное реформирование.

Ключевые слова: государственная власть, общество, революционные изменения, радикализм, эволюционные изменения, поступательное реформирование, децентрализация информации.

Постановка проблемы. Перенаселение планеты, истощение природных ресурсов, экологические и техногенные катастрофы, неослабевающая угроза войны с использованием оружия массового поражения, – эти и другие факторы указывают на то, что социальная эволюция может привести к результатам, невиданным до сих пор в рамках всемирной эволюции жизни, – самоуничтожению вида. Избежать столь вредных последствий человеческого прогресса помогает упорядочивание общественных отношений. Наиболее самостоятельной и самодостаточной системой, в пределах которой становится возможным организовать человеческую деятельность, является государство. А силой, которая позволяет удерживать отношения между элементами системы в границах, необходимых для функционирования данной системы, оказывается государственная власть. Многие учёные определяют нынешний этап социальной эволюции как период становления информационного общества. Перед современной наукой остро встаёт вопрос: «Каким образом должны быть налажены взаимоотношения между информационным социумом и государственной властью, чтобы указанные общечеловеческие проблемы подлежали разрешению?». Особенно важным аспектом данных взаимоотношений является характер воздействия, которое вынуждено оказывать информационное общество на государственную власть для того, чтобы последнее не нарушало эволюционного ритма, заданного первым. Отмеченный аспект представляет собой серьёзную практическую и научную проблему. Её актуальность обусловлена тем, что неверный подход к её разрешению грозит хаотизацией социальных отношений, которая, в свою очередь, разворачиваясь по изложенной выше причинно-следственной цепи, способна привести к необратимым последствиям для всего человечества. Разработка способов воздействия на государственную власть требует философского осмысления. Поскольку субъектом рассматриваемого воздействия является общество, а объектом — социальный институт государственной власти, то социально-философское знание становится естественным подспорьем в изучении рассматриваемой проблемы. Настоящая статья сфокусирована вокруг анализа эволюционного способа воздействия на государственную власть с поступательным и её реформированием.

Разработанность темы. Анализ современной научной литературы показывает недостаточную разработанность заявленной темы. В трудах Беха В., Вергун О., Диброва А., Пронского Л., Диденко Н., Долженкова О., Зимовец Р., Ледяева В., Лузан А., Дементьевой В., Муратова О., Павловского М., Петухова В., Соколова В., Ханеева С., Толстоухова А., Федоркина Н., Юрчилина В. проблема эволюционного воздействия на государственную власть рассматривается либо сквозь призму политического видения, либо с точки зрения легитимации власти, либо в контексте соотношения власти и культурной среды.

Целью социально-философского анализа, предпринятого автором в данной работе, является выявление преимуществ поступательного реформирования власти.

Революционный способ воздействия на государственную власть является неоднозначным и противоречивым. Отрицательные последствия подобных радикальных преобразований в системе социального управления могут превышать по своему масштабу ожидаемые положительные результаты. Основа революции – негативная оценка государственной власти – всегда субъективна, следовательно, не застрахована от ошибок, допущенных в процессе её составления. Потенциальная необъективность подобных суждений ставит под сомнение допустимость революционного пути к преобразованию государственной власти.

Опасностью, кроющейся в революционном образе изменения государственной власти, является также непрерывно нарастающая волна радикализма. Которая неизменно сопровождает столь резкие социальные сдвиги. Будучи социальным организмом, революционный радикализм не в состоянии остановить саморазворачивание, поскольку окончание движения равнозначно смерти. Когда процесс прерывается, он автоматически прекращает своё бытие. Как и иные социальные системы, революционный радикализм (система идей) формируется вокруг определённого организующего ядра. Этим центром притяжения является субъект, генерирующий внутрисистемную энергию, обуславливающий функционирование системы. В силу того, что революционный радикализм является такой сложной нелинейной системой, как социальный организм, непрестанно стремится к интенсификации и экстенсификации. Данная тенденция приводит к тому, что субъект (будь то личность, партия или другая организация, замещает собою ту государственную власть, против которой была направлена революция. В подобной ситуации, продуцируемый указанным субъектом, радикализм порождает несвободу, масштаб которой сопоставим с давлением, осуществлявшимся предыдущей властью. Таким образом, попытка изменить государственную власть в сторону расширения свободы оборачивается заменой одной несвободы на другую. «Продолжительное применение насилия может, в конечном счёте, привести к потере свободы, поскольку в результате, что весьма вероятно, установится не власть беспристрастного разума, а власть сильного человека. Если путём насильственной революции пытаться достичь большего, чем разрушение тирании, то вероятность того, что революция приведёт к новой тирании, ничуть не меньше вероятности того, что она достигнет своих реальных целей» [1, с. 176-177].

Далее необходимо отметить, что в социальном организме, коим является рассматриваемый радикализм, помимо актуализирующего системный потенциал субъекта, существует огромная масса прочих элементов системы, носящих в себе данный революционный потенциал. Представлены указанные системные элементы теми или иными слоями населения, чья свобода ущемляется действующей государственной властью. Именно вследствие подобного притеснения в недрах народа зарождается упомянутый потенциал. И чем сильнее государственное давление, тем мощней грядущий флуктуационный взрыв, которым разразится система революционного радикализма.

Таким образом, что избежать взрыва (который всегда неконтролируем и влечёт непредсказуемые разрушения) возможно нивелировать обуславливающие его факторы, то

есть ослабить давление государственной власти на те свободы, ограничение которых способствует появлению радикального субъекта и помогает актуализации назревающего внутри социума революционного потенциала. Неподдающиеся прогнозу последствия резких социальных сдвигов оцениваются в качестве негативных не только для государственной власти – объекта революции, – но и для соответствующих слоёв населения – субъекта революции (в данном случае под «субъектом» подразумевается вся революционно-радикальная система, а не только образующий её фактор, как это рассматривалось выше). Поэтому путь компромисса устраивает и государственную власть, и того самого субъекта, который пытается изменить ее посредством революционных преобразований. Для последнего подобным компромиссом является поступательное реформирование государственной власти. Будучи подверженной эволюционным реформистским изменениям, действующая государственная власть не прекращает своего существования. Напротив, её бытие продолжается, её верховенство сохраняется приобретая новые, более совершенные формы. Следовательно, не возникают предпосылки для актуализации её инстинкта самосохранения. Таким образом, отказавшись от нигилистического революционного пути, избрав для воздействия на власть реформистское направление, социум минимизирует силу противодействия со стороны объекта своих манипуляций, приобретая возможность безопасного, не угрожающего внезапными потерями, прогрессивного трансформирования государственной власти. Последняя, в свою очередь, не сопротивляясь иницируемой обществом эволюции соблюдает условия легитимности [2; 3, с. 56].

В системе государственной власти должен быть предусмотрен механизм своевременного внедрения реформ в собственные институты. Если государственная власть не создала внутри себя подобного механизма, её органы остаются закрытыми для эволюционных изменений. Такая власть неизбежно устаревает по сравнению со стремящимся вперёд социальным прогрессом и вследствие своей рудиментарности имеет только два выхода: либо умереть, либо тотализироваться.

Партия, обладающая в государстве монополией власти, притягивает к себе всех, кто желает что-либо сделать. В ней концентрируется всеобщий оппортунизм трудящихся, следствием которого является то, что причиной всех бед объявляется партийная и государственная бюрократия, поражённая коррупцией. Ей постоянно предписывается лечение в форме «чисток». Другое следствие менее заметно: возникают моральные элиты, сила которых базируется на том, что они разрывают пуповинную связь с центральной властью. Обычно они складываются из художников, учёных и священников.

Способы сохранения власти могут быть разными. Во-первых, государственная власть может исчезнуть с полотна истории как нежизнеспособная форма социальной организации, не приспособившаяся к изменившимся условиям окружающей среды.

Во-вторых, она же может искусственно продлевать своё существование, насильно останавливая естественный процесс общественной эволюции. Во втором случае государственная власть, будучи не в состоянии преодолеть очередной эволюционный барьер, удерживает от его преодоления и подчинённое ей население. Другими словами, неуклонно тотализируется. Но террор не может легитимизировать господство, подобная ситуация не

может продолжаться бесконечно – народная пассионарность непременно уничтожает ограничения, штучно создаваемые для неё государственной властью [4, с. 23].

И чем более жёсткими были меры, применяемые последней с целью торможения прогресса, тем более разрушительным станет взрыв энергии, которая не прекращала накапливаться в недрах притесняемых человеческих масс. Абсолютно закономерно данный социальный катаклизм будет носить радикальный, революционный характер. Таким образом, оба способа существования закрытой для современных обновлений государственной власти предполагают её неизбежный конец. В первом случае самопроизвольный, во втором – определённый революцией. Совершенно очевидно, что как разные формы господства, которые тоталитарны не просто в замысле, но и в своей основе, они порождают, с одной стороны, паралич общественного организма, а с другой стороны, провоцируют уничтожение системы. Против паралича можно предписать реформы [4, с. 24].

Компромиссный эволюционный путь, путь реформ является единственно приемлемым для каждого из участников государственно- социального взаимодействия: и для власти, и для управляемого ею общества. Немаловажной чертой такого способа изменения государственной власти является его неисчезающая вне зависимости от окружающих обстоятельств открытость. Сколь бы жёсткой не была вертикаль, выстраиваемая тоталитарной государственной властью, всегда остаётся возможность её поступательной осуществляемой изнутри перестройки. «Даже в высших этажах такой системы есть ниши, в которых можно сохранять моральную порядочность и критический взгляд, более того, собирать вокруг себя единомышленников и способствовать политике реформ» [4, с.22].

Это убедительный пример сложности и неоднозначности взаимоотношений между государственной властью и социумом. С одной стороны, их отношения имеют характер постоянного, перетекающего из латентного состояния в открытое, из активной фазы – в пассивную, конфликта. С другой стороны, кадровый состав государственной власти – политическая элита – является неотъемлемой частью общества, во главе которого она находится, следовательно, сохраняет с ними определённую степень идентичности и единства. Таким образом, реформистское воздействие на государственную власть всегда синергично. Народные усилия в том или ином объёме обретают поддержку некоторых её представителей. В результате рождается синергетическая система, все элементы которой взаимодействуют для реализации целевого предназначения данной системы – реформистского модифицирования государственной власти. Отсюда вытекает, что компромиссный эволюционный подход к изменению государственной власти, в отличие от радикального революционного, встречает на своём пути гораздо меньше препятствий и имеет значительно большее подспорье. Подобный простой математический расчёт с безапелляционной точностью указывает на повышенную эффективность эволюционного подхода по сравнению с революционным. Социально-философское исследование представляет возможность разработать модель эволюционного воздействия на государственную власть, функционирующую внутри современного общества. Однако прежде необходимо отметить, что рассматриваемое в настоящей статье реформирование представляет собой акт творчества, субъектом которого является народ, а объектом – государственная власть. Подобно тому, как любой мастер вкладывает в своё творение часть себя самого, социум, реформируя

государственную власть, привносит в неё те черты, которые присущи самому обществу. Отсюда следует, что эволюция государственной власти происходит в рамках эволюции человечества как организованной формы жизни. И изменения, постигающие последнее, образуют первоисточник и определяющий фактор для метаморфоз, которым подвергается первая.

Эволюционный этап, на котором находится современный социум, можно охарактеризовать как переходный между индустриальным и информационным. Поэтому любые реформы, которые предстоит испытать государственной власти, будут обусловлены особенностями, присущими именно информационному обществу. Главным отличительным свойством данного общества является приобретение информацией небывалого прежде статуса. На рассматриваемой стадии социального развития информация представляет собой одновременно и цель, и оптимальное средство для достижения намеченной цели. В первую очередь, это касается государственной власти. Причём власть может быть как субъектом, использующим информацию в качестве главной детали в механизме управления, так и объектом информационного воздействия, осуществляемого народом в рамках реформационного процесса. Чем интенсивней общество информатизируется (приближается к информационному), тем большую ценность представляет из себя информация, тем более безотказным, эффективным, универсальным рычагом влияния она является. Собственно, владеющий информацией обретает сильнейшую власть.

Главной задачей реформирования государственной власти в условиях информационного общества является определение наиболее оптимальной меры концентрации и режима распространения информации. Неудачное решение данной задачи чревато следующими негативными последствиями: узурпация информации активной группой народных реформаторов. Образование подобной группы вполне естественно, насколько естественно образование радикального субъекта в системе революционного социума, как это было определено выше. Так же вполне закономерна тенденция присвоения данным субъектом эксклюзивного права на доступ к информации, как к основному инструменту эволюционного воздействия на государственную власть. В этом случае взамен либо наравне со старым центром концентрации информации (государственной властью) возникает новый – указанная группа активных реформаторов. Однако описанный вариант распределения информации скорее препятствует, чем способствует успешному реформированию державы. Если активная группа замещает собой государственную власть в качестве центра аккумуляции информации, то она сама становится фактическим средоточием власти. Если активная группа обладает равными с государственной властью возможностями консолидировать информацию, то в стране одновременно существуют два полюса власти. В обоих случаях на разных этапах генезиса активной группы, между нею и государственной властью складываются конфликтные отношения. В подобных условиях эффективное реформирование государственной власти либо значительно затрудняется, либо не представляется возможным. Кроме того (в первом случае), зарождается опасность распыления реформационных сил сразу на несколько объектов: и на слабеющую государственную власть, и на всё больше довлеющую над ней активную группу, как на носителя реальной власти. Последняя, заместив собою государственную власть,

автоматически становится объектом эволюционного (либо революционного) воздействия, субъектом которого является социум.

Обуславливающая реформирование государственной власти проблема владения информацией не подлежит решению без учёта возможностей технического оборудования, используемого для накопления, обработки и распространения информации в текущий момент цивилизационного развития. Поэтому «...линейная, пространственно-временная система компьютеров, соединённая терминалом с коммуникационными линиями, может превратить общество в совершенно руководимое, если использовать её централизованно и наоборот, если использовать её децентрализованно и открыто для всех людей, то это приведёт к созданию прогнозируемого высокоразвитого общества» [5, с. 47]. Однако превращение общества в «совершенно руководимое» могло бы быть осуществлено на практике только в том случае, если бы государственная власть действительно совершенно им руководило. Как известно, совершенство на практике недостижимо. Коль скоро изъяны державного управления неустранимы, то неистребима и общественная интенция к эволюционному воздействию на государственную власть. Отсюда следует, что единственно верным и практически осуществимым способом распоряжения информацией является её децентрализованное использование. Подобная информационная политика соответствует эволюционным потребностям социума, следовательно, должна составлять, во первых, суть государственного управления обществом, во-вторых, стратегическую основу народного реформирования государственной власти. Историческая необходимость, детерминирующая становление информационного общества, указывает на компромиссное, поступательное реформирование государственной власти посредством оптимального рассредоточения информации, как на наиболее эффективный и гармоничный способ изменения всей социальной системы (основу которой и являет собой государственная власть на данном этапе эволюции человечества). В ходе такого информационного реформирования «изменения будут достигаться посредством систематичной, упорядоченной трансформации. Поскольку старые социально-экономические системы понемногу становятся неэффективными и неспособными удовлетворить требования времени, то они отмирают, а новые, разумные, займут их место таким же образом, как происходят метаморфозы в любом организме: ненужные части тела атрофируются, другие же развиваются в ответ на новые требования» [5, с. 48].

Эволюция государственной власти протекает в общем русле эволюции социума, которым данная власть управляет и неотъемлемой частью которого она является. Развитие части не может быть более быстрым, радикальным, революционным, чем развитие целого. Поэтому изменение государственной власти не может быть менее систематичным и упорядоченным, чем прогресс всей общественной системы. А искусственное ускорение подобных трансформаций угрожает превратить государственную власть в «неэффективную социально-экономическую систему», атрофирующуюся как «ненужная часть» более глобального социального организма.

Выводы. Революционный способ изменения государственной власти невозможен без нарастающего в обществе радикализма. Последний характеризуется тенденцией к интенсификации и экстенсификации, в силу чего его субъекту имманентно стремление заменить собою государственную власть и дозвлет над обществом вместо неё. Энергия,

питающая революцию и её радикального субъекта, накапливается в народе под действием притеснений, осуществляемых государственной властью. Чем меньше сила подавляющего действия, тем меньше сила революционного противодействия. Революционно-радикальные сдвиги непредсказуемы, а значит, опасны и для социума и для государственной власти. Обоюдновыгодным является компромиссный, эволюционный способ изменения государственной власти, осуществляемый посредством поступательных реформ. Для этого внутри государственной власти должна быть предусмотрена возможность обновляться. Иначе она не выживет в ходе эволюционной борьбы за существование. Главным фактором эволюционного развития оказываются условия становления информационного общества. Оптимальная мера децентрализации информации является наиболее действенным рычагом влияния. Достижение данной меры позволит избежать регрессивных последствий, которые повлекут за собой узурпацию информации как государственной властью, так и группой активных реформаторов. Таким образом, поступательное реформирование является наиболее эффективным, соответствующим естественному ходу социальной революции способом изменения государственной власти. Стратегической основой реформирования должна стать оптимальная децентрализация информации.

Результаты настоящего исследования могут быть использованы для дальнейших поисков оптимального способа трансформации государственной власти в соответствии с требованиями социальной революции.

Список литературы:

1. Поппер К. Открытое общество и его враги. В 2 т. Т. 2. Время лжепророков: Гегель, Маркс и другие оракулы. Москва, 1992. – С. 280.
2. Антонов О. Социально-философский анализ условий легитимности государственной власти [интернет] // Теория и практика общественного развития, 2014, № 2.
Доступ по ссылке: <http://www.teoria-practica.ru/-2-2014/philosophy/antonov.pdf>
3. Антонов О. Социально-философский анализ условий легитимности государственной власти // Грані, 2014, № 4 (108). – С. 54-60.
4. Балестрам К. Апории теории тоталитаризма // Вопросы философии, 1992, № 5. – С. 16-11.
5. Масуда Й. Комп'ютопія // Філософська і соціальна думка, 1993, № 6. – С. 36-50.

*Peshev Oleg, Melitopol State Pedagogical University
named after Bohdan Khmelnytskyi, graduate student
of the Department of Philosophy*

"The value to be educated" in analytical philosophy of R.S. Peters

Abstract: The paper considers the contribution of Richard Stanley Peters in the philosophy of education, reveals the main features of his works that have influenced the formation and development of this science. Draws attention to the relationship of philosophical and pedagogical ideas RS Peters with the ideas of pragmatism, instrumentalism and analytic philosophy. Revealed the importance of considering the terms "education", "education", "knowledge" as the type of values that are specific to the modern educational process.

Keywords: education, instrumentalism, pragmatism, analytic philosophy.

*Пешев Олег, Мелитопольский государственный
педагогический университет имени Богдана Хмельницкого,
аспирант кафедры философии*

«Ценность быть образованным» в аналитической философии Р.С. Питерса

Аннотация: В статье рассматривается вклад Ричарда Стенли Питерса в философию образования, раскрываются основные черты его работ, которые повлияли на становление и развитие этой науки. Обращается внимание на связь философских и педагогических идей Р.С. Питерса с идеями прагматизма, инструментализма и аналитической философией. Раскрывается важность рассмотрения терминов «образование», «образованность», «знание» в качестве типа ценностей, которые являются специфическими для современного образовательного процесса.

Ключевые слова: образование, образованность, инструментализм, прагматизм, аналитическая философия.

Л. Рыжак в своей статье «Философия образования на рубеже тысячелетий: проблемы и перспективы» отмечает, что сегодня философия образования переживает своеобразный ренессанс, который во многом обязан технологическому прогрессу, с помощью которого возникает глобальное информационное общество, главным ресурсом которого выступает

знание. [4]. Вместе с этим возникает необходимость рассмотреть такие понятия как образованность и образование, которые имеют непосредственную связь со знанием.

Целью статьи является рассмотрение философской позиции Р. С Питерса и его трактовку понятий «образование», «образованность», «быть образованным» в качестве специфического типа ценностей, а также способов их обоснования.

В своей статье «Обоснование образования» Р. С. Питерс говорит о том, что малообразованные люди могут иметь очень много положительных качеств характера: быть смелыми, проявлять сочувствие, помогать другим. Все эти качества, несомненно, являются очень ценными. С другой стороны Питерс считает, что образованные люди довольно часто прямолинейны и настойчивы в достижении поставленной цели, что также является очень удачной и полезной чертой характера.

Таким образом, Р.С. Питерс говорит о том, что должен существовать некий специфический тип ценности - ценности быть образованным. Ученый поднимает вопрос о природе, происхождении данных ценностей, которые являются специфическими для современного образовательного процесса. [12]. Также он размышляет над тем, какой именно тип обоснования будет правильным для них. Образованность, согласно Питерсу, означает формирование системы понятий, процесс овладения определенными знаниями, формами мышления и поведения. Большое внимание философ уделяет воспитанию внутренней потребности к знаниям и развитию логического мышления учащихся. В основе образовательной концепции Питерса - акцент на формирующей функции знания, внимание к ценностной структуре образования. Он понимает это как процесс передачи научных, духовных и моральных ценностей определенной культуры подрастающему поколению. В своей статье «Образование и образованный человек» Р. С. Питерс отмечает, что тип ценностей зависит от того, как используется термин «образование» - в общем или специфическом смысле. Как известно, существует общий образовательный концепт, который включает в себя любые процессы обучения [10]. Сегодня, говоря об образовании, мы имеем в виду посещение различных учебных заведений. То есть, так называемых «вещей», посвященных обучению. В данном случае мнение любого «качества» может считаться продуктом, который включает в себя сострадание, настойчивость и многие другие человеческие качества. Отсюда можно сделать вывод о том что «качество» мысли есть, по сути, продуктом образования и этим мыслям человека научили. Образование в данном случае выступает «инструментальной ценностью» и не является важным для любых ценностных предположений. В данном случае стоит вспомнить выдающегося американского философа Джона Дьюи. Философию Дьюи называют видоизмененным прагматизмом, а сам Дьюи называет ее «инструментализмом», в котором новым было то, что понятие истины было заменено «исследованием», а «исследование» рассматривалось как форма взаимного приспособления организма и его среды. Джон Дьюи видит важность инструментальных ценностей в их полезности именно для чего-то. В своей работе «Демократия и образование» он приводит пример того, что для здорового, но голодного ребенка наибольшей ценностью в настоящее время является пища, поэтому нет никакой необходимости втолковывать ему, какую пользу приносят продукты, чтобы заставить его поесть. В сочетании с аппетитом сама пища является мотивом. То же касается учеников, испытывающих интеллектуальный голод

по разным знаниям. Ни они, ни учителя никак не могут предсказать, как в будущем применят обучение, и, пока ученики еще испытывают тот самый голод, не нужно пытаться им указать на будущую пользу от образования. Сам факт полезности инструментальной ценности подтвержден благодаря отдаче учеников, именно она и является непосредственным применением . [5]. Свою концепцию инструментализма он строил на своих взглядах на интеллект как на основное средство индивида, с помощью которого он решает проблемы , возникающие в его жизни, включая и научные. При этом ученый рассматривал человеческую психику как источник энергии и считал, что именно это и делает индивида существом с разносторонним потенциалом, которое способно или не способно к самоосуществлению - в зависимости от опыта, который приобретается в ходе обучения и жизни [6]. Успех прагматизма в образовании можно понять через социально-исторический контекст, в частности через идею прогресса, которая вдохновляла несколько поколений западного мира последней четверти 19-го века до Первой мировой войны. Общественный прогресс в образовании в то время означал надежду и средство, с помощью которого можно улучшить свое положение в обществе, подняться вверх по социальной лестнице благодаря знаниям и мастерству, улучшить свое положение собственными усилиями. Позже пришло разочарование. Обе мировые войны разрушили надежды многих людей. Но фон, на котором разворачивался первоначальный успешный прагматизм, был именно таким. Как ни странно, идеи прагматизма сохранили свой социальный оптимизм, а сторонники его создали немало производных от прагматизма форм и методов обучения [2].

Более значимым Питерс называет концепт образования, который еще в 19 веке начали употреблять в качестве противоположности узкоспециализированному, «инструментальному» взгляду на знание. Все это связано со стремительным развитием технологий, которое делало более приоритетными практические навыки. Питерс говорит о том, что образованный человек - не только тот, который обладает специализированными навыками, а также обладает самой природой знания вместе с пониманием своего дела. Питерс также упоминает о том, что образовательные процессы - это такие процессы, изучая суть которых человек «инициируется». Образовательный процесс всегда имеет целью включение определенного контекста, который должен быть продуман, обработан и понятен. Этот контекст, независимо от того - навык это или иное положение, предмет знания или даже любой принцип, который может быть осмыслен - все это должно быть чисто интимной формой в зависимости от конкретной ситуации [9].

Ричард Стэнли Питерс также говорит об инструментальном обосновании образования. Это обоснование базируется на инструментальном методе Джона Дьюи , который утверждает , что все ценности находятся не вне опыта , а только в нем [6]. Главная задача познания состоит не в том, чтобы открыть, найти новую совершенную реальность, а отыскать средство для преобразования опыта согласно конкретным человеческим потребностям. Дьюи говорит об определенной проблемной ситуации, с которой сталкивается человек. В данном случае его мировоззрение ограничивается определенными рамками условий, сложившимися на данный момент и требующими принятия быстрого решения. Чтобы решить сложившуюся проблему необходимо использовать эффективный инструмент регуляции человеческого поведения - интеллект. Именно с помощью интеллекта неопределенная, проблематичная ситуация

становится определенной и решенной. При этом в данном случае теории выступают в роли жизненно важных инструментов. Дьюи признает идею истинной только в том случае, когда она является полезной для решения конкретной проблемы и если осуществленное преобразование ситуации завершилось успехом. Он говорит о том, что мир эмпирических вещей непредсказуемый, неконтролируемый и опасный. В то время, когда последствия, вытекающие из прошлого, преследуют настоящее, будущее остается еще более неизвестным и рискованным, а настоящее благодаря этому - зловещее [5]. Таким образом, Дьюи говорит о том, что содержание любой истины очень короткое, однако возможен вариант, когда результаты прошлых исследований могут быть использованы в будущем, но только в качестве дополнительных инструментов, когда потребность в них предварительно совсем не очевидна. Таким образом, инструментализм ориентирует личность на исследование ближайших практических целей. Данный тип обоснования наиболее исчерпывающий и популярный в нашем обществе. Суть этого типа обоснования - проанализировать процесс использования чего-либо в обществе или индивидуально. Наше общество - общество потребления. Даже работа артиста, который демонстрирует свое высокое мастерство, не всегда ценится. Скорее, ее ценность заключается в том, чтобы собрать как можно больше людей, поскольку создается атмосфера отдыха. Искусство и музыка могут существовать независимо от того, как музыканты или артисты понимают то, что они делают. То же самое происходит с образованием, независимо от трудностей его осмысления [7].

Для того, чтобы лучше понять это, Питерс разбивает и анализирует это положение по частям. Сначала он говорит о знании и понимании. В данном случае он говорит, что именно навык является главной особенностью данных процессов. Многие из них обеспечивают индивида всем необходимым для жизни: едой, жильем и многими другими общественными благами. Знание само по себе является весьма важным фактором выживания цивилизованного общества, в котором очень важны коммуникативные процессы. Человеческое поведение обусловлено различными убеждениями, которые могут выражаться и передаваться с помощью языка. Не случайно то, что все цивилизованные общества имеют специальное слово «знание», которое символизирует то, что лицо, которое его использует, имеет достаточно хорошую основу для того, о чем говорит или думает [12].

Говоря о понимании, Питерс отмечал, что оно является весьма важным в современном индустриальном обществе, которое требует достаточно быстрых изменений и адаптации согласно производственным требованиям. Большинство работодателей не ждет того, чтобы школа давала необходимые специализированные знания. Вместо этого они сами организуют специальные курсы для своих рабочих, где их учат всем необходимым навыкам [11].

Таким образом, рабочие могут более подробно понимать суть того, чем они занимаются, их навыки становятся более гибкими. В данном случае Питерс вспоминает Карла Маркса, который указывал, что изменения в технике требуют изменений в социальной организации [3]. Если строитель или учитель ограничены в своем понимании и довольно жесткие по отношению к своим подчиненным (ученикам), им будет довольно сложно адаптироваться к изменениям, которые очень быстро происходят в современном обществе. Образованная личность довольно часто охвачена различными противоречиями, которые связаны с пониманием и знанием. Это может быть выражено как в том, что говорит человек,

его эмоциях, так и в том, что он при этом делает. Питерс отмечает, что действия, которые выполняет личность и которые приносят ей радость и удовольствие очень важны. Такие действия могут быть в большей или в меньшей степени интересными, более или менее важными. Все зависит непосредственно от компетенции участника. Профессор Питерс приводит довольно яркий пример - рыбалку. Рыбалка является весьма важной для человека, жизнь которого зависит непосредственно от потребления рыбы или от ее продажи, однако для некоторых - это только спорт или просто вид отдыха.

Для того, чтобы выполнять определенные действия необходимо иметь знания и понимание того, что ты делаешь. Философ достаточно удачно отмечает то, что понимание и знание позволяют сделать жизнь не такой печальной. Знание развивается неотделимо от классификации и систематизации в области планирования, где знание может иметь непосредственное влияние на управление человеческой деятельностью. Питерс вспоминает о том, что знание «стремится» представить другие типы обоснования для самого себя, и, конечно, для образования. В данном случае отношение знания к «уменьшению грусти» также оказывает влияние на другие сферы деятельности [8].

Большинство философов, начиная с Платона, говорят о тяге к знанию как к наиболее постоянному источнику вдохновения и удовлетворения потребностей. Данные аспекты, однако имеют определенные минусы по сравнению с тягой к истине. Аспекты поглощения пищи, например, зависят от человеческих биоритмов, которые являются циклическими по своей природе и весьма ограничены во времени. Ричард Рорти, американский философ, на которого творчество Джона Дьюи также имело огромное влияние, отмечал, что существует определенная эпистемологическая традиция, суть которой заключается в попытке найти обоснование нашего знания или наших верований в определенных принципах, таких, как например свойства нашего языка, о чем говорят аналитические философы. Знание является инструментом, который сотрудничает с реальностью. Знать - значит уметь «брать полезное», держать ситуацию под контролем. Если идея контекстуально целесообразна и работает - она истинна. Рорти предлагает заменить эпистемологическую доктрину так называемой поспозитивистской концепцией когерентности, которая наилучшим образом соответствует принципам и потребностям той или иной языковой игры, которая существует в определенной общности индивидов [14]. Рорти отмечает, что обоснование знания не является вопросом об отношении между идеями, словами или объектами, а исключительно делом социальной практики. Такой подход Рорти называет этноцентризмом и противопоставляет его фундаментализму и эссенциализму Декарта, Локка, Гуссерля, которые являются олицетворением реалистической концепции в философии. В то же время теоретические аспекты деятельности характеризуются практически безграничными возможностями для обучения. Позиция Рорти частично совпадает с позицией Питерса, который отмечает, что деятельность является, по сути, реализацией любых важных для каждого отдельно взятого индивида дел в различных условиях существования. При этом все они имеют общую цель, которая может быть реализована лишь несколькими ограниченными путями. Знать - значит мыслить или говорить истинно и при этом аргументировать свои слова. Однако при этом быть заинтересованным в определенной истине - совсем другое дело. Это можно сравнить с тем, чтобы приносить определенную пользу, несмотря на возможное вознаграждение за это.

Питерс говорит о ценности обоснования и при этом отмечает, что «сложность запроса ценности обоснования заключается в том, что любой запрос, если он не является достаточно легкомысленным или несерьезным, уже предполагает эту ценность Данное высказывание не является «аргументом от человека» (ad hominem), который может быть весьма неудобным для мыслящего скептика» [8,9].

Таким образом, существуют причины, чтобы большинство людей могло больше интересоваться тем, чем они занимаются, причины интересоваться природой своих мыслей, чувств и принять данные ценности как должное. Нет смысла давать определения обоснованию без ценностей, которые являются неотъемлемой его частью, частью самого процесса. Для того, чтобы лучше понять эту точку зрения, Питерс предлагает представить человека в качестве так называемого «рационального животного» [11].

Человеческое бытие, как и бытие животного, изначально наполнено различными ожиданиями, большинство из которых являются напрасными. В процессе развития языка все эти ожидания формируются в специальные слова, которые выражают саму суть данных ожиданий. Такие слова, как «правда» и «ложь» используются для качественной оценки различных жизненных явлений, слово «убеждение» - для обозначения мысли, с помощью которой человек оценивает, что является «правдой», а что «неправдой». Знание в этом случае является более утонченным механизмом по сравнению с личной точкой зрения человека на определенное явление. Изучая что-то, мы всегда придерживаемся определенных стандартов, которые были созданы на основе прошлого опыта. Наш язык, который осложнен оценками, подтверждает нашу восприимчивость. Язык отражает существование человека, которого окружают разнообразные страхи и желания в мире, законы которого трудно понять. Для человека не характерно резко менять направление, поскольку подавляющее большинство придерживается правил, корректирует их и оценивает. Оценка является ключевым элементом данного типа поведения. Слова «хорошо», «нужно» как нельзя лучше характеризуют человеческие действия. Про это также говорит и Людвиг Витгенштейн в своем «Логико - философском трактате». Витгенштейн считал, что логическая структура языка идентична онтологической структуре мира. Сам мир состоит только из фактов, которые могут быть как простыми, так и сложными. Таким образом, язык является полным описанием всего, что существует в мире, то есть всех фактов. Философ говорил и о «языковой игре» как о, так называемом виде человеческой деятельности, в котором слова играют определенную роль. Например, «мышлением» называют разнообразные действия и формы, которые оно приобретает. Таким образом, Витгенштейн отмечает, что следует отказаться от мысли о том, что определенное слово означает одно и то же в различных контекстах, отличающихся друг от друга [1].

Питерс в своих трудах пишет о причине. Он говорит о том, что человек может быть беспричинным или даже иррациональным. Эти термины являются скорее исключениями из общей картины причинности. Иррациональный человек придерживается собственных убеждений сталкиваясь с «причинностью». В данном случае это позволяет более очевидно понять, что любой человек, с самого раннего детства пытается воспринимать окружающий мир, запоминать его, изучать и контролировать свои желания. Если он это делает, то так или иначе он должен прибегнуть к процедуре оценивания, поскольку как по - другому он может

понять что ему делать или во что верить? В детстве все люди иницируются во взрослую жизнь и довольно долгое время мы зависим от таких понятий, как традиция и авторитет. Это является отражением человеческой психологии даже в большей степени, чем логика самой ситуации. Питерс делает вывод о том, что все причины для действий тесно связаны с желаниями человека [13].

Например, существует определенная истина, однако ее истинность поддерживается одним или несколькими лицами. Для отдельной личности существует индивидуальный комплекс аспектов, слов, который делает определенный факт истинным. При этом должны существовать определенные положения, которые никак не зависят от фактов или убеждений, а их достоверность должны обосновывать определенные причины, которые и являются индикаторами истинности. Истинность некоторых положений зависит от очевидности ощущений, поскольку все люди имеют органы чувств. Таким образом, понятие истины у Питерса созвучно с пониманием этого термина представителями прагматизма Чарльзом Пирсом и Уильямом Джеймсом. Прагматизм, по словам Джемса, является эмпирическим направлением, но в более радикальной форме. " Прагматик, - пишет Джеймс, - решительно, раз и навсегда отворачивается от устаревших привычек, дорогих профессиональным философам. Он отворачивается от абстракций и недоступных вещей, от словесных решений, от плохих априорных аргументов, от твердых неизменных принципов, от замкнутых систем, от мнимых абсолютов и начал. Он обращается к конкретному, к доступному, к фактам, к действию, к власти. Это означает сознательный отказ от рационалистического подхода и признание господства эмпирического подхода. Это означает открытый воздух, все разнообразие природы, противопоставление догматизму, искусственности, претензиям на законченную истину [3].

Пирс отождествлял истину с практической эффективностью знания, его способностью превращаться в успешные действия. Таким образом, истинная идея - это та идея, которая является работоспособной. И поэтому истинное знание Пирс определяет как работающее на человека и вследствие этого является полезным. Джеймс, в свою очередь, считал что истина - это прежде всего полезность идеи и важными, в первую очередь, являются последствия от принятия или отрицания этой идеи. Джеймс усилил аспект утилитарности истины и считал, что истина является разновидностью блага, ценности. Именно ценность знания совпадает с его истинностью. Истинность у него выступает синонимом целесообразности, успешности, полезности [3].

Продолжая свои рассуждения, Питерс отмечает, что не совсем правильно будет сказать, что не существует других вещей в жизни, которые не были бы ценными. Философ приводит нам пример любви. Он размышляет о том, если один человек любит другого руководствуясь определенными признаками, то это явная ошибка. Если лицо вводит себя в заблуждение думая, что любит другого, то явно путает желание того, чтобы его любили за любовь к кому-то. Это уже не любовь, а нечто, что можно назвать критицизмом. Такой аргумент позволяет понять связь знания и обоснования. Он указывает на убеждения, чувства и управление. В данном случае Питерс демонстрирует нам ненужность большого объема информации, поскольку она не будет иметь смысла без надлежащего сочетания с определенным типом знания, которым обладает образованный человек.

Таким образом, быть образованным значит иметь собственное мировоззрение, которое подкреплено постоянно совершенствующимися и систематизированными концептами и схемами. Это означает задумываться о причинности тех явлений, которые происходят с человеком. Это значит эффективно оперировать своими знаниями и навыками, отказавшись от, так называемой кучи, «инертных идей».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Витгенштейн Л. Логико-философский трактат / Пер. с нем. Добронравова и Лахути Д.; Общ. ред. и предисл. Асмуса В. Ф. — М.: Наука, 1958 (2009). — 133 с.
2. Вяткина Н.Б. Американская философия прагматизма: истоки и ценности [Электронный ресурс] / Н.Б. Вяткина. - Режим доступа: http://librar.org.ua/sections_load.php?s=culture_science_education&id=123
3. Маркс К. К критике политической экономии / К. Маркс, Ф. Энгельс. - М.: Государственное издательство политической литературы, 1959. - Соч. Изд. 2-е. Т. 13.]
4. Рыжак Л. Философия образования на рубеже тысячелетий: проблемы и перспективы/ Л. Рыжак//Вестник Львовского университета. Серия: философские науки. - 2007. - Вып. 10. - С.19-20.
5. Dewey John, "The Later Works of John Dewey, 1925-1953". Edited by Jo Ann Boydston. 15 vols. Volume 15. Carbondale: Southern Illinois University Press, 1981-1990.
6. Dewey John, The Later Works of John Dewey, 1925-1953. Edited by Jo Ann Boydston. 15 vols. Volume 12. Carbondale: Southern Illinois University Press, 1981-1990.
7. Dewey John. Democracy and education/J. Dewey. Free Press, - 1997. – 384 p.
8. Education and Educated Man/R.S. Peters//. Proceedings of the Philosophy of Education Society of Great Britain. — 1970. — Vol. 4.
9. Peters R. S. (Ed.): The philosophy of education. Oxford University Press, London 1973.
10. Peters R. S. Education and the Education of Teachers / R. S. Peters. — London, International library of the philosophy of education, 1977. — 208 p.
11. Peters R. S., Hirst P.H.: The logic of education. 2nd edn, Routledge&Kegan Paul, London 1971.
12. Peters R. S: Education and Educated Man. Proceedings of the Philosophy of Education Society of Great Britain , Vol. 4. Jan.1970.
13. Peters R. S: Psychology and ethical development. A collection of articles on psychological theories, ethical development and human understanding. George Allen & Unwin, London 1974.
14. Philosophical papers: Objectivity, Relativism, and Truth (Vol. 1), Essays on Heidegger and others (Vol. 2). Cambridge, 1991.

S. A. Mahlangu¹, A. Belete^{2*}, Y. G. Beletse³ and J. J. Hlongwane²

¹*Department of Agricultural Economics and Animal Production
at the University of Limpopo, South Africa.*

²*Department of Agricultural Economics and Animal Production,
University of Limpopo, South Africa.*

³*Crop Science, Indigenous Crops, Agricultural Research Council, South Africa*

Production and Commercialisation Potential of Indigenous Leafy Vegetables: Case Study of Capricorn District in the Limpopo Province, South Africa

ABSTRACT

Aims: This study analyses the production and commercialisation potential of indigenous leafy vegetables (ILV) in the Capricorn district in the Limpopo Province of South Africa. Specific objectives were to identify the socio-economic characteristics of ILVs producers in rural areas of Capricorn district, investigate constraints faced by farmers in commercialising ILVs in rural areas of Capricorn district, determine the productivity of indigenous leafy vegetables in rural areas of Capricorn district, and to assess different types of marketing channels of ILVs in rural areas of Capricorn district.

Study Design: The study used both qualitative and quantitative, cross-sectional data. The selection of ILV farmers within the study area was done using stratified random sampling procedure the strata being gender. Disproportionate random sampling procedure was used to select individual households.

Methodology: The study used Stochastic Frontier Production Function to determine the productivity and to assess the socio-economic characteristics of producers of Indigenous Leafy Vegetables. Bubble chart was also used to assess the marketing channels whilst consumer data was captured into a statistical package.

Results: ILV farmer's significant socio-economic factors and production factors that constraint them from commercialising their products were found to be the amount of labor required, cost of hiring tractor service, land devoted to ILVs, gender, age, household size, farming experience, farm size, hired labour, primary occupation and land ownership. Results indicated that the productivity of ILVs in the study area varied among farmers; some farmers had a high productivity but most farmers had a low productivity.

Conclusion: There is a great potential for commercialising ILV but there is a lot of work to be done in assisting farmers, for them to be sustainable and exploitation of these crops.

Keywords: Indigenous leafy vegetables; commercialization; production; South Africa.

1. INTRODUCTION

Indigenous leafy vegetables are important to rural households as they play a vital role in their livelihoods. These crops are nutritious and available during harsh seasons. In Africa, indigenous leafy vegetables (ILVs) production, trade and consumption are expanding [1,2]. South Africans have been using indigenous leafy vegetables for long; these crops are mostly consumed by rural people and form an important part of their staple food. Different communities grow different species mainly for family consumption but little percentage of the produce reach the informal markets (it is the uncontrolled market/ black market) for income generation. However the production and marketing activities of these crops are in a smaller scale and mostly produced by resource-poor households.

ILVs are adaptable to local agro-ecological conditions. These vegetables allow resource poor households to produce food, since they require fewer inputs. However, ILVs are abundant during rainy seasons and mostly found growing in the wild, fallow land, or as weeds in cultivated areas. During the dry seasons, these crops are scarce or available only in limited amounts as processed dried products.

In South Africa indigenous leafy vegetables were not commercialised and most researchers did not pay much attention to do research on possibilities of commercialising ILVs despite their several values such as high micronutrient content, medicinal properties, several agronomic advantages [3,4]. These vegetables often seem to grow easily, resist pests and diseases, and palatable. Farmers have limited information on ILVs commercialisation potential, agronomic practices, postharvest handling, that assure availability of food all year round. Communities are also not aware of all the nutritional and health benefits that ILVs can provide. According to [5,6], it is evident that commercialisation of ILVs provide vulnerable citizens with food security and supplementary income. According to other studies ILVs have a great economic potential and are an instrument for rural development [7,8]. There is also an assumption that there is a market for ILVs, so it is essential to investigate the production and economic potential of commercialising indigenous leafy vegetables in South Africa.

The aim of the study was to analyse the production and commercialisation potential of indigenous leafy vegetables in the Capricorn district of Limpopo Province of South Africa. While the specific objectives were to identify the socio-economic characteristics of ILVs producers in the study areas, investigate constraints faced by farmers in commercialising ILVs, to determine the productivity of indigenous leafy vegetables in the study area and to assess different types of marketing channels of ILVs.

The study is of importance as it shows the production and the marketing of ILV

crops. The commercialisation of these crops promises a great deal in rural development, as these regions are the custodians. The information generated will be useful to policy makers and farmers since it will outline the commercial potential of indigenous leafy vegetables. Policy makers will also be able to develop policies that improve the potential production of indigenous leafy vegetables.

1.1 Literature Review

Many African communities had depended on indigenous leafy vegetables for survival before introduction of exotic crops. The use of leafy vegetables during winter helps to address food shortages [3]. In remote rural areas the use of these types of leafy vegetables is still common with a decline in availability particularly in urban areas [9]. Production of ILVs is female oriented, and these vegetables are mostly produced for home consumption. Marketing of these products is very limited and the income generated supplement household income. ILVs are commonly intercropped with maize, and some are uncultivated just harvested from maize and fallow land [10]. According to [11] there is an increase in demand for ILVs in Tanzania, Botswana and Zambia. Indigenous vegetables that are consumed in Botswana are mostly imported from South Africa. The study also indicated that exotic vegetables demand high inputs for production and nutritional quality and yields are often low compared to indigenous vegetables of equal or better nutritional status could perform better under cultivation with relatively low input levels [6].

The commercialisation of Indigenous Vegetables in the African small family farms can play a key role in the value chain especially at international level [12]. According to [13] indigenous leafy vegetables could provide families with alternative sources of nutrients that are cheaper and easily accessible. These crops can help most household in rural areas, which have lower incomes, large families and female-headed households.

Stochastic frontier production model has the computational simplicity, it analyse the technical inefficiency effects. The model has an ability to examine the effects of various specific farm variables on technical efficiency in an econometrical consistent manner. The primary advantage of this technique is that it incorporates farm-specific factors in the estimation of the production frontier on the basis that these factors may have a direct impact on efficiency [14].

2. METHODOLOGY

2.1 Study Area and Data Collection

The study was conducted in the year 2012 in the Limpopo Province, one of South Africa's nine provinces situated in the Northern part of the Republic of South Africa. The province has a population of about 5.56 million, divided into five

districts of Capricorn, Mopani, Sekhukhune, Vhembe and Waterberg. The study specifically focused at Capricorn district municipality which is located in the center of the Limpopo Province. The district is the core of the economic development of the province. Its population is approximately 1 409 354 [15], with 637 communities [16]. The district has five local Municipalities, namely, Blouberg, Aganang, Molemole, Lepelle-Nkumpi and Polokwane. It is predominantly rural in nature and there are mainly Northern Sotho ethnic group.

The study used both qualitative and quantitative data. Primary data were collected through interviews using structured questionnaire. The secondary data was obtained through textbooks, internet and journals. The selection of ILV farmers within the study area was done using stratified random sampling procedure, the strata being gender. The list of ILVs producers was obtained from the district offices of Department of Agriculture of Limpopo Province. Disproportionate random sampling procedure was used to select shops. Elderly people were regarded as primary sources in the study, especially women. The sample size was sixty (60) households producing ILVs from rural areas with 54 being women and only 6 were men. The 60 sample size was chosen as it is representative and unbiased.

2.2 Data Analysis

The study used Stochastic Frontier Production Function to determine the productivity and to assess the socio-economic characteristics of producers of Indigenous Leafy Vegetables. The Stochastic Frontier was engaged to overcome the limitations of the ordinary list square as it outline the measures of technical efficiency for each farmer in the sample. Bubble chart was used to assess the marketing channels. Microsoft Office Excel was also used as a complementary data analysis tool.

2.2.1 The theoretical model

2.2.1.1 Stochastic frontier production function

The model has been widely accepted and applied since its inception by [17]. The model was extended, suggesting that the technical inefficiency effects could be further expressed as a linear function of explanatory variables, reflecting farm-specific characteristics [14]. The model is able to represent the relationship of an output to input as this give an indication to the level of productivity. It decomposes the error term into a two-sided random error that captures the random effects outside the control of the farm and the one-sided efficiency component. The technique suit an agricultural production largely influenced by randomly exogenous shocks.

The model simultaneously estimates the individual technical efficiency of the respondent farmers as well as determinants of technical efficiency [14]. The stochastic frontier production function assumes the presence of technical inefficiency of production. The greater the amount by which the realized production falls short, the greater the level of technical inefficiency. The range of TE is 0 to 1. TE = 1 implies that the farm is producing on its production frontier and is said to be technically efficient.

Stochastic frontier production accommodates the catch in random variations, so that the measure is more consistent. The model incorporates a composed error structure with a two sided symmetric component and a one-sided component. The one-sided component reflects inefficiency, while the two sided error captures the random effects outside the control of the production unit, including measurement errors and other statistical noise typical of empirical relationships [18].

The FRONTIER software uses a three-step estimation method to obtain the final maximum-likelihood estimates. First, estimates of the parameters are obtained by Ordinary Least Square (OLS). A two-phase grid search for γ is conducted in the second step with estimates set to the OLS values and other parameters set to zero. The third step involves an iterative procedure, using the Davidon-Fletcher-Powell Quasi-Newton method to obtain final maximum-likelihood estimates with the values selected in the grid search as starting values [19].

The general Model can be written as:

$$Y = f(X_a; \beta)e^\varepsilon$$

Whereby:

Y = The quantity of agricultural product

X_a = A vector of input and other explanatory variables quantities β = A vector of unknown parameter to be estimated

e = Error term

Stochastic disturbance term consisting of two independent elements U and V ,

Where

$$\varepsilon = U + V$$

U = Are assumed to be independent and identically distributed random errors which have normal distribution with mean zero and unknown variance σ_v

V = Are non-negative unobservable random variables associated with the technical inefficiency of production.

The random error represents random variations in the economic environment facing the production units, reflecting luck, weather, machine breakdown and variable input quality; measurement errors; and omitted variables from the functional form [17].

Then the frontier of the farm is given by:

$$Y = f(X_a; \beta) e^{(u+v)}$$

Measures of efficiency for each farm can be calculated as:

$$TE = \exp. E(V|\varepsilon) \quad | \quad ||$$

Whereby: $V = f(Z_b; \delta)$

Z_b = A vector of farm specific factors, and

δ = A vector of parameters

The function is linearised so that it can be possible to use the maximum log-likelihood function for. Both parameters of stochastic frontier and the inefficiency effects model can be consistently estimated by maximum likelihood procedure. Frontier 4.1 and Microsoft excel were used for analyzing and editing the data. The MS excel was used to log all of the input data before creating a data file for the program to use.

2.2.2 The empirical model

The function is summarized as follows:

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + V - U$$

Whereby: Y is the total quantity of Indigenous leafy vegetables produced, it is measured in kilograms.

\ln is the logarithm to base e, X_1 is the area of the farms devoted to Indigenous leafy vegetables production, it is measured in hectares.

X_2 is the total labour used, measured in man-days.

X_3 is the cost of tractor, in Rands (cost of hiring tractor services is used as proxy for cost of tractor)

X_4 is the amount of manure used, measured in kilograms.

It is assumed that the inefficiency effects are independently distributed and U arises by truncation (at zero) of the normal distribution with mean and variance, where:

$$U = \delta_0 + \delta_1 \ln D_1 + \delta_2 \ln AGEF + \delta_3 \ln HHSZ + \delta_4 \ln LVPR + \delta_5 \ln FSIZ + \delta_6 \ln D_2 + \delta_7 \ln D_3 + \delta_8 \ln D_4 + \delta_9 \ln D_5 + \delta_{10} \ln D_6 + \delta_{11} \ln D_7 + \delta_{12} \ln D_8 + \delta_9 \ln DSLM + e$$

The Table 1 above it describes the variables that were engaged in the study. The β and δ coefficients are unknown parameters to be estimated, \ln is the logarithm to base e.

Variables	Description of variables	Units
	Dependent variable	
U	1, if farmers have high production, 0, otherwise	Kilograms per hectare
	Independent variables	
D_1	1, if farmer is a female, 0, otherwise	Dummy
AGEF	Age of the farmer	Years
HHSZ	Household size	Numbers
EXP	Experience in ILV farming	Years
LVPR	Amount of leafy vegetables produced per season	Kilograms
FSIZ	Farm size	Ha
D_2	1, if farmer hire labour, 0, otherwise	Dummy
D_3	1, if farmer use manure, 0, otherwise	Dummy
D_4	1, if farmer receive extension services, 0. Otherwise	Dummy
D_5	1, if Farmer own the Land, 0, otherwise	Dummy
D_6	1, if farmer engage in off-farm employment, 0, otherwise	Dummy
D_8	1, if farmer have access to transport, 0, otherwise	Dummy
D_9	1, if agriculture is the primary occupation of farmer, 0, otherwise	Dummy

Bubble chart was used for data presentation as it helped to show the share of each market and the potential of markets that can be targeted in future. The chart indicates the competitiveness and prospect for diversification of supply by farmers for indigenous leafy vegetables. Bubble size was proportional to the current share of each market for indigenous leafy vegetables. The rationale for using this chart was to show the marketing channels of ILVs so as to indicate the gap that exist and the potential that these vegetables hold.

3. RESULTS AND DISCUSSION

3.1 Household Socio-Economic Characteristics

Of the 60 respondents interviewed in this study, ninety percent were females and only ten percent were male. Women dominate the cultivation of indigenous leafy vegetables as compared to men, leading to the crops being considered as “women crops”. Men seemed to be interested in livestock farming as it is perceived to be a store of wealth.

Table 2 below indicates that a majority, 62% of farmers were older than 60 years, followed by those who range between 51-60 years who form 20%, 41-50 years were 16% and 36-40 years were only 7%. Other studies [20] showed that Age distribution was very important for all agricultural productions. According to [21] the education level of the farmers especially in the specific field improves resource use efficiency because when farmers are educated they might know how to optimally use resources improving efficiency. In the study area, most farmers had primary education (43%), 37% had no formal education, 18% had secondary education and only 2% had a tertiary qualification. The high percentage of farmers with low levels of education was due to the ancient believe of Africans that women were not supposed to attend school, as they only belong in the kitchen, which to a greater

extent affected production and marketing decisions. Majority of farmers were relying on pension as a main source of income. More than 50% of respondents were married; This gave them an advantage of labourers, as they can use their immediate family. On average the number of people in the household was six, giving farmers a pool of additional labour from family members. Approximately all ILV producers hold locally recognised customary land rights; they have a yearly payment that they made to the chief for the possession of the land. Their scale of production on average was 1.29 hectares, with most of them devoting only about 0.75 hectare to ILVs production.

3.2 Description of Indigenous Leafy Vegetables Production System

Production of ILVs depends on local available resources. Farmers use their innovations and practices that had been developed over the years. The study took interest in the range of three ILVs namely: amaranths (Ierotho), spider flower (thepe) and cowpea (monawa) the names in the syntheses are the local names. Two of the crops (Amaranth and spider flower) were not cultivated, are mostly harvested from maize fields, growing as intercrops. Only Cowpea was cultivated, and most farmers consider it to be profitable. Results have showed that some farmers were having one crop other had a mixture of ILVs. The uncultivated crops were mostly in the field were they using manure. These crops are alternative to spinach and they actually require less input as compared to it. ILVs can be produced without any agro-chemicals, this reduce the cost of production.

Table 2. Socio-economic factors

Gender	N=60			
			Female 90%	Male 10%
Age	36-40 years	41-50 years	51-60 years	>60 years
	2%	16%	20%	62%
Marital status	Single	Married	Windowed	Divorced
	17%	55%	28%	0%
Educational level	No formal education	Primary	Secondary	Tertiary
	37%	43%	18%	2%
Source of income	Own salary	Farming	Pension	Social grant
	8%	3%	68%	5%
Number of dependants	1	2-6	7-11	12-16
	8%	82%	10%	0%

According to [8] the production of ILVs was very simple and often requiring very little inputs save for occasional farm yard manure application. Production depends on rainfall, causing unreliability of supply. Sowing was mainly done by broadcast, most farmers used seeds obtained from older plants, dried and stored in a bottle or plastic bag mixed with ashes and others store them in the fridge until being planted during summer after the rains. Voluntary crops self seed but in rare cases farmers go find the seeds and broad casts in their farms. Manure was commonly applied, with the use of fertilizer and other agrochemicals being very limited. Farmers used different types of manure, but the most used was the cattle and chicken respectively. Both part-time and unpaid family members were used as labour, most part-time labourers used were Zimbabweans because they do not ask for higher wage. The production system of ILVs was closely related to local indigenous knowledge system.

3.3 Stochastic Frontier Production Function Results

Table 3 present the statistics of variables used in the stochastic frontier production function.

3.3.1 Production factors are discussed as follows

The gamma coefficient (0.9999) indicates the orderly influences that were unexplained by the production function and the dominant sources of random error. The results suggest that about 99% of the variation in ILVs output among ILV farmers in the study area was due to the differences in their technical efficiencies. The values of the log-likelihood function for the MLE and OLS were -17.6954 and -47.3025 respectively, indicating the model that best suits the data. With MLE function having the highest log likelihood, it shows that the model best fits the data. The results of a likelihood ratio test (LR = 59.2144) confirms that ILV production level relate to the efficient use of available resource.

Table 3. Maximum likelihood estimates of the stochastic frontier production function

Variables	Parameters	Coefficients	Standard errors	t-ratios
Production Factors				
Intercept	β_0	7.6968	0.8341	9.2280
Land devoted to ILVs (X_1)	β_1	0.0917	0.3899	0.2353
Total labour used (X_2)	β_2	0.2424	0.1078	2.2490
Cost of tractor (X_3)	β_3	-0.1554	0.1076	-1.4443
Cost of tractor (X_3)	β_4	0.0122	0.0372	0.3275
Inefficiency Factors				
Intercept	δ_0	2.5705	1.2611	2.0383
Gender	δ_1	-0.1113	0.4556	-0.2444
Age	δ_2	0.3522	0.2538	1.3879
Household size	δ_3	0.1449	0.2230	0.6501
Farming experience	δ_4	0.0741	0.1458	0.5081
ILVs produced per season	δ_5	-0.6299	0.1233	-5.1079
Farm size	δ_6	-0.3007	0.3226	-0.9324
Used of hired labour	δ_7	0.3093	0.3255	0.9503
Use manure	δ_8	0.0269	0.3442	0.0781
Extension service	δ_9	0	1.0000	0.0000
Land ownership	δ_{10}	0.2438	0.4201	0.5803
Off-farm employment	δ_{11}	-0.0498	0.4569	-0.1089
Access to transport	δ_{12}	-0.0512	0.9456	-0.0541
Primary Occupation	δ_{13}	0.1684	0.2193	0.7678
Gamma	G	0.9999	0.3778	0.2647
Log likelihood function		-17.6954	-47.3026	
LR test		59.2144 (1 restriction)		

Production factors had different effect on the production level. Specifically, the coefficients of the land devoted to ILVs (0.0917), total labour used (0.2424), cost of tractor (-0.1554) and manure used (0.01220) each was significant at 1% level of probability. Land devoted had a positive effect on the production level as ILVs farmers were not technological inclined. Statistically the coefficient indicate that a 1% increase in the land devoted will lead to a 0.0917 increase in the level of ILVs output. The results tally with other studies [22,23] which also suggested that farm size or land devoted have an impact on the production level. Labour significance draw from the fact that farming system used by ILV farmers was labour-intensive from land preparation to harvesting. Farmers in the study area didn't own any farming machine, so labour was the readily available resource. Elasticity of labour indicates

that a 1% increase in the labour use will lead to an increase by 0.2424 in output level. The cost of tractor was found to be significant and negative, this was due to the over use of the tractor as the land devoted to ILVs was very small. A 1% increase in the cost of tractor will lead to a 0.1554 decrease in the output levels. The manure coefficient was positive but not that significant. The variable was included because manure was used as the land supplementing input therefore leading to improvement in ILV yield. The same results were supported by other studies that manure application substantially increased crop yield [24]. A 1% increase in the application of manure will lead to 0.0122 increases in the output level.

3.3.2 Return to scale

The results as presented in Table 3, the sum of β 's was less than one, indicating a decreasing return to scale. This meant that resources were over-utilised, resulting in ILVs farmers being technically inefficient. Farmers will have to decrease the amount of input used for them to reach the point where the cost per unit of inputs used is equal to output/returns per unit. Then, there would be sufficient room for further production and productivity improvement in ILVs production.

3.3.3 Technical inefficiency estimates

Gender coefficient(-0.1113) was found negative and significant at 5%, indicating that female farmers, who were dominating at about 90%, were more involved in the production of ILVs as compared to their male counterparts. The finding is similar to that of [10] which reported that ILV production is a women oriented agricultural activity. Age coefficient (0.3522) had a significant (5%) contribution to inefficiency use of resources, older farmers were less efficient as compared to their younger counterparts, who were willing to implement new technology and create wealth. Farming experience (0.0741) contributes to inefficiency use of resources. As most ILV farmers were always engaged in subsistence farming never farm for profit, this contribute to their inefficiency use of resources.

It was stated by [20] that the family members of a farming family are the immediate supply of the farm labour force, therefore, the larger the family size the greater the productivity and the more the social status of the farmers. Results indicated that household size (0.1449) is positive and significantly related to technical inefficiency. An increase in the level of household (more adults/workforce) led to an increase in technical inefficiency.

Farm size had a coefficient of -0.3007 which was significant at 5%, implying that the inefficiency use of resources decreases with the farm size. Large farm size allows farmers to use the available inputs efficiently as they will be spread widely. Farmers overused the hired labour, showing positive coefficient (0.3093) in explaining production of ILVs. They tend to use hired labour together with the family labour whereas they cultivate small piece of land. The quantity of ILVs produced per season was negatively related to inefficient use of resources, the coefficient was -0.6299 at 10% level of significant. The coefficient of extension (0) in the inefficiency model was found to be insignificant; this was due to the fact that almost all ILV farmers were never in contact with an extension officer. Land ownership was positively related to the inefficient use of resources with the coefficient of 0.2438. The coefficient was significant at 5%. The off farm employment coefficient of -0.0498 which was significant at a 1% level of probability, indicating the impact of full participating of farmers. Farmers who were not employed off-farm tend to be more technical efficient, since they allocate the best labour time to ILV production. Access to transport was negatively related to the inefficient use of resources with the coefficient of -0.0512, it was significant at 1% level of probability. The availability of transport to farmers was important for them to be able to reach both input and output market. Primary occupation coefficient (0.1684) was positive which was significant at 5%.

The results of the frequency distribution of technical efficiency of ILV farmers were presented in Table 4 below. The estimated technical efficiency varied with minimum and maximum values of 11 percent and 99 percent respectively and an average of 31 percent. It indicated that the average farmer in the study area could save 69% [i.e. $1-(31/99)$] of costs and the most technical inefficient could realise an 89% cost saving [i.e., $1-(11/99)$] compared with the technical efficient level of the most efficient farmer. The wide range in technical efficiency indicated that most farmers were using their resources inefficiently and there still exists a huge opportunities for improving their current level of technical efficiency.

Table 4. Frequency distribution of technical efficiency of ILV farmers

TE level (%)	Number of farmers (n=60)	Percentage
>90≤100	2	3.3
>80≤90	2	3.3
>70≤80	2	3.3
>60≤70	2	3.3
>50≤60	1	1.7
≤50	51	85
Total	60	100%
Mean 31%	Minimum 11%	Maximum 99%

3.3.4 Processing techniques

In the study area they used two local traditional systems to process (dry) ILVs, the first one was sun-drying cooked products and second one was sun-drying raw leaves. Drying help with post-harvest preservation to maintain supply throughout the year since ILVs are perishable and were only abundant during rainy season but scarce the rest of the year. According to [25] although drying is one solution to the problem of perish-ability, it does not satisfy the needs of a large population of consumers, particularly urban dwellers. Thus there is a need to improve the drying methods that are currently being used taking into account hygienic considerations as well as nutrient degradation and loss. Farmers should incorporate the use of modern methods and equipment.

3.3.5 Production constraints

The major constraint in the production of ILVs was water, the production depends on rain-fed and the province receives small summer rainfall. Farmers also lack financial resource to reinvest in their farming activities, they were unable to acquire all the necessary inputs needed and the one that will help them improve their production. Farmers struggle with infrastructure, they didn't have proper infrastructure like storage, irrigation system etc. The constraints were rigorous because extension services were apparent concentrated on commercial exotic crops.

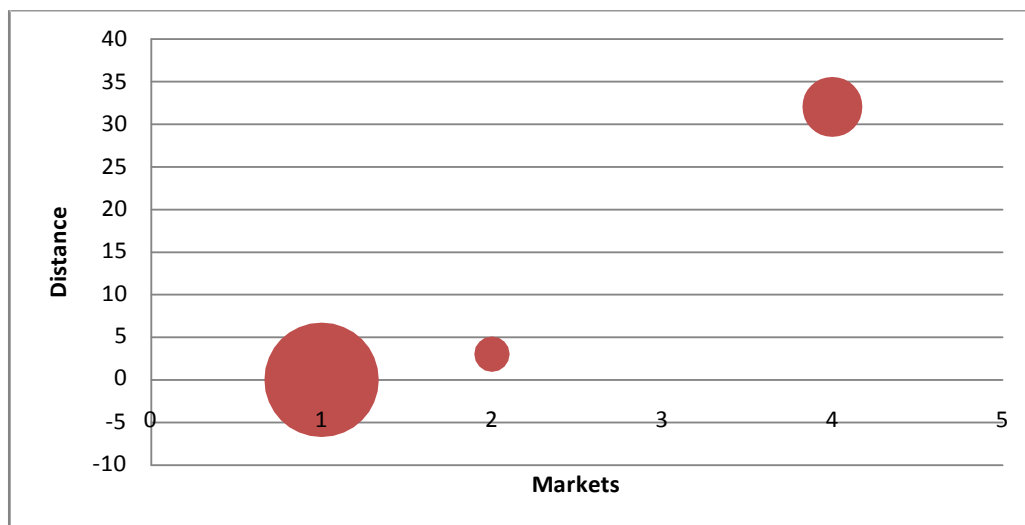


Fig. 1. Bubble Map results (Marketing)

ILVs are recognized as subsistence crops, its marketing is very limited, and most farmers produce for their own consumption with few products reaching the informal market. Several studies [11] have found that ILVs have long been regarded as minor crops and thus have attracted little marketing attention; they were recognised as subsistence crops. Women are major players in the marketing of ILVs. Fig. 1 above outline ILVs output market results from the study area, the x-axis represent markets whereby 1 was the local market, 2 neighbouring villages, 3 supermarkets and 4 town markets. From the Bubble map results, it was evident that local market has a bigger market share of about 73%, followed by town market with 20%, neighbouring village share was 7%. There were no evident of ILVs reaching the supermarkets. Most farmers sold their produce locally because of lack of market information and lack of resource to reach other markets. According to [26] it showed that a number of transaction cost variables had a significant effect on the proportion of meat sold and thus indirectly on the choice of marketing channels.

The distance to the point of sale and the type of transport affect the quantity and the quality of the product sold. The distance to different output markets vary, indicated that most local consumers buy from the farmer's house with few farmers selling door to door or in pension points. Respondents who were not working in town faced high transaction costs in marketing their products in town; these made them not to market in town. These gave middlemen an opportunity to move the produce from the hands of the farmer to town at the same time giving them a share of income but there seem to be uninvestigated allegations that these middlemen benefited more than farmers. ILVs are sold as both fresh and dry products. Farmer's price setting was based on the market, with few setting their price as dictated by buyers.

3.3.6 Potential markets

In the country there is an increasing trend of supermarket chains in the food system and consumer preferences for quality and easy to prepare food. The emergence and growth of the black middle class is the most powerful marketing trend in the country, the advantage of

ILVs to be absorbed by this market is because most of them grow up consuming these crops and it nutritious value. Selling this crop through retailers, restaurants will assure consumers about its safety.

4. CONCLUSION

There is a great potential for the commercialisation of ILVs in South Africa. Results indicated that farmers are faced by several constraints in their production and commercialisation but the most outstanding were; water scarcity that pose a threat to consistent supply, financial resource that allow them to purchase required inputs, lack of proper infrastructure, lack of knowledge on how to introduce a product to the market, lack of government support; absence of

policies that support the development of ILVs and their marketing. Coupled with these constraints farmers as well never saw or believe that these crops could fit in the main-stream food system, although they know their benefits. All factors of production for ILV farmers that were considered by the study were found to be significant except manure. All these factors of production showed a positive contribution towards level of ILVs output apart from tractor cost which make an economic sense.

Results from the inefficiency model, indicated that Age, farm size, labour, land ownership to be significant. Other factors that contributed to technical efficiency were gender, farm size, off-farm employment and access to transport. The mean technical efficiency in the study area was 31% with the minimum and maximum being 11 and 99 respectively. There are no known structured marketing channels for indigenous leafy vegetables in Capricorn district, only informal market exists for these crops.

Based on the findings, recommendations can be the integration of science/ modern technology and indigenous knowledge, to improve the productivity of ILVs, to promote entrepreneurial culture among rural farmers and also involvement of multidisciplinary stakeholder like processing companies, retailers, chefs etc. as the crop is being developed. The limitation of the study was the lack of record keeping. To properly introduce the crops into the mainstream, Future research could further investigate consumer needs in relation to ILVs and develop a sustainable value chain for indigenous leafy vegetables.

The results of this study will be helpful to policy makers in drafting and implementing policies that will promote the use of ILVs at the mainstream of the economy. Well structured ILVs policies, will unleash ILVs potential in contributing to the improvement of rural livelihood, food security and alleviating poverty.

REFERENCES

1. Schippers RR. African Indigenous Vegetables, an Overview of Cultivated Species. Natural Resources International Limited, Aylesford, U; 2002.
2. Schippers RR. Traditional vegetables in Africa. Proc. International Symposium on the Nutritional Value and Water Use of Indigenous Crops for Improved Livelihoods. University Pretoria, Pretoria, South Africa; 2006.
3. Venter SL, Van Rensburg WSJ, Netshiluvhi TR, Van Den Heever E, Vorster HJ, De Ronde JA. Role of Indigenous Leafy Vegetables in combating Hunger and Malnutrition. South African Journal of Botany. 2004;70(1):52–59.
4. Kimiywe J, Waudu J, Mbithe D, Maundu P. Utilization and Medicinal Value of Indigenous Leafy Vegetables Consumed in Urban and Peri-Urban Nairobi. African Journal of Food Agriculture Nutrition and Development. 2007;7(4).
5. Gockowski JJ, Mbazo'oag MBAH, Moulende TF. African traditional leafy vegetables and the urban and peri-urban poor. 2003;(Food Policy28)221–235.
6. Madisa ME, Tshamekang ME. Conservation and Utilization of Indigenous Vegetables in Botswana. Proceedings of the IPGRI Traditional Vegetables in Africa: Conservation and Use. 29-31 August 1995, Nairobi, Kenya.

- International Genetic Resources Institute, Rome. 1997;149-15.
7. Schippers RR. Economic and social importance of Indigenous African Vegetables: African Indigenous Vegetables, An overview of the cultivated species. Natural Resource Institute/ACP-EU Technical Centre for Agriculture and Rural Cooperation. Chatham, U.K; 2000.
 8. Abukutsa-Onyango MA, Mary AO. The diversity of cultivated vegetables in three communities in Western Kenya. African Journal of Food Agriculture, Nutrition and Development. 2007;7(3).
 9. Van Rensburg WS, Averbek W, Slabbert R, Faber M, Jaarsveld P, Van Heerden I, Wenhold F, Oelofse A. African leafy vegetables in South Africa. Water SA. 2007;33:3(Special Edition).
 10. Vorster HJ. The Role and Production of Traditional Leafy Vegetables in Three Rural communities in South Africa. Faculty of Natural and Agricultural Science in University of Pretoria, Pretoria, South Africa; 2007.
 11. Lyatuu E, Lebotse L, Msuta G, Marope M. Marketing of Indigenous leafy Vegetables (ILVs), and how Small-scale Farmer Income can be improved in SADC region (Tanzania, Zambia and Botswana). Implementation and Coordination of Agricultural Research and Training in the SADC Region, regional workshop report; 2009.
 12. Gebreselassie S, Ludi E. Agricultural Commercialisation in Coffee Growing Areas of Ethiopia. Draft. Paper presented at the 5th International Conference on the Ethiopian Economy, Ethiopian Economic Association (EEA) Addis Ababa, June; 2007.
 13. Dweba TP, Mearns MA. Conserving indigenous knowledge as the key to the current and future use of traditional vegetables. International Journal of Information Management. 2011;31(6):564-571.
 14. Battese GE, Coelli TJ. A Model for Technical Inefficiency Effects in a Stochastic Frontier Production Function for Panel Data, Empirical Economics. 1995;20:325-332.
 15. University of South Africa (UNISA). Population Estimates for South Africa by District Municipality and Province, 2010. Extract from BMR Research Report. 2011;402.
 16. Department of Water Affairs (DWA). Capricorn District Municipality Water Authority: status quo booklet, 2011. Accessed 20 February 2012. Available: <http://www.dwaf.gov.za>.
 17. Aigner D, Lovell CAK, Schmidt P. Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Models: Journal of Econometrics. 1977;6:21-37.
 18. Tawfik BA, Muller C. Application of Stochastic Production Frontier in the Estimation of Technical Efficiency of Irrigated Agriculture in Tunisia. 2010;5(2):50-56.
 19. Msuya EE, Hisano S, Nariv T. Analysis of technical efficiency of maize farmers in Tanzania the globalization era. Paper presented in the XII World Congress of Rural Sociology of the International Rural Sociology Association, Goyang, Korea; 2008.
 20. Oladele OI. Contribution of Indigenous Vegetables and Fruits to Poverty

- Alleviation in Oyo State, Nigeria. *Journal of Human Ecology*. 2011;34(1):1-6.
21. Ogolla BD, Mugabe JW. Land tenure system and natural resource management. In *land we trust: Environment, private property and constitutional change*. Nairobi, Kenya initiatives publishers. 1996;79-120.
 22. Food and Agriculture Organisation. *World Agriculture: Towards 2015/2030. An FAO perspective*. Economic and Social Development Department; 2003.
 23. Baloyi R. Technical Efficiency in Maize Production by Small-Scale Farmers in Ga-Mothiba, Limpopo Province, South Africa. Master of Agricultural Management in Agricultural Economics. University of Limpopo, South Africa; 2011.
 24. Zobolo AM, Mkabela CN, Mtetwa DK. Enhancing the Status of Indigenous Vegetables through Use of Kraal Manure Substitutes and Intercropping. *Indilinga*. 2008;7(2):211-222.
 25. Smith IF, Eyzaguirre P. African leafy vegetables: Their role in the World Health Organization's Global Fruit and Vegetable Initiative. *African Journal of Food Agriculture Nutrition and Development*. 2007;7:1684-5374.
 26. Du Toit JP, Ortmann GF, Ramroop S. Factors influencing the long-term Competitiveness of commercial milk producers: Evidence from panel data in East Griqualand, South Africa. *Agrekon*. 2010;49:1.

*Sokolova Svetlana, Polessky State University,
Professor, Doctor of Philosophy Sciences*

Biosecurity of Modern Society and Bioterrorism

Abstract: The article is devoted to the actual problem of our time - bioterrorism. Bioterrorism as a social phenomenon should be investigated in the context of geopolitical transformations and social change reality.

Keywords: modern society, people, the threat of bioterrorism, biosecurity, social space

*Соколова Светлана, Полесский государственный университет,
доктор философии, профессор кафедры гуманитарных наук, философии и права*

Биобезопасность современного общества и биотерроризм

Аннотация: Статья посвящена актуальной проблеме современности – биотерроризму. Биотерроризм как социальное явление необходимо исследовать в контексте геополитических трансформаций и социальных изменений реальности.

Ключевые слова: современное общество, человек, угроза биотерроризма, биобезопасность, социальное пространство

Фокусируя внимание на общественной, государственной и личной безопасности, как особом явлении, характеризующемся вариативной коммуникационной архитектурой, сегодня, к сожалению, возникают новые угрозы, актуализирующие вопросы, связанные с биобезопасностью и биотерроризмом.

Современное общество, синтезирующее априорные структуры многогранного человеческого бытия, аккумулирует особенные моменты процесса познания, что, в свою очередь, поясняет специфику философского измерения существующей реальности. Это, в свою очередь, несомненно, связано с тем, что исследование актуальных вопросов безопасности связано с терминизмом, который акцентирует внимание на ценностных детерминантах генетики и биобезопасности, и что, самое важное, выявляет «существующие соотношения логико-языковых средств познания с чувственным опытом человека, познающего социальное время и пространство» [1, с. 535-536].

Следовательно, постепенное эволюционное развитие цивилизации и трансформация объективной реальности, артикуляция, осмысление проблем, существующих в различных сферах жизни общества, сопровождается возникновением обновленных системных взаимодействий, информационных потоков, провоцирующих видоизменение конкретно-духовной деятельности человека и социального пространства.

Диалектические основания современного мира свидетельствуют о том, что обобщенный формат, детализация субъективизма, позволяет создать специфическую модель деятельности человека с учетом траектории развития социального пространства,

императива личности, так как «формирование сущности каждого человека определяется наличными условиями его природного и социального бытия, его целями и стремлениями, а также множеством тех свободных в своей основе экзистенциальных выборов, которые осуществляет каждый человек в процессе своей жизнедеятельности» [2, с. 34]. Взаимодействуя, таким образом, с существующей реальностью, человек проявляет себя как креативно мыслящий и деятельный субъект, а «внешний мир предстает как опредмеченное бытие» [3, с. 22].

В научном дискурсе сфера безопасности рассматривается как максимально широкая и распространяемая на все общество, но сегодня особенно важно минимизировать и устранить угрозу биотерроризма.

Важно обратить особое внимание на необходимость реализации стратегических преимуществ безопасного мира. С точки зрения современной науки, например, генетики, совершенно не случайно возникает вопрос: «Что характерно для различных типов отношений человека к миру в плане специфики их содержания и чем регулируется каждое из них? Оказывается, что такими регуляторами выступают конкретные пары противоположных бинарных ценностей» [4, с. 34].

Именно по этой причине возникают аксиологические косвенные эффекты, связанные с биобезопасностью и биотерроризмом, а также активным использованием генетически модифицированных организмов (продуктов), которые могут кардинально изменить природу человека, повлиять на общественные отношения при условии, что антиценности и агрессивные тенденции будут доминирующими.

В данном проблемном поле необходимо обозначить уточняющий круг вопросов, позволяющий предложить возможные варианты развития событий, которые могут стать действительностью, гарантирующей прогрессивное развитие общественных отношений и приемлемый уровень биобезопасности, что особенно актуально в связи с современными событиями в Африке (эпидемия геморрагической лихорадки Эбола).

Напомню, что биотерроризм, как особое явление, представляет собой специфическое, предумышленное действие, направленное на освобождение, распространение биологических агентов (токсинов) с целью создания условий для их рассеивания, в результате чего причиняет вред здоровью и жизни человека, а также всем биологическим системам (организмам).

Биотерроризм представляет собой опасность для любого человека, государства и для всего современного общества. Биотерроризм, как разновидность терроризма, может стать деструктивным проявлением социальной реальности, научным противовесом, который со временем спровоцирует латентные перемены глобального плана, что в итоге может привести в некоторых регионах и государствах к изменению геополитической карты мира [5, с. 14-20].

Создается реальная угроза причинения аналогичного вреда, совершенного с целью воздействия на граждан и нарушения стабильности в обществе, устранения конкурентов, оказания действенного влияния на принятие решений политическими лидерами и организациями, на участие гражданского общества в решении международных вопросов.

Современный социум постоянно трансформируется и в связи с этим наблюдаются изменения как позитивного, так и деструктивного характера, так как изменяется степень воздействия человека на окружающую среду, социально-экономическую, политическую и духовную сферу бытия. И нельзя не согласиться с тем, что «человечество сумело

вырастить репрессивное сознание, своего рода ген насилия, накладывающий отпечаток на поведение и мышление» [6, с.104].

Сегодня в научном сообществе биологический терроризм квалифицируется, как насильственные действия и «угроза совершения указанных деяний в тех же целях; как соучастие в совершении указанных деяний в качестве организатора, соисполнителя, подстрекателя или пособника; как приготовление или покушение на совершение указанных деяний» [7, с. 14-65].

Важно учесть, что научные открытия «оказали стимулирующее воздействие на многие разделы современной генетики и вызвали стремительное движение вперед в ряде смежных с генетикой областях биологического познания. Применение кибернетического моделирования, теории информации в генетике создало новую реальность и новое понимание задач и характера научного исследования наследственности и изменчивости на разных уровнях организации живых систем» [8, с. 60].

Инновационность биоэтических установок постепенно становится необходимостью для современного человека и прогрессивного развития социального пространства. Не будучи изолированной от других сфер общественной жизни, сфера безопасности, а особенно биобезопасность, является достаточно эффективным механизмом урегулирования социальных конфликтов и кризисов.

Исходя из этого, важно акцентировать внимание на выработке комплексных мер по противодействию биотерроризму, чтобы актуализировать эффективность биобезопасности. Нельзя не согласиться с тем, что «нынешняя система взаимодействия с человеком и природой уже не может рассматриваться как взаимоотношение между составляющими, влиянием которых друг на друга можно пренебречь. Утверждение В.И. Вернадского о тесном контакте между мыслящей и не мыслящей частями природы не только признано научным фактом, но и оказывает все большее влияние на принципы социально-экономической организации общества» [9, с. 19].

Вариация современной экзистенции, парадоксы существующего социального пространства должны развиваться с целью сохранения цивилизации, гарантировать реализацию комплексных мероприятий по удовлетворению интересов человека и общества в биобезопасности с учетом изменения диапазона научных исследований на основе ценностных ориентаций, позволяющих адекватно рефлексировать научному сообществу и политическим лидерам различных государств в случае возникновения угрозы биотерроризма.

Уточню, что биологически агрессивные (военные) формы воздействия относятся к числу самых страшных средств уничтожения человеческой цивилизации, разработанных современными учеными, в том числе и генетиками. В отличие от обычных видов вооружений биологическое оружие невозможно полностью контролировать, особенно, если происходит заражение территории (например, как сейчас в Африке), сложным является предотвращение и взятие под контроль распространения инфекционных заболеваний. Деструктивно-агрессивный потенциал биологического оружия особенно привлекателен для современных террористов, не отличающихся добропорядочными намерениями, склонностью к самоанализу и стремлением мирным путем решить вопросы, пониманием ответственности за будущее цивилизации. Поэтому особенность политики биобезопасности связана с тем, что сегодня реально существующая угроза применения биологического оружия является важным моментом в процессе манипулирования властными структурами и устрашения граждан любого государства.

Напомним, что, в связи с проблемой статьи, особенно интересен факт официально зафиксированных случаев, когда террористические организации использовали биологическое оружие. Например, в 2007 году в секретном докладе Национального совета по разведке США, посвященном перспективам терроризма, акцентировалось внимание на изменении активности членов террористических группировок с целью поиска доступа к оружию массового поражения, где биотерроризм является «наиболее приемлемой формой проведения акций для малочисленных групп боевиков» [10, с. 26].

В связи с этим, власть должна осознавать, что биологический терроризм очень опасен. К счастью, биотерроризм сегодня не получил широкого распространения, а общество нацелено на то, чтобы не повторять ошибок прошлого. Например, исторические факты свидетельствуют о том, что применение биологического оружия в военных целях было осуществлено еще в 67 году до нашей эры, когда придворный лекарь короля Митридата применил грайянотоксин меда против римских завоевателей.

Исторические факты свидетельствуют о том, что распространение инфекций в военных целях продолжили татары, которые катапультировали зараженные чумой трупы в Каффе в 1346 году. В 1442 году в процессе религиозной войны в Чехии, в битве за Карлштейн тела солдат, зараженных чумой, бросали в шеренги противника. Это порождало ужас, провоцировало замешательство, массовую панику, что приводило к большим человеческим жертвам и неоправданным потерям на поле боя.

Интересно, что существуют доказательства тому, что английскими войсками был использован вирус натуральной оспы и применен как агент биологического оружия в период француско-индийских войн (1754-1776 гг.). Английские войска распространяли среди индийских племен черную оспу, а в Северной Америке раздавали гуманитарную помощь - одеяла, которые до этого использовались заболевшими натуральной оспой, для того, чтобы вызвать эпидемию. В результате таких мероприятий было уничтожено 50% населения индийских племен.

И еще один эпизод военной истории, свидетельствующий о необходимости своевременной рефлексии в контексте биобезопасности и устранения угрозы биотерроризма. Так, во время первой мировой войны в 1915 году германские войска пытались вызвать эпидемию чумы в Петрограде [11, с. 9].

Необходимо учесть, что неоднократно биотеррористические акты совершались не только в отношении человека, но и животных. Так, например, немецкий ученый и специалист по молекулярной биологии Э. Гайслер установил, что в 1916 году специально выведенными бактериальными культурами были заражены животные, которых должны были экспортировать в Испанию, Румынию, Аргентину и США. Впоследствии выяснилось, что «для этого бесчеловечного мероприятия использовались возбудители сибирской язвы» [12, с. 57].

Существуют, на первый взгляд, и неочевидные факты биологического терроризма, когда сложно проследить причинно-следственные связи, т.е. определить террористическую цель, быстро локализовать возникшие (инфекционные) заболевания после применения биологических агентов. Специалистам не всегда понятны возникающие в современном обществе резонансные эпидемии, порождающие атипичную пневмонию, птичий и свиной грипп, геморрагическую лихорадку Эбола. Можно констатировать факт, что, к сожалению, не всегда быстро удается выявить разновидность биотерроризма, например, если рассматривать агротерроризм, который предполагает «использование

химического или биологического оружия против предприятий сельского хозяйства или пищевой индустрии» [13, с. 11].

Таким образом, краткое исследование вопросов биобезопасности свидетельствует о необходимости разработать и предложить комплексную государственную и более того, межгосударственную стратегию, реализация которой позволит власти применить эффективные меры по противодействию биотерроризму и удовлетворить интересы человека и общества в биобезопасности.

Биобезопасность, в результате, особенно актуализирует вопросы, связанные с ценностными детерминантами генетики и политическими амбициями, мировоззрением и ответственностью ученых, современными биотехнологиями, кардинально влияющими и в целом определяющими научно-технический прогресс и современные общественные отношения.

Нельзя забывать, что постоянно трансформирующаяся экзистенциальная сущность человека и общества, направляющая роль государства «скрепляется в подобие целостности религиозными учениями, переселением народов, образованием единого информационного пространства, свободными обращениями финансов, капиталов и мозгов. Человечество стремится согласовать деятельность в глобальных размерах, привлекая науку» [14, с. 105].

Современное информационное общество нуждается во властном воздействии, эффективной защите от угрозы биотерроризма, которая стала сегодня не просто грустной перспективой человечества, фантазией агрессивных политиков, особенно пугающей человека реальностью, бесперспективной действительностью, но и ужасающей возможностью постепенного прекращения цивилизационного развития.

С целью сохранения современной цивилизации необходимы комплексные мероприятия, государственные программы и участие общественных организаций для удовлетворения общественных интересов в биобезопасности, которые, с учетом изменения диапазона научных исследований, позволят адекватно рефлексировать научному сообществу, политическим лидерам различных государств в случае возникновения угрозы биотерроризма.

В итоге, многомерные вариации экзистенции современного общества, геополитические и финансово-экономические парадоксы, природные катаклизмы, многовекторные трансформации существующего социального пространства свидетельствуют о том, что акцентуация на философских аспектах биобезопасности и таком опасном явлении, как биотерроризм, своевременно и жизненно необходимо для человека и цивилизации в целом.

Список литературы:

1. Словарь философских терминов / Научная редакция профессора В.Г. Кузнецова. – М.: ИНФРА-М, 2010. – 731 с.
2. Лебедев С.А., Лазарев Ф.В. Многомерный человек: онтология и методология исследования. – М.: Издательство Московского университета, 2010. – 96 с.
3. Букреев В.И. Человек агрессивный. (Истоки международного терроризма) / В.И. Букреев. – М.: Флинта : МПСИ, 2007. – 336 с.
4. Лебедев С.А., Лазарев Ф.В. Многомерный человек: онтология и методология исследования. – М.: Издательство Московского университета, 2010. – 96 с.

5. Бобылов Ю.А. Новое биологическое оружие: Смена парадигмы российского геополитического мышления // Национальная безопасность и геополитика России. – 2005. – № 3-4.
6. Букреев В.И. Человек агрессивный. (Истоки международного терроризма) / В.И. Букреев. – М. : Флинта : МПСИ, 2007. – 336 с.
7. Симонова А.Е. Международно-правовые аспекты борьбы с биотерроризмом: Диссерт. к.ю.н. М., 2007.
8. Фролов И.Т. Философия и история генетики – поиски и дискуссии. – М. : Наука, 1988. – 416 с.
9. Соловьев В. Особенности проявлений порядка и хаоса в экономике // Наука и инновации. – 2011. – № 12 (106).
10. Севостьянов В. Терроризм на ... самоокупаемости // Военно-промышленный курьер. – 2007. – № 10.
11. Противодействие биологическому терроризму: практическое руководство по противоэпидемическому обеспечению / Под ред. Академика РАМН, профессора Г.Г. Онищенко. – М.: Петит-А, 2003.
12. Щербаков Г. Источники и основные угрозы для национальной безопасности // Ядерное распространение, 2003. Вып. 47.
13. Жиганова Л.П. Биотерроризм и агротерроризм – реальная угроза биобезопасности общества // США и Канада: Экономика–политика–культура. – 2004. – № 9.
14. Букреев В.И. Человек агрессивный. (Истоки международного терроризма) / В.И. Букреев. – М. : Флинта : МПСИ, 2007. – 336 с.

*Sevil Aydin Ismailova, Baku State University,
Ph. D of philosophical sciences, the Faculty of Sociology Science*

The essence of charitable activities in Azerbaijan

Abstract: In this article, found its proper reflection questions related to the issue of charitable activities in Azerbaijan. Briefly described the history of charitable activities in Azerbaijan. Also shown is the legal framework of charitable activities in Azerbaijan.

Keywords: charity, laws, benefactors, patrons, humanism, philanthropy.

*Исмайлова Севиль Айдынкызы, Бакинский
Государственный Университет, доцент,
Доктор философии по философии*

Сущность благотворительной деятельности в Азербайджане

Аннотация; В данной статье нашли своё должное отражение вопросы, связанные с проблемой благотворительной деятельности в Азербайджане. Раскрыта сущность благотворительной деятельности. Кратко описана история развития благотворительной деятельности в Азербайджане. Также показана законодательная база благотворительной деятельности в Азербайджане.

Ключевые слова: благотворительная деятельность, законы, благотворители

Благотворительность и меценатство, а проще говоря, безвозмездная помощь ближнему, в той или иной форме существуют при любом политическом строе и в любых социокультурных сообществах. Как известно, уровень развития благотворительности зависит от степени общего социально экономического развития страны. Чем выше уровень благосостояния населения, чем сильнее и устойчивее бизнес сектор, тем больше условий для становления и развития благотворительной деятельности.

В научной литературе существует несколько подходов к анализу феномена благотворительной деятельности. Философский подход к содержанию благотворительности подчеркивает такие важные аспекты как любовь к людям, милосердие и определяет феномен благотворительности как состояние человеческой души и стремление делать добро. Этический подход к анализу данного феномена подчеркивает связь благотворительности с общечеловеческими ценностями. И, наконец, социологический подход рассматривает благотворительность как целенаправленную общественную деятельность. Можно выделить общие признаки благотворительности:

-отсутствие административного давления на субъект, осуществляющего благотворительность. Благотворительность лежит вне сферы официального администрирования, и решения здесь принимаются, а действия предпринимаются без предписаний закона или официальной политики.

- получение прибыли не является целью благотворительности.
- организованность и целенаправленность данного вида деятельности.
- преимущественно безличный характер (по объекту помощи – в отличие от милостыни, которую даёшь по просьбе конкретному лицу)
- наличие общественно значимых целей. (2,с.15)

В Азербайджане благотворительностью занимаются, практически, все слои общества, и бизнесмены, и простые люди.

Корни азербайджанской благотворительности уходят глубоко в историю. У нашего народа имеются богатые и древние традиции благотворительности, основанные на гуманизме и человеколюбии. Ее проявления связаны с восходящим, вероятно, к зороастризму и свято чтимым на протяжении веков морально-этическим кодексом - «доброе слово, добрая мысль, доброе деяние». Еще великий Низами говорил: «что отдал - то твое». А сколько у нас народных пословиц и поговорок, посвященных этой теме! Милосердие, сострадание, стремление совершать добрые дела, гостеприимство и щедрость всегда были и продолжают оставаться важнейшими жизненными ценностями азербайджанского народа. Именно эти духовные принципы являются одними из главных добродетелей, которые проповедуются исламом и другими мировыми религиями. На этом культурно-историческом и духовном фундаменте в конце XIX - начале XX веков пышным цветом расцвело в Азербайджане меценатство как разновидность филантропии. Наиболее прославились своим меценатством молодые промышленники Азербайджана в конце XIX и начале XX вв.: З.Тагиев, М.Нагиев, М.Мухтаров, Ш.Ассадуллаев, династия Ашурбековых и многие другие Отечественные меценаты, будучи весьма рачительными хозяевами, тратили огромные суммы ради общественного блага - на просвещение и образование, развитие культуры и искусства, гражданское строительство. Большая работа велась многочисленными женскими благотворительными обществами, созданными Говхар ханум Гаджар, Гамидой ханум Джаваншир, Нигяр ханум Шихлинской и др.(1)

Государство начало проявлять внимание к вопросам о благотворительности с первых годов независимости и после распада бывшего СССР. Указ Президента Азербайджанской Республики «О создании Президентского Фонда» (1992) установил премию Президентского Фонда «за благотворительную деятельность и милосердие». Закон о политических партиях (1992) попытался оградить благотворительность от политики путем запрета для благотворительных организаций давать пожертвования политическим партиям. Закон о предпринимательской деятельности (1992) закрепил право для предпринимателей «вносить пожертвования в общественные фонды, на здравоохранение, благотворительность, просветительство, на научные и гражданские цели», а постановление Кабинета Министров Азербайджанской Республики «О международных гуманитарных организациях и их представительствах в Азербайджанской Республике» (1994), урегулировало статус международных гуманитарных организаций, занимающихся благотворительной деятельностью, в Азербайджане. Постановление о социально-экономическом положении в Республике» № 937, принятое Милли Меджлисом в 1994 году даже предусмотрело разработку правительством проекта Закона «О благотворительности и спонсорстве».

Конституция Азербайджанской Республики, принятая в 1995 году, в статье 38 включила в себя обязательство для государства создавать «возможности для развития благотворительной деятельности, добровольного социального страхования и других форм социального обеспечения»(3). Государство частично выполнила это обязательство,

включив в Налоговый кодекс Республики Азербайджан (2000) отдельные положения, касающиеся благотворительности. Основные нормы, регулирующие благотворительность, содержатся в Налоговом кодексе. Благотворительная деятельность определяется в статье 13 Налогового кодекса, как «деятельность, осуществляемая физическим лицом и (или) благотворительной организацией и состоящая из прямой бескорыстной помощи, включая безвозмездный денежный перевод, физическим лицам, нуждающимся в материальной или иной помощи, либо непосредственно организациям, оказывающим подобную помощь, в том числе благотворительным, либо научная, образовательная или иная деятельность, осуществляемая во имя общественных интересов, если иное не предусмотрено настоящим Кодексом». Для «иных» юридических лиц, по сути, занимающихся благотворительностью, в законодательстве использует термин «спонсорство». Так, например, «оказание некоммерческой помощи, то есть в благотворительных целях, спорту» выделяется как вид спонсорства в Законе Республики Азербайджан «Об основах и правилах спонсорства в сфере физической культуры и развитие спорта в Азербайджанской Республике» (2000). Физические лица могут заниматься благотворительностью и помогать нуждающимся и благотворительным организациям. Благотворительная же организация определена в статье 13 Налогового кодекса как «некоммерческая организация, осуществляющая благотворительную деятельность». Особый порядок учета существует для «международных гуманитарных организаций и иных иностранных представительств, занимающихся благотворительной деятельностью». Для того чтобы таким организациям начать свою деятельность в Азербайджане, им необходимо получить согласие Кабинета Министров для регистрации в Министерстве Юстиции. Для обычных НПО при регистрации в Министерстве Юстиции получение такого согласия не требуется.

Компетентным министерствам и государственным органам, исполнительным властям поручено неотложно оказывать помощь гуманитарным организациям. СМИ обязаны выделить 5 процентов эфирного времени и рекламной площади для размещения социальной рекламы, которая имеет благотворительную цель в соответствии с Законом «О рекламе» Азербайджанской Республики 1997 года.(4)

Следует особо отметить, что в последние годы в Азербайджане в целом стал интенсивно возрождаться, активно развиваться институт благотворительности. Во многом это происходит благодаря огромным усилиям и личной инициативе первой леди Азербайджана, президента Фонда Гейдара Алиева Мехрибан Алиевой. Многогранная и неутомимая деятельность Мехрибан ханум в этой сфере хорошо известна и получила широкий общественный резонанс не только в нашей стране, но и далеко за ее пределами. О её высокой оценке свидетельствуют две престижные международные награды - присужденные ей высший орден международного благотворительного фонда «Меценаты столетия» - «Рубиновый крест» и премия за широкомасштабную благотворительную деятельность «Золотое сердце».

Сегодня Азербайджан занимает 67-е место среди 150-и стран в мировом рейтинге по благотворительности. Об этом говорится в докладе Международной Благотворительной Организации “Charities Aid Foundation” . Возглавляют список Австралия и Новая Зеландия, где 57 процентов населения участвуют в благотворительности. В первую десятку также вошли Канада, Ирландия, Швейцария, США, Нидерланды, Великобритания, Шри-Ланка и Австрия. Благотворительный Фонд “Charities Aid Foundation” был учрежден в 1924-м году в Великобритании. Фонд был

создан как часть Национального Совета по социальным услугам. С 1974 года действует как независимый Фонд.(5)

Таким образом, можно сделать следующий вывод: на современном этапе, бесспорно, признается позитивное влияние благотворительной деятельности на общество и социальные процессы и во многом благотворительная деятельность понимается и выступает как ресурс, как способ и как форма решения социальных проблем, а также как фактор личностного развития и самореализации благотворителя.

Список использованной литературы

1. Алиева Мехрибан: «Сегодня для развития благотворительного сектора в Азербайджане существует несколько серьезных препятствий» [www.day.az], 20 марта 2008.
2. Антонович, И.В. Благотворительность как социокультурное явление: социологический анализ на примере Алтайского края. /дисс...канд. социолог. наук. / И.В. Антонович. – Барнаул: АГУ, 2003- 194 с.
3. Конституция Азербайджанской Республики. Баку, Книга, 2000, 96 с.
4. Электронный ресурс: <http://news.day.az/society/145183.html>
5. Газета «Зеркало»,12 мая 2012г.

*Temur Rashidov, Uzbekistan State Institute of Art and Culture,
Doctor of philosophy (Ph.D.)*

Variety art (historical and social experience)

Abstract: This article discusses the historical and social experience in the development of variety art when formed generations and genres, checked the time, it clarifies their functional features.

Keywords: art, variety art, styles, forms, genres, theatre, actor, synthesis of arts.

It is well known, that the theory, as a generalization of creative practice, does not stack up to that time, while the industry has historically very young. A variety art, as you know, today is still in the period in which only the outlines of certainty emerges, childbirth and genres are formed, checked the time, it clarifies their functional features.

«At the same time, - said S.Klitin, - right now, probably comes the perfect time to established practice the basic principles of the theory stage, being meaningful and additions began to help stage in its further formation» [2].

«Variety art - multigenre theatrics, - writes E.Uvarova in the encyclopedia «Variety. Twentieth Century. Lexicon» [4]. In this formulation, already detected the unifying principle of theater and music within the performing arts.

«The characteristic of all performing arts game start gives reason to join them on this topic» [3]. That is, through the game, acting. Performing arts and have something in common that binds together all genres of music.

Drama Theatre is an example of the synthesis of the literature, art, music, sculpture, staging and performing culture, stage movement, which can be expressed by means of acting.

«Theatre - this is known, multi-piece art. By clarifying any synthetic art form, it is important to allocate sufficient for her figurative beginning. No painting, no architecture, no music, no dancing, no verbal art are not required in the performance: the theater can exist without the pavilion and stage, without musical accompaniment actions and even, as it happens in the ballet and pantomime, without sounding verbal text. But you can not do without reproducing facial expressions, gestures, actions which have visual clarity», - writes V.Halizev [5].

That is, an actor and have the rod, which, as it were strung all the expressive colors, elements, which, in turn, implements a common to many types and genres of art expressive complex.

Variety, as well as theater, can not do «without playing the actions which have visual clarity», as well as aesthetic value. However, the form of this kind of play is different from the dramatic scene. Entertainment on the variety not only strengthened, but also manifests itself through a combination of and more frequent use of various means of expression.

About the time of occurrence of variety as a form of creative activity and, therefore, the term «variety» in the colloquial everyday life and the scientific literature, there are several

opinions. E.Kuznetsov leads first variety of public celebrations of the first half of the XIX century, as well as from divertissements, arrange on outdoor scenes of summer gardens. The term «variety» is, according to the scientist, a relatively new, had settled in the language dictionary in the second half of the XIX century, in connection with the formation of variety genres and their detachment into an independent branch of the performing arts.

E.Uvarova believes that the scope of variety art defines itself only in the early 20-ies of XX century, and the concept of «variety» means «the whole field of art». The author writes about landscape gardening variety, which received wide distribution in the 80-ies of the XIX century, with a variety program modeled on Paris, but the beginning of the formation stage connects to the period when it takes shape and becomes mature «independent branch of the performing arts».

However, what took place during the XIX century until the 80s of the same century, it should be emphasized more as the origins of variety, when it operated some of its forms and genres, or they are included in the traditional art structures (divertimento in a theatrical performance) in a festive and recreational symbioses (fairs, festivals), or is not yet defined in the arts (literary readings, miniatures).

In a miniature, relating to the origins of variety genres adequately embodies one aspect VARIETY as such. Widely represented compositional principle of association rooms within a single large form can be described as kaleidoscopic collage form or assembler. It is also called the «principle of divertissement». Heterogeneity and disconnectedness parts of a whole, hence their substitutability and variability of free, open structures - generic feature variety genres since their inception.

In the stage before in theater and film, announced himself and realized the mounting principle of thinking, the most characteristic of the art of the XX century. This circumstance points directly to Sergei Eisenstein in his article «Montage of attractions» [6].

In the XX century, the type of precast variety show, which embodies the essence of divertissement, incorporates the mass song, film music, new dances, freely composing them from a literary, dance, classical music, folk, jazz, circus and sports acrobatics.

In the last quarter of the XX century. made concert begins to wither away, save in some way in a festive gala performance.

In Russian, the term «representation» has many meanings and has several meanings. The most common epistemological and artistic (from Lat. Ars, artis - art, science, craft) understanding of the term.

Italian researcher A.Banfi in the article «The nature of the spectacle» [1] identifies two main features of medieval representations (efficiency and collectivity) and divides them into three basic types.

This spectacle «social in themselves» (festivals, street events), in which there is no role for the separation of actors and spectators; That apart spectacular phenomena having their performers and spectators to the explicit participation of the latter in (rites, rituals, ceremonies); this spectacle as independent phenomena which artistically organized form (theater in the broadest sense).

Virtually all research examines the history of representation, as a rule, in terms of ideology and organization of public festivals, which are divided into sacred ritual games and holiday fun or, in the figurative expression Eliade, on the «sacred and profane» [7].

The origins of theatrical mass spectacles, probably to be found in the ancient ritual traditions of different people associated with the onset of spring, crops, harvest; with games,

dances and songs, ancient beliefs and deities, embodying the forces of nature. These holidays laid the foundation for many forms of art, in the framework of the established theatrical performances, and then gained its independence.

In the origin of variety performance in Central Asia played a role as folk festivals, ritual performances, including a ceremony honoring the spirits of ancestors with performance elements, according to which close in kinship with the deceased person (son or brother) put on a mask and copied his mannerisms and speech ancestor, emphasizing that it is not interrupted by contact with him, that he lived with them, in them and around them.

Sometimes the mask held in their hands, talking to her, she was responsible for entering into a kind of dialogue. This form of co-existence of the living and the imaginary person eventually found a place in the Uzbek traditional theater «maskhara» and, perhaps, lay the basis for future variety of forms.

As a result of a long evolution, formation and selection of specific means of expression variety show today embody the unity and diversity of genre-specific forms, united through a holistic conception or license value. Related to the socio-cultural processes of modern society, they are paving the bridge between reality and art, artistically decorated, comprehending, summarizing or that the actual event.

A national holiday in honor of significant for the whole country of major historical dates, occupying an increasingly prominent place in public life and provide important social and humanizing, spiritually transformative function, can not do without today variety unit, which occupy a special position in the concert programs.

As art bright, entertaining, mass, affordable, hits today requires imaginative richness, originality, daring quests and decisions, without which it risks falling behind the times. To better organize, prepare, create a variety works of all kinds and genres necessary professional knowledge, not only in the field of variety art history and theory, but also directing, stage design, the performing art and the viewer's perception.

The nature, content and meaning of burlesque and relevant and complex, being caused by the prevalence of the phenomenon and the diversity of its functions, from social and moral, to the hedonistic, entertainment and etc.

Importance in the life of modern society this kind of spectacle as the beginning multicomponent, mass, contributing to the best of their samples formation of personality, spiritual development, it is difficult to overestimate. Accumulating a pretty much everything of value that has been accumulated in the course of historical evolution, it is a powerful tool for influencing the aesthetic consciousness of the people.

Urgency of the problem of synthesis of arts in art as one of the most striking manifestations of art, requiring scientific and theoretical understanding, growing, gaining, especially in recent decades, the widespread universal significance. This is one of the «eternal» mysteries of the creative process, the essence of which is expressed in the artist's desire to create a complex, integrated structure capable of deeper, fuller and more varied to express a synthesis image of the epoch, the image of a man with his moral, spiritual, philosophical values as the main object of art.

Synthesis of the arts, understood as the voluntary union, the combination of the organic union of equal finally formed, independent arts, is the result of the interaction of various principles, which overcome the «conflict» and form a new artistic and synthetic reality. Universal laws of synthesis of the arts are a contradiction and its overcoming.

The following types of synthesis: how connectivity of different arts in order to enhance imaginative expression; as creativity in the form of a group of synthetic art, characterized by fusion and undifferentiated individual components. It interact and connect those disparate elements, with which there is a new phenomenon in the art.

Theory of the interaction and synthesis of the arts has a broad and universal significance. It provides the key to understanding the viability of complex social structures, is the preservation of their organic nature.

Synthesis of the arts has contributed, in turn, the birth of «synthetic» performances, in which the word, music, plastic components are equivalent effect.

Synthetic art is such kinds of art that represent the organic merging or relatively free combination of different kinds of art, forming a qualitatively new and unified aesthetic whole.

This, above all, dramatic theater, combining literature, acting, music, set design; musical theater, including ballet, combining dance, music, painting, action; opera and operetta, based on the music, the singing, the plastic, the elements of ballet, stage movement; it's variety art, representing the most diverse set of soldered together with the participation of entertainers art rooms in a performance of songs, dances, recitations, illusionism, acrobatics, theatrical shows, clowning, with a predominance of the comic element, and the main thing is that in a number of entertaining involved audience.

Synthesis of color, sound, dance, words, elements of theater and creates a modern burlesque. Offset fusion of styles, genres - search results across the board, examples of renewal, the inherent creativity and dictated by time.

Interpenetration of different kinds of art also has its limits, which are historically conditioned, volatile, but are carried out within the specifics of a particular genre, that the specificity of which is identified by its characteristic.

That is the beginning of the synthesis as a formative art embodies the idea of consolidation, storage artistic and aesthetic quest, means of expression in order to maximize the full-blooded disclosure fact way, enriching and deepening of his philosophical, aesthetic, ethical, humanitarian content.

References:

1. Банфи А. Природа зрелища. Избранное. - М.: Искусство, 1965. – 235 с.
2. Клитин С.С. Эстрада. Проблемы теории, истории и методики. - Л.: Искусство, 1987. - С. 7-8.
3. Ратнер Я.В. Эстетические проблемы зрелищных искусств. – М.: Искусство, 1980. – С. 4-5.
4. Уварова Е.Д. Эстрада России. Двадцатый век. Лексикон. - М.: Искусство, 2000. – С. 126-127.
5. Хализев В.Е. Драма как явление искусства. - М.: Искусство, 1978.- С.6.
6. Эйзенштейн С. Монтаж аттракционов // Леф. – Москва, 1923. – С. 58.
7. Элиаде М. Священное и мирское. - М.: МГУ, 1994. – 144 с.

*Neduzhko Yury Victorovich,
Volyn Institute for Postgraduate Education,
Professor, Doctor of Historical Sciences*

Legislation of Ukraine on cooperation with Foreign Ukrainian in 1991-2010 years.

*Недужко Юрій Вікторович,
Професор Волинського інституту післядипломної
педагогічної освіти, доктор історичних наук*

Нормативно-правова база України щодо співпраці із закордонними українцями в 1991-2010 роках.

Україна виділяє як пріоритетний напрямок поглиблення контактів і налагодження тісних взаємовідносин з українською еміграцією.

Відповідно велика роль у цьому належить історичній науці. Адже державна політика України по відношенню до української діаспори сприяє збереженню національної ідентичності української еміграції, зближенню та консолідації українців усього світу, а її висвітлення стане однією з форм співпраці з зарубіжними українцями та, сподіваємось, викличе значний інтерес як серед представників світового українства, так і серед вчених-дослідників, представників органів влади та мас-медіа. Саме на це й орієнтована дана наукова праця.

В історичній літературі дана проблема практично не досліджена. Досить цікаву публікацію присвятив висвітленню перспектив державної політики України по відношенню до закордонного українства М. Розумний [3]. Директор Міжнародного інституту освіти, культури та зв'язків з діаспорою Національного університету "Львівська політехніка" Ірина Ключковська в своїх наукових працях звертає увагу на стратегію розвитку української діаспори в світі, потребу удосконалення державної політики України щодо закордонного українства, необхідність залучення зарубіжних українців для розбудови Української держави та утвердження її позитивного образу в світі [4].

У серії пізнавальних статей докторанта Національної академії державного управління при Президентові України Андрія Попка досліджується становлення міжнародної нормативно – правової бази захисту прав осіб, які належать до національних меншин, а також аналізується формування державної політики щодо закордонного українства[5].

Дослідженню організаційних та договірно-регуляторних механізмів взаємовідносин Української держави і закордонного українства присвячені наукові роботи Станіслава Вдовенка. В них розроблено цілісну систему поглядів на взаємовідносини України та закордонного українства. Закордонне українство розглянуто

як суспільну систему, сформовану на основі національного самоусвідомлення, яка перебуває у стані взаєморозвитку та взаємодії з нашою державою[6].

Цікавий інформаційний матеріал стосовно початків формування державної політики України щодо зарубіжних українців міститься в монографії українських науковців Трошинського В.П. та Шевченко А.А. [7]. Політика урядових структур УРСР щодо української діаспори Канади в другій половині 1940-1980-ті роки висвітлюється у збірнику документів та матеріалів “На скрижалях історії”, підготовленому академіком НАН України П.Т.Троньком, вченими Інституту історії України НАН України О.Г. Бажаном та Ю.З.Данилюком[8]. Деякі аспекти державної політики СРСР і УРСР, а також незалежної України стосовно української діаспори дослідив у своїх наукових працях і автор цих строк [9].

Проте, на жаль, до цього часу не існує комплексного наукового дослідження державної політики України щодо української діаспори. Саме тому і була підготовлена ця наукова праця.

Метою статті є дослідження державної політики України по відношенню до української діаспори в 1991-2010 роках. Серед завдань статті: проаналізувати нормативно-правову базу України щодо співпраці з закордонними українцями.

Вітчизняна державна політика щодо закордонних українців ґрунтується на визнанні закордонних українців невід'ємною частиною світової української спільноти і здійснюється на основі відповідних положень Конституції України, Закону України «Про правовий статус закордонних українців», Національної концепції співпраці із закордонними українцями, інших нормативно-правових актів України з урахуванням законодавства держав громадянства, проживання закордонних українців.

В Конституцію України, прийняту на п'ятій сесії Верховної Ради України 28 червня 1996 року, включена спеціальна стаття 12, яка проголошує: “Україна дбає про задоволення національно-культурних потреб українців, які проживають за межами держави” [10].

4 березня 2004 року Верховна Рада України прийняла Закон України «Про правовий статус закордонних українців» № 1582-IV. Він складається з 13 статей та вступив у дію через 6 місяців після його опублікування, тобто у вересні 2004 року[11].

У Законі прописано визначення термінів «закордонний українець» - особа яка є громадянином іншої держави, або особою без громадянства, а також має українське етнічне походження, або є походженням з України, а також «українське етнічне походження» - належність особи або її предків до української нації та визнання нею України батьківщиною свого етнічного походження (Стаття 1).

В документі прописані умови надання статусу закордонного українця, а саме: 1) українська самоідентифікація, 2) українське етнічне походження або походження з України, 3) письмове звернення щодо бажання мати статус закордонного українця, 4) досягнення особою 16-річного віку, 5) відсутність громадянства України. При цьому українське етнічне походження або походження з України заявник повинен підтвердити відповідними документами або свідченнями громадян України, закордонних українців та громадських організацій закордонних українців (Стаття 3) [11].

Порядок надання статусу закордонного українця регламентує Стаття 4 Закону. Зокрема, особа, яка бажає набути цей статус повинна подати письмову заяву за формою, встановленою Кабінетом Міністрів України, до Міністерства закордонних справ України

або дипломатичних установ України. До заяви про надання статусу закордонного українця надаються: паспорт або документ, що його замінює та документи чи свідчення, які підтверджують українське етнічне походження або походження з України. Крім того може бути додано характеристику – клопотання закордонної української громадської організації, членом якої є заявник.

Рішення про надання, відмову або припинення статусу закордонного українця приймає Національна комісія з питань закордонних українців, яка створюється при Кабінеті Міністрів України. Відповідно до Закону України «Про правовий статус закордонних українців» до складу Національної комісії з питань закордонних українців входять представники центральних органів виконавчої влади, народні депутати України, представники Адміністрації Президента України, а також громадських організацій, які опікуються питаннями закордонних українців, з правом дорадчого голосу. Національна комісія з питань закордонних українців розглядає заяву на отримання статусу закордонного українця у термін до 90 днів з дня її реєстрації та приймає рішення про надання або відмову у наданні такого статусу. У разі позитивного рішення особі видається посвідчення відповідного зразка на 10 років з подальшою його перереєстрацією. Посвідчення закордонного українця, згідно зі статтею 5 Закону, є документом, що засвідчує цей статус, але не замінює паспорт. Воно виписується українською мовою із зазначенням даних про прізвище та ім'я, дату і місце народження, громадянство, країну постійного проживання. У разі зміни імені, прізвища, громадянства власник посвідчення повинен протягом шести місяців проінформувати про це МЗС України або дипломатичне представництво нашої країни та отримати нове посвідчення [11].

Стаття 6 Закону визначає підстави для відмови у наданні статусу закордонного українця. Ними є дії, які суперечать інтересам національної безпеки України, подання завідомо неправдивих даних або підробка документів, порушення порядку отримання відповідного статусу.

Необхідно зазначити, що законом передбачене право повторного звернення щодо надання статусу закордонного українця в разі відмови Національної комісії з питань закордонного українства, а також можливість оскарження її рішення щодо припинення статусу закордонного українця відповідно до Статей 2 та 7 [11].

В'їзд та виїзд з України закордонних українців здійснюється відповідно до Закону України «Про правовий статус іноземців та осіб без громадянства» № 3929-12. Проте, закордонні українці, громадяни держав з якими Україна має візовий режим, відповідно до Статті 8 Закону України «Про правовий статус закордонних українців», мають право на безкоштовне оформлення багаторазової візи для відвідання України без надання відповідного запрошення терміном дії на 5 років на підставі посвідчення закордонного українця. Крім того, закордонний українець може емігрувати в Україну для постійного проживання за умови отримання в установленому законом порядку дозволу на еміграцію для постійного проживання поза межами квот на еміграцію. Необхідно зазначити, що зазначені положення поширюються також на подружжя та дітей закордонного українця у разі їх спільного в'їзду та перебування на території України [11].

Закордонні українці, які перебувають в Україні на законних підставах, користуються такими самими правами і свободами, а також несуть такі самі обов'язки як і громадяни України, за винятками, встановленими Конституцією України та Міжнародними договорами. Захист основних прав і свобод людини і громадянина

стосовно закордонних українців є, згідно Статті 10 Закону України «Про правовий статус закордонних українців» невід'ємною частиною зовнішньополітичної діяльності України.

Україна гарантує задоволення національно-культурних і мовних потреб закордонних українців. Зокрема, під час укладання міжнародних договорів, згідно з Законом, передбачене забезпечення прав українських меншин за кордоном, створення оптимальних умов та можливостей для задоволення їх соціальних, культурно-освітніх та інших потреб[11].

Україна створює умови для радіомовлення та телевізійної трансляції вітчизняних програм через супутниковий зв'язок та інші засоби комунікації на територію компактного проживання українців за кордоном на підставі міжнародних угод. Крім того, наша держава гарантує і забезпечує захист, передбачених законодавством України прав та інтересів закордонних українців – учасників благодійництва та благодійної діяльності, а також заохочує її здійснення (Стаття 12).

Необхідно підкреслити, що Статтею 11 Закону України «Про правовий статус закордонних українців» передбачено, що задоволення культурних, мовних, освітніх, інформаційних та інших потреб української діаспори здійснюється в рамках Національної концепції співпраці із закордонними українцями та на підставі спеціальної національної програми.

Важливим є закріплення в Статті 2 Закону положення про розробку і затвердження Кабінетом Міністрів України Програми повернення та облаштування закордонних українців в Україні. Згідно з цим положенням Верховна Рада України повинна щорічно передбачати кошти для виконання цієї програми в Державному бюджеті України. Законом передбачено також нагородження закордонних українців державними нагородами України та відзнакою Президента України за видатні заслуги перед Україною (Стаття 1) [11].

Постановою Кабінету Міністрів України від 22 січня 1996 року № 119 була затверджена Державна програма «Українська діаспора на період до 2000 року»[12]. Уряд України підкреслював, що держава прагне підтримувати своїх співвітчизників за кордоном, спираючись на діючі міжнародні механізми захисту прав людини. Україна вбачає своє завдання в тому, щоб всіляко сприяти добровільній інтеграції української діаспори в політичне, соціально-економічне життя країн проживання, її адаптації до місцевої культури із збереженням і розвитком власної державної самобутності.

Наша держава, відповідно до Державної програми «Українська діаспора на період до 2000 року», намагається надавати українській діаспорі посильну допомогу в задоволенні її культурно-інформаційних потреб, створенні і підтримці українських культурних центрів, підготовці культурно-освітніх фахівців, проведенні спільних масових заходів, спрямованих на збереження і розвиток української культури. В основу міграційної політики України покладено принципи пріоритетності національно-державних інтересів і прав українців, які повертаються в Україну, на одержання її громадянства. Згідно з програмою, Україна сприяє поверненню на Батьківщину українців та вихідців з України інших національностей, які свого часу опинилися за кордоном внаслідок політичних репресій, масових переслідувань і депортацій. Предметом особливої турботи українського уряду були особи українського походження, які проживали у зонах воєнних конфліктів[13].

Метою Державної програми «Українська діаспора на період до 2000 року» було сприяння правовому захисту українців, які проживають за кордоном, розв'язання проблем

їхнього національно-культурного відродження, розвиток співпраці з українською діаспорою у різних сферах життя, залучення її до процесу державотворення в Україні, забезпечення добровільного повернення етнічних українців на Батьківщину [13].

Програма складалася з 4 розділів «Організаційно-правові засади співробітництва з українською діаспорою», «Державно-культурний взаємообмін», «Забезпечення освітніх потреб української діаспори», «Розвиток соціально-економічного співробітництва» [13].

24 вересня 2001 року Указом Президента України № 892/2001 була затверджена наступна Національна програма «Закордонне українство» на період до 2005 року [14]. Ця програма була спрямована на підтримку та розвиток зв'язків з українцями, які проживають за межами України, сприяння збереженню їх етнічної ідентичності, залучення до участі в процесах, що відбуваються в Україні, шляхом концентрації зусиль у цій сфері органів виконавчої влади України та створених у державі та її межами громадських організацій українців.

Метою програми виступало забезпечення комплексного підходу до розвитку зв'язків з українцями, які проживають за межами України, конкретизація напрямів, у яких здійснюються ці зв'язки, відповідно до пріоритетів і завдань, що постали на сучасному етапі, вироблення дійових механізмів підтримки українців, які проживають за межами України, насамперед у державах, що утворилися на території колишнього СРСР, де триває процес самоорганізації українських громад і створюється інфраструктура для задоволення культурних, інформаційних, мовних та освітніх потреб українців, збереження і залучення інтелектуального потенціалу українців, які проживають за межами України, для налагодження та зміцнення взаємовигідного економічного, політичного та культурного співробітництва України з іноземними державами, піднесення престижу України у світі [15].

26 липня 2006 року Постановою Кабінету Міністрів України № 1034 була затверджена наступна Державна програма співпраці із закордонними українцями на період до 2010 року. Її метою є реалізація державної політики співпраці із закордонними українцями для збереження їх етнічної ідентичності та національно-культурної самобутності, використання інтелектуального, ділового та духовного потенціалу, зміцнення зв'язків з Україною [16, с.4].

Основними завданнями програми виступали: оптимізація роботи із закордонними українцями відповідно до нових національно-політичних реалій, заохочення діяльності українських громадських організацій за кордоном, активізація їх контактів з культурно-освітніми, мистецькими та іншими громадськими організаціями України, удосконалення законодавства з питань співпраці із закордонними українцями та посилення захисту їх закордонних інтересів у державах постійного чи тимчасового проживання, збереження національної самобутності та етнічної ідентичності закордонних українців [16, с.4].

Важлива увага при реалізації Державної програми співпраці із закордонними українцями повинна була приділятися задоволенню культурних, освітніх, інформаційних та соціально-гуманітарних потреб української діаспори, сприянню відкриттю і діяльності у державах компактного проживання закордонних українців національно-культурних центрів, залученню інтелектуального потенціалу зарубіжних українців до державотворчих процесів в Україні, поширенню в Україні наукових, технічних, культурних і мистецьких здобутків закордонних українців [16, с.5].

Крім того, одним із пріоритетів програми було зміцнення співпраці органів державної влади та громадських організацій України, які брали участь у реалізації

державної політики співпраці із закордонними українцями, з об'єднаннями та організаціями української діаспори та органами влади іноземних країн, до компетенцій яких належали питання міжнаціональних відносин. Ще одним першочерговим завданням виступало поширення за кордоном відомостей про торговельно-економічні, науково-технічні та туристичні можливості України, зміцнення її авторитету у світі [16,с.5].

Фінансове забезпечення виконання програми покладається на державний та місцеві бюджети та становить 76 млн. 905 тис. грн. 68 млн. 210 тис. грн. для реалізації програми виділялося з державного бюджету України, ще 8 млн.695тис. грн. повинні були витратити на її втілення у життя місцеві бюджети[16,с.5].Координацію роботи і контроль за виконанням програми поклалися на МЗС України [16,с.6].

План заходів щодо забезпечення співпраці із закордонними українцями на період до 2010 року складається із 8 розділів: «Правові засади співробітництва із закордонними українцями», «Організаційно-координаційна діяльність», «Науково-освітня діяльність», «Історико-культурна та мистецька діяльність», «Видавнича діяльність», «Інформаційна діяльність», «Торговельно-економічна та науково-технічна діяльність», «Робота з молоддю, спортивно-туристична діяльність» [17,с.7-34].

Для посилення правового захисту закордонних українців та розширення співробітництва між Україною і державами компактного проживання української діаспори була передбачено виділення 1 млн.140 тис. грн. Ці гроші пішли на укладання угод про співробітництво між обласними держадміністраціями та відповідними державними органами іноземних держав з метою задоволення національно-культурних та освітніх потреб закордонних українців (195 тис.грн), розроблення виконання програм співробітництва у торговельно-економічній, науковій, культурній, видавничій, освітній, туристичній і спортивній сфері між прикордонними областями України та відповідними адміністративно-територіальними одиницями прикордонних держав, у яких проживають українці (295 тис.грн.), розроблення і затвердження програми співпраці з українськими громадськими організаціями, які функціонують у столицях держав, з якими укладені угоди про поріднення міст (40 тис.грн.), налагодження співробітництва з відповідними міжнародними організаціями щодо захисту прав закордонних українців, активізацію роботи змішаних українсько-румунської, українсько-польської, українсько-словенської, українсько-угорської міжурядових комісій з питань забезпечення прав національних меншин (600 тис.грн.), укладання угоди з Молдовою про співробітництво із забезпечення реалізації прав національних менших (10 тис.грн.)[17,с.7-9].

Крім того у межах загальних видатків МЗС України фінансується удосконаленням нормативно правової бази для вирішення питань щодо відкриття українських освітніх закладів за кордоном, надання підтримки закладам освіти, науки і культури зарубіжних країн з метою задоволення потреб закордонних українців, а також надання дипломатичними представництвами України консультативної допомоги закордонним українцям[17, с.10].

На активне залучення закордонних українців до державотворчих процесів в Україні, продовження роботи з подальшого розвитку і поглиблення зв'язків між закордонними українцями на довгостроковій основі, ширшого залучення зарубіжних українців, які проживають у державах колишнього СРСР до процесу зміцнення двосторонніх відносин з Україною виділено 20 млн.490 тис. грн. [17, с.14].

Зокрема, підготовка та проведення IV та V Всесвітнього форуму українців у 2006 та 2011 роках обійшлася державному бюджету України у 8 млн. грн. [17,с.10].

Виготовлення ескізів пам'ятників українським політичним діячам, діячам культури, мистецтва, науки, історії та пам'ятних знаків, пов'язаних з їх діяльністю для становлення в іноземних державах коштувало бюджету України 11 млн.грн. [17,с.14].

270 тис. грн.. виділено нашою державою для сприяння співпраці молодіжних організацій України та діаспори[17,с.13]. Ще 240 тис. гривень були спрямовані для громадських організацій закордонних українців[17,с.12].

Уряд України виділив 850 тис. гривень на проведення 31-ої Генеральної асамблеї Міжнародної ради жінок із залученням керівників українських жіночих громадських організацій діаспори, забезпечення співпраці українських жіночих організацій України із СФУЖО, проведення щорічних зустрічей керівників українських громадських організацій Польщі, Білорусі та України в рамках діяльності Єврорегіону «Буг», проведення щорічних зустрічей керівників українських громадських організацій Вінницької, Одеської областей та Молдови, включаючи її Придністроський регіон, в рамках діяльності Єврорегіону «Дністер», сприяння проведенню XI, XII і XIII конгресу Світової федерації українських лікарських товариств та семінару-практикуму для викладачів українських шкіл організацій-членів Європейського конгресу українців на базі Сегедського університету[17, с.10-12].

Видатки на науково-освітню діяльність складали 6 млн. 55 тис. гривень. Ці кошти пішли на відкриття та роботі у класів, шкіл, кафедр, відділень і факультативів української мови у навчальних закладах іноземних країн, забезпечення їх підручниками, методичними посібниками, художньою літературою, надання їм науково-методичної допомоги, активізацію співпраці ВНЗ України та іноземних держав, у яких викладаються українознавчі дисципліни, проведення роботи з відкриття у Придністровському державному університеті імені Т.Г.Шевченка (Молдова) науково-навчального центру Одеського національного університету імені І.І.Мечникова з метою підготовки спеціалістів з окремих спеціальностей, продовження роботи Одеської обласної міжвузівської приймальної комісії для прийому вступних іспитів у жителів Придністров'я українського походження до ВНЗ України, залучення іноземної учнівської та студентської молоді українського походження до навчання на курсах з українознавства та вивчення української мови, участі в семінарах, олімпіадах, конкурсах, що проводяться в Україні, надання допомоги в організації екскурсії по Україні для кращих учнів україномовних навчальних закладів і переможців олімпіад української мови та літератури з іноземних держав, призначення державної стипендії студентам з числа зарубіжних українців для навчання у ВНЗ України[17,с.15-19].

Крім того, наша держава надає допомогу у комплектуванні українськими виданнями бібліотек закордонних українців, проведення досліджень сучасного стану української освіти в іноземних країнах та вжиття заходів до її підтримки і подальшого розвитку, організації стажування в Україні викладачів української мови, літератури, історії і культури навчальних закладів інших держав, забезпеченні щорічного проведення Дня української писемності та мови із залученням українознавців, книговидавців, працівників освіти України у місцях контактного проживання української діаспори, проведені в Україні міжнародних наукових і науково-практичних конференцій і семінарів з питань проблем освіти в середовищі закордонних українців, а також організації міжнародної школи україністики[17,с.18-21].

В розмірі 140 тис. Гривень було передбачено надання науково-методичної допомоги Центру роботи з українською діаспорою при Ніжинському державному

університеті імені М.В.Гоголя та Міжнародному інституту освіти, культури та зв'язку з діаспорою Національного університету «Львівська політехніка» [17,с.19-20].

На історико-культурну та мистецьку діяльність в рамках Державної програми співпраці із закордонними українцями на період до 2010 року передбачено 19 млн. 775 тис. гривень. Левова частка з них – 15 млн. 650 тис. гривень пішло на утворення та забезпечення діяльності культурно-інформаційних центрів при дипломатичних представництвах України за кордоном[17,с.22].

Ще 2 млн. 700 тис. гривень були використані для надання допомоги самодіяльним колективам закордонних українців у придбанні в Україні народних музичних інструментів, відео та фонотек з виступами провідних українських народних колективів і професійних виконавців творів української пісенної та музичної класики, сценічного вбрання, мистецької літератури[17, с. 23-24].

Державним та місцевими бюджетами були передбачено виділення 1 млн. 425 тис. гривень на забезпечення діяльності зарубіжних українських культурологічних організацій, проведення, фестивалів українського мистецтва, Днів української культури та кіно, Шевченківських днів у місцях компактного проживання закордонних українців. Буде також профінансоване проведення семінарів і курсів підвищення кваліфікації для керівників самодіяльних колективів української діаспори, організація II і III Міжнародного культурологічного симпозіуму «Українська театральна діаспора в контексті державної мовної і культурної політики України» та проведення міжнародного культурологічного симпозіуму «Українська ікона. Іконописне мистецтво діаспори», а також організація в Україні виставок, присвячених історії, побуту, культурі та науково-технічним досягненням закордонних українців[17,с.24-25].

У межах загальних видатків МЗС України та інших центральних органів виконавчої влади фінансувалися видатки на проведення роботи з організаціями української діаспори щодо визнання Голодомору 1932-1993 років в Україні актом геноциду українського народу та сприяння закордонним українцям у відновленні та впорядкуванні місць української пам'яті за кордоном[17,с.24].

Порівняно невелика сума грошей - 850 тис. гривень виділена на видавничу діяльність. Більше половини з них пішло на забезпечення громадських організацій української діаспори друкованою продукцією культурологічного змісту. Ще 410 тис. було використано для надання зарубіжним українцям допомоги у виданні україномовних газет, журналів, інформаційних бюлетенів та проведення презентації української книги на міжнародних книжкових ярмарках, що проходять в державах компактного проживання української діаспори[17,с.26].

Проте, кидається в очі, що ні в державному, ні в місцевих бюджетах ні копійки грошей не заплановане на проведення щорічної Всеукраїнської акції «Дітям зарубіжжя – українську книжку»[17,с.27].

Інформаційна діяльність в рамках Державної програми співпраці із закордонними українцями на період до 2010 року передбачала проведення роботи зі створення за межами України, зокрема в державах компактного проживання закордонних українців - Австрії, Аргентині, Бразилії, Казахстані, Канаді, Молдові, Польщі, Росії, Румунії, Словаччині, США, Угорщині, Узбекистані і Франції кореспондентських пунктів Національного інформаційного агентства «Укрінформ», організацію стажування в Україні представників україномовних мас-медіа зарубіжних країн, відновлення роботи Миколаївського, Львівського та Харківського радіопередавальних центрів, продовження

взаємного обміну теле- і радіопрограмами між Національною радіокомпанією, державною телерадіокомпанією «Всесвітня служба «Українське телебачення і радіомовлення» і державною телерадіокомпанією «Культура».

Важливе значення приділялося висвітленню соціально-політичного, культурно-мистецького, наукового та ділового життя закордонних українців у мас-медіа, обміну друкованими, електронними, радіо та відео матеріалами між мас-медіа України та країн компактного проживання української діаспори, організації зустрічей, круглих столів, науково-практичних конференцій за участю журналістів української діаспори [17, с.28-30].

22 млн. 800 тис. гривень виділено з державного бюджету України для регулярної трансляції у відкритому режимі українських теле- та радіопрограм супутниковими каналами зв'язку на держави СНД, Східної та Центральної Європи, Північної і Південної Америки та Австралію [17, с.28].

На заходи в сфері торговельно-економічної та науково-технічної діяльності було передбачено виділення 1 млн. 710 тис. гривень. Ці гроші були використані для налагодження торговельно-економічного та науково-технічного співробітництва регіонів України з регіонами держав компактного проживання зарубіжних українців, розповсюдження через посольства України, закордонні українські громадські організації інформаційних матеріалів українською та іноземними мовами про економічний і науково-технічний потенціал України з метою залучення у вітчизняну економіку іноземних інвестицій та сприяння розвитку регіонального співробітництва, а також проведення зустрічей підприємців України з представниками ділових кіл української діаспори [17, с.32]. В межах зазначених коштів було профінансовано здійснення обміну досвідом роботи медичними працівниками України та представниками закордонних українців з метою використання прогресивних технологій у вітчизняній медицині [17, с.32].

Багато уваги приділено з боку нашої держави з метою уповільнення асиміляційних процесів серед молоді української діаспори, збільшення кількості представників молодого покоління зарубіжних українців, які відвідують Україну для ознайомлення з життям її громадян і досягненнями [17, с.5-6].

Саме на це спрямовані заходи у сфері роботи з молоддю та спортивно-туристичної діяльності Державної програми співпраці із закордонними українцями на період до 2010 року. 3 млн. 500 тис. гривень виділяються урядом України для налагодження співпраці з українськими молодіжними організаціями за кордоном, обміну групами дітей і молоді з метою проведення спортивних змагань, спільного відпочинку і оздоровлення, конкурсів для дітей і молоді української діаспори на краще знання української мови, літератури, історії та традицій. Залучення закордонних українців до участі в програмах міжнародного руху «Спорт для всіх» [17, с.32].

530 тис. гривень було передбачено на організацію всеукраїнського ознайомлювального туру для кіно- та телезнімальних груп іноземних журналістів українського походження «Десять поглядів на Україну» [17, с.34]. Ще 15 тис. гривень були використані для проведення в Україні міжнародних спортивних змагань з козацьких видів спорту, 140 тис. – для розвитку туристичних можливостей України [17, с.33].

17 листопада 2004 року Кабінетом Міністрів України була прийнята Постанова № 1573 «Про затвердження Програми облаштування осіб з числа закордонних українців, що повертаються в Україну, на період до 2010 року». Вона спрямована на розв'язання соціально-економічних, політико-правових і культурно-освітніх проблем, пов'язаних із

поверненням осіб з числа закордонних українців на історичну Батьківщину, і визначає завдання органів виконавчої влади щодо їх розселення та облаштування [18].

Основними завданнями програми є створення умов для повернення осіб з числа закордонних українців в Україну, забезпечення дотримання порядку їх прийому, розселення та забезпечення житлом. Програма повинна була фінансуватися з коштів Державного бюджету України та інших джерел. Серед першочергових заходів програми утворення Комісії при Державному комітеті у справах національностей і релігій з питань облаштування осіб з числа закордонних українців, що повернулися або мають намір повернутися в Україну. Важливе значення повинно було приділятися наданню допомоги закордонним українцям, що повертаються в Україну, в набутті громадянства України, в отриманні земельних ділянок для приватного будівництва, у влаштуванні їх дітей у загальноосвітні та дошкільні навчальні заклади, розв'язання їх соціально-побутових умов, наданні допомоги в придбанні житла, забезпеченні їх безкоштовним триразовим харчуванням, тимчасовим житлом, медичною допомогою в пунктах тимчасового розміщення протягом шести місяців [19].

Потрібно відмітити, що особам з числа закордонних українців, які повертаються в Україну, держава не компенсує витрати на переїзд, перевезення багажу та проживання у приватних квартирах або готелях [19].

У державних бюджетах України на 2005-2007 роки кошти на виконання цієї програми передбачені не були. Лише з 2008 року розпочалося фінансування цієї програми. 17 березня 2008 року заступник міністра праці та соціальної політики України Віктор Іванкевич заявив, що першочерговим завданням уряду є запровадження політики повернення трудових емігрантів на Батьківщину за рахунок вже існуючої «Програми облаштування осіб з числа закордонних українців, що повертаються в Україну на період до 2010 року»[20].

З метою подальшого розвитку національної свідомості українців, які проживають за кордоном, задоволення їх національно-культурних, освітніх, мовних та інформаційних потреб, ураховуючи, що за Законом України “Про правовий статус закордонних українців” захист основних прав і свобод людини і громадянина стосовно закордонних українців є невід'ємною частиною зовнішньополітичної діяльності України, відповідно до пункту 3 частини першої статті 106 Конституції України, Президент України В.А.Ющенко своїм Указом від 13 жовтня 2006 року № 875/2006 схвалив “Національну концепцію співпраці із закордонними українцями” [21].

Ця Концепція спрямована на реалізацію положень Конституції України, законів та міжнародних договорів України щодо задоволення національно-культурних і мовних потреб українців, які проживають за межами України, сприяння забезпеченню прав та інтересів закордонних українців, а також визначає напрями діяльності органів державної влади, органів місцевого самоврядування у цій сфері.

Її метою є “сприяння у створенні необхідних умов для збереження, розвитку та вираження етнічної культурної, мовної та релігійної самобутності українських національних меншин у державах їхнього проживання, налагодженні успішної співпраці українського суспільства із закордонними українцями в різноманітних сферах життя щодо захисту національних, інтелектуальних і духовних цінностей в Україні й за кордоном, задоволенні національно-культурних і мовних потреб закордонних українців, створенні засад для розвитку і ефективного використання інтелектуального, духовного та фізичного потенціалу нації, а також підвищенні позитивного міжнародного іміджу України.”[21].

Реалізація Концепції сприятиме залученню закордонних українців до суспільного життя України та ефективному використанню їхнього інтелектуального, духовного і культурного потенціалу в інтересах України і українського суспільства.

15 жовтня 2007 року був підписаний Указ Президента України №972/2007 «Про розвиток зв'язків з українцями, які проживають за межами України, щодо збереження, захисту та популяризації культурних надбань українства у світовому цивілізаційному просторі»[22]. Його метою було забезпечення збереження, захисту та популяризації культурних надбань українців, які в різні часи внаслідок різних обставин опинилися за межами України, поширення інформації і знань про Україну, утвердження її позитивного іміджу у світі, сприяння консолідації української нації. Він передбачав, зокрема, розробку, затвердження у місячний строк та фінансування Кабінетом Міністрів України Плану першочергових заходів на 2007-2009 роки щодо розвитку зв'язків з українцями, які проживають за межами України, зі збереження, захисту та популяризації культурних надбань українства у світовому цивілізаційному просторі[22].

23 квітня 2008 року розпорядженням Кабінету Міністрів України № 668-р. був затверджений План першочергових заходів щодо розвитку зв'язків з українцями, які проживають за межами України, із збереження, захисту та популяризації культурних надбань українства у світовому цивілізаційному просторі на 2008-2009 роки [23].

Важливе місце в ньому займає розроблення проекту Концепції Закону України про співпрацю із закордонними українцями, надання пропозицій щодо вдосконалення законодавства із збереження, захисту та популяризації культурних надбань українства у світовому цивілізаційному просторі, розроблення законопроекту про внесення змін до Закону України «Про правовий статус закордонного українця», передбачення під час укладання угод у сфері міжнародного культурного співробітництва відповідних положень щодо захисту та використання культурних надбань українців у країнах їх проживання [23, арк. 1].

Серед інших цікавих заходів українського уряду спрямованих на розвиток співпраці з зарубіжними українцями необхідно відмітити забезпечення виготовлення та встановлення пам'ятників М.Грушевському у м. Хелмі (Польща), П.Орлику (Білорусь), М.Ковалевському (Австрія), Т.Шевченку у м.Вільнюсі (Латвія), пам'ятних знаків І.Мазепі в м. Бендери (Молдова), І.Франку в м. Ліпіку (Хорватія), меморіальної дошки на честь Я.Стецька і Я.Стецько в м. Мюнхені (ФРН), підготовку і видання трьохтомного довідника «Українці у світовій цивілізації і культурі» та «Білої книги» привченої культурним надбанням українців у світі, започаткування серії архівно-довідкових видань «Архівна україніка в світі», монографії «Українці на Кубані: аналіз етнографічної історії», «Кубанські українці у пошуках ідентичності: історія і сучасність», «Українці в 1932-1933 рр: досвід виживання у тоталітарному суспільстві» [23, арк. 2-5].

Міністерство культури і туризму України і Міністерство закордонних справ України взяли на себе відповідальність сприяти у проведенні Міжнародного мистецького фестивалю «Українська весна у Санкт-Петербурзі» (Російська Федерація), Міжнародного фестивалю української культури «Червона калина» (Латвійська республіка), Міжнародного фестивалю української культури «Гілка калини» (Італійська республіка), Фестивалю культури русичів-українців у м. Свиднику (Словацька республіка), III Фестивалю народного мистецтва «Український спів в Узбекистані» в м. Ташкент (Республіка Узбекистан), Фестивалю української культури «Чужому навчайтесь і свого не цурайтесь» та «Українські вечорниці» (Республіка Казахстан), Міжнародного фестивалю

української культури «Північна зірка» (Естонська Республіка), Міжнародного фестивалю української культури «Балтійська трембіта» (Латвійська республіка), Фестивалю української культури на Підляшші «Підляшська осінь» (Республіка Польща), Українсько-російського театрального фестивалю за творами М.Гоголя з нагоди відзначення 200-річчя з дня його народження (Російська Федерація), Міжнародного симпозіуму писанкарів «Українська писанка – код народної мудрості» (Україна), Мистецького форуму обдарованої молоді «Артек вітає свято талантів» (Україна)[23, арк. 7-8].

Крім того, значне місце у діяльності органів влади України щодо співпраці з українською діаспорою займають заходи, спрямовані на підготовку відкриття кафедр українознавчих дисциплін у Санкт-Петербурзькому, Кубанському, Тюменському Воронезькому державних університетах Російської Федерації, Центру україністики в Інституті русистики, україністики і славистики Пряшівського університету (Словацька республіка), Української бібліотеки у місті Краснодарі (Російська Федерація), Етнографічного музею лемківської культури у м. Криниці Малопольського воєводства (Республіка Польща), Міжнародного історико-культурного заповідника Т.Шевченка на територіях Новопетровського укріплення в м. Форт-Шевченка (Республіка Казахстан), Історико-етнографічного комплексу «Задунайська січ» у селі Верхній Дунавець повіту Тунча (Румунія), а також вивчення питання щодо створення музею «Українці у світі» у м. Києві [23, арк. 2-7].

З метою презентації культурних надбань українців, які проживають за межами України, популяризації української культури та освіти, а також заохочення представників українських громад за кордоном до вивчення української мови та українознавства українським урядом було профінансоване проведення у червні 2008 року II Міжнародної конференції «Діаспора як чинник утвердження держави Україна у міжнародній спільноті» та VII Міжнародного конгресу україністів, а також надане сприяння у проведенні наукових, навчальних та культурологічних заходів в Українському вільному університеті в м. Мюнхені (ФРН) та Науковому товаристві ім. Т.Шевченка в Європі (м. Сарсель, Франція), забезпечене проведення студентської і учнівської олімпіади з української мови та літератури в Румунії під патронатом Президента України у листопаді 2008 року [23, арк. 3-5].

Підсумовуючи все вищесказане, необхідно відмітити, що співпраця із закордонними українцями, відповідно до напрацьованої вітчизняної нормативно-правової бази, є вагомим фактором утвердження позитивного міжнародного іміджу України, розвитку економічних, культурних та інших зв'язків з іноземними державами, забезпечення економічної, культурної та інформаційної присутності у важливих для нашої держави регіонах світу.

Серед перспективних напрямків подальших досліджень – необхідність висвітлення діяльності української діаспори щодо лобювання національних інтересів України в країнах Заходу.

Література.

1. Розумний М.О. Світове українство як фактор національної стратегії розвитку //Український соціум / Власюк О.С., Крисаченко В.С., Степико М.Т. та ін. / За ред. В.С. Крисаченка. –К.: Знання України, 2005. – С.308-331.
2. Ключковська Ірина. Концептуальні засади співпраці з українською діаспорою // Український вимір. Міжнародний збірник інформаційних, освітніх, наукових,

- методичних статей і матеріалів з України та діаспори. – Ч.4.- Кн.1.- Ніжин: Видавництво НДУ ім. М. Гоголя, 2005. - С.79-88.; Ключковська Ірина. До питання стратегії розвитку взаємозв'язків України та діаспори // Збірник доповідей Першої Міжнародної Наукової Конференції “Діаспора як чинник утвердження держави Україна у міжнародній спільноті” 8-10 березня 2006 року, м.Львів: Видавництво “Сполом”, 2006. – С.20-23.; Ключковська Ірина. Україна-діаспора: двовекторність стосунків// Український вимір. Міжнародний збірник інформаційних, освітніх, наукових, методичних статей і матеріалів з України та діаспори. – Випуск п'ятий. - Ніжин-Київ: НДУ ім. М. Гоголя, 2006. - С.19-21.
3. Попок А. Незаперечний чинник національного буття. Нові перспективи державницької взаємодії світового українства та етнічної Батьківщини // Президент. вісн. – 2001. – 2 листопада. ; Попок А. Про захист прав та інтересів закордонних українців // Уряд. кур'єр. – 2004. – 2 вересня.; Попок А.А. Формування державної політики у сфері взаємодії з українською діаспорою у 90-их роках ХХ ст. // Збірник наукових праць НАДУ. – 2005. – Випуск 2. – С. 442-447.
 4. Вдовенко С. Управлінські механізми взаємодії Української держави із закордонним українством // Зб. наук. пр. НАДУ / За ред. В.І.Лугового, В.М.Князева. – К.: Вид-во НАДУ, 2004. – Вип. 2. – С. 251-256. ; Вдовенко С. Чинники формування системи сучасних національно-державницьких відносин із закордонним українством // Актуальні проблеми внутрішньої політики. – 2004. – № 3. – С. 150-153.; Вдовенко С. Програмно-цільові методи реалізації політики сприяння закордонному українству // Вісн. НАДУ. – 2004. – № 3. – С. 104-108.; Вдовенко С. Фактори реалізації державної політики в контексті задоволення гуманітарних потреб пострадянського суспільства // Актуальні проблеми державного управління: Зб. наук. пр. – Х.: ХРІДУ НАДУ. – 2004. – № 3. – С. 232-238.; Вдовенко С.М. Закордонне українство в національному державотворчому процесі: Монографія. – Чернігів: Вид-во ЧДТУ, 2004. – 209 с.
 5. Трощинський В. П. Шевченко А. А. Українці в світі- К., Видавничий дім “Альтернативи”, 1999. - 352с.
 6. На скрижалях історії: З історії взаємозв'язків урядових структур і громадських кіл України з українсько-канадською громадою в другій половині 1940-1980-ті роки. Зб. док. та матеріалів. Кн.1 / Упоряд.:О.Г. Бажан, Ю.З.Данилюк, П. Т. Тронько.- К., 2003.-862с.
 7. Недужко Ю.В. Відзначення тисячолітнього ювілею християнства та лібералізація релігійного життя в СРСР // Історія України. Маловідомі імена, події, факти. Збірник статей. Вип. 19. - Київ-Донецьк: Інститут історії України НАН України, 2001.-С.320-331.; Недужко Ю.В. Тисячоліття хрещення Руси-України. Відзначення світовою громадськістю всесвітньо-історичної події. - Луцьк: РВВ "Вежа" Волинського державного університету імені Лесі України, 2003. - 200 с.; Недужко Юрій. Правозахисна та державотворча діяльність української діаспори в умовах Гельсінкського процесу наприкінці 80-х-на початку 90-х рр. ХХ ст. // Спільний проект Національного університету “Киево-Могилянська Академія” і видавництва “Мандрівець”. Всеукраїнський науковий журнал “Мандрівець”, 2008. - № 2. - С.55-62.; Недужко Ю.В. Боротьба української діаспори країн Заходу за права людини в Україні (середина 80-х – початок 90-х рр. ХХ ст.) // Спільний проект Національного університету “Киево-Могилянська Академія” і видавництва “Мандрівець”. Всеукраїнський науковий журнал “Мандрівець”, 2008. - № 3. - С.55-62.

8. Конституція України.: Прийнята на п'ятій сесії Верховної Ради України 28 черв. 1996 р. – К.: Преса України, 1997. – С. 6
9. Закон України «Про правовий статус закордонних українців»// Відомості Верховної Ради (ВВР), 2004. - N 25. - С.343
10. Постанова Кабінету Міністрів України від 22 січня 1996 року № 119 «Про Державну програму «Українська діаспора на період до 2000 року».
11. Державна програма «Українська діаспора на період до 2000 року», затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 22 січня 1996 року № 119.
12. Указ Президента України «Про Національну програму «Закордонне українство» на період до 2005 року» № 892/2001 від 24 вересня 2001 року.
13. Національна програма «Закордонне українство» на період до 2005 року. Затверджена Указом Президента України від 24 вересня 2001 року № 892/2001.
14. Державна програма співпраці із закордонними українцями на період до 2010 року// Матеріали IV Всесвітнього форуму українців. 18-20 серпня 2006 року. – Київ, 2006. – 40 с.
15. План заходів щодо забезпечення співпраці із закордонними українцями на період до 2010 року // Матеріали IV Всесвітнього форуму українців 18-20 серпня 2006 року. – Київ, 2006. – 40 с.
16. Постанова Кабінету Міністрів України від 17 листопада 2004 року № 1573 «Про затвердження Програми облаштування осіб з числа закордонних українців, що повертаються в Україну, на період до 2010 року».
17. Програма облаштування осіб з числа закордонних українців, що повертаються в Україну, на період до 2010 року, затверджена Постановою Кабінету Міністрів України від 17 листопада 2004 року № 1573.
18. Завдання уряду – повернути українців, які працюють за кордоном. <http://centa.com.ua/66105/html>
19. Національна концепція співпраці із закордонними українцями. // Офіційне Інтернет-представництво Президента України.
20. Указ Президента України від 15 жовтня 2007 року №972/2007 «Про розвиток зв'язків з українцями, які проживають за межами України, щодо збереження, захисту та популяризації культурних надбань українства у світовому цивілізаційному просторі».
21. План першочергових заходів щодо розвитку зв'язків з українцями, які проживають за межами України, із збереження, захисту та популяризації культурних надбань українства у світовому цивілізованому просторі на 2008-2009 роки. Затверджено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 23 квітня 2008 року № 668-р.

Medicine, Biology, Chemistry

**Ambika P. Ashraf^{1*}, Jessica Alvarez², Carrie Huisingsh³,
Krista Casazza⁴ and Barbara Gower⁴**

¹*Department of Pediatrics/Division of Pediatric Endocrinology and Metabolism, The Children's Hospital, University of Alabama Birmingham, Birmingham, USA.*

²*Division of Endocrinology, Emory University School of Medicine, Atlanta, USA.*

³*Center for Clinical and Translational Sciences, University of Alabama at Birmingham, USA.*

⁴*Department of Nutrition Sciences, University of Alabama Birmingham, Birmingham, USA.*

Higher Serum Insulin Concentrations Positively Influence the Bone Mineral Density in African American Adolescents

Authors' contributions

This work was carried out in collaboration between all authors. Author APA made substantial contributions to study conception, design, protocol writing and interpretation of data and drafted the article. Author JA participated in the study conception and design and was involved in the acquisition of data, design and conduct of the protocol and interpretation of data. Author CH performed the statistical analysis and was involved in the interpretation of data. Author KC was involved in interpretation of the data, literature search and preparation of manuscript. Author BG participated in study design and conduct of protocol and revised the article critically for important intellectual content. All authors approved the final version of the manuscript.

ABSTRACT

Background: Puberty is a developmental stage of increased insulin resistance that also is a critical period for bone mass accrual. Historically, African Americans (AA) have lesser risk for osteoporotic fractures compared to European Americans (EA). AA also have higher incidence of insulin resistance. The possibility that bone health and insulin secretion or concentrations are linked has not been investigated.

Aims: We aimed to examine the associations of bone mineral density (BMD) and bone mineral apparent density (BMAD) with insulin sensitivity and secretion in healthy adolescent girls and healthy female adults and to evaluate ethnic differences in these associations.

Study Design: Observational cohort design.

Place and Duration of the Study: University of Alabama at Birmingham,

between January 2010 and September 2011.

Methodology: Healthy, female, non-smoking adolescents and young adults (14-55 years) were enrolled in this observational cohort study.

Results: Adolescents had significantly higher fasting insulin ($P=0.0002$), insulin area under the curve [AUC] ($P=0.0004$) and lower insulin sensitivity ($P=0.0005$) compared to adults. Among adolescents, AA race was significantly associated with BMD ($\beta=0.086$, $P=0.01$) and BMAD ($\beta=0.0075$, $P=0.002$); however, adjusting for insulin AUC explained this difference. Insulin AUC ($\beta=0.0006$, $P=0.029$) and fasting insulin ($\beta=0.0005$, $P=0.01$) were positively associated with BMAD only in AA adolescents. Insulin AUC and fasting insulin were not significant predictors of BMD for adults.

Conclusion: The higher insulin concentration among AA adolescents is associated with increased BMD and higher BMAD.

Keywords: *Bone mineral density; insulin secretion; ethnic differences; bone mass.*

1. INTRODUCTION

Insulin is considered to be an anabolic agent of bone by many authors [1-5]. However, recent investigations suggest a potential adverse influence of diabetes and pre-diabetes on the bone [6,7]. It is also widely reported that African Americans (AA) have a greater degree of insulin resistance compared to European Americans (EA) [8], and puberty is a developmental state of increased insulin resistance [9]. Adolescence is considered to be the critical period during which the 'peak bone mass' is achieved [10]. Many studies have confirmed that AA have much higher bone mineral density (BMD) and bone mineral content (BMC) than EA, beginning during childhood and adolescence [11]. Hence it is important to understand the relationships between insulin (especially insulin secretion and sensitivity) on BMC and BMD in healthy adolescents and adults and to identify if there are any ethnic differences in these relationships. We hypothesized that the higher insulin concentrations will result in better bone mass and this may be more pronounced in AA adolescents due to their higher insulin concentrations. We also hypothesized that the effect of insulin will be mediated in part by the fat mass.

Osteoporosis and related fractures are known to cause considerable morbidity and financial burden [12]. Yet, even now, determinants of bone mass in adolescents and young adults are not well known. An estimated 80% of the bone mass is attributed to genetic factors, however, the remaining 20% of modifiable factors may have a crucial role in regulation of bone mass and density [13,14]. The known determinants of BMD and BMC are body weight, height, lean body mass, fat mass, sex and race [1,15-18]. Dual-energy x-ray absorptiometry (DXA) is the most widely used method for assessing BMD and is a well studied and verified surrogate measure of bone health. In healthy, normally growing children, DXA measures of BMC and

BMD increase as a function of age and sexual maturation, and both increase substantially during childhood and adolescence. Low BMD is considered a manifestation of poor mineral accretion or foreboding of osteoporosis and, hence, assessment of bone health in adolescents and young adults is a major issue [11]. Therefore, the objective of the present study was to examine the ethnic differences in insulin sensitivity and secretion and to evaluate the associations of BMD with insulin secretion and sensitivity in healthy, non-diabetic, adolescent girls and healthy female adults.

2. MATERIALS AND METHODS

2.1 Subjects

Subjects were female, pre menopausal adults (18-55 years) and female adolescents (14-18 years) who were previously enrolled in 2 observational cohort studies: the VIVID Study and the DIVA Study (Clinical Trial Registration Number: NCT01041547, NCT01041365). The data were collected between January 2010 and September 2011. The Institutional Review Board of the University of Alabama at Birmingham (UAB) approved both studies. Written informed consent in all subjects and assent in those <18 years of age was obtained before entry to the study. Ethnicity (European American - EA, African American - AA) was self reported. Exclusion criteria were chronic illnesses such as diabetes, inflammatory disorders, hypertension, subjects on anti-hypertensive, glucose-controlling, lipid-lowering medications or steroids; smoking; body mass index (BMI, kg/m^2) >95th centile for age and sex according to the Centers for Disease Control and Prevention growth charts [19] for adolescents and >32 kg/m^2 for adults and lactose intolerance, non-ambulatory subjects. Because obesity is associated with increased BMD [20], we selected subjects who are non-obese, so as not to confound with potential findings with obesity. As insulin resistance is affected by pubertal status, only adolescents who were menarchal and in Tanner stage ≥ 4 for breast and pubic hair development [21] were included in the <18 year old group. Post menopausal women were excluded from the analysis.

2.2 Methods

Body composition (fat and lean mass) and bone mass were assessed using DXA (iDXA, GE-LUNAR Radiation Corp., Madison, WI). Bone mass, as measured by DXA at whole body, is reported as bone mineral content (BMC) (grams) or areal BMD (BMC/bone area g/cm^2). Whole body bone mineral apparent density (BMAD, g/cm^3), was calculated according to the formula, $\text{BMC}/[\text{whole body mineral area}^2/\text{body height}]$ [22,23]. Bioelectrical impedance analysis (BIA) was used to measure participants' lean body mass using Tanita BC-418 segmental body composition

analyzer (Tanita Corporation, Arlington Heights, IL).

For each subject, a mixed meal tolerance test (MMTT) was performed using Carnation Instant Breakfast prepared with whole milk in a dosage of 11.5 kcal/kg of lean body mass (LBM) [1.75 gm/kg LBM of carbohydrate], followed by repeated blood draws at baseline and at 5, 10, 15, 20, 25, 30, 45, 60, 90, 120, 150, and 180 minute after the start of meal ingestion. Plasma samples were stored at -80°C until assay.

2.3 Laboratory Analyses

Glucose was assayed in 10 μl sera using a Sirus analyzer (Stanbio, Boerne, TX). The mean intra- and inter-assay coefficients of variation (c.v.) for glucose analysis in the Core Laboratory are 1.28% and 1.53%, respectively. Insulin was assayed by immunofluorescence on a TOSOH AIA-II analyzer (TOSOH Corp., South San Francisco, CA); intra-assay CV of 1.5% and inter-assay CV of 4.4%. Whole-body insulin sensitivity was calculated as proposed by Matsuda et al. [24], where $\text{WBISI} = 10,000 / \sqrt{(\text{fasting glucose} \times \text{fasting insulin}) \times (\text{mean glucose} \times \text{mean insulin during OGTT})}$. The homeostatic model assessment of basal insulin resistance (HOMA-IR) was calculated using the formula: $\text{HOMA-IR} = [\text{fasting insulin } (\mu\text{U/ml}) \times \text{fasting glucose (mmol/L)}] / 22.5$ [25,26]. Post-MMTT area under the curve (AUC) and incremental AUC for insulin and glucose were calculated using the trapezoidal method. [27]. The serum 25(OH)D assays were obtained commercially (Quest Diagnostics, Nichols Institute, San Juan Capistrano, California), using Liquid chromatography- tandem mass spectrometry (LC- MS/MS) methodology which is considered to be the reference standard for 25(OH)D assay [28]. Serum PTH was commercially assessed by a two-site immunoradiometric assay that detects intact PTH (1- 84) and the amino- terminally truncated PTH (7-84) fragments (normal range 10-65 pg/ml) (Quest Diagnostics Nichols Institute, San Juan Capistrano, California).

2.4 Statistical Analyses

Demographic and body composition characteristics were compared between adults and adolescents as well as between EA and AA subjects. Chi-square (Fisher's exact when expected cell counts were <5) and Student's *t*-test were used for categorical and continuous variables, respectively. Spearman correlation coefficients were used to assess collinearity between serum 25(OH)D with the other independent variables. General linear models were used to assess the association of clinical characteristics with BMD and BMAD. Separate multivariable linear regression models were performed to adjust for potential confounders individually such as height, lean mass, percent body fat, fasting insulin, insulin AUC. $P \leq 0.05$ was considered statistically significant. Analyses were performed using SAS software (version 9.2; SAS Institute, Cary, NC).

3. RESULTS

Table 1 illustrates the characteristics of adult and adolescent female subjects. Compared to adults, healthy adolescent females had significantly higher insulin AUC ($P=0.0004$), lower WBISI ($P=0.0005$) and higher fasting insulin ($P= 0.0002$). Total fat

mass, percent body fat, serum 25(OH)D and BMD were not significantly different between adults and adolescents. When both cohorts were stratified by race (Table 2), there were no statistically significant differences in age, BMI, percent body fat, or Z-score between AA and EA adolescents or AA and EA adults. Serum 25(OH)D was significantly lower among AA adolescents compared to EA adolescents ($P < 0.0001$) and among AA adults compared to EA adults ($P = 0.0003$). There was no difference in BMD Z-score between AA and EA adolescents or adults. The mean BMAD was statistically higher among AA adolescents compared to EA adolescents ($P = 0.0024$).

Spearman correlation coefficients between the independent variables and 25(OH)D (data not shown) demonstrate that there was a statistically significant correlation between 25(OH)D with total fat mass ($\rho = -0.597$) and percent body fat ($\rho = -0.714$) among EA adolescents. There were no significant correlations between the independent variables and 25(OH)D among AA adolescents, AA adults or EA adults. There was a moderately significant positive correlation between 25(OH)D with BMD ($\rho = 0.463$, $P = 0.071$) and with BMAD ($\rho = 0.539$, $P = 0.031$) among AA adults only. Among adolescents and adults, there were no statistically significant differences in mean BMD or BMAD between those with serum 25(OH)D concentrations of 20 ng/ml or 30 ng/ml (data not shown).

	Adults (N=29)	Adolescents (N=49)	
Variable	Mean± SD or n (%)	Mean± SD or n (%)	P
Age (yr)	31.7± 8.8	15.7± 1.4	<0.0001
Race: AA/EA	16 (55.2)/ 13 (44.8)	33 (67.3)/ 16 (32.7)	
Body weight (kg)	66.9± 14.0	62.7± 12.2	0.18
Height (cm)	165.6± 6.5	164.7± 7.0	0.59
BMI (kg/m ²)	24.3± 4.2	23.1± 4.0	0.22
Region percent body fat (%)	32.4± 7.4	29.7 ± 5.9	0.070
Lean mass (kg)	41.7± 5.3	41.03 ± 6.0	0.61
25(OH)D (ng/ml)	23.3± 10.7	19.3 ± 8.6	0.079
PTH (pg/ml) ^{1,2}	--	36.5± 14.6	--
Bone mineral content (gm)	2543.2± 380.3	2471.2± 349.2	0.40
Bone mineral density (g/cm ²)	1.2± 0.1	1.2± 0.1	0.15
Whole body bone mineral apparent density (g/cm ³)	0.095 ± 0.010	0.091± 0.008	0.0467
Z-score	0.63± 1.1	0.7± 1.0	0.89
Insulin AUC (uIU/ml)	6293.6± 2775.5	11,619.3± 6,174.2	0.0004
WBISI	10.2± 5.6	5.6± 3.1	0.0005
Fasting insulin (uIU/ml)	5.4± 2.9	9.4± 5.8	0.0002

Legend: Reported as mean ± S.D or n (%). Abbreviations: AA, African American; EA, European American; BMI, body mass index; 25(OH)D, 25-hydroxyvitamin D; PTH, parathyroid hormone; AUC, area under the curve; WBISI, whole body insulin sensitivity index. Methods: Student's t-test and chi-square test were used to determine statistical significance. ¹n=29 missing from adults, ²n=16 missing from adolescents

Associations of BMD and BMAD with variables for adults and adolescents are illustrated in Table 3. Among adults, body weight, BMI, and lean mass were significant predictors of BMD. There were no significant predictors of BMAD among adults. Serum 25(OH)D was not significantly associated with BMD or BMAD. Among adolescents, body weight, BMI, total fat mass, lean mass, in addition to percent body fat were significant predictors of BMD and BMAD. Similar to adults, 25(OH)D was not significantly associated with BMD or BMAD among adolescents. Among adolescents, AA race was significantly associated with BMD and BMAD. The association with BMD persisted after adjusting for percent body fat; however, adjustment for insulin AUC (adjusted $\beta=0.012$, $P=0.76$), fasting insulin (adjusted $\beta=0.062$, $P=0.067$) and lean mass (adjusted $\beta=0.046$, $p=0.072$) attenuated the significance of race with BMD. The association of AA race with BMAD persisted after adjusting for % body fat (adjusted $\beta=0.0076$, $P=0.0008$), lean mass (adjusted $\beta=0.0059$, $P=0.012$), and fasting insulin (adjusted $\beta=0.0055$, $P=0.023$), but did not persist after adjusting for insulin AUC (adjusted $\beta=0.0027$, $P=0.41$). Among adults, AA race was associated with BMD even after adjusting for fasting insulin (adjusted $\beta=0.097$, $P=0.034$) and insulin AUC (adjusted $\beta=0.10$, $P=0.036$). Adjusting for percent body fat (adjusted $\beta=0.087$, $P=0.065$) and lean mass (adjusted $\beta=0.059$, $P=0.19$) attenuated the significance of AA race with BMD among adults. Fasting insulin and insulin AUC were strongly associated with BMD and BMAD in adolescents. After adjusting for percent body fat, the associations with BMD remained statistically significant for fasting insulin, but not for insulin AUC. Among adolescents, BMD increased 0.0055 [units] for every unit increase in fasting insulin after adjusting for percent body fat. Fasting insulin and insulin AUC were not associated with BMD after adjusting for lean mass. The associations with fasting insulin and insulin AUC with BMAD remained significant after adjusting for percent body fat and lean mass.

Table 2. Variable characteristics by race and age

Variable	Adults Mean \pm SD	P Value	Adolescents Mean \pm SD	P Value
Age (yr)	<u>AA</u> : 32.9 \pm 10.5 <u>EA</u> : 30.2 \pm 6.3	0.43	15.5 \pm 1.4 16.2 \pm 1.4	0.12
Body weight (kg)	<u>AA</u> : 72.4 \pm 14.6 <u>EA</u> : 60.1 \pm 10.2	0.016	64.3 \pm 13.1 59.5 \pm 9.6	0.20
BMI (kg/m ²)	<u>AA</u> : 25.3 \pm 4.5 <u>EA</u> : 23.0 \pm 3.5	0.14	23.8 \pm 3.8 21.6 \pm 3.9	0.077
Height (cm)	<u>AA</u> : 168.8 \pm 6.0 <u>EA</u> : 161.6 \pm 4.7	0.0016	164.0 \pm 7.5 166.2 \pm 5.7	0.30
Percent body fat (%)	<u>AA</u> : 34.5 \pm 7.5 <u>EA</u> : 29.9 \pm 6.8	0.10	29.6 \pm 5.6 29.8 \pm 6.2	0.89
Lean mass (kg)	<u>AA</u> : 43.7 \pm 5.7 <u>EA</u> : 39.3 \pm 3.8	0.026	42.1 \pm 6.5 38.9 \pm 4.3	0.076
25(OH)D (ng/ml)	<u>AA</u> : 16.8 \pm 4.8 <u>EA</u> : 31.3 \pm 10.7	0.0003	14.9 \pm 5.5 27.9 \pm 6.7	<0.0001
PTH (pg/ml)	<u>AA</u> — <u>EA</u> —	--	37.0 \pm 13.8 35.2 \pm 17.4 ²	0.76
Bone mineral content (gm)	<u>AA</u> : 2718.6 \pm 334.6 <u>EA</u> : 2327.5 \pm 325.5	0.0038	2516.9 \pm 387.5 2382.5 \pm 247.0	0.21
Bone mineral density (g/cm ³)	<u>AA</u> : 1.3 \pm 0.1 <u>EA</u> : 1.2 \pm 0.1	0.031	1.2 \pm 0.1 1.1 \pm 0.1	0.011
Whole body bone mineral apparent density (g/cm ³)	<u>AA</u> : 0.097 \pm 0.011 <u>EA</u> : 0.092 \pm 0.0006	0.15	0.094 \pm 0.008 0.086 \pm 0.007	0.0024
Z-score	<u>AA</u> : 0.4 \pm 1.3 <u>EA</u> : 0.9 \pm 0.8	0.19	0.8 \pm 1.1 0.4 \pm 0.9	0.30
Insulin AUC (uIU/ml)	<u>AA</u> : 6958.6 \pm 3124.1 <u>EA</u> : 5475.1 \pm 2111.6	0.16	14223.9 \pm 6165.9 6988.8 \pm 2320.6	0.0004
WBISI	<u>AA</u> : 8.8 \pm 3.3 <u>EA</u> : 11.8 \pm 7.4	0.18	4.1 \pm 1.9 8.4 \pm 2.8	0.0002
Fasting insulin (uIU/ml)	<u>AA</u> : 5.6 \pm 2.6 <u>EA</u> : 5.3 \pm 3.4	0.79	10.7 \pm 6.6 6.6 \pm 2.3	0.0027

Legend: Reported as mean \pm S.D or n (%). Abbreviations: BMI, body mass index; 25(OH)D, 25-hydroxyvitamin D; PTH, parathyroid hormone; AUC, area under the curve; WBISI, whole body insulin sensitivity index. Methods: Student's t-test and chi-square test were used to determine statistical significance. n=9 missing from AA adolescents, n=7 missing from EA adolescents

Table 3. Associations of BMD and BMAD with outcome variables

	Variable	Adults		Adolescents	
		β	P	β	P
BMD	Race (AA vs. EA (ref))	0.097	0.031	0.086	0.011
	Body weight	0.0038	0.019	0.0066	<.0001
	BMI	0.012	0.029	0.018	<.0001
	Total fat mass	0.0045	0.068	0.0098	<.0001
	Percent body fat	0.0040	0.20	0.0084	0.0023
	Lean mass	0.011	0.0083	0.013	<.0001
	25(OH)D	-0.0022	0.32	-0.0036	0.062
	Insulin AUC	0.0000032	0.70	0.0064	0.016
	WBISI	-0.0014	0.74	-0.0053	0.36
	Fasting insulin	0.00090	0.91	0.0074	0.0065
		0.0050	0.17	0.0075	0.0024
	WB BMAD	Race (AA vs. EA (ref))	0.000060	0.65	0.00035
Body weight		0.00032	0.47	0.0010	0.0005
BMI		0.000061	0.77	0.00057	0.0004
Total fat mass (kg)		0.000032	0.90	0.00054	0.0089
Percent body fat		0.00017	0.62	0.00061	0.0019
Lean mass (kg)		-0.000042	0.81	-0.00025	0.081
25(OH)D		0.00030	0.66	0.00064	0.0046
Insulin AUC (per 1000)		0.00010	0.76	-0.00075	0.13
WBISI		-0.00034	0.60	0.00062	0.0018
		Fasting insulin			

Legend: The crude β coefficients (change in BMD/BMAD for every unit change in the select variable) and P-values from the general linear model. Abbreviations: BMI, body mass index; 25(OH)D, 25-hydroxyvitamin D; BMD: bone mineral density, BMAD: bone mineral apparent density, Insulin AUC: insulin area under the curve, WBISI: whole body insulin sensitivity index

Associations between BMAD with variables by race are illustrated in Table 4. Among EA adults, insulin AUC and fasting insulin were not significant predictors of BMAD. Among AA adolescents, fasting insulin ($\beta= 0.00052$, $P= 0.011$) and insulin AUC ($\beta= 0.00061$, $P= 0.029$) were significant predictors of BMAD; however this association disappeared after adjusting for percent fat. Insulin AUC and fasting insulin were not significant predictors of BMAD for AA adults (fasting insulin, $\beta= -0.00052$, $P=0.66$; Insulin AUC, $\beta = 0.00011$, $P= 0.91$), EA adults (fasting insulin, $\beta= -0.00028$, $P=0.63$; Insulin AUC, $\beta = -0.000096$, $P= 0.92$) or EA adolescents (fasting insulin, $\beta= -0.00029$, $P=0.73$; Insulin AUC, $\beta =-0.00066$, $P= 0.53$).

Table 4. Analyses of associations by race and age

	Variable	European American		African American	
		β	P	β	P
WB BMAD Adolescents	Body weight	0.00021	0.30	0.00033	0.0006
	BMI	0.00030	0.54	0.0011	0.0010
	Region percent body fat	0.000044	0.89	0.00086	0.0001
	Lean mass (kg)	0.00059	0.18	0.00046	0.030
	25(OH)D	0.000094	0.75	0.00015	0.58
	Insulin AUC (per 1,000)	-0.00066	0.53	0.00061	0.029
	WBISI	0.0012	0.13	-0.0016	0.087
	Fasting insulin	-0.00029	0.73	0.00052	0.011
	Body weight	0.00020	0.28	-0.00011	0.59
	BMI	0.00071	0.18	-0.00010	0.88
		0.00018	0.54	-0.00025	0.54
WB BMAD Adults	Region percent body fat	0.00047	0.35	-0.00021	0.70
	Lean mass (kg)	0.0000080	0.97	0.0011	0.076
	25(OH)D	-0.000096	0.92	0.00011	0.91
	Insulin AUC (per 1,000)	0.00018	0.49	0.00051	0.59
	WBISI	-0.00028	0.63	-0.00052	0.66
	Fasting insulin				

Legend: Abbreviations: BMI, body mass index; 25(OH)D, 25-hydroxyvitamin D; Insulin AUC: insulin area under the curve, WBISI: whole body insulin sensitivity index; WB BMAD- whole body apparent bone mineral density.

4. DISCUSSION

To our knowledge, little has been reported about the associations between insulin secretion and sensitivity and BMD and BMAD in healthy adolescents. The beneficial roles of insulin on skeletal health has been entertained by many authors [1], supported by the observations that lower BMD in type 1 diabetes [2,3] and higher BMD in subjects with type 2 diabetes [4,5]. We found that there are stronger associations of BMAD with fasting insulin and insulin AUC in AA adolescents. Insulin can exert direct effect on bone cells as it promotes osteoblasts proliferation and osteoblastogenesis and inhibits apoptosis [1]. Moreover, insulin acts synergistically with the salutary bone effects of insulin like growth factor-1 (IGF-1) and PTH [1]. Moreover, studies have alluded to a signaling pathway connecting bone and glucose metabolisms, mainly through an interconnected hormonal pathway that involves leptin, osteocalcin, and adiponectin [29]. Our study suggests that higher fasting insulin levels and insulin secretion observed in AA adolescents may be beneficial for their bone health. However, in adults, the insulin effect disappears. Therefore, it is possible that the peak bone mass in AA may be acquired during puberty in conjunction with the higher insulin.

This observation should not be taken out of the context that pre-diabetes and type 2 diabetes (T2DM) adversely influences the bone health [6,7]. Prepubertal, obese children with pre-diabetes reportedly have lower bone mass compared to obese, non-diabetic children [7]. It is not known whether the bone is relatively spared in obesity despite the cellular resistance to insulin in critical tissues such as fat, liver and muscles. Pre-diabetes and T2DM are states of both insulin resistance and impaired insulin secretion, resulting in abnormal glucose regulation; hence, the increased incidence of poor skeletal health reported in those individuals [4,7] may not reflect the independent actions of insulin on bone.

Corroborating other studies, we found that body weight, BMI, fat mass, and lean mass are associated with BMD in adolescents and young adults. The effect of insulin is mediated in part by fat mass among AA adolescents, which is suggested by the disappearance of the association between insulin measures and BMAD after adjusting for percent fat. Although total fat mass has a positive association with total bone mass, visceral adiposity measures reportedly have negative associations with bone mass [7]. We did not measure disparate adipose compartments, but found a strong positive correlation between total bone mass and percent fat in normal weight AA adolescents. When we adjusted for %fat, the association of BMD with insulin AUC and fasting insulin disappeared implying that the % fat influences the associations. We postulate that insulin affects fat deposition which in turn has beneficial effects on bone by some signaling factors such as leptin [30]. We have not assessed any mediators for this study. Similarly we have not measured subcutaneous vs. visceral adiposity to see if the association is influenced differentially by the type of fat compartment. Larger studies evaluating whether the insulin directly affects the bone, or if insulin influences fat mass, which in turn positively affects the bone will be helpful to delineate this speculation.

Strengths of the study were that we included healthy, non-obese, non-smoking, post menarchal adolescent females and adult females as our research subjects. Our study is unique in that we evaluated the insulin response to a mixed meal in a physiological fashion which allowed us to optimally delineate the insulin response to a meal. To our knowledge, this is the first study to assess relationships between meal-stimulated insulin and BMD in this particular age group. Moreover, we found that the ethnic differences in insulin secretion in the critical adolescent time period of life influence BMD and BMAD. This study is also strengthened by the inclusion of adults in addition to adolescents as it clearly demonstrates the advantages of enhanced adolescent insulin secretion on BMAD.

Despite strengths, it is not without limitations. We do not have their calcium intake data. It has been reported that bioavailable vitamin D may be more important in determining BMD and BMAD [31]. We have not assessed other factors that may potentially play a role such as free (unbound) vitamin D and IGF-1. We have not utilized peripheral quantitative computed tomography (pQCT) and hence cannot ascertain whether the better BMD in AA adolescents translates to better bone quality

and microarchitectural integrity. Our study was limited by the small sample size particularly among the adult female cohort, which makes our findings less generalizable.

5. CONCLUSIONS

Our data demonstrate that in non-obese, non-diabetic African American adolescents, insulin secretion of puberty is associated with greater BMD; however, the extent to which the greater BMD is beneficial to skeletal health warrants investigation.

CONSENT

All authors declare that written informed consent and assent was obtained from the parents and patients.

ETHICAL APPROVAL

The Institutional Review Board of the University of Alabama at Birmingham (UAB) approved both studies. Written informed consent in all subjects and assent in those <18 years was obtained before entry to the study.

REFERENCES

1. Thrailkill KM, Lumpkin CK, Jr., Bunn RC, Kemp SF, Fowlkes JL. Is insulin an anabolic agent in bone? Dissecting the diabetic bone for clues. *Am J Physiol Endocrinol Metab.* 2005;289(5):E735-45.
2. Rosenbloom AL, Lezotte DC, Weber FT, Gudat J, Heller DR, Weber ML, et al. Diminution of bone mass in childhood diabetes. *Diabetes.* 1977;26(11):1052-5.
3. Kemink SA, Hermus AR, Swinkels LM, Lutterman JA, Smals AG. Osteopenia in insulin-dependent diabetes mellitus; prevalence and aspects of pathophysiology. *J Endocrinol Invest.* 2000;23(5):295-303.
4. Schwartz AV, Sellmeyer DE, Strotmeyer ES, Tylavsky FA, Feingold KR, Resnick HE, et al. Diabetes and bone loss at the hip in older black and white adults. *J Bone Miner Res.* 2005;20(4):596-603.
5. Dennison EM, Syddall HE, Aihie Sayer A, Craighead S, Phillips DI, Cooper C. Type 2 diabetes mellitus is associated with increased axial bone density in men and women from the Hertfordshire Cohort Study: evidence for an indirect effect of insulin resistance? *Diabetologia.* 2004;47(11):1963-8.
6. Afghani A, Cruz ML, Goran MI. Impaired glucose tolerance and bone mineral content in overweight latino children with a family history of type 2 diabetes. *Diabetes Care.* 2005;28(2):372-8.

7. Pollock NK, Bernard PJ, Wenger K, Misra S, Gower BA, Allison JD, et al. Lower bone mass in prepubertal overweight children with prediabetes. *J Bone Miner Res.* 2010;25(12):2760-9.
8. Haffner SM, D'Agostino R, Saad MF, Rewers M, Mykkanen L, Selby J, et al. Increased insulin resistance and insulin secretion in nondiabetic African-Americans and Hispanics compared with non-Hispanic whites. The Insulin Resistance Atherosclerosis Study. *Diabetes.* 1996;45(6):742-8.
9. Goran MI, Gower BA. Longitudinal study on pubertal insulin resistance. *Diabetes.* 2001;50(11):2444-50.
10. Loud KJ, Gordon CM. Adolescent bone health. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2006;160(10):1026-32.
11. Zemel BS, Kalkwarf HJ, Gilsanz V, Lappe JM, Oberfield S, Shepherd JA, et al. Revised reference curves for bone mineral content and areal bone mineral density according to age and sex for black and non-black children: results of the bone mineral density in childhood study. *J Clin Endocrinol Metab.* 2011;96(10):3160-9.
12. Becker DJ, Kilgore ML, Morrisey MA. The societal burden of osteoporosis. *Curr Rheumatol Rep.* 2010;12(3):186-91.
13. Gueguen R, Jouanny P, Guillemin F, Kuntz C, Pourel J, Siest G. Segregation analysis and variance components analysis of bone mineral density in healthy families. *J Bone Miner Res.* 1995;10(12):2017-22.
14. Carrie Fassler AL, Bonjour JP. Osteoporosis as a pediatric problem. *Pediatr Clin North Am.* 1995;42(4):811-24.
15. Reid IR, Evans MC, Cooper GJ, Ames RW, Stapleton J. Circulating insulin levels are related to bone density in normal postmenopausal women. *Am J Physiol.* 1993;265(4 Pt 1):E655-9.
16. Abrahamsen B, Rohold A, Henriksen JE, Beck-Nielsen H. Correlations between insulin sensitivity and bone mineral density in non-diabetic men. *Diabet Med.* 2000;17(2):124-9.
17. Bachrach LK, Hastie T, Wang MC, Narasimhan B, Marcus R. Bone mineral acquisition in healthy Asian, Hispanic, black, and Caucasian youth: a longitudinal study. *J Clin Endocrinol Metab.* 1999;84(12):4702-12.
18. Baxter-Jones AD, Mirwald RL, McKay HA, Bailey DA. A longitudinal analysis of sex differences in bone mineral accrual in healthy 8-19-year-old boys and girls. *Ann Hum Biol.* 2003;30(2):160-75.
19. Kuczmarski RJ, Ogden CL, Grummer-Strawn LM, Flegal KM, Guo SS, Wei R, et al. CDC growth charts: United States. *Adv Data.* 2000;8(314):1-27.
20. Gossain VV, Rao DS, Carella MJ, Divine G, Rovner DR. Bone mineral density (BMD) in obesity effect of weight loss. *J Med.* 1999;30(5-6):367-76.
21. Marshall WA, Tanner JM. Variations in pattern of pubertal changes in girls. *Arch Dis Child.* 1969 Jun;44(235):291-303.
22. Katzman DK, Bachrach LK, Carter DR, Marcus R. Clinical and

anthropometric correlates of bone mineral acquisition in healthy adolescent girls. *J Clin Endocrinol Metab.* 1991;73(6):1332-9.

23. Carter DR, Bouxsein ML, Marcus R. New approaches for interpreting projected bone densitometry data. *J Bone Miner Res.* 1992;7(2):137-45.
24. Matsuda M, DeFronzo RA. Insulin sensitivity indices obtained from oral glucose tolerance testing: comparison with the euglycemic insulin clamp. *Diabetes Care.* 1999;22(9):1462-70.
25. Hosker JP, Matthews DR, Rudenski AS, Burnett MA, Darling P, Bown EG, et al. Continuous infusion of glucose with model assessment: measurement of insulin resistance and beta-cell function in man. *Diabetologia.* 1985;28(7):401-11.
26. Matthews DR, Hosker JP, Rudenski AS, Naylor BA, Treacher DF, Turner RC. Homeostasis model assessment: insulin resistance and beta-cell function from fasting plasma glucose and insulin concentrations in man. *Diabetologia.* 1985;28(7):412-9.
27. Matthews JN, Altman DG, Campbell MJ, Royston P. Analysis of serial measurements in medical research. *Bmj.* 1990;300(6719):230-5.
28. Roth HJ, Schmidt-Gayk H, Weber H, Niederau C. Accuracy and clinical implications of seven 25-hydroxyvitamin D methods compared with liquid chromatography-tandem mass spectrometry as a reference. *Ann Clin Biochem.* 2008;45(Pt 2):153-9.
29. Lee NK, Sowa H, Hinoi E, Ferron M, Ahn JD, Confavreux C, et al. Endocrine regulation of energy metabolism by the skeleton. *Cell.* 2007;130(3):456-69.
30. Thomas T, Burguera B. Is leptin the link between fat and bone mass? *J Bone Miner Res.* 2002;17(9):1563-9.
31. Powe CE, Ricciardi C, Berg AH, Erdenesanaa D, Collerone G, Ankers E, et al. Vitamin D-binding protein modifies the vitamin D-bone mineral density relationship. *J Bone Miner Res.* 2012;26(7):1609-16.

Fu Chaowei¹, Liu Jianxiang¹, Luan Rongsheng², Chen Kun³, Wang Hongqiang⁴, Liu Li⁴ and Xu Biao^{1}*

¹School of Public Health and Key Laboratory of Public Health Safety, Fudan University, Shanghai, China.

²Huaxi School of Public Health, Sichuan University, Chengdu, China.

³School of Public Health, Zhejiang University, Hangzhou, China.

⁴Unilever Research China, Shanghai, China.

Tea Consumption and Health Beneficences of Green Tea Drinking- A Community-based Cross-sectional Study in Urban Chinese Men

Authors' contributions

This work was carried out in collaboration between all authors. Author FC designed the study, performed the statistical analysis, wrote the protocol, and wrote the first draft of the manuscript. Authors LJ, LR and CK revised the protocol, and managed the analyses of the study. Authors WH and LL designed the study, revised the manuscript. Author XB designed the study, fined the protocol and revised the manuscript. All authors read and approved the final manuscript.

ABSTRACT

Aims: To understand the exposure experiences of tea consumption in community male adult population of urban China and its potential beneficences in cardiovascular diseases and diabetes.

Study Design: A cross-sectional study.

Place and Duration of Study: Communities in Shanghai, Chengdu and Hangzhou, China between July to September, 2006.

Methodology: Face-to-face questionnaire interviews through household visit were carried out to collect information on tea consumption and health conditions in Chinese men. The amount of tea-leaves consumed per time was weighed in grams using identical balances. drinkers (PTDRs) at the time of interview, and the age-gender standardized proportion was 66.4%. Most of PTDRs drank tea every day and amounts of tea consumption did not vary over seasons. The average weekly amounts of tea consumption in grams for PTDRs varied from 55.2 grams green tea per week to 71.7 grams oolong tea per week. Also, green tea drinking was significantly inversely associated with cardiovascular disease and diabetes.

Conclusion: This study provides an informative and comprehensive description of tea drinking in urban Chinese male population. Findings from this study also present the possibility of health benefits of green tea for male Chinese population.

Keywords: *Tea; community; male; diabetes; cardiovascular disease.*

ABBREVIATIONS

PTDR: Present tea drinker; GTDR: Green tea drinker.

1. INTRODUCTION

It is estimated that about two-thirds of the world's population drink tea originated from southern China. Although there are hundred varieties of tea, most can be categorized into 3 sorts, depending on the level of fermentation or oxidation, i.e. 'non-fermented' green tea; 'semi-fermented' oolong tea; and 'fermented' black tea. There is also a fourth category known as 'scented teas', made by mixing various flowers and petals with green or oolong teas; the best known among these is jasmine tea [1-3]. Health effects of tea drinking, especially in cardiovascular disease and cancers, were studied in different setting with varied results, and most were focused on health beneficial effects of green tea in the context that green tea has higher antioxidant activity than black tea or oolong tea [1-5]. Apart from the potential confounding from the socioeconomic and lifestyle factors associated with tea drinkers, the difference in health effects estimation could result from lack of reliable and comparable way of quantifying tea intake.

It is no doubt that information in details on tea drinking such as sorts of tea, current and cumulative amounts of tea consumption, and ways of tea cooking in general population will be helpful for better understanding its health beneficences. In industrialized countries, there are some studies that reported the consumption habits of tea (mostly, black tea) in general population [6,7]. However, not like black tea that is prevalent principally in Europe and North America, green tea is preferred throughout Asia, especially in China [1]. There are difficulties in measuring tea consumption in green-tea drinkers considering most of green-tea drinkers taking the tea in loose leaves, rather than tea-bags. In China, almost all studies on the health effects of green tea were measured by self-reported average monthly or yearly amounts of tea consumed, or the daily cups of tea taken [8-14]. So far, epidemiological data on the characteristics of tea drinkers, and the amount of tea-leaves consumed in grams in general Chinese population have not been reported yet. The objectives of this study were to describe the characteristics of tea consumption, especially green tea

consumption in Chinese male population, further, to analyze the health beneficences of green tea drinking in cardiovascular disease and diabetes.

2. MATERIALS AND METHODS

2.1 Study Population

This was a community-based cross-sectional study carried out in three cities of China: Shanghai, the commercial center of China, Hangzhou, the main green tea outputting area and Chengdu, a city well-known for tea consumption. Subjects of the study were sampled using a multi-stage design. The first stage unit was city: Shanghai, Chengdu and Hangzhou were selected purposively. The second stage unit was community stratified by socio-economic classes, and the last stage unit was building that was sampled randomly using cluster sampling.

2.2 Subjects Recruitment and Data Collection

Subjects of the study were recruited continuously from July 1st to Sept. 30th, 2006. In total, 4804 subjects from Shanghai, Chengdu and Hangzhou responded to the questionnaire interview, with 2944 men and 1860 women. The eligible subjects were those who were at the age of 18 to 64 years old, and had been living in local cities for not less than two years. People unable to answer the questionnaires, or pregnant, or taking medicine related to tea products at the time of interview were excluded from the study. Considering the gender difference in tea drinking habits and health effects, results from male and female subjects are reported separately.

In this study, present-tea-drinker (PTDR) was defined as a subject who had been consuming tea at least twice per week continuously for not less than 3 months at the time of interview [13].

In each study city, 8-10 data collectors majored in medicine or preventive medicine were recruited. The data collectors were trained for interview with unified training protocol. All subjects were face-to-face interviewed through household visits by interviewers. A structured questionnaire was used in data collection. Information collected from the questionnaire included demographics, tea consumption history, current tea exposure in detail (if any), health status and major disease histories of subjects. The details of tea exposure covered data on frequency, amount, pattern, and preference of tea drinking. The weights of PTDR's routine and maximum tea consumption per time were measured in loose tea leaves with identical balance if he or she drunk loose tea leaves. The PTDRs were asked to take tea leaves, just

like their usual way, out of a bag of tea that the interviewers brought with, and put the amount into a small bag labeled with unique code. The labeled bag of tea leaves were then weighted in grams using an identical balance by the investigators in each city. The identical balances were newly bought from the same producer and were adjusted before use.

The reliability and validity of the investigation were assessed through key information re-interview. After completion of general questionnaire interview for all subjects, 30 subjects were randomly sampled in each city for re-interview on key information such as education level, ever tea drinker, present tea drinker, smoking status. The duration between the two interviews was about 2-4 weeks. Kappa values for the two interviews were 0.829, 0.860, 0.860 and 0.780, respectively, which reflect a sound reliability of the study.

2.3 Data Analysis

The database was built in EpiData version 3.1 for Chinese and the statistical analysis was carried out in SPSS 11.0.1 (Sn: 3805233). For continuous data, Student-t test or ANOVA was used to test the differences in means and Jonckheere-Terpstra Test (J-T test) was applied to medians when variances were not equal. For category data, Chi-square test was applied. Statistical significance was defined as $p < 0.05$ for 2-tailed analysis. The age standardized prevalence of present tea drinkers and green tea drinkers was calculated based on data of China National Population Census 2000 and the average concentration of catechins in green tea infusions was crudely estimated at the basis of 0.12g/g (dry tea-leaves) [15].

3. RESULTS AND DISCUSSION

3.1 Description in General

A total of 2944 male subjects were recruited for questionnaire interview. Among them, 2927 (99.4%) subjects were eligible (1034 from Shanghai; 896 from Chengdu; 997 from Hangzhou). Seventeen subjects were excluded due to younger than 18 or older than 65 years old. The average age of the subjects in mean was 43.82 ± 13.29 years old, and the family size were 3.35 ± 1.16 persons in median. About two third (66.3%) of the subjects had more than 9 years schooling, and 19% had a salary higher than 3000 CNY per month.

3.2 Patterns and Amounts of Tea Consumption in Urban Male Chinese Population

As shown in Table 1 and 2, results of this survey suggested that there was a high percentage of tea drinking in Chinese male adults in cities, especially for

green tea drinking. The percentage of PTDRs was 73.7%, and over four fifth of the PTDRs were green tea drinkers (GTDRs). Percentages of different tea PTDRs significantly varied over cities. Subjects from Shanghai and Hangzhou were dominantly GTDRs (over 96%); however, there were similar percentages of drinking green tea and Jasmine tea in Chengdu. Old people had a higher proportion of PTDRs in all three cities. People with less education years in Hangzhou and Chengdu, and people with higher salary in Shanghai had a higher percentage of PTDRS. The tea consumption habits of PTDRs were stable (in Table 3). Most of them drank tea every day and amounts of tea consumption did not vary over seasons. The average weekly amounts of tea consumption in grams for PTDRs varied from 55.2 grams green tea per week to 71.7 grams oolong tea per week. Also, most of PTDRs preferred loose tea leaf except for black tea drinkers of whom around 40% using black-tea bags. Almost all PTDRs made tea by soaking. Further, the general characteristics of green tea consumption of these sampled male subjects varied significantly over cities (Table 4).

There were 62 men who had drunk tea for at least 3 months, but they did not drink tea at the time of interview. Thirty-eight of them reported the reason for quitting tea drinking. The first three reasons were health conditions (23.7%), feeling discomfort after drinking tea (15.8%), and no time or feeling troublesome to make tea (13.2%).

Table 1. Current status of tea-drinking behaviors in Chinese male subjects (n=2927)

Characteristic	PTDRs [†] (%)	Non-PTDRs(%)	Total(%)	χ^2, P
Age group(years)				
18-24	145 (41.2)	207(58.8)	352(100)	329.66, <0.001
25-34	287 (59.2)	198(40.8)	485(100)	
35-44	469 (80.9)	111(19.1)	580(100)	
45-54	635 (82.0)	139(18.0)	774(100)	
55-64	620 (84.2)	116(15.8)	736(100)	
Education level [‡] (years)				
0-9	796 (81.0)	187(19.0)	983(100)	61.29, <0.001
-12	653 (75.2)	215(24.8)	868(100)	
>12	702 (65.9)	363(34.1)	1065(100)	
Personal income (CNY/month) [‡]				
<=1000	741 (73.4)	269(26.6)	1010(100)	0.74,0.864
-3000	977 (74.6)	332(25.4)	1309(100)	
-5000	293 (73.3)	107(26.7)	400(100)	
>5000	107 (75.4)	35(24.6)	142(100)	
City				
Shanghai	683(66.1)	351(33.9)	1034(100)	52.85, <0.001
Chengdu	719(80.2)	177(19.8)	896(100)	
Hangzhou	754(75.6)	243(24.4)	997(100)	
Total	2156(73.7)	771(26.3)	2927(100)	

[†]: Present tea drinkers; [‡] Missing data in education level and personal income were 11 and 66 respectively.

Table 2. Sort-specific percentages of PTDRs in Chinese male subjects (n=2927)

Variables	Green tea	Jasmine tea	Black tea	Oolong tea
City				
Shanghai	65.0(670/1030)	0.6(6/1030)	1.0(10/1030)	1.4(14/1030)
Hangzhou	73.0(726/994)	0.3(3/994)	5.0(50/994)	0.3(3/994)
Chengdu	39.3(351/894)	40.8(365/894)	0.9(8/894)	1.1(10/894)
χ^2, P	241.27, <0.001	905.03, <0.001	48.29, <0.001	6.70, 0.04
Age group(years)				
18-24	33.1(116/350)	7.1(25/350)	2.6(9/350)	0.6(2/350)
25-34	49.0(236/482)	9.3(45/482)	1.7(8/482)	2.1(10/482)
35-44	64.3(373/580)	14.8(86/580)	2.9(17/580)	1.2(7/580)
45-54	69.9(540/773)	11.9(92/773)	2.2(17/773)	0.6(5/773)
55-64	65.8(482/733)	17.2(126/733)	2.3(17/733)	0.4(3/733)
X_{trend}^2, P	127.99, <0.001	22.08, <0.001	0.00, 0.97	3.60, 0.058
Education level (years)				
0-9	60.7(595/981)	18.7(183/981)	3.3(32/981)	0.5(5/981)
-12	61.5(532/865)	13.5(117/865)	2.4(21/865)	0.8(7/865)
>12	58.0(615/1061)	7.0(74/1061)	1.4(15/1061)	1.4(15/1061)
X_{trend}^2, P	1.39, 0.24	61.31, <0.001	7.54, 0.006	4.42, 0.04
Personal income (CNY/month)				
<=1000	50.9(513/1008)	21.3(215/1008)	2.9(29/1008)	0.3(3/1008)
1001-3000	64.4(840/1305)	10.0(130/1305)	1.8(24/1305)	0.6(8/1305)
3001-5000	65.0(260/400)	5.8(23/400)	2.0(8/400)	3.0(12/400)
>5000	70.7(99/140)	2.9(4/140)	3.6(5/140)	2.9(4/140)
X_{trend}^2, P	38.59, <0.001	83.72, <0.001	0.12, 0.73	23.85, <0.001
Total	59.9(1747/2918)	12.8(374/2918)	2.3(68/2918)	0.9(27/2918)

Table 3. Sort-specific characteristics of tea consumption behaviors in Chinese male PTDRs (n=2156)

Variables	Green tea (%)	Jasmine tea (%)	Black tea (%)	Oolong tea (%)
Seasonal variation	205(11.7)	39(10.4)	17(25.0)	6(23.1)
Everyday drinker	1585(91.2)	349(95.6)	51(79.7)	15(65.2)
Age to start(years) †	22.2±7.8	19.6±7.5	21.3±7.3	-
Cumulative duration(years) †	23.5±11.8	26.1±12.4	22.6±12.9	-
Duration(years) †	21.5±12.3	25.1±13.0	17.5±14.8	-
Times per week	10.6±6.7	11.4±4.9	10.4±7.7	-
Grams per time †	5.7±4.0	6.4±3.7	5.8±6.0	-
Max grams per time	6.2±4.3	6.5±3.7	6.7±6.2	-
Cups per time †	4.0±2.3	6.2±13.0	5.8±16.7	-
Volume of cup (ml) †	411±227	354±156	484±606	-
Max cups per time †	5.1±2.8	7.5±13.8	9.9±22.9	-
Soaking time(hour) †	6.3±3.1	6.8±4.2	5.3±3.4	-
Tea type				
Leaf tea	1688(97.3)	362(97.6)	39(60.0)	-
Bag tea	46(2.7)	9(2.4)	26(40.0)	-
Other	1(0.1)	0	0	-
Method				
Boiling	106(6.1)	2(0.5)	3(4.6)	-
Soaking	1635(93.9)	368(99.2)	62(95.4)	-
Other	1(0.1)	1(0.3)	0	-
Taste preference				
Strong	632(36.8)	180(48.5)	29(44.6)	-
Proper	727(42.3)	131(35.3)	27(41.5)	-
Light	360(20.9)	60(16.2)	9(13.8)	-
Grams/Week †	64.2±67.7	75.6±58.3	57.9±53.5	93.4±153.7
Total	1747	374	68	27

†: Mean±SD

Table 3. Sort-specific characteristics of tea consumption behaviors in Chinese male PTDRs (n=2156)

Variables	Green tea (%)	Jasmine tea (%)	Black tea (%)	Oolong tea (%)
Seasonal variation	205(11.7)	39(10.4)	17(25.0)	6(23.1)
Everyday drinker	1585(91.2)	349(95.6)	51(79.7)	15(65.2)
Age to start(years) †	22.2±7.8	19.6±7.5	21.3±7.3	-
Cumulative duration(years) †	23.5±11.8	26.1±12.4	22.6±12.9	-
Duration(years)†	21.5±12.3	25.1±13.0	17.5±14.8	-
Times per week	10.6±6.7	11.4±4.9	10.4±7.7	-
Grams per time†	5.7±4.0	6.4±3.7	5.8±6.0	-
Max grams per time	6.2±4.3	6.5±3.7	6.7±6.2	-
Cups per time†	4.0±2.3	6.2±13.0	5.8±16.7	-
Volume of cup (ml) †	411±227	354±156	484±606	-
Max cups per time†	5.1±2.8	7.5±13.8	9.9±22.9	-
Soaking time(hour)†	6.3±3.1	6.8±4.2	5.3±3.4	-
Tea type				
Leaf tea	1688(97.3)	362(97.6)	39(60.0)	-
Bag tea	46(2.7)	9(2.4)	26(40.0)	-
Other	1(0.1)	0	0	-
Method				
Boiling	106(6.1)	2(0.5)	3(4.6)	-
Soaking	1635(93.9)	368(99.2)	62(95.4)	-
Other	1(0.1)	1(0.3)	0	-
Taste preference				
Strong	632(36.8)	180(48.5)	29(44.6)	-
Proper	727(42.3)	131(35.3)	27(41.5)	-
Light	360(20.9)	60(16.2)	9(13.8)	-
Grams/Week†	64.2±67.7	75.6±58.3	57.9±53.5	93.4±153.7
Total	1747	374	68	27

†: Mean±SD

Although tea drinking has become a popular life style in both western and eastern countries, the ways of measuring tea consumption are in diversity. It is easy to measure the frequency of tea drinking rather than the amount of tea consumed. In most studies conducted among Westerners and Japanese, 'cups of tea consumed' was the most common indicator for quantifying the amount of tea consumption [2,4,7]. Tea consumption has also been measured by the number of tea bags consumed. Unlike Westerners who usually consume tea bags, Chinese prefer to loose tea-leaves. In contrast, most studies conducted in mainland China have used the weight of loose tea leaves consumed monthly or yearly [10,12]. It is obvious that the monthly or yearly estimation is liable to incurring recall bias and measuring bias when using loose tea leaves, especially when several family members are tea drinkers. In fact, male daily GTDRs reported the consumption of 394.2 g/month tea-leaves in this study, i.e. the average daily tea consumption would be about 13g, much higher than the 10g/day measured by the identical balance. The problem in using cups as an indicator for tea consumption is that the size of the teacups varied dramatically in China. In this study, the cups used by the subjects sized from 8 ml to 5000 ml. In fact, some tea drinkers such as tax drivers use a little pot or barrel as 'cup' in China. The problem in using volumes as an indicator is similar to cups. Among male GTDRs of this study, the average volumes

of green tea per day varied over individuals ranged from 66ml to 16800ml and the Pearson correlation coefficient was only 0.354 between the average grams and volumes per day. As a result, weighs of tea consumption per day should be a good indicator to evaluate the tea consumption in China.

Table 4. City-specific characteristics of tea consumption behaviors in Chinese male GTDRs (n=1747)

Characteristic	Shanghai (%)	Chengdu (%)	Hangzhou (%)	Total (%)	² , P
Seasonal variation	48(7.2)	27(7.7)	130(18.0)	205(11.8)	45.9, <0.001
Everyday drinker	597(89.5)	314(90.8)	674(93.0)	1585(91.2)	5.29, 0.071
Age to start(years)	23.7±7.3	19.8±7.2	22.1±8.1	22.2±7.8	486972.0, <0.001 [‡]
Cumulative duration(years) [§]	22.6±11.6	22.9±12.6	24.7±11.5	23.5±11.8	485387.5, <0.001 [‡]
Duration(years) [§]	22.4±11.6	14.5±12.0	24.2±11.6	21.5±12.3	84.2, <0.001 [†]
Times per week [§]	9.1±4.7	11.1±8.8	11.7±6.9	10.6±6.7	483646.0, <0.001 [‡]
Grams per time [§]	6.0±3.6	5.5±3.5	5.7±4.5	5.8±4.0	2.1, 0.12 [†]
Max grams per time [§]	6.1±3.6	5.7±3.7	6.7±5.1	6.2±4.3	6.8, 0.001 [†]
Cups per time [§]	4.1±2.3	4.4±2.3	3.7±2.2	4.0±2.3	11.3, <0.001 [†]
Volume of cup (ml)	384±161	367±292	459±235	411±227	483589.5, <0.001 [‡]
Max cups per time [§]	5.0±2.8	5.4±2.6	5.0±2.8	5.1±2.8	467098.0, 0.84
Soaking time(hours) [§]	6.4±3.0	6.7±3.1	5.9±3.3	6.3±3.1	8.59, <0.001 [†]
Tea type					Fisher's p=0.009
Leaf tea	659(98.5)	334(95.2)	695(97.2)	1688(97.3)	
Bag tea	10(1.5)	17(4.8)	19(2.7)	46(2.7)	
Other	0	0	0	1(0.1)	
Method of preparation					Fisher's p<0.001
Boiling	53(7.9)	4(1.1)	49(6.8)	106(6.1)	
Soaking	615(91.9)	347(98.9)	673(93.2)	1635(93.9)	
Other	1(0.1)	0	0	1(0.1)	
Taste preference					25.9, <0.001
Strong	206(31.1)	132(37.6)	294(41.7)	632(36.8)	
Proper	319(48.1)	128(36.5)	280(39.7)	727(42.3)	
Light	138(20.8)	91(25.9)	131(18.6)	360(20.9)	
Grams/Week	58.5±58.2	64.1±62.1	69.5±77.4	64.7±69.5	476156.5, 0.01 [‡]
Total	670	351	726	1747	

[§]: Mean±SD; [†]: One way ANOVA; [‡]: J-T test

As discussed above, due to the poor comparability of tea-related studies, it's difficult to assess the tea consumption according to the findings from studies in other countries. Based on data from the US National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2002, Maureen et al (2006) reported that the average amounts of tea consumption were 193.9 grams per day in 20-39 years old, 203.8 in 40-59 years old and 172.3 in ≥ 60 years old respectively in US male population, however, the main sort of tea consumed was not mentioned. Compare to Maureen's findings, the average daily tea consumption in Urban Chinese male population was lower if the tea consumption in grams in this US survey was not estimated according to milliliter [6]. Based on data of over 7,000 adults aged from 19 to 64 years old from the UK National Diet and Nutrition Survey (NDNS), Henderson et al (2002) indicated that 77% of men drank tea (68%, 73%, 80% and 82% in 19-24 years old, 25-34 years old, 35-49 years old and 50-64 years old respectively), with a median consumption of 3024 ml per day, which is higher than results from this study, and the percent of tea consumption increased as age, which is similar to this study, however, the main sort of tea consumed was not mentioned in NDNS [7]. The possible reasons are the differences in the definition of tea drinking, research methods and the age-sex

distribution of populations between UK and our study. Also, the proportions of tea drinking in Japan were higher than that in our subjects (69.6%, 81.1%, 70.3% vs. 59.9%, respectively) under the same considerations in definition, i.e. a cup or above per day [16-18].

3.3 The Relationship between Green Tea Drinking and Cardiovascular Diseases and Diabetes Mellitus

Green tea drinking was significantly related to a low risk of cardiovascular disease (OR=0.024, 95% CI=0.012-0.048) and diabetes (OR=0.038, 95% CI=0.012-0.120). After adjustment for age, education level, smoking, and personal incoming level, such protective effect was found stronger (Table 5). Results of this study were similar to results from many other studies in China and western countries [5, 16, 19-24]. Considering the potential protect effect of tea drinking to health will not take effects until the subjects has been drinking tea continuously for some time, we excluded those subjects having a diagnosis of cardiovascular or diabetes before or within 0.5 years after they began to drink tea. The health benefits of green tea are attributed to the polyphenols, particularly the catechins, which are present in higher quantities in green tea than in black or oolong tea [1-5]. The estimated average of catechins intake was 0.86g/day for those daily GTDRs, which could contribute to such inverse relationships partly [15,24]. In additions, it was observed that green tea had the beneficial effects on body mass index, blood glucose and lipid profile in obesity people [25]. However, self-reported disease information might subject to information bias in estimating the protect effects of green tea drinking in this study.

Table 5. The relationship between green tea drinking and risk of cardiovascular diseases and diabetes

Disease	GTDR [†]		OR (95%CI)	P	OR (95%CI) [‡]	P [‡] Yes	No
Cardiovascular diseases							
Yes	8	308	0.024(0.012,0.048)	<0.001	0.011(0.005,0.024)		
	<0.001	No	1514	1089	1.000		
	1.000						
Diabetes							
Yes	3	56	0.038(0.012,0.120)	<0.001	0.027(0.008,0.089)	<0.001	
No	1687	1129	1.000		1.000		

[†]: GTDR with age of starting to drink tea younger half year or more of diagnosis.

[‡]: Current education levels, age, personal incoming levels and smoking status were adjusted in nonconditional Logistic Regression model.

3.4 Methodology Considerations

This was a cross-sectional study implemented in urban Chinese male population. To have a better representativeness, three major cities located in different areas of China with different perceived tea-drink patterns have been purposively selected. The sample size and sampling effects were estimated according to previous studies in China. This should be a first population-based

survey comprehensively in assessing the characteristics and amounts of tea consumption in Chinese urban men. However, China is a huge country with great diversified socioeconomic status and life styles in its population. Larger sample size and wider coverage of cities are demanded for a sound generalizability in further studies on tea consumption in Chinese population. In additions, a cross-sectional study could only be used for describing the association between green tea drinking and the studied health outcomes, rather than for making causation.

In this study, daily tea consumption was comprehensively assessed with regard to sort of tea, duration of tea consumption, way of preparing tea extracts, volume in cups, amount in grams and frequency of daily and weekly tea consumption. Due to the limited studies on tea consumption in China, there was no well-accepted definition for present tea drink. In this study, the present-tea-drinker (PTDR) was defined as a subject who had been consuming tea at least twice per week continuously for not less than 3 months at the time of interview. This definition has been used in a health-related epidemiological study in urban China [13].

4. CONCLUSION

In summary, this population-based cross-sectional study is informative and comprehensively in assessing the characteristics and amounts of tea consumption in Chinese urban men. Findings from this study indicate the health beneficences of green tea drinking in cardiovascular diseases and diabetes.

CONSENT

Written informed consent was obtained after complete description of the study to subjects.

ETHICAL APPROVAL

The study has been approved by the IRB of Fudan School of Public Health.

REFERENCES

1. Cheng TO. All teas are not created equal: The Chinese green tea and cardiovascular health. *International Journal of Cardiology*. 2006;108:301-308.
2. Cabrera C, Artacho R, Gimenez R. Beneficial effects of green tea--a review. *Journal of American College of Nutrition*. 2006;25(2):79-99.

3. Cheng TO. Is green tea better than black tea in reducing atherosclerosis? *Circulation*. 2004;110:e332.
4. McKay DL, Blumberg JB. The role of tea in human health: An update. *Journal of American College of Nutrition*. 2002;21:1-13.
5. Geleijnse JM, Launer LJ, Hofman A, Pols HAP, Witteman JCM. Tea flavonoids may protect against atherosclerosis: the Rotterdam Study. *Arch Intern Med*. 1999;159:2170 -2174.
6. Maureen LS, Richard AF, Patricia AA. Beverage consumption in the US population. *J Am Diet Assoc*. 2006;106(12):1992-2000.
7. Henderson L, Gregory J, Swan G. *National Diet and Nutrition Survey: adults aged 19 to 64 years*. London: FSA; 2002.
8. Jian L, Xie LP, Lee AH, Binns CW. Protective effect of green tea against prostate cancer: A case-control study in southeast China. *Int J Cancer*. 2004;108:130–135.
9. Setiawan VW, Zhang ZF, Yu GP. Protective effect of green tea on the risk of chronic gastritis and stomach cancer. *Int J Cancer*. 2001;92:600–604.
10. Zhang XH, Andreotti G, Gao YT, Deng J, Liu E, Rashid A, et al. Tea drinking and the risk of biliary tract cancers and biliary stones: A population-based case-control study in Shanghai, China. *Int. J. Cancer*. 2006;118:3089-3094.
11. Mu L, Lu Q, Yu S, Jiang Q, Cao W, You N, et al. Green tea drinking and multigenetic index on the risk of stomach cancer in a Chinese population. *Int J Cancer*. 2005;116:972–983.
12. Zhang M, Binns CV, Lee AH. Tea consumption and ovarian cancer risk: A case-control study in China. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2002;11:713–718.
13. Gao J, Xiang YB, Xu WH, Shao CX, Ruan ZX, Cheng JR, et al. Green tea consumption and the risk of endometrial cancer: a population-based case-control study in urban Shanghai. *Zhong Hua Liu Xing Bing Xue Za Zhi*. 2005;26(5):323-327. Chinese.
14. Wang JM, Xu B, Rao JY, Shen HB, Xue HC, Jiang QW. Diet habits, alcohol drinking, tobacco smoking, green tea drinking, and the risk of esophageal squamous cell carcinoma in the Chinese population *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2007;19(2):171-176.
15. Yang DJ, Hwang LS, Lin JT. Effects of different steeping methods and storage on caffeine, catechins and gallic acid in bag tea infusions. *J Chromatogr A*. 2007;1156(1-2):312-320.
16. Tsubono Y, Nishino Y, Komatsu S, Hsieh C, Kanemura S, Tsuji I, et al. Green tea and the risk of gastric cancer in Japan. *N Engl J Med*. 2001;344:632-636.
17. Kuriyama S, Shimazu T, Ohmori K, Kikuchi N, Nakaya N, Nishino Y, et al. Green tea consumption and mortality due to cardiovascular disease, cancer, and all causes in Japan. The Ohsaki Study. *JAMA*. 2006;296:1255–65.
18. A. Hino, H Adach, M Enomoto, Furuki K, Shigetoh Y, Ohtsuka M, et al.

- Habitual coffee but not green tea consumption is inversely associated with metabolic syndrome. *Diab Res Clin Pract.* 2007;76(3):383-389.
19. Nurulain T. Zaveri. Green tea and its polyphenolic catechins: Medicinal uses in cancer and noncancer applications. *Life Sciences.* 2006;78:2073-2080.
 20. Yang YC, Lu FH, Wu JS, Wu CH, Chang CJ. The protective effect of habitual tea consumption on hypertension. *Arch Intern Med.* 2004;164:1534–1540.
 21. Iso H, Date C, Wakai K, Fukui M, Tamakoshi A. The relationship between green tea and total caffeine intake and risk for self-reported type 2 diabetes among Japanese adults. *Ann Intern Med.* 2006;144:554-562.
 22. Jing Y, Han G, Hu Y, Bi Y, Li L, Zhu D. Tea consumption and risk of type 2 diabetes: a meta-analysis of cohort studies. *J Gen Intern Med.* 2009;24(5):557-562.
 23. Inter Act Consortium. Tea consumption and incidence of type 2 diabetes in Europe: the EPIC-Inter Act case-cohort study. *PLoS One.* 2012;7(5):e36910.
 24. Bogdanski P, Suliburska J, Szulinska M, Stepien M, Pupek-Musialik D, Jablecka A. Green tea extract reduces blood pressure, inflammatory biomarkers, and oxidative stress and improves parameters associated with insulin resistance in obese, hypertensive patients. *Nutr Res.* 2012;32(6):421-427.
 25. Suliburska J, Bogdanski P, Szulinska M, Stepien M, Pupek-Musialik D, Jablecka A. Effects of green tea supplementation on elements, total antioxidants, lipids, and glucose values in the serum of obese patients. *Biol Trace Elem Res.* 2012;149(3):315-322.

M. D. Chandrasegaram^{1*}, D. Y. Chen¹, C. P. Tan¹, E. L. Neo¹,
P. M. Dolan¹, J. W. Chen¹, M. E. Brooke-Smith¹, G. Cheetham²,
A. Ruszkiewicz³ and C. S. Worthley¹

¹Hepatopancreatobiliary (HPB) Surgery Unit,
Royal Adelaide Hospital, Adelaide, Australia.

²Department of Molecular Pathology, SA Pathology
(Royal Adelaide Hospital site), Adelaide, Australia.

³Department of Tissue Pathology, SA Pathology
(Royal Adelaide Hospital site), Adelaide, Australia.

KRAS Mutation is a Local Tumour Event and Not a Field Change in Pancreatobiliary Tumours

Authors' contributions

This work was carried out in collaboration between all authors. Author CSW designed the study, gained ethics approval and funding, performed the statistical analysis, wrote the protocol and revised the manuscript. Author MDC coordinated the study, recruited patients, wrote the first draft, revised the manuscript, managed the analyses and performed the literature searches. Author DYC recruited patients and was involved in the analyses and was involved in the drafting and revisions. Author AR performed the pathological study and analyses and was involved in the drafting and revisions. Author GC conducted the genomic analyses of the specimens and was involved in the drafting and revisions. Authors CPT, ELN, JWC, PMD, and MEBS participated in the study design, reviewed and revised the manuscript and literature searches. All authors read and approved the final manuscript.

ABSTRACT

Background: *KRAS* mutation (KRM) is the earliest, most common mutation in pancreatic cancer. Accurate assessment of tumour KRM status in pancreatobiliary tumours is relevant in an era of targeted molecular therapies.

Aim: To assess KRM in tumour and non-tumourous margin tissue in patients undergoing a pancreatic resection.

Study Design: Original research, retrospective review of prospectively collected specimens.

Place and Duration of Study: Patients who had undergone pancreaticoduodenectomy and distal pancreatic resection at the Royal Adelaide Hospital from 2011-2012 were consented for the study.

Methods: Patient demographics, background history and tumour details were collated. Tumour tissue and margin areas were macrodissected from FFPE tissue

sections following identification by a pathologist. DNA was prepared from the tissue using the

QIAamp FFPE Tissue kit (Qiagen GmbH, Hilden Germany). KRM at codons 12 and 13 was assessed using SNaPShot™ (Applied Biosystems, Warrington UK) in tumour tissue and non-tumourous margin tissue.

Fourteen patients were included in the study. The median age of the patients in the study was 68 (range 57-86) years. The M : F ratio was 8 : 6.

Results: Twelve patients had adenocarcinomas (5 pancreatic; 4 ampullary, 3 biliary) and two had benign mucinous tumours. Six patients with adenocarcinomas had KRM (5@codon 12 and 1@codon 13). Margin tissue was negative for KRM in all the tested patients ($p < 0.016$ Fisher) particularly, in those with tumour KRM.

Tumours with KRM were associated with larger tumours 30(22-65) mm vs 20(15-35) mm [median(range)]($p = .045$ – MW-U). Nodal disease occurred in 6/6 with KRM vs 2/6 without KRM ($p = .61$ – Fisher).

Conclusions: KRM is a local tumour event and not a field change. This suggests that testing for KRM should be reliant on tumour tissue and not surrounding normal margin tissue. KRM was associated with larger malignant tumours and a trend towards nodal disease.

Keywords: *Biliary cancer; KRAS mutation; margin status; pancreatic cancer; ampullary cancer; prognosis.*

PRESENTED AT

- 1) The Australian Health and Medical Research Congress (AHMRC) 2012, Adelaide, Australia.
- 2) The Australian and New Zealand Hepatobiliary (ANZHPBA) Meeting 2012, Queensland, Australia.

1. INTRODUCTION

The *KRAS* oncogene encodes a protein responsible for signaling in the mitogen activated (MAP)-kinase pathway of intracellular signal transcription. *KRAS* mutation results in continual activation of the protein with consequent continual stimulus for cellular proliferation. *KRAS* mutation (KRM) is the earliest and most common mutation in pancreatic cancer [1,2]. *KRAS* point mutations at codon 12 are present in approximately 85-95% of pancreatic cancers [3,4,5]. The mutations are generally a single amino acid substitution in codon 12 or less frequently codon 13. A single amino acid substitution from glycine (G) to aspartic acid (D) at codon 12 is seen in up to 95% (60-95%) of pancreatic ductal cancers [6,7].

The aim of this study was to assess KRM in resected pancreatobiliary tumours and the non-tumourous margin tissue such that molecular changes within the tumour

and surrounding tissue could be mapped. This was to assess if genomic alterations reflected a field change within the entire pancreas or if these changes occurred only in tumour tissue.

2. METHODOLOGY

The study was approved by the Royal Adelaide Hospital Human Research Ethics Committee. We recruited patients from the Royal Adelaide Hospital Hepatopancreatobiliary Surgery Unit, using our web-based database. Patients who had undergone pancreaticoduodenectomy and distal pancreatic resection at our institution from 2011-2012 were identified. Patient demographics, background history and tumour details were collated. Tumour tissue and non-tumourous margin tissue was selected by a single pathologist.

Tumour tissue and margin areas were macrodissected from FFPE tissue sections following identification by a pathologist. DNA was prepared from the tissue using the QIAamp FFPE Tissue kit (Qiagen GmbH, Hilden Germany). Plasma DNA was isolated from 3mL K2EDTA plasma using the QIAamp Circulating Nucleic Acid kit (Qiagen GmbH, Hilden Germany). KRM at codons 12 and 13 was assessed using a primer extension assay SNaPshotTM (Applied Biosystems, Warrington UK). SNaPshotTM uses fluorescent dideoxynucleotides (ddNTPs) as the detection nucleotides. The region of interest of the *KRAS* gene is amplified by polymerase chain reaction (PCR) and the resultant product is purified by the removal of excess nucleotides and primers. For the primer extension step, detection primers and SNaPshot reaction mix, containing fluorescent ddNTPs, buffer and enzyme, which are then added to the purified PCR product. Each detection primer is extended by a single fluorescent nucleotide which, following alkaline phosphatase purification is detected by capillary electrophoresis. The results are analysed using fragment analysis software.

Statistical analysis was performed using the Fischer exact test for categorical outcomes and the Mann-Whitney U test (MW-U) for continuous variables. A $p < .05$ (2-sided) was taken as the least of statistical significance.

3. RESULTS

Fourteen patients were recruited and consented for the study. Of these, 13 patients had undergone a pancreaticoduodenectomy and one patient had a distal pancreatectomy. The median age of the patients in the study was 68 (range 57-86) years. The M : F ratio was 8 : 6. Of the 14 patients, 12 patients had adenocarcinomas (5 pancreatic; 4 ampullary, 3 biliary cancers) and 2 patients had benign mucinous tumours (BMT) (Table 1).

Table 1. Demographics, tumour characteristics, and KRM status in tumour and non-tumour margin

No	Age	Gender	Operation	Tumour	Histology	Differentiation	Size (mm)	Lymph node status	Vascular invasion	Perineural invasion	K-Ras Mutation (point base substitution)	Non-tumour margin KRM
1	70	M	PD	Ampulla	Adenocarcinoma	Well	12	0/9	N	N	No	No
2	73	M	PD	Ampulla	Adenocarcinoma	Mod-poor	20	0/3	Y	Y	No	No
3	56	M	PD	Bile duct	Adenocarcinoma	Mod	16	0/6	N	Y	No	No
4	86	M	PD	Bile duct	Adenocarcinoma	Well	20	0/19	N	Y	No	No
5	74	M	PD	Pancreas	Adenocarcinoma	Well	35	6/27	Y	Y	No	No
6	70	F	PD	Pancreas	Adenocarcinoma	Poor	25	3/15	N	Y	No	No
7	57	F	PD	Bile duct	Adenocarcinoma	Well	22	1/11	N	Y	c.34G>C (p.Gly12Arg)	No
8	67	F	PD	Ampulla	Adenocarcinoma	Mod-poor	28	1/15	N	N	c.38G>A (p.Gly13Asp)	No
9	77	M	PD	Ampulla	Adenocarcinoma	Poor	30	3/15	Y	Y	c.35G>A (p.Gly12Asp)	No
10	64	F	PD	Pancreas	Adenocarcinoma	Well	30	17/18	Y	Y	c.35G>T (p.Gly12Val)	No
11	63	M	PD	Pancreas	Adenocarcinoma	Poor	65	1/16	Y	Y	c.35G>A (p.Gly12Asp)	No
12	69	F	PD	Pancreas	Adenocarcinoma	Well	35	4/9	Y	Y	c.34G>C (p.Gly12Arg)	No
13	62	M	DP	Pancreas	Benign mucinous tumour	Well	40	0/12	N	N	No	No
14	59	F	PD	Pancreas	Benign mucinous tumour	Well	60	0/7	N	N	No	No

PD: Pancreaticoduodenostomy; DP: Distal pancreatectomy.

I. TUMOUR KRM STATUS

Six patients (6/12) with adenocarcinomas had KRM in their tumour tissue (5 in codon 12 and 1 in codon 13). The mutations and base substitutions are delineated in Table 1.

II. NON-TUMOROUS MARGIN KRM STATUS

Non-tumorous margin tissue was negative in all patients with cancer regardless of their tumour KRM status. ($p = .014$ – Fisher).

III A) TUMOUR SIZE

Malignant tumours with KRM were significantly larger than wild type tumours, 30 (22-65) mm vs 20 (15-35) mm [median (range)] ($p = .045$ – MW-U).

III B) NODAL STATUS

Tumours with KRM were all node positive compared to wild type tumours 6/6 vs 2/6 ($p = .06$ – Fisher).

III C) VASCULAR INVASION

Vascular invasion was noted in 4/6 with KRM compared to 2/6 with wild type. III

D) PERINEURAL INVASION

Perineural invasion occurred in 5/6 in each group.

4. DISCUSSION

KRM was negative in non-tumorous margin tissue in all our patients, including patients who had KRM in tumour tissue. This sheds light on the mapping of molecular changes within pancreatic tumour tissue and the surrounding pancreatic parenchyma. The genomic mutations are therefore a local event within tumour tissue and not a widespread phenomenon.

In our series, tumours with KRM were larger and all had nodal disease. Fifty-percent of our patients had KRM in their tumour tissue. These results are comparable to another study that included periampullary tumours in addition to pancreatic cancers. Their overall incidence of KRM was 55% [8]. Oliveira-Cunha et al reported that in a hundred patients in their series with pancreatic and periampullary cancers, the incidence of KRM was 41.2%, and they went on to say that the true incidence of KRM may be far less common than previously reported [9]. They also found no correlation to survival.

It is interesting that although KRM is thought to occur in almost all pancreatic cancers, as an initiator to cancer progression or “sine quo non”, studies have found prognostic significance of KRM in pancreatic cancer [2,10]. One study found that their incidence of KRM in their series of 272 pancreatic adenocarcinoma was 53.8%, and KRM was associated with poor survival [10]. KRM in inoperable pancreatic cancer has been reported to be independent negative prognostic factor and is associated with reduced survival [11]. It may well be that these observations support that perhaps the incidence of KRM is lower than previously thought.

Our assessment of margin tissue involved peritumoural normal margin tissue.

Given that genomic mutation is a local tumour event, then a margin with positive KRM may have clinical relevance. Kim et al found KRM in 53% of their histologically negative margin tissue and found that this was associated with poor prognosis [12]. This is markedly different from our 0% in our margin assessment for important reasons. We evaluated histologically normal margin tissue for assessment of KRM, whereas Kim et al assessed histologically “negative” margin tissue. Their negative margin tissue was negative for cancer, but included pre-malignant lesions from low-grade to high-grade pancreatic intraepithelial neoplasia or PanIN, which account for this higher incidence of KRM and the discrepancy without findings.

Accurate assessment of KRM is imperative in an era of growing use of selective, targeted molecular and chemotherapeutic agents [13]. KRM status in lung and colorectal cancer, has led to advances in the management of these cancers, with personalised therapy based on KRM status [14,15]. This has included improved survival in patients with wild-type KRAS colorectal cancer undergoing anti-EGFR treatment [16]. The future holds promise for pancreatobiliary malignancies and potential treatment if we can extrapolate these advances to our practice.

5. CONCLUSIONS

KRM is a local event in pancreatobiliary tumours. KRM in our study was associated with larger malignant tumours and a trend towards nodal involvement. Accurate assessment of tumour KRM depends on study of tumour tissue as it is a local event.

CONSENT

All authors declare that written informed consent was obtained from the patient (or other approved parties) for this study.

ETHICAL APPROVAL

The institutional ethics committee approved the study.

REFERENCES

1. Agbunag C, Bar-Sagi D. Oncogenic K-ras drives cell cycle progression and phenotypic conversion of primary pancreatic duct epithelial cells. *Cancer Res.* 2004;64(16):5659-63.
2. Iacobuzio-Donahue CA. Genetic evolution of pancreatic cancer: lessons learnt from the pancreatic cancer genome sequencing project. *Gut.* 2012;61(7):1085-1094.
3. Longnecker DS, Terhune PG. What is the true rate of K-ras mutation in carcinoma of the pancreas? *Pancreas.* 1998;17(4):323-324.

4. Lemoine NR, Jain S, Hughes CM, Staddon SL, Maillet B, Hall PA, et al. K-ras oncogene activation in preinvasive pancreatic cancer. *Gastroenterology*. 1992;102(1):230-236.
5. Friess H, Kleef J, Korc M, Büchler MW. Molecular aspects of pancreatic cancer and future perspectives. *Dig Surg*. 1999;16(4):281-290.
6. Feldmann G, Beaty R, Hruban RH, Maitra A. Molecular genetics of pancreatic intraepithelial neoplasia. *J Hepatobiliary Pancreat Surg*. 2007;14(3):224-232.
7. Delpeu Y, Hanoun N, Lulka H, Sicard F, Selves J, Buscail L, et al. Genetic and epigenetic alterations in pancreatic carcinogenesis. *Current Genomics*. 2011;12(1):15-24.
8. Schulz NA, Roslind A, Christensen IJ, Gaustadnes M, Johansen JS, Kruhøffner M, et al. Kras mutations and relation to prognosis in patients operated for localized pancreatic cancer and other periampullary cancers. *J Clin Oncol*. 2009;27 (ASCO 2009 abstract e 15618).
9. Oliveira-Cunha M, Hadfield KD, Siriwardena AK, Newman W. EGFR and KRAS mutational analysis and their correlation to survival in pancreatic and periampullar cancer. *Pancreas*. 2012;41:428-34.
10. Shin SH, Kim SC, Hong SM, Kim YH, Song KB, Park KM, Lee YJ. Genetic alterations of K-ras, p53, c-erbB-2, and DPC 4 in pancreatic ductal adenocarcinoma and their correlation with patient survival. *Pancreas*. 2013;42:216-22.
11. Chen H, Tu H, Meng ZQ, Chen Z, Wang P, Liu LM. K-ras mutational status predicts poor prognosis in unresectable pancreatic cancer. *Eur J Surg Oncol*. 2010;36(7):657-662.
12. Kim J, Reber HA, Dry SM, Elashoff D, Chen SL, Umetani N, et al. Unfavourable prognosis associated with K-ras gene mutation in pancreatic cancer surgical margins. *Gut*. 2006;55(11):1598-1605.
13. Shackelford RE, Whitting NA, McNab P, Japa S, Coppola D. Kras testing: A tool for the implementation of personalized medicine. *Genes Cancer*. 2012;3(7-8):459-66.
14. Bokemeyer C, Bondarenko I, Hartmann JT, de Braud F, Schuch G, Zube A, et al. Efficacy according to biomarker status of cetuximab plus FOLFOX-4 as first line for metastatic colorectal cancer: the OPUS study. *Ann Oncol*. 2011;22(7):1535-46.
15. Dingemans AM, Mellema WW, Groen HJ, van Wijk A, Burgers SA, Kunst PW, et al. A Phase II Study of Sorafenib in Patients with Platinum-Pretreated, Advanced (Stage IIIb or IV) Non-Small Cell Lung Cancer with a KRAS Mutation. *Clin Cancer Res*. 2013;19(3):743-51.
16. Bokemeyer C, Van Cutsem E, Rougier P, Ciardiello F, Heeger S, Schlichting M, et al. Addition of cetuximab to chemotherapy as first-line treatment for KRAS wild-type metastatic colorectal cancer: pooled analysis of the CRYSTAL and OPUS randomised clinical trials. *Eur J Cancer*. 2012;48:1466-75.

**Shi-Ni Lim¹, Zaheedah Yahya², Dimphy Zeegers², Thiha Moe³,
Ei Ei Phyo Kyaw³, George SH Yeo³, M Prakash Hande²
and Ene-Choo Tan^{1,4*}**

¹*KK Research Centre, KK Women's and Children's Hospital, Singapore.*

²*Department of Physiology, Yong Loo Lin School of Medicine,
National University of Singapore.*

³*Maternal-Fetal Medicine, KK Women's and Children's Hospital, Singapore.*

⁴*Office of Clinical Sciences, Duke-NUS Graduate Medical School, Singapore.*

Distribution of Telomere Length in the Cord Blood of Chinese Newborns

Authors' contributions

This work was carried out in collaboration between all authors. Authors ECT, MPH and GSHY designed the study, authors TM and EEPK selected the subjects, collected the cord blood samples and the data on maternal age, birth weight and gestational age. Authors SNL, ZY and DZ did the TRF assay, author ECT did the analyses, author SNL wrote the first draft of the manuscript. All authors read and approved the final manuscript.

Aims: We studied the variability in telomere length in cord blood collected from newborns of different birth weights and gestational ages.

Study Design: Prospective cohort study.

Place and Duration of Study: Samples were collected from KK Women's and Children's Hospital between March 2011 and March 2012 and the terminal restriction fragment assays (TRF) were performed at the Department of Physiology, National University of Singapore.

Methodology: Cord blood samples were prospectively collected in EDTA or heparin tubes for deliveries from Chinese parents. TRF assays were performed on genomic DNA extracted from whole blood. Data was collected for birth weight, gestational age, and maternal age. Variance analyses of telomere lengths and correlation coefficients were calculated using Statistical Package for the Social Sciences (SPSS).

ABSTRACT

Results: The birth weight of the samples collected ranged from 0.61 kg to 5.18 kg with gestation age from 196 to 288 days. TRF results from 184 samples (96 males, 88 females) showed that there was a wide range from 6.6 kbp to 19.2 kbp. The mean TRF length was 12.64 kb (males: 12.33 kb \pm 2.50; females: 12.99 kb \pm

2.35). There was no statistically significant correlation of TRF with birth weight, gestation age or maternal age. There was highly significant correlation of birth weight with gestational age ($P=0.00$).

Conclusion: Our results showed no correlation of either gestational age or birth weight with telomere length as measured by TRF assay.

Keywords: *Birth weight; Chinese; gestational age; maternal age; telomere length.*

1. INTRODUCTION

Telomeres are specialised nucleoprotein structures made up of tandem repeats of hexamers. They act as a cap to protect chromosome ends from degradation and fusion with other chromosome ends. Telomere repeats provide a mechanism for DNA replication at the ends of chromosomes and are essential for chromosomal stability. As telomeres undergo progressive shortening with every replication, the length is frequently used as a marker for cell division and proliferative potential [1-3].

In men, short telomeres have been associated with higher risk of cardiovascular and metabolic disorders, dementia, emphysema, depression, and cancer [4-8]. Cells with critically truncated telomeres exhibit chromosomal rearrangements which eventually lead to malignancies or apoptosis. Mice with shorter telomeres have increased incidence of tumour formation [9,10]. Hence telomere length is also a marker for organismal fitness and risk for certain diseases.

Telomere length is an inherited trait. There is inter-individual variability even when adjusted for age [11,12]. However, it is also modifiable by environmental factors. For its association with both inherited disorders and diseases with both genetic and environmental influences, it is not clear whether the disease predisposition is due to the inherited shorter telomere length, or that the shorter telomere length is a consequence of the disease. There is no longitudinal data on telomere length in such patients.

Combined epidemiologic and clinical studies have shown that intrauterine environment affects foetal growth and development and also subsequently impacts adult health disease and survival. This is due to the fact that foetal life is associated with rapid cell division and an insult or injury during this period can have significant long-term consequences on postnatal tissue or organ function [13]. There is a significant relationship between low birth weight and later development of cardiovascular disease and impaired glucose tolerance (IGTT) in adult life [14]. Besides cardiovascular and metabolic diseases, those born with very low or low birth weight (below 2500 grams) are also more at risk for cognitive impairment, behavioural problems and higher risk of hepatoblastoma [15,16]. As the spectrum of diseases overlaps with those associated with short telomeres, it would be interesting to find out whether the low weight births already have shorter telomeres

at birth due to intrauterine stress.

There is no large scale study on telomere length in newborns. There is also no data on telomere length for children from our population. In this study, we investigated the telomere length of newborns from Chinese parents in a public hospital in Singapore. Our data will provide some insight into the range of telomere length at birth for children with different birth weight and gestational ages for the Asian population.

2. MATERIALS AND METHODS

2.1 Cord Blood Samples

The study protocol was approved by the Sing Health Institutional Review Board which oversees all research activities in the hospital. Deliveries involving Chinese parents were identified and the cord blood was collected in both heparin and EDTA tubes. Data on gender, birth weight, gestational age and maternal age were also collected. All newborns were singleton births, free of major congenital birth defects and not suspected of chromosomal disorders.

2.2 DNA Extraction

Genomic DNA was extracted from whole blood using DNeasy Blood and Tissue Kit (QIAGEN, Valencia, CA, USA) according to manufacturer's protocol. The quality and quantity of extracted DNA was assessed by optical density measurement at 260nm and 280nm using the NanoDrop 1000 Spectrophotometer (Fisher, Wilmington, DE, USA).

2.3 Telomere Restriction Fragment (TRF) Assay

The TRF length analysis assay was performed using the Telo-TAGGG Length Assay Kit (Roche Applied Science, Mannheim, Germany). Extracted pure genomic DNA (1.5 µg/sample) was digested with FastDigest® restriction enzymes, *Hinf1* and *Rsa1* (Fermentas, Burlington, Ontario, Canada), for 10 minutes at 37°C. Digested DNA fragments were fractionated by gel electrophoresis in a 0.8% agarose at 60 V for four hours. The gel was then washed in hydrochloric solution (0.25 M HCl), denaturation solution (0.4 M NaOH) and neutralisation solution (1 M Tris 7.4, 5 M NaCl). The DNA fragments in the gel were transferred to the Nytran® positively-charged nylon membrane (Sigma-Aldrich, St. Louis, MO, USA) overnight. Subsequently, DNA is cross-linked onto the membrane by ultraviolet light (Stratagene, Santa Clara, CA, USA), hybridized with Digoxigenin (DIG)-labelled telomere probe at 42°C for three hours and washed with a series of anti-DIG alkaline phosphatase washing solutions. The membrane was incubated with

avidin-conjugated horseradish peroxidase for five minutes, followed by horseradish peroxidase substrate solution, tetramethylbenzidine, for five minutes. Visualization of the DNA fragments were detected on X-ray films (Kodak, Rochester, NY, USA). The chemiluminescent signals were scanned by the Kodak Gel imaging system and analyzed by the Kodak imaging software for quantitative measurements. The mean TRF length for each lane was estimated as the weighted average of the optical density as described in the TeloTAGG kit. The DIG Molecular Weight Marker from the kit was included in every gel as size markers.

2.4 Statistical Analysis

Relationships between continuous variables were assessed with Pearson or Spearman correlation. Partial correlations were also used to control for interaction between variables. All analysis was done using SPSS 19. Statistical significance was set at $P < 0.05$.

3. RESULTS

The demographic variables of the study population by gender and TRF results are presented in Table 1.

Table 1. Distribution of variables in the study samples

Group	Males (n=96)		Females (n=88)		P
	Mean \pm SD	Range	Mean \pm SD	Range	
Birth weight (g)	3233 \pm 525	610 – 5184	3226 \pm 401	2200 – 4298	.921
Gestational age (days)	266.09 \pm 11.10	196 – 280	267.89 \pm 7.52	252 – 288	.205
Maternal age (years)	32.86 \pm 4.90	18 – 42	32.32 \pm 5.28	17 – 47	.843
TRF (kb)	12.32 \pm 2.50	6.63 – 19.21	12.99 \pm 2.35	8.19 – 18.66	.065

There was no significant deviation from normality for all the variables. There was no statistically significant difference in maternal age, birth weight and gestational age between male and female births. There was a wide range for mean TRF length with the longest almost three times that of the shortest. There was also a trend for shorter telomeres in males compared to telomeres in females although the difference did not reach statistical significance. The shortest mean TRF length was a male with birth weight of 3.73 kilogram (kg), gestational age of 273 days and the mother was 23 years old. The longest mean TRF length was of a male with birth weight of 2.89 kg, gestational age of 259 days and the mother was 42 years old. Mean TRF length of the youngest birth at 196 days and birth weight of 0.61 kg was 9.26 kilobases (kb). The heaviest birth of 5.18 kg was a male with gestational age of 266 days and the mother was 31 years old. His mean TRF length was 15.15 kb. The heaviest female birth was 4.298 g (gestational age 273 days and 26-year old mother) with mean TRF length of 11.73 kb. A representative TRF blot from whole blood DNA of nine samples is shown in Fig. 1.

There was significant inverse correlation between maternal age and

gestational age (Pearson's $r = -0.161$, $P = 0.029$) with older mothers giving birth earlier. There was also highly significant correlation between higher birth weights and older gestational ages (Pearson's $r = 0.385$, $P < 0.00$). There was no statistically significant correlation of mean TRF length with birth weight or gestational age, even after controlling for maternal age. And there was no independent correlation of mean TRF length with either birth weights or gestational ages even after controlling for the other variable.

There were 143 mothers who were older than 30 years. For this group there was statistically significant correlation between maternal age and mean TRF length of the newborns (Pearson's $r = 0.190$, $P = 0.023$), with older mothers giving birth to newborns with longer telomeres. Similar to the whole sample set, there was again statistically significant correlation between higher birth weight and older gestational age ($r = 0.417$, $P < 0.00$).

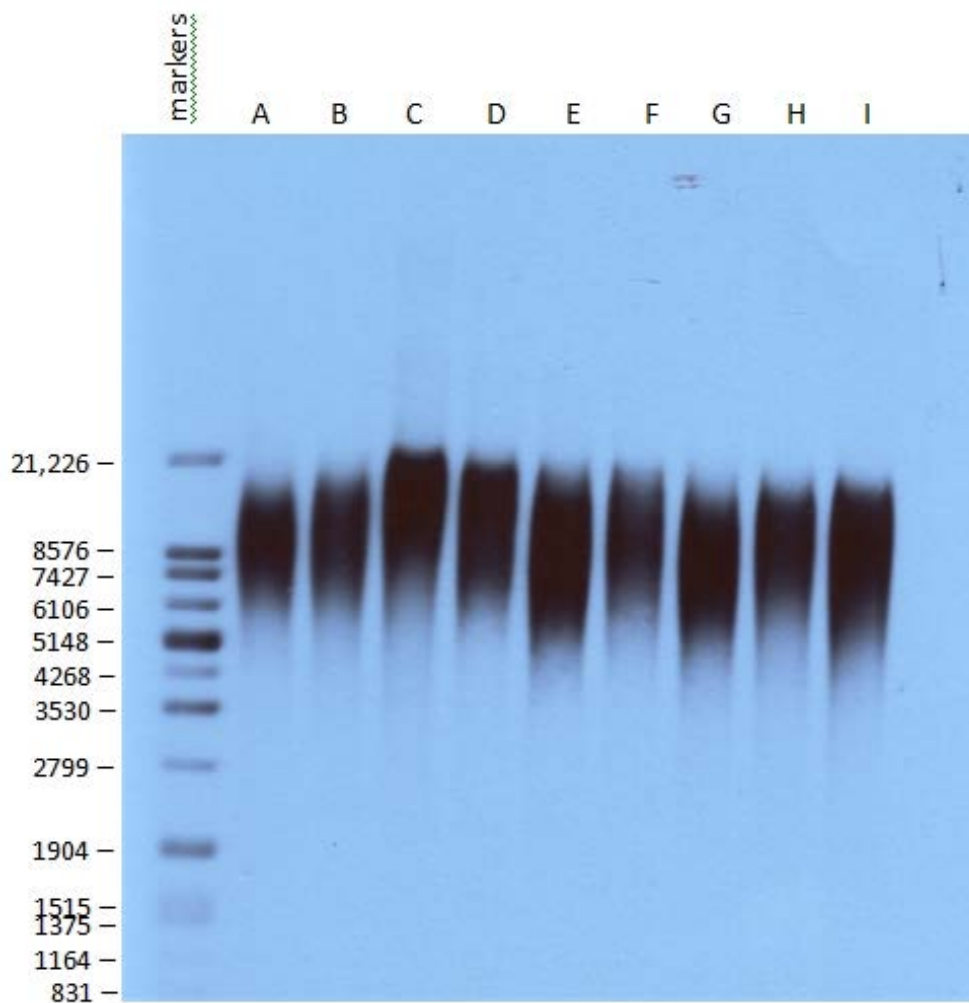


Fig.1. A blot used for TRF measurements

First lane on the left is the DIGmolecular weight markers with the sizes in basepairs, lanes (A) to (I) are cord blood samples.

4. DISCUSSION

Our data is in line with the higher incidence of earlier deliveries for older mothers [17] and the expected higher birth weight with older gestational age [18, 19]. Consistent with other studies, there is wide inter-individual variability in mean TRF length in newborns [20, 21]. Moreover, the huge variations in TRF length in newborns are as large as the variations observed in adults [22]. Hence the wide range of age-adjusted TRF length in adulthood could be attributed to strong genetic determinants that had exerted its effect *in utero*[23].

The previous largest study was from the United States in 2002 (Okuda et al) which found the mean TRF length to be 11.01 ± 0.058 kilobasepairs (kb) for cord blood [20], less than the average obtained in this study. Another study had even smaller range of 7.491 – 9.473 kb [24]. However, the sample size of that study is very small with only 26 newborns. One explanation could be that our study sample had a bigger range of birth weight (0.61 – 5.18 kg compared to 1.60 – 4.75 kg). Our average TRF length is closest to the 12.34 kb reported for 15 – 19 week old fetal tissues from 11 elective abortions [25]. One study reported even longer mean TRF length of 16.4 kb in 12 newborns [26]. Other studies had even smaller sample sizes of 10 or less [27-29]. A summary of previous studies on newborn telomere length is presented in Table 2.

The present study is in line with two previous reports that there was no association between birth weight and mean TRF length in newborns, which had sample sizes of 72 and 68 [30,37]. However, another study reported significantly longer TRF length in “very low birth weight” pre-term compared to “low birth weight” newborns and this is based on a sampling size of 15 and 11 [24]. More studies involving larger sampling sizes are required to establish if impaired growth during intrauterine events is associated with higher telomere attrition. Postnatally, infants who were small at birth might undergo rapid growth and attain normal height and weight within a year. As telomerase activity is absent in many somatic tissues, it would be expected the telomeres in these cells would undergo more rapid attrition compared to normal birth weight infants if the catch-up growth involved more replication and cell divisions. Longitudinal studies involving serial sampling over time during this period would be needed to ascertain if this is indeed the case.

A large proportion of small for gestational age (SGA) and intrauterine growth restriction (IUGR) cases are due to placenta insufficiency. Shorter telomeres have been reported for placental trophoblasts for pregnancies complicated by preeclampsia or intrauterine growth restriction [38,39]; while the expression of hTERT, the rate-limiting factor of telomerase activity was also found to be lower for the latter. Another group working on fetal growth restriction samples found similar results for placental telomere length and telomerase activity [31]. The reduced telomerase activity could explain the shorter telomeres found in the IUGR and FGR placentas but there was no corresponding decrease in telomere length for the FGR

Table 2 Summary of published newborn telomere length based on Southern blot analysis of mean telomere restriction fragment (TRF) length

Reference	Origin	Sample characteristics	Tissue studied	Birth weight	Gestational age (days)	Mean TRF (kb)± SD
Akkad et al. [30]	UK	38 AG [†] 34 SGA [†]	whole blood	3497 ± 430 2342 ± 433	276.5 ± 9.1 270.9 ± 13.3	10.36 ± 1.6 10.33 ± 1.3
Allsopp et al. [27]	USA	10 full term	White blood cells	-	-	10.0 – 12.5 [^]
Davy et al. [31]	USA	32 growth restricted 36 age-matched	placenta	-	259 - 280	11.50* 11.25*
Frenck et al. [26]	USA	12	leucocytes	-	-	16.4 ± 1.2
Friedrich et al. [24]	Germany	11 full term 15 pre-term	leucocytes	-	> 259 < 259	8.323 ± 0.50 8.512 ± 0.52
Okuda et al. [20]	USA	86 blacks 48 whites	white blood cells	3120 ± 57 3413 ± 74	269.5 ± 1.47 270.2 ± 1.61	10.98 ± 0.09 10.92 ± 0.11
Pipes et al. [29]	USA	5	mononuclear cells	3282 ± 77	270.2 ± 2.03	11.25 ± 0.10
Zeichner et al. [28]	USA	9 [#]	mononuclear cells	-	-	11.2 ± 0.93 10.08 ± 1.45

[†] AG: appropriately grown SGA: small for gestational age

[^] Range estimated from bar graphs.

* Mean estimated from bar graphs.

Uninfected children born to HIV-positive mothers.

cord blood samples, leading them to conclude that the pathology is placental in origin. Future studies to assess levels of telomerase activity and telomere length in IUGR/FGR placentas (and fetal tissues if possible) at various stages of pregnancy would be needed to better understand the pathogenesis.

The known determinants of telomere length are genetic factors [12,40], age and gender [20,21,23,34,35,41-43]. Several findings lend support to the idea that paternal inheritance is the main genetic factor predicting telomere length, where higher paternal age is associated with longer newborn telomeres [41,44-46]. Nawrot et al. [35] further proposed the X-linked inheritance of telomere length between fathers-daughters, mothers-sons, mothers-daughters and amongst siblings. In our study, the paternal age at the time of birth of the newborns were not recorded and hence we were unable to test if there was correlation between paternal age and the TRF length of their newborn daughters, or between mothers' age and newborn telomere length of their newborn sons after adjusting for paternal age and vice versa. We found no correlation of mother's age with the mean TRF length of their sons even after adjusting for gestational age or birth weight. Interestingly, for older mothers (> 30 years), a positive correlation was observed between maternal age and mean TRF length of their newborns. This was different from a previous study which found that paternal age but not maternal age at the time of birth is positively associated with telomere length [41]. However, a direct comparison cannot be made as the telomere length measurement was done when the subjects were aged 35-55 for that study and the observed difference could be due to different postnatal attrition rate.

Telomere length is known to be involved in aging and is associated with age-related diseases. Further research on telomere-telomerase maintenance *in utero* will lead to better understanding the factors which determine telomere length at birth. This will expand our knowledge on the impact of being born with relatively shorter telomeres and the risk of developing age-related chronic diseases associated with short telomeres.

4. CONCLUSION

To our knowledge, our study has the largest sampling size for telomere length in newborns, with 96 males and 88 females. In addition, our samples are more homogeneous in that all 184 are of Chinese ancestry. Our results showed a wide range of mean TRF length with no correlation with either gestational age or birth weight.

CONSENT

Written informed consent was obtained from women whose prenatal fetal ultrasound scan results indicated that there might be intra-uterine growth restriction. Remaining samples were collected anonymously from delivery suites with no identifier recorded.

ETHICAL APPROVAL

The study protocol was approved by the Sing Health Institutional Review Board (CIRB Ref: 2010/100/A).

REFERENCES

1. Bekaert S, De Meyer T, Van Oostveldt P. Telomere attrition as ageing biomarker. *Anticancer Res.* 2005;25(4):3011-3021.
2. Tzukerman M, Selig S, Skorecki K. Telomeres and telomerase in human health and disease. *J Pediatr Endocrinol Metab.* 2002;15(3):229-240.
3. Keefe DL, Liu L. Telomeres and reproductive aging. *Reprod Fertil Dev.* 2009;21(1):10-14.
4. Jang JS, Choi YY, Lee WK, Choi JE, Cha SI, Kim Y, et al. Telomere length and the risk of lung cancer. *Cancer Sci.* 2008;99(7):1385-1389.
5. Shen J, Terry MB, Gurvich I, Liao Y, Senie RT, Santella RM. Short telomere length and breast cancer risk: A study in sister sets. *Cancer Res.* 2007;67(11):5538-5544.
6. Skinner HG, Gangnon RE, Litzelman K, Johnson RA, Chari ST, Petersen GM, et al. Telomere length and pancreatic cancer: A case-control study. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2012;21(11):2095-2100.
7. Saliques S, Zeller M, Lorin J, Lorgis L, Teyssier JR, Cottin Y, et al. Telomere length and cardiovascular disease. *Arch Cardiovasc Dis.* 2010;103(8-9):454-459.
8. Price LH, Kao HT, Burgers DE, Carpenter LL, Tyrka AR. Telomeres and early-life stress: An overview. *Biol Psychiatry*; 2012.
9. Liu L, Franco S, Spyropoulos B, Moens PB, Blasco MA, Keefe DL. Irregular telomeres impair meiotic synapsis and recombination in mice. *Proc Natl Acad Sci USA.* 2004;101(17):6496-6501.
10. Rudolph KL, Millard M, Bosenberg MW, Depinho RA. Telomere dysfunction and evolution of intestinal carcinoma in mice and humans. *Nat Genet.* 2001;28(2):155-159.
11. Hewakapuge S, Van Oorschot RA, Lewandowski P, Baindur-Hudson S. Investigation of telomere lengths measurement by quantitative real-time pcr to predict age. *Leg Med (Tokyo).* 2008;10(5):236-242.
12. Al-Attas OS, Al-Daghri NM, Alokail MS, Alkharfy KM, Alfadda AA, Mcternan P, et al. Circulating leukocyte telomere length is highly heritable among families of arab descent. *BMC Med Genet.* 2012;13:38.
13. Hallows SE, Regnault TR, Betts DH. The long and short of it: The role of telomeres in fetal origins of adult disease. *J Pregnancy.* 2012;2012:638476.
14. Simmons R. Developmental origins of adult metabolic disease. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 2006;35(1):193-204, viii.
15. Slovis T, Roebuck D. Hepatoblastoma: Why so many low-birth-weight infants? *Pediatric Radiology.* 2006;36(3):173-174.
16. Monset-Couchard M, De Bethmann O, Relier JP. Long term outcome of small versus appropriate size for gestational age co-twins/triplets. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2004;89(4):F310-314.

17. Ziadeh SM. Maternal and perinatal outcome in nulliparous women aged 35 and older. *Gynecol Obstet Invest.* 2002;54(1):6-10.
18. Hsieh WS, Wu HC, Jeng SF, Liao HF, Su YN, Lin SJ, et al. Nationwide singleton birth weight percentiles by gestational age in taiwan, 1998-2002. *Acta Paediatr Taiwan.* 2006;47(1):25-33.
19. Oken E, Kleinman KP, Rich-Edwards J, Gillman MW. A nearly continuous measure of birth weight for gestational age using a united states national reference. *BMC Pediatr.* 2003;3:6.
20. Okuda K, Bardeguet A, Gardner JP, Rodriguez P, Ganesh V, Kimura M, et al. Telomere length in the newborn. *Pediatr Res.* 2002;52(3):377-381.
21. Slagboom PE, Droog S, Boomsma DI. Genetic determination of telomere size in humans: A twin study of three age groups. *American Journal of Human Genetics.* 1994;55:876-882.
22. O'callaghan NJ, Fenech M. A quantitative pcr method for measuring absolute telomere length. *Biol Proced Online.* 2011;13:3.
23. Graakjaer J, Pascoe L, Der-Sarkissian H, Thomas G, Kolvraa S, Christensen K, et al. The relative lengths of individual telomeres are defined in the zygote and strictly maintained during life. *Aging Cell.* 2004;3(3):97-102.
24. Friedrich U, Schwab M, Griesse EU, Fritz P, Klotz U. Telomeres in neonates: New insights in fetal hematopoiesis. *Pediatr Res.* 2001;49(2):252-256.
25. Youngren K, Jeanclos E, Aviv H, Kimura M, Stock J, Hanna M, et al. Synchrony in telomere length of the human fetus. *Hum Genet.* 1998;102(6):640-643.
26. Frenck RW, Jr., Blackburn EH, Shannon KM. The rate of telomere sequence loss in human leukocytes varies with age. *Proc Natl Acad Sci USA.* 1998;95(10):5607-5610.
27. Allsopp R, Shimoda J, Easa D, Ward K. Long telomeres in the mature human placenta. *Placenta.* 2007;28(4):324-327.
28. Zeichner SL, Palumbo P, Feng Y, Xiao X, Gee D, Sleasman J, et al. Rapid telomere shortening in children. *Blood.* 1999;93(9):2824-2830.
29. Pipes BL, Tsang T, Peng SX, Fiederlein R, Graham M, Harris DT. Telomere length changes after umbilical cord blood transplant. *Transfusion.* 2006;46(6):1038-1043.
30. Akkad A, Hastings R, Konje J, Bell S, Thurston H, Williams B. Telomere length in small-for-gestational-age babies. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology.* 2006;113(318-323).
31. Davy P, Nagata M, Bullard P, Fogelson NS, Allsopp R. Fetal growth restriction is associated with accelerated telomere shortening and increased expression of cell senescence markers in the placenta. *Placenta.* 2009;30(6):539-542.
32. Entringer S, Epel ES, Kumsta R, Lin J, Hellhammer DH, Blackburn EH, et al. Stress exposure in intrauterine life is associated with shorter telomere length in young adulthood. *Proc Natl Acad Sci USA.* 2011;108(33):E513-518.
33. Holmes DK, Bellantuono I, Walkinshaw SA, Alfirevic Z, Johnston TA, Subhedar NV, et al. Telomere length dynamics differ in foetal and early post-

- natal human leukocytes in a longitudinal study. *Biogerontology*. 2009;10(3):279-284.
34. Benetos A, Okuda K, Lajemi M, Kimura M, Thomas F, Skurnick J, et al. Telomere length as an indicator of biological aging. *Hypertension*. 2001;37(2):381-385.
 35. Nawrot TS, Staessen JA, Gardner JP, Aviv A. Telomere length and possible link to x chromosome. *The Lancet*. 2004;363(9408):507-510.
 36. Jeanclos E, Schork NJ, Kyvik KO, Kimura M, Skurnick JH, Aviv A. Telomere length inversely correlates with pulse pressure and is highly familial. *Hypertension*. 2000;36(2):195-200.
 37. Davy P, Allsopp R. Balancing out the ends during ipsc nuclear reprogramming. *Cell Stem Cell*. 2009;4(2):95-96.
 38. Biron-Shental T, Sukenik Halevy R, Goldberg-Bittman L, Kidron D, Fejgin MD, Amiel A. Telomeres are shorter in placental trophoblasts of pregnancies complicated with intrauterine growth restriction (iugr). *Early Hum Dev*. 2010;86(7):451-456.
 39. Biron-Shental T, Sukenik-Halevy R, Sharon Y, Goldberg-Bittman L, Kidron D, Fejgin MD, et al. Short telomeres may play a role in placental dysfunction in preeclampsia and intrauterine growth restriction. *Am J Obstet Gynecol*. 2010;202(4):381 e381-387.
 40. Bischoff C, Graakjaer J, Petersen HC, Hjelmberg J, Vaupel JW, Bohr V, et al. The heritability of telomere length among the elderly and oldest-old. *Twin Res Hum Genet*. 2005;8(5):433-439.
 41. De Meyer T, Rietzschel ER, De Buyzere ML, De Bacquer D, Van Criekinge W, De Backer GG, et al. Paternal age at birth is an important determinant of offspring telomere length. *Hum Mol Genet*. 2007;16(24):3097-3102.
 42. Graakjaer J, Der-Sarkissian H, Schmitz A, Bayer J, Thomas G, Kolvraa S, et al. Allele-specific relative telomere lengths are inherited. *Hum Genet*. 2006;119(3):344-350.
 43. Mayer S, Bruderlein S, Perner S, Waibel I, Holdenried A, Ciloglu N, et al. Sex-specific telomere length profiles and age-dependent erosion dynamics of individual chromosome arms in humans. *Cytogenet Genome Res*. 2006;112(3-4):194-201.
 44. Eisenberg DTA, Hayes MG, Kuzawa CW. Delayed paternal age of reproduction in humans is associated with longer telomeres across two generations of descendants. *Proceedings of the National Academy of Sciences*; 2012.
 45. Njajou OT, Cawthon RM, Damcott CM, Wu S-H, Ott S, Garant MJ, et al. Telomere length is paternally inherited and is associated with parental lifespan. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2007;104(29):12135-12139.
 46. Unryn BM, Cook LS, Riabowol KT. Paternal age is positively linked to telomere length of children. *Aging Cell*. 2005;4(2):97-101.

Amanbaeva M.,

Abay Kazakh National Pedagogical University (KazNPU), PhD student,

Esenbekova P., Institute of Zoology,

Professor, candidate biological sciences,

Zh.B. Childebaev, Abay Kazakh National Pedagogical University

Professor, Doctor of biological sciences

MATERIALS TO THE FAUNA OF HEMIPTERA (HETEROPTERA) STATE NATIONAL PARK "ALTYN-EMEL"

Abstract -The investigations in June 2014 on the territory of State National Park "Altyn-Emel" (cordon Shygan, Singing Dunes, mountains M. and B. Kalkany) identified 26 families of 9 species of Hemiptera insects. Representatives of families Nabidae, Nepidae, Gerridae - zoophages, views family Miridae (*Deraeocoris punctulatus*, *Phytocoris varipes*) - zoofitofagi, and representatives of other families - phytophagous.

Keywords - State national natural park, Altyn-Emel, Hemiptera, zoophytophagous, phytophagous.

The state national natural park "Altyn-Emel" was created in accordance with the resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan in 1996. Actually it is one of the biggest parks of the Republic, its surface amounts more than 520 000 hectares. The park is located in the Ili hollow, it is limited on the north by southern spurs of Zhetysu **Alatau, and on the south by the Ili river and Kapchagay** water storage reservoir.

Protection of the wild nature by creation of national parks is considered the most perfect form. National parks as reserves are considered as the nature conservation and scientific information institutions, but herewith they have additional recreational, tourist and limited economic functions. The main targets and tasks of national parks are conservation, restoration of natural and historical complexes and objects representing special ecologic, recreational and scientific importance.

Of Hemiptera in the territory of national natural park "Altyn-Emel" remain still poorly studied group and data on fauna, biology, ecology is available far not on all territory of park [1-5].

Various techniques were applied to collecting land bugs: mowing entomological net, collecting by an exhaustor. Water hemiptera gathered a water net. The results received during inspection in June, 2014 in the territory of GNPP "Altyn-Emel" are given in article (a surrounding cordon Shygan, Singing Dune, mountains Kyshi- and Ulken- Kalkan).

As a result of the conducted researches in June, 2014 in SNNP "Altyn-Emel" territory (a surrounding cordon Shygan Singing Dune, mountains Kyshi- and Ulken- Kalkan) it was revealed from 9 genus of hemiptera the following types:

Family Miridae

Deraeocoris (C.) punctulatus (Fallen, 1807.) A neighborhood cordon Shygan, 08.07.2006. 5 copies; cordon Mynbulak, 15.06.2014. 3 copies. In steppe sites on herbaceous plants. Zoophytophagous

Polymerus unifasciatus Fabricius A neighborhood cordon Shygan, 12.06.2014. 3 copies; cordon Mynbulak, 13.06.2014. 4 copies Polyphagous. On *Galium intermedium* (*Galium*).

Lygus pratensis (Linnaeus), 1758. A neighborhood cordon Shygan, 12.06.2014. 4 copies; mountains Kyshi- and Ulken- Kalkan. 13.06.2014. 4 copies; cordon Mynbulak, 14.06.2014. 3 copies of Evribiont. Polyphagous.

Orthops kalmi (Linnaeus, 1758 A neighborhood cordon Shygan, 12.06.2014. 4 copies; a neighborhood cordon Mynbulak, 15.06.2014. 3 copies.

Dimorphocoris pedetes Kerzhner, 1964. Mountains Kyshi- and Ulken- Kalkan 14.06.2014. 2 copies, on legumes.

Phytocoris varipes Boheman, 1852. A neighborhood cordon Shygan, 12.06.2014. 3 copies; cordon Mynbulak, 14.06.2014. 2 copies. Zoophytophagous. Among the motley grass.

Tuponia elegans (Jakovlev, 1867). Singing barkhan, 15.06.2014. 10 copies. On tamarisk (Tamarix).

Tuponia roseipennis Reuter, 1878. Singing Dune, 14.06.2014. 6 copies. On tamaricaceae (Tamarix).

Tuponia suturalis Reuter, 1901. A neighborhood cordon Shygan, 12.06.2014. 3 copies. On *Limonium vulgare* (Limonium).

Tuponia prasina (Fieber, 1864). Singing barkhan, 14.06.2014. 5 copies; 15.06.2014. 6 copies. On tamaricaceae (Tamarix).

Family Nabidae

Nabis (*Aspilaspis*) *viridulus* Spinola, 1837). A neighborhood cordon Shygan, intrazonal biotope, 13.06.2014. 5 copies; Singing Dune, 14.06.2014. 3 copies. on tamaricaceae (Tamarix).

Nabis fesus (Linnaeus, 1758). A neighborhood cordon Shygan, intrazonal biotope, 13.06.2014. 2 copies; Mountains Kyshi- and Ulken- Kalkan, 14.06.2014. 3 copies.

Family Lygaeidae

Artheneis alutacea Fieber, 1861. A neighborhood cordon Shygan, 12.06.2014. 6 copies; Singing Dune, 13.06.2014. 5 copies on tamaricaceae (Tamarix).

Family Rhopalidae

Stictopleurus punctatonervosus (Goeze, 1778). A neighborhood cordon Shygan, 12.06.2014. 2 copies on the Asteraceae plants.

Corizus hyoscyami hyoscyami (Linnaeus, 1758). A neighborhood cordon Shygan, 12.06.2014. 3 copies; Singing Dune, 14.06.2014. 3 copies; mountains Kyshi- and Ulken- Kalkan. 14.06.2014. 2 copies. On herbaceous plants.

Family Coreidae

Gonocerus acuteangulatus (Goeze, 1778). A neighborhood cordon Shygan, 12.06.2014. 12 copies, pairing. On shrubs (Rosa).

Coreus marginatus (Linnaeus, 1758). A neighborhood cordon Shygan, 12.06.2014. 3 copies. On the horse sorrel (*Rumex confertus*).

Family Tingidae

Derephysia foliacea (Fallén, 1807). A neighborhood cordon Shygan, 12.06.2014. 10 copies. On the Asteraceae plants of a larva of different age and imago.

Family Pentatomidae

Desertomenida quadrimaculata (Horvath, 1892). A neighborhood cordon Shygan, 12.06.2014. 3 copies; Singing Dune, 13.06.2014. 4 copies. On tamaricaceae (Tamarix).

Brachynema germari (Kolenati, 1846).). A neighborhood cordon Shygan, 12.06.2014. 2 copies; Singing Dune, mountains Kyshi- and Ulken- Kalkan, 13.06.2014. 2 copies of an imago and larva.

Antheminia lunulata (Goeze, 1778). A neighborhood cordon Shygan, 12.06.2014. 3 copies; mountains Kyshi- and Ulken- Kalkan. 14.06.2014. 2 copies of Polyphagous (on the *Artemisia*).

Family Nepidae

Nepa cinerea (Linnaeus, 1758). A neighborhood cordon Shygan, 12.06.2014. 3 copies. Slowly the current small body of water, the larvae swam along the bottom of the pond.

Family Gerridae

Gerris lacustris (Linnaeus, 1758). A neighborhood cordon Shygan, 12.06.2014. 4 copies. In stagnant water.

As a result of research in the natural park "Altyn-Emel" were identified from 9 families 26 species of Hemiptera insects

Table 1 – Taxonomical structure of Hemiptera SNNP "Altyn-Emel"

Families	Genus	Species	Trophic specialization	The number of species	%
1	2	3	4	5	6
Miridae	<i>Deraeocoris</i>	<i>D. punctulatus</i>	zoophytophage	10	38,6
	<i>Polymerus</i>	<i>P.unifasciatus</i>	phytophagous		
	<i>Lygus</i>	<i>L. pratensis</i>	phytophagous		
	<i>Orthops</i>	<i>O. kalmi</i>	phytophagous		
	<i>Dimorphocoris</i>	<i>D.pedetes</i>	phytophagous		
	<i>Phytocoris</i>	<i>P. varipes</i>	zoophytophage		
	<i>Tuponia</i>	<i>T. elegans</i>	phytophagous		
		<i>T. roseipennis</i>	phytophagous		
		<i>T. suturalis suturalis</i>	phytophagous		
		<i>T. prasina</i>	phytophagous		
Nabidae	<i>Nabis</i>	<i>N.viridulus</i>	zoophages	2	7,7
		<i>N. ferus</i>	zoophages		
Lygaeidae	<i>Artheneis</i>	<i>A. alutacea</i>	phytophagous	1	3,8
Rhopalidae	<i>Stictopleurus</i>	<i>S. punctatonervosus</i>	phytophagous	1	3,
Coreidae	<i>Corizus</i>	<i>C.hyoscyami</i>	phytophagous	3	11,6
	<i>Gonocerus</i>	<i>G.acuteangulatus</i>	phytophagous		
	<i>Coreus</i>	<i>C. marginatus</i>	phytophagous		
Tingidae	<i>Derephysia</i>	<i>D. foliacea</i>	phytophagous	1	3,8
Pentatomidae	<i>Desertomenida</i>	<i>D. quadrimaculata</i>	phytophagous	6	23,1
	<i>Brachynema</i>	<i>B. germari</i>	phytophagous		
	<i>Anthemina</i>	<i>A. lunulata</i>	phytophagous		
	<i>Carpocoris</i>	<i>C. pudicus</i>	phytophagous		
		<i>C.purpureipennis</i>	phytophagous		
<i>Tarisa</i>	<i>T. elevata</i>	phytophagous			
Nepidae	<i>Nepa</i>	<i>N. cinerea</i>	zoophages	1	3,8
Gerridae	<i>Gerris</i>	<i>G. lacustris</i>	zoophages	1	3,8
9	21	26		26	100

Data in the table 1 show that the representatives of the families Nabidae, Nepidae, Gerridae - zoophages, views a family of Miridae (*Deraeocoris punctulatus*, *Phytocoris varipes*) - zoophytophage, and representatives of other families – phytophagous.

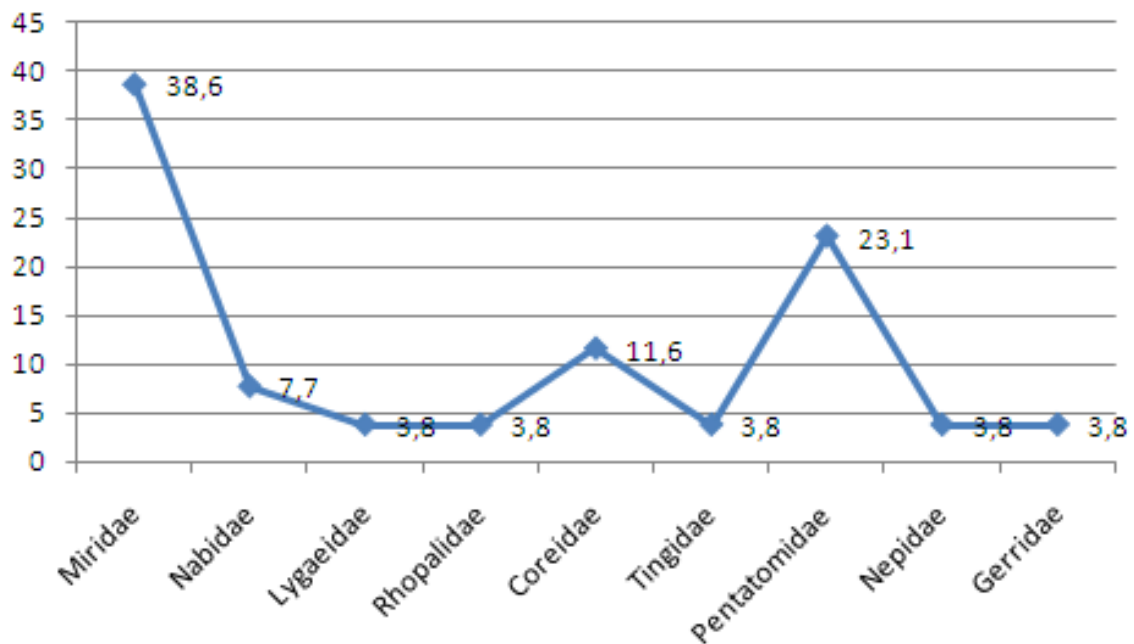


Figure 1 - Distribution of Hemiptera on families and their ratio (%)

Among the revealed families of species diversity allocated Miridae - 10 species (38,6%), Pentatomidae - 6 species (23,1%), Coreidae - 3 species (11,6%), Nabidae - 2 species (7,7%), in other families of 1 species (by 3,8%) (Figure 1).

References:

1. Есенбекова П.А. Водные полужесткокрылые (Heteroptera) Государственного национального природного парка «Алтын-Эмель» // Изв. НАН РК. - Сер. биологическая и медицинская. - Алматы, 2006. - №6. С. 9-11.
2. Есенбекова П.А. Весенние виды полужесткокрылых (Heteroptera) горы Шолак // Вестн. КазНУ. Сер. биологическая. - Алматы, 2007. - № 3 (33). - С.76-78.
3. Есенбекова П.А. К фауне наземных полужесткокрылых (Heteroptera) ГНПП «Алтын-Эмель» // Исследования, результаты. - Алматы, 2008а. - №1. - С. 180-182.
4. Есенбекова П.А. К фауне наземных полужесткокрылых (Heteroptera) ГНПП «Алтын-Эмель» // Исследования, результаты. - Алматы, 2008б. - №1. - С. 180-182.
5. Есенбекова П.А., Акоев М.Т. Алтынемел табиғи бағының жартылай қаттықанаттылар фаунасына (Heteroptera) // Вестн. КазНУ. - Сер. биологическая. - Алматы, 2010. - № 1. - С. 89-91.

*Irina V. Tarasova, Tatyana M. Klimenko, Svetlana N. Kasyan,
Vitaliy E. Markevich, Viktoria A. Petrashenko, Maksim V. Pogorelov,
Elena K. Redko, Valentina V. Markevich,
Sumy State University*

THE EFFECT OF HYPOXIA ON LEAD TISSUE CONCENTRATION IN NEWBORN RATS

Abstract. The article is devoted to the effect of hypoxia on lead concentration in newborn rats. The publication shows that in case of severe hypoxia we can see a decrease of lead content in liver, but in other organs its content is much higher than results of control group and animals, affected by moderate hypoxia.

Key words: perinatal hypoxia, lead, brain, liver, kidney, heart.

Introduction. Hypoxic-ischemic lesion is one of important problems of neonatology, which is determined by their place in the structure of morbidity, perinatal mortality and a value in the disorders formation [1]. Microelements provide course of important biological reactions and are catalysts of many of them. Micronutrient disbalance is one of the mechanisms of damage of membranes [2]. The role of microelements and especially ultramicroelements in metabolic adaptation of newborns on the background of hypoxia is staying unknown. Providing vital organs, such as cerebrum, heart, liver and kidneys, with microelements and ultramicroelements in the case of hypoxia is uninvestigated too. Herewith, the role of toxic microelements, namely lead, is not determined.

Inorganic lead is undoubtedly one of the oldest occupational toxins and evidence of lead poisoning can be found dating back to Roman times. As industrial lead production started at least 5000 years ago, it is likely that outbreaks of lead poisoning occurred from this time.

At very high blood lead levels, lead is a powerful abortifacient. At lower levels, it has been associated with miscarriages and low birth weights of infants [3]. Predominantly to protect the developing fetus, legislation for lead workers often includes lower exposure criteria for women of 'reproductive capacity'. The reproductive toxicity of lead on male lead workers has been studied but, to date, the results have been inconsistent [4]. Some studies have shown reduced sperm count and motility, but there are few data showing an effect on reproductive capability.

The major targets of lead toxicity are the peripheral and central nervous systems (PNS and CNS). In the CNS, symptoms of lead poisoning include dullness, forgetfulness, irritability, poor attention span, headache, fatigue, impotence, dizziness, and depression. Lead encephalopathy, a progressive and potentially fatal degeneration of the brain, is the most severe neurological effect of lead poisoning. The concentration at which lead begins to exert adverse health effects is not known. Several studies have suggested the existence of subclinical abnormalities in the absence of overt signs and symptoms of clinical lead poisoning among people with moderately (<70 µg/dl) increased blood lead concentrations. By contrast, Parkinson

et al found few significant differences in neurobehavioural performance between workers exposed and not exposed to lead and concluded that concentrations of current exposure of lead have “no detectable impact on psychological functioning” [5].

The International Agency for Research on Cancer has concluded that the evidence for the carcinogenicity of lead and inorganic lead compounds in humans is inadequate. Several large epidemiological studies of lead workers have found inconclusive evidence of an association between lead exposure and the incidence of cancer [6]. Lead exposure affects the renin-angiotensin system, inducing sympathetic hyperactivity and increasing sensitivity to stimulation of cardiac and vascular β receptors and dopaminergic receptors [7]. There is some evidence in humans that there is an association between low-level lead exposure and blood pressure, but the results are inconsistent. The authors of a recent meta-analysis concluded that such a relationship may not be causal and is unlikely to entail any public health implications regarding hypertension. There are inconsistent data for workers exposed to higher lead levels: a study of battery workers with blood lead levels of $40 \pm 13 \mu\text{g}/100 \text{ ml}$ showed a small but non-significant association between blood lead levels and blood pressure [8].

Lead appears to reduce the resistance and increase the mortality of experimental animals. It apparently impairs antibody production and decreases immunoglobulin plaque-forming cells. There is some evidence for suggesting that workers with blood lead levels between 20 and $85 \mu\text{g}/100 \text{ ml}$ may have an increased susceptibility to colds [9], but a study of lead workers with blood lead levels of $<50 \mu\text{g}/100 \text{ ml}$ showed no significant immunological changes [10]. An increased percentage and increased absolute count of B lymphocytes may be seen in workers with blood lead levels of $>50 \mu\text{g}/100 \text{ ml}$ [11].

At the same time the changes of lead level during hypoxia, which is contained in blood and tissues, is still under investigated [12]. The present objective was to research toxic lead dynamics in vital organs tissues (brain, heart, liver, kidneys) of newborn rats in the case of experimental hypoxia of various severity degrees.

Materials and methods. EXPERIMENTAL ANIMALS. 44 laboratory rats the first and the seventh days of life were used in this study (Sumy state university, Morphology department). The experiment were held according to the “European Convention for the Protection of Vertebrate Animals, used for Experimental and other scientific purposes” (Strasbourg, 1986) and “General ethical guidelines for animal experiments”, approved by the first National Congress on Bioethics (Ukraine, Kyiv, 2001).

EXPERIMENTAL MODEL. All rats were randomly divided in two groups. The first group (20 rats) was control. Hipobaric model of hypoxia was used in second experimental group (24 rats). Before the experiment, the animals evaluated locomotor activity and condition the skin. Spending rejection in rats with abnormalities of behavior. Then the animals were injected in the experiment. During the experiments, the animals received proper care, vivarium maintained at a constant temperature. Moderate hypoxia created by placing rats in 10-12 hours after birth in a sealed chamber for 2 hours, where by means of a vacuum pump Komovskoho created pressure to 525 mm Hg., corresponding to a partial pressure of oxygen of 110 mm Hg. Severe hypoxia created by animal welfare as 10-12 hours after birth for 2 hours in a sealed chamber, where the atmospheric pressure was 380 mm Hg. art., providing partial pressure of oxygen of 80 mm Hg.

The animals were taken out of the experiment after 12 hours and on the 7th day. Brain, heart, liver and kidneys were removed aseptically and weighed. Organs were dried for 36 h and

digested with a mixed solution of hydrochloric and nitric acids (1:3, vol/vol) and slowly heated to 100⁰ C until the digestion was complete and added by 10ml by distilled water.

The experiments were performed using the double-beam atomic absorption setup KAS 120.1 ("Selmi", Ukraine) with deuterium corrector of non-atomic absorption. Hollow cathode lamps were used as the sources of radiation. The standard pyrolytic graphite furnace, 28 mm long, inner diameter 6 mm, was used as the atomizer. The acquisition and analysis of atomic absorption signal were performed using computer IBM PC (AAS-SPECTR program). The 10 µl of sample were dosed immediately onto the inner surface of furnace. The aqueous calibration solution of Pb was used. The Pb solution was prepared from standard sample of aqueous solutions of metal salts.

Measurements of Pb absorption were performed at 283.3 nm resonance line with a spectral bandpass of 0.4 nm. The temperature regime was typical for confined furnaces of HGA type. Matrix and surface modifiers were not used.

STATISTICAL ANALYSIS. Analyses and statistical data processing was carried out using STATISTICA 7.0 software and MS Excel XP. We used suitable for biomedical research methods of parametric and nonparametric statistics. To determine the relationship between indicators methods of correlation and regression analysis were used. To determine the degree of influence of controlled factors (degree of hypoxia and age of animals) on the resulting signs, two-factor analysis of variance was held.

Results and discussions. In newborn animals, and seven-day old animals, lead content in the liver and heart is stable and ranges from $0,54 \pm 0,09 \mu\text{g/g}$ to $0,66 \pm 0,07 \mu\text{g/g}$. In kidneys there is an accumulation of this element - in newborn rats the level of lead is $0,67 \pm 0,03 \mu\text{g/g}$, and in seven-day animals its content increases up $1,72 \pm 0,12 \mu\text{g/g}$. In brain tissues level of lead decreased down from $1,17 \pm 0,21 \mu\text{g/g}$ in newborn to $0,44 \pm 0,09 \mu\text{g/g}$ - at the age of seven days (Table 1). Obviously, during the first seven days of life of newborn rats the excretion of toxic lead from the brain tissues and its accumulation in the kidneys is taking place.

In newborn animals, we have not found any links between the lead content in researched organs, while at the age of one week there is a medium strength negative correlation between its level in liver and kidneys ($r = -0,42$) and between heart and kidney ($r = -0,57$), indicating renal excretion of the element.

In rats with experimental hypoxia of a moderate degree, there is an accumulation of lead in bodies of newborn animals. Maximum growth of its level occurs in heart and kidneys, where the lead content increases in eight times, and in the liver, which accumulates three times more elements than in control. In brain tissues lead content increases only by 12.82% ($p \leq 0,05$), which surely is illustration of functioning hematoencephalic barrier.

Growth of the degree of hypoxia leads to an increase of lead content in comparison with moderate hypoxic lesions in the liver by 8.26% ($p \leq 0,05$), in the heart – by 6.51% ($p \geq 0,05$), in the kidneys – 28.79% ($p \leq 0,05$), and in the tissues of the brain - by 16.66% ($p \leq 0,05$).

On the seventh day of life as a result of hypoxia of moderate degree, redistribution of lead between the tissues of the organism is occurred. Thus, in liver, kidneys and brain we can notice the decrease of levels of this element by 53.71% ($p \leq 0,05$), 26,85% ($p \leq 0,05$) and by 15.91% ($p \leq 0,05$) respectively. However, in tissues of heart rate of lead increases by 18.33% ($p \leq 0,05$). Hypoxic injury of severe level leads to reduction of lead content in the liver by 57.33% ($p \leq 0,05$), but in other organs the level of element considerably exceed indicators of control group. Accordingly, its content in the heart increases by 36.66% ($p \leq 0,05$), in kidneys - by 15.11% ($p \leq 0,05$) and in brain tissues - by 47.72% ($p \leq 0,05$). Thus, in the case of hypoxic injury, especially

severe one, there is an accumulation of lead, mostly in tissues of the brain, heart and kidneys, causing their toxic damage.

Two-factor analysis of variance found that the changes in lead content in the liver have almost equal dependence on the degree of hypoxia (45.6%) and the factor of age (41.3%), while the power of influence of combinations of factors is unreliable. Level of element in the brain has a pronounced dependence on the age factor (68.3%), power of influence of level of hypoxia is only 19.7%, and the influence of a combination of factors is unreliable. Lead content in the heart and kidneys has a predominant dependence on animal age - 39.7% and 38.2% respectively. Level of element in the heart also has a significant dependence on the degree of hypoxia - 22.9% and in kidneys – dependence on a combination of factors - 29.6%. However, random factors have also an influence on the lead content in the heart and kidneys. About it the low total influence of controlled factors evidences.

Accumulation of lead in studied organs mediates the formation of medium strength and strong correlations under conditions of hypoxia as light as severe degrees. So, between the content of the element in liver and kidneys there is a positive relationship of medium strength ($r = 0,43$) when moderate hypoxia and severe - in case of severe hypoxic injury ($r = 0,76$). A significant power relationship also formed on the element content in the heart and kidneys as in the case of moderate ($r = 0,92$), and severe ($r = 0,81$) hypoxia. The absence of ties between the level of lead in brain, kidneys and heart, though there is a weak inverse relationship between the content of microelement brain and liver ($r = -0,21$).

Conclusions

1. The content of toxic lead is the largest in brain and almost twice increases in liver, heart and kidneys. The level of lead is stable during the first week of life in liver and heart, but its content in kidneys increases in three times as much as decrease in brain tissues of rats.
2. Effect of moderate hypoxia leads to increase of accumulation of lead in heart and kidneys – in 8 times, in liver – in 3 times and in brain (28,2%, $p < 0.05$). In case of severe hypoxia we can see a decrease of lead content in liver, but in other organs its content is much higher than results of control group and animals, affected by moderate hypoxia. Accumulation of lead is accompanied by formation of correlations of medium strength in kidneys and liver ($r = 0,43$) under conditions of moderate hypoxia and the strong connection - in case of severe hypoxic injury ($r = 0,76$). A significant power relationship is formed about the element content in heart and kidneys both in the case of light ($r = 0,92$), and severe ($r = 0,81$) hypoxia.
3. Two-factor analysis of variance of influence of controlled factors on the content of microelements shows significant influence of age and hypoxia. The age factor has predominant influence in brain tissues, heart and kidneys. In liver lead content is equal dependent on age and degree of hypoxic damage.

References

1. P. Shan, S. Riphagen, J. Beyene, V. Perlman Multiorgan dysfunction in infants with post-asphyxial hypoxic-ischaemic encephalopathy. Arch. Dis. Child. Fetal Neonatal Ed 2004; 89:152 – 155.
2. Martin-Ancel A, Garcia-Alix A, Gaya F, et al. Multiple organ involvement in perinatal asphyxia. J Pediatr 1995;127:786–93.

3. Nordstrom S, Beckman L, Nordenson I. Occupational and environmental risks around a smelter in northern Sweden: V. Spontaneous abortion among female employees and decreased birth weight in their offspring. *Hereditas* 1979;90:291–296.
4. Telisman S, Cvitkovic P, Jurasovic J, Pizent A, Gavella M, Rocic B. Semen quality and reproductive endocrine function in relation to biomarkers of lead, cadmium, zinc and copper in men. *Environ Health Perspect* 2000;108:45–53.
5. Bonde JP, Joff M, Apostoli P, et al. Sperm count and chromatin structure in men exposed to inorganic lead: lowest adverse effect levels. *Occup Environ Med* 2002;59:234–242.
6. Fu H, Boffetta P. Cancer and occupational exposure to inorganic lead compounds: a meta-analysis of published data. *Occup Environ Med* 1995;52:73–81.
7. Boscolo P, Carmignani M. Neurohumoral blood pressure regulation in lead exposure. *Environ Health Perspect* 1988;78:101–106.
8. Parkinson DK, Ryan C, Brommet J, Connell MM. A psychiatric epidemiologic study of occupational lead exposure. *Am J Epidemiol* 1987;123:261–269.
9. Ewers U, Stiller-Winkler R, Idel H. Serum immunoglobulin, complement C3 and salivary IgA level in lead workers. *Environ Res* 1982;29:351–357.
10. Kimber I, Stonard MD, Gidlow DA, Niewola Z. Influence of chronic low-level lead exposure to lead on plasma immunoglobulin concentration and cellular immune function in man. *Int Arch Occup Environ Health* 1986;57:117–125.
11. Coscia GC, Discalzi G, Ponzetti C. Immunological aspects of occupational lead exposure. *Med Lav* 1987;78:360–364.
12. Skerfving S. Biological monitoring of exposure to inorganic lead. *Biological monitoring of toxic metals. Rochester series on environmental toxicity. - New York: Plenum Press. 1988: 169 – 197.*

*Revechuk Igor Vasilievich, Izhevsk State Medical Academy,
Professor, Doctor of Medical Sciences, head of the department
of pedagogics, psychology and psychosomatic medicine*

Methodological contradictions of modern researches of ethnic tolerance and identity in psychology and psychiatry

*Реверчук Игорь Васильевич, Ижевская государственная медицинская академия,
Профессор, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой педагогики,
психологии и психосоматической медицины*

Методологические противоречия современных исследований этнической толерантности и идентичности в психологии и психиатрии

В последнее время все чаще прослеживается обращение научных исследований к проблемам кросскультуральной (транскультуральной, этнокультуральной) психологии и психиатрии с целью достижения наиболее полного понимания роли этнических и социокультуральных факторов в развитии нарушений психического здоровья у человека. Этнокультуральные исследования психического здоровья в настоящее время являются одними из наиболее актуальных и перспективных направлений в социальной психологии, психиатрии и эпидемиологии психических расстройств [1]. Данное положение обусловлено все еще недостаточным пониманием факторов внешней среды (макро- и микросоциум, культура, религия, стратегии воспитания, образ жизни и т.п.) и внутренней (внутренняя картина «Я» и мира, внутренняя картина болезни, механизмы психологических защит и т.п.) в формировании и развитии различных форм психической патологии.

Исследования отечественных [2] и зарубежных [3] ученых свидетельствуют о наличии тесной взаимосвязи между различными этническими и социокультуральными характеристиками, клинической структурой и динамикой психологических и психических расстройств. Все это вызывает насущную необходимость разработки дифференцированных подходов к диагностике и лечению психических заболеваний с учетом этнокультуральных факторов. Вместе с тем, в России подобные исследования ранее практически не проводились и только в последнее время начинают развиваться. Особую значимость этно- и социокультуральные исследования приобретают в современной России, Европе и Америке в связи с ростом национального самосознания, возрождением культурных и религиозных традиций.

Немногочисленные исследования в области этнической толерантности и идентичности человека, позитивного или негативного определения себя, себя в этносе, этноса в обществе подчеркивают их влияние на формирование психологических защит

человека, внутренние картины здоровья и болезни, уровень субъективного контроля и, соответственно, риск возникновения, развитие и клиническую картину пограничных психических расстройств [4].

В мировой практике, на основе *etic* или *emic* подходов, исследуются различия и сходства: 1) межрасовые; 2) в моноэтнических странах или народностях; 3) между коренным населением и мигрантами. Прямой перенос общемировых подходов в российскую практику не приемлем, в результате многовекового сосуществования более ста национальностей в России, Европе и Америке изменились этнические толерантность и идентичность групп и популяций от этнонигилизма до этнофанатизма [5].

Анализ методов и результатов исследований этнической толерантности и идентичности иностранных и российских групп и популяций населения свидетельствует о неоднозначности парадигмальных, клинических, антропологических, социологических и психологических подходов к методологии исследования. Активно развиваясь внутри отдельных дисциплин и научных школ, исследования носят однобокий характер и не имеют универсальной структуры мультидисциплинарного методологического подхода. Без понимания современного состояния проблематики определения этнической идентичности исследуемых, развитой в социогуманитарных науках, невозможно применение и адаптация их для проведения кросс-культуральных клинико-динамических психолого-психиатрических исследований в России на платформе биопсихосоциальной парадигмы.

Целью данной статьи являлось вскрытие гносеологических, методологических и парадигмальных противоречий психосоциальных и психобиологических научных подходов к изучению этно толерантности и этноидентичности в современном мире., неоднозначности в понимании этно феноменов и однобокости выводов.

Национальная идентичность определяет социальное пространство индивида, способы его существования в различных (гармоничных и дисгармоничных) социальных отношениях [6]. А. Курелла (1970) полагает, что весь процесс жизнедеятельности на земле есть своеобразный обмен между «своим» и «чужим», способность к единству, тождеству своего и чужого являются движущей силой развития человека. Таким образом, наличие этнической идентичности и толерантности феноменологически признается как «данность», имеющая свою биопсихосоциальную основу и значимость.

Уникальность России, Европы и Америки крупнейшей евразийской державы, проявляется в ее полиэтничности и поликонфессиональности. Толерантность как некое новое качество, присущее межэтническим отношениям сегодня, - результат многовекового исторического опыта, считает Н. Розенберг (2002). Губогло М., Смирнова С. (2002) считают, что исследования этнической толерантности носят несистемный, зачастую противоречивый характер. Исследователи сходятся лишь в одном: ассимиляция и синтез этнической группой «чуждой» культуры ведет к повышению этнической толерантности, отчуждение же, наоборот, - к изоляции и снижению этнической толерантности.

Этническая идентичность есть сознание своей принадлежности к этнической общности, считает Стефаненко Т. (1999). С точки зрения Э. Эриксона (1995, 1996), представителя психодинамического направления, этническая идентичность можно рассматривать как одну из значимых идентификаций, включающуюся в развивающуюся конфигурацию психосоциальной идентичности в жизненном цикле человека. В когнитивно-ориентированной психологии развиваются два подхода: первый постулирует, что этническая идентичность вбирает в себя ряд самоидентификаций индивида, как

этническую, культурную, языковую, религиозную, так и обрядовую, отличающих ее представителей от других этнических групп. Этническая самоидентификация формируется по градиенту направленности в прошлое (общность исторических судеб, корней, эндогамия и др.), утверждают L. Romanucci-Ross, G. De Vos (1995).

Другой подход выделяет качество этнической идентичности на основе «здесь» и «теперь», реально бытующих и функционирующих составляющих окружающей действительности (В. Тимков, 1997). Более привлекательной позицией является рассмотрение этнической идентичности в иерархически классифицированной системе Я-концепций на другом уровне категоризации на основании абстрагирования по набору специфичных этнокультуральных категорий [7].

Становление этнической идентичности происходит на основе самокатегоризации по этнокультуральным признакам, осуществляющимся по принципу «Мы - своя этническая группа» - «Они - другая этническая группа», на основе этнодифференцирующих и социально-нормативных различий [8]. Позитивная этническая идентичность с избыточной степенью противопоставления по градиенту гиперболизации принимает следующие виды: этноцентризм/этноизоляция [9]; этнодоминирование/абсорбация [10]; этнофанатизм/интолерантность; национализм/дискриминация. Таким образом, этническая идентичность в гиперболизированной форме характеризуется сверх-позитивно-оценочно-эмоциональным отношением к ингруппе, негативным - к аутогруппе.

Другая форма - негативная этническая идентичность при литотизации противопоставления своего этноса с другими этническими группами проявляется как: этнонегативизм; этноэмеминация/самоустранение; этнонигилизм/самоотрицание. Рассогласованность «интериоризированных этнических параметров» [11] в этническом сознании предопределяет повышение тревожности как первичной реакции человека на дезинтеграцию социокультурной среды, препятствующей успешной этнической адаптации. «Вы» есть внеаходимость «Мы» с избытком видения и понимания «Они», этот избыток и есть толерантность во всех ее проявлениях (признание, прощение, понимание, услышанность), утверждает М. Бахтин (1997). В гуманитарной науке подчеркиваются этнические функции культуры, которые служат генеральной цели - психологической защите этнических субъектов в аспекте систематизации и поддержания картины мира, адаптации к условиям существования (А. Садохин, Т. Грушевицкая, 2000), что особенно важно для практической психологии и психиатрии.

Существующие транскультуральный и культуральный подходы в психиатрии, психотерапии и психопрофилактике психических расстройств приписывают культуре защитную функцию в плане сохранения психического здоровья нации. Исследования в рамках транскультурального подхода проводятся с учетом эмик-этических установок. Транскультуральный подход позволяет опираться в разных культурах на эквивалентные культурные категории и тем самым переносить используемые им методы в разные культурные среды, но при этом учитывать значительные различия локальные в психопатологии. Исследователи, придерживающиеся данного подхода, опираются на транскультуральную модель идентичности. Так, E. Corin с соавторами (1994) выделяет три уровня идентичности: корневая (root identity), гражданская (citizenship identity) и реконструированная идентичность (reconstructed identity). Основы идентичности связаны с глубинными переживаниями, иногда духовного порядка, культуральное ядро обнаруживает себя в случаях тяжелого стресса и проблем, связанных с психическим

здоровьем. Y. Phinney (1991) обращает внимание на то, что этническая идентичность меньшинства в доминирующей культуре связана непосредственно с отношениями к нему.

Культуральный подход имеет главенствующую роль в профилактике психических расстройств. Отечественный этнофункциональный подход (А. Сухарев, 1998) выдвигает на первый план этнические параметры и их противоречия как весьма существенные для психического здоровья человека в современной культурно-исторической ситуации. Согласно Н. Лебедевой (1998), в неблагоприятных социально-политических условиях связь между позитивной этнической идентичностью и этнической толерантностью может разрушиться, активизируя механизмы психологической защиты в виде роста гетеростереотипов, этноцентризма, этнической интолерантности. В. Хотинец (1996) выявляет связь между позитивной этнической идентичностью и этнической толерантностью как на социальном уровне (в сфере ин- и аутогруппового восприятия), так и на индивидуальном уровне (перцептивном, когнитивном, поведенческом).

С развитием транскультуральной психиатрии, «с появлением социальной психиатрии и психиатрии сообществ, антропологи и психиатры оказались заинтересованы в совместных исследованиях, отражающих поразительное разнообразие интересов в области эпидемиологии, этиологии и лечения заболеваний...» (Edgerton R.B., 1971). В последние десятилетия XX века антропологический подход в области эпидемиологии психиатрии привлекают внимание исследования факторов этнической, культуральной, экологической и других видов изменчивости, влияющей на те или иные эпидемиологические показатели психических болезней и расстройств (В.Б. Миневич, Г.М. Баранчик, 1994; П.И. Сидоров, А.Н. Давыдов, 1991; В.И. Михайлов, 1999).

Неодинаковая изменчивость морфофункциональных признаков в связи с этногенетической принадлежностью служат базой для объединения антропологических и медицинских исследований. Интегратором и координатором свойств и качеств в составе соматопсихической целостности человека является конституция (Б.А. Никитюк, 1991). Учение о конституции занимает центральное положение в биомедицинской и клинической антропологии. Клиническая антропология понимается как раздел медицинской антропологии, изучающий межиндивидуальную, онтогенетическую, половую, морфофункциональную и соматопсихическую изменчивость у больного человека для оценки индивидуально-типологических вариаций, влияющих на проявления течения и исходы патологических процессов, состояний и реакций. Мультикультурные особенности региона не исключают влияние этнического фактора при исследовании различных расстройств.

Этнодифференцирующим фактором в составе конституции чаще других выделяется дерматоглифический комплекс – кожные узоры ладоней подошв и сгибательной поверхности пальцев. На основании исследований распределения дерматоглифических признаков внутри рас «наиболее четкие различия наблюдаются на этническом уровне: этнический барьер явился самым мощным фактором дифференциации населения в процессе его исторического и биологического развития» (Г.Л. Хить, 1983; Г.Л. Хить, Н.А. Долинова, 1990). Кроме того, дерматоглифические признаки относят к абсолютным маркерам, требующими изучения ассоциативных связей с другими свойствами организма (Б.А. Никитюк, 1998). Распределение дерматоглифических признаков по нормальному типу и взаимонезависимость признаков внутри группы позволяет использовать изменчивость дактилотипов в определении комплекса признаков при психических расстройствах.

Применение дерматоглифического метода в антропологических исследованиях представлено в исследовании Meier (1980). Наиболее полные сведения о распространении дерматоглифических признаков в популяциях народов мира представлено в работе С. Plato (1975) в монографиях Г.Л. Хить (1983), Г.Л. Хить, Н.А. Долиновой (1990), которые можно использовать в качестве справочной литературы. Современные перспективы дерматоглифических исследований обсуждаются также в многочисленных публикациях в связи с проблемами эволюционного развития и естественной селекции человеческих популяций (Chakraborty D. et al., 2001; Sanna E. et al., 2004; Igbigbi P.S. et al., 2002; Оганесян М.В., 2004). Изучение дерматоглифических особенностей ряда регионов России выявляют определенные территориальные различия (Г.Л. Хить, Н.А. Долинова, 1990). Вероятно, следует согласиться с мнением М. Kamali, J. Mavalwala (1990), В. Karmakar (1990), считающих возможным использование показателей дерматоглифики в качестве надежных оценок межпопуляционных отношений. J. Bertranpetit (1984) указывает на большие межпопуляционные отличия дерматоглифики по сравнению с серологическими показателями.

В антропологических исследованиях различных групп населения рассматриваются также половые различия признаков дерматоглифики (Борецкий В.М., 1985; В. Karamakar, E. Kobylansky 1987, 2002; A. Tarca, 1990, 1991; М. Kamali, J. Mavalwala, 1989). Высокая индивидуальная вариабельность особенно наглядно проявляется при болезнях с наследственным предрасположением, например, мультифакторных: эпилепсии, шизофрении, хроническом алкоголизме, врожденных пороках развития, гипертонической болезни, псориазе и др. (И.С. Гусева, 1979; N. Waiswol, 2005; Yunyu Z. et al., 2002).

Б. А. Никитюк (1988) относит некоторые признаки дерматоглифики к абсолютным маркерам с большой наследственной детерминированностью, которые достаточно четко наследуются и по их изменениям можно судить об изменениях генотипа. Высокая степень наследования дерматоглифических признаков ладоней и стоп позволяет использовать их для выявления родственных связей (L. Crhak, 1988, 1989; P. Van Eede, T. Cuypers, G. Delange, 1989; A. Pisarek, 1990; M. Mazurkiewicz, Z. Orczykovska-Swiatkowska, 1990; В.Н.Звягин, И.Б.Тарасов, 1996).

Обзор специальной литературы по применению дерматоглифического и аналогичных методов в антропологических и медицинских (психосоциальных) исследованиях, а также собственные исследования позволяют определить возможности и перспективы использования метода в этнопсихиатрических исследованиях для решения вопросов эпидемиологии психических расстройств в поликультурных сообществах на позициях доказательной медицины. Дерматоглифический метод позволяет: 1) осуществить анализ структурно-функциональных характеристик и факторов изменчивости дерматоглифических признаков различных этнических групп населения, что позволит выявить комплекс этнодифференцирующих признаков; 2) создать своеобразный дерматоглифический эталон для проведения медицинских исследований в связи с этническим фактором; 3) выявить значения этнического фактора в иерархии норма – патология; 4) определить комплекс признаков при психических расстройствах внутри этнических групп.

Выводы. 1. Таким образом, в культурно-историческом, социологическом, психологическом, структурно-антропологическом направлениях сформированы и активно используются парадигмально-методологические основы исследования этнотолерантности и этноидентичности. При попытке сведения воедино вышеописанных теоретических

позиций и методологических подходов формирующейся биопсихосоциальной парадигмы, к сожалению, терпим неудачу. Современная биопсихосоциальная парадигма является одним из любопытнейших феноменов социогуманитарных наук, который до сих пор не имеет дисциплинарного статуса, и, несмотря на частое упоминание в научной литературе, имеет теоретические и методологические позиции размытые и неотчетливые. Семантико-эпистемологический анализ самого понятия определяет в его основании три составляющие, “трех китов”: *био (большей частью, антропология) – психо (психология/психиатрия) – социо (социология/философия)*... Но это не те “киты”, что придают стройную фундаментальную научную незыблемость. Напротив, это “киты”, плывущие в разных направлениях, своими собственными маршрутами и стилями плавания, индивидуальным питанием и пристрастиями. Три части, из которых строится биопсихосоциальная парадигма, качественно разнородны по своей природе, и предполагают, поэтому разные концептуальные основания, и как следствие - разные теоретические позиции и разную методологию. Важно отметить, что разнородность частей усугубляется разным их значением для проблематики, теории и методологии медицины и психологии.

2. К настоящему времени не существует достоверной и полной информации о распространенности психических расстройств среди этнических групп, нет однозначных сведений о вкладе конкретных культуральных особенностей в их полиморфизм и клиническое своеобразие, вследствие чего отсутствуют культурально обоснованные дифференцированные подходы к системе оказания психологической, психиатрической и психотерапевтической помощи. Отсутствие валидного биосоциального метода доказательной медицины, подтверждающего принадлежность исследуемых к определенному этносу, создает невозможность проведения углубленных кросс-культуральных исследований в области психологии и психиатрии.

3. Вследствие этого, определение национальной принадлежности исследуемых в научных исследованиях на основании паспортных данных или по «самоопределению» в России не достоверно. Базируясь на принципах доказательной медицины, биопсихосоциальный метод этнокультурального эксперимента в психиатрии и психологии должен включать: 1) биологический метод этнической идентификации пациента; 2) социокультуральный метод определение уровня этнического самосознания; 3) клинический – исследование статики и динамики болезненных состояний.

4. Без собственного нового интегрального предмета, метода и философских обоснований биопсихосоциальной парадигмы невозможно соединить методологические противоречия современных исследований этнической толерантности и идентичности субъектов и групп в психологии и психиатрии.

Список литературы:

1. Реверчук И.В. Роль этнического самосознания в клинической динамике пограничных психических расстройств (на примере славян и финно-угров) // диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук / ГУ "Санкт-Петербургский научно-исследовательский психоневрологический институт". Санкт-Петербург, 2008.
2. Кропоткин П. А. Взаимная помощь, как фактор эволюции.— СПб.: изд. тов-ва «Знание», 1907.—351 с.

3. Karmakar B., Malhotra K. Types and combinationsof axial triradii among the 20 Dhangar caste of Maharashtra,India // Int. J. Anthropol - 1987. - V. 2, N 2. - P. 171-181.
4. Кэмпбелл Д. Т. Социальные диспозиции индивида и их групповая функциональность: Эволюционный аспект // Психологические механизмы регуляции социального поведения.— М.: Наука, 1979. - С.76-102.
5. Чуркин А.А., Реверчук И.В. Структура и динамика этнического самосознания у больных с невротическими расстройствами из славянской и финно-угорской субпопуляции. // Неврологический вестник. Журнал им. В.М. Бехтерева. 2007. Т. XXXIX. № 3. С. 32-38.
6. Маркарян Э. С. Теория культуры и современная наука: Логико-методологический анализ.—М.: Мысль, 1983.—284 с.,
7. Мархинин В. В. Диалектика социального и биологического в процессе становления этноса.— Томск: Изд-во Томск, унта, 1989.— 148 с.
8. Kobylansky E., Micle S. Dermatoglyphic sexual dimorphism in Middle Eastern jews// Bull, et men. Soc. anthropol. Paris.- 1987.- V. 4, N 4.- P. 271-289.
9. Kobylansky E., Micle S. Dermatoglyphic sexual dimorphism in North African jews// Int. J. Anthropol.- 1988.- V. 3, N 1.-P. 77-91.
10. Парсонс Т., Сторер Н. Научная дисциплина и дифференциация науки // Научная деятельность: Структура и институты.— М.: Наука, 1980.—С. 27—55.
11. Плюснин Ю. М., Фофанов В. П. О возможности применения метода восхождения об абстрактного к конкретному в этологии // Проблемы методологии.

*Anna Fleysher, National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute",
Post-graduate student, Faculty of Chemical Technology,*

*Inna Trus, National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute",
Post-graduate student, Chemical Engineering Faculty,*

*Mykola Gomelya, National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute",
Professor, Doctor of Technical Sciences, Chemical Engineering Faculty,*

*Tokarchuk Volodymyr, National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute",
Associate professor, Candidate of Technical Sciences, Faculty of Chemical Technology*

Utilization of the residues obtained during the process of chemical purification of water as cement hardening accelerators

Abstract: The results of studying the influence of Aluminium coagulant consumption on the efficiency of desulphatization during the lime softening process are presented in the article. The advantages of the integrated use of Potassium aluminate and Aluminium hydroxochloride as complex coagulants are shown. Chemical water softening methods are based on the precipitation of Calcium sulphohydroxyaluminate $3\text{CaO}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3\cdot 3\text{CaSO}_4\cdot 31\text{H}_2\text{O}$. Since such a complex compound contains Calcium sulphate and aluminates, the precipitate can be used in cement composition as a hardening accelerator. The article suggests that this precipitate, being the residue obtained from chemical purification of water, can be utilized as hardening accelerator in the building industry.

Keywords: water purification, water demineralization, water softening, coagulant, precipitate, cement, setting times, compressive strength.

The ecological situation in Ukraine is characterized by qualitative and quantitative depletion of water resources resulted from the contamination. The supply of river runoff water to Ukrainian citizens is rather low. In fact, the water supply index per Ukrainian citizen is 2-8 times lower in comparison with other Post-Soviet countries. The annual water supply from the local river runoff is $1,100\text{ m}^3$ per citizen. 75 % of Ukrainian population consumes water from basins of surface water and 6 % of the total quantity of water pipes does not match the health and safety regulations. These problems are extremely severe. Today the most critical ecological situation is observed in Luhansk and Donetsk regions. It is there that a large number of enterprises produce large amounts of mine water. According to the statistic data of January 1st 2000, there were 236 mines of total production capacity of 109.01 mln. t and 7 down holes of 3.3 mln. t in operation in Ukraine. The coal resources of Ukraine are concentrated in Donetsk, Lviv-Volynsk and Dniprovsk coal basins, as well as in Novodmytriiv deposit of Dniprovsk-Donetsk mountain trench, Ilintskiy and Rokosovskiy deposits of TransCarpathian coalfield. The recovery of 1 ton of coal causes the production of approximately 3 m^3 of mine water. The annual amount of the mine water produced during coal roadway accounts for 750-770 mln. m^3 (25 m^3 per sec).

The major characteristics of mine water are high acidity and high concentrations of different salts and sulphate-ions. Thus, it is extremely necessary to research new ways and methods for solving the problems of water purification.

The most effective practical methods of mine water purification are chemical methods involving the use of special chemical compounds named coagulants. The most common coagulants are Aluminium and Ferrum salts: Aluminium chlorides and hydroxochlorides, Ferrum sulphates and chlorides and Potassium aluminates.

The most widely used coagulants are based on Aluminium. They can discard up to 60-80 % of different hazardous impurities. Today the worldwide practice suggests the use of high-basic Aluminium coagulants, namely Aluminium hydroxochlorides. Also, Potassium aluminates are high-usage coagulants [1-10].

The objectives of the present research work are to determine the efficiency of the extraction of sulphate-ions (desulphatization) from water by means of coagulants dosage adjustment and the reduction of coagulants consumption for successful water purification by means of combining Potassium aluminate with Aluminium hydroxochloride.

In addition to these issues, the goal of the work is the development of waste-free technology of water purification. For this purpose, the residue obtained during water purification was utilized in the building industry, in particular as mineral admixture for Portland cement.

Materials and methods

The water from Kreminna mine (Luhansk region) was used for investigation purposes. The concentration of sulphate-ions is 1000 mg/dm^3 , chloride-ions – 1270 mg/dm^3 , water hardness is $39,0 \text{ mgeqv/dm}^3$, water alkalinity is $9,5 \text{ mgeqv/dm}^3$.

Lime, Potassium hydroxoaluminate (PHA) and 2/3 Aluminium hydroxochloride (AHC) synthesized in the university laboratory were used as coagulants.

For the purpose of correct water purification the amounts of the lime and Aluminium coagulant were calculated in accordance with sulphate-ions content, water hardness and alkalinity.

The calculated amounts of the lime and coagulants were added to the water during continuing stirring, after that water was cured at $40 \text{ }^\circ\text{C}$ in the thermostatic oven for 3 hours. The suspension was filtered out. The filtrate was tested for concentration of the sulphate-ions, hardness and alkalinity and was treated with CO_2 to gain pH index of about 7-8.

The concentration of sulphate-ions was determined by photometric analysis, the concentration of chloride-ions – with Mohr method, hardness and alkalinity – through applying common methods.

The residue from the filter was dried in the heating oven and was then used as mineral admixture for cement.

For investigation of the residue influence on the cement (ordinary Portland cement M400) 4 mixes with different residue contents were prepared by mixing the components in the lab ball mill for 20 min. The mixes were tested for setting times and compressive strength. Setting times were determined with mini-Vicat apparatus according to the standard method. Compressive strength was determined for clinker cubes with dimensions $20*20*20 \text{ mm}$ on 2, 7 and 28 days of hardening. Water/cement ratio was 0,4.

Results and discussion

The combination of water desulphatization with water softening allows solving the problem of water demineralization. At present, chemical softening methods are being applied for

the purpose of water desulphatization. For Calcium hydroxosulphoaluminates precipitation the following Aluminium coagulants are in use: Aluminium hydroxochlorides, Aluminium hydroxosulphates and Potassium aluminates.

Among the chlorine Aluminium compounds, Aluminium hydroxochloride is the coagulant most frequently used for the purpose of water purification. It is so because of great advantages of such types of coagulants. Among the coagulant advantages are the following. Aluminium hydroxochlorides are characterized by high content of water-soluble Aluminium and its solutions do not require the use of stainless steel and corrosive protection of the equipment and pipes. Also, such a coagulant is not susceptible to aging and balling during storage. Aluminium hydroxochlorides stimulate flocculation process and accelerate precipitation of the coagulated particles. Consumption of such a coagulant is considerably reduced if the polluted water is characterized by the low concentration of salts and suspended particles. The range of the effective pH indexes is considerably broadened, especially the range of the low indexes.

Among the Potassium aluminate advantages are 1) high efficiency of purification, 2) being easy-to-dose, 3) not oxidizing the water and not polluting runoff water.

The forementioned coagulants also have some disadvantages. Aluminium hydroxochlorides are added to water along with an amount of chlorides. The disadvantage of Potassium aluminates combined with lime when used in the processes of water desulphatization and water softening is a high level of the water residual alkalinity caused by the excessive amount of alkali in the coagulant. Moreover, for the purpose of the pH equation desulphated solutions must be treated with CO_2 .

At the first stage of (Kreminna mine) water desulphatization, lime and Potassium hydroxoaluminates were used. The higher the consumption of lime and Aluminium coagulant, the higher is the efficiency of water desulphatization. During water desulphatization by lime and Potassium hydroxoaluminate the sulphate-ions content in some trials was reduced from 20,8 to 2,8 mgeqv/dm³ at the total hardness of about 3 mgeqv/dm³. The total alkalinity in some trials was reduced to 5,4 mgeqv/dm³ after the CO_2 treatment of solutions.

The second stage includes studying the influence of lime and 2/3 AHC dosage on the purification efficiency. It is found out that the efficiency of water desulphatization is raised with increasing Aluminium coagulant and constant lime consumption. At the optimal level of lime consumption the increase of the 2/3 AHC dosage does not considerably enhance the efficiency of water desulphatization, but chloride content in the water is increased. Sulphate-ions concentration was successfully reduced to 2,9-4,1 mgeqv/dm³. At the same time, chloride-ions concentration was enhanced up to 43,1-46,8 mgeqv/dm³ at the residual hardness level of 4,3-7,1 mgeqv/dm³ and alkalinity level of 4,1-5,8 mgeqv/dm³. Such results are better than those obtained during Potassium aluminates usage.

The third stage includes combining Potassium aluminates and AHC, which leads to reduction of the first two stages disadvantages. It is shown in Table 1 that the use of 2/3 AHC has a negligible influence on the chloride-ions concentration in water. The best result obtained was the reduction of water hardness up to 2,3-4,0 mgeqv/dm³ without CO_2 treatment. Sulphate-ions concentration was reduced up to 1,7 mgeqv/dm³. At this time hydrate alkalinity was absent and total alkalinity was at the level of 5,5-10,5 mgeqv/dm³. After CO_2 treatment of the solutions sulphate-ions concentration was not considerably changed, while residual hardness and alkalinity were reduced.

Table 1. The influence of lime and Aluminium coagulant consumption on the efficiency of water softening and demineralization after CO₂ treatment

№	CaO dosage, mgeqv/d m ³	2/3 AHC dosage equivalent to Al ₂ O ₃ , mgmole/dm ³	Na[Al(OH) ₄] dosage equivalent to Al ₂ O ₃ mgmole/dm ³	SO ₄ ²⁻		Hardness, mgeqv/dm ³	Cl ⁻ , mg/dm ³	Alkalinity, mgeqv/dm ³
				mg/dm ³	mgeqv/dm ³			
1	89,4	5,3	1,9	375	7,8	17,0	1460	15,0
2	89,4	5,3	2,9	175	3,6	7,0	1463	12,0
3	89,4	5,3	3,9	115	2,4	3,5	1462	11,5
4	89,4	7,4	1,9	233	4,9	5,8	1535	4,0
5	89,4	7,4	2,9	82	1,7	1,5	1538	7,5
6	89,4	7,4	3,9	128	2,7	1,3	1535	10,0
7	89,4	8,2	1,9	250	5,2	7,5	1563	7,5
8	89,4	8,2	2,9	103	2,1	2,3	1561	5,3
9	89,4	8,2	3,9	120	2,5	1,7	1554	10,0

High efficiency of water purification and softening can be achieved by the use of the optimal chemicals dosages with respect to water composition.

Water purification that includes processes of water softening, demineralization, hardness and alkalinity reduction leads to the formation of precipitate or residue with proximate formula 3CaO·Al₂O₃·3CaSO₄·31H₂O. This residue obtained during the first part of the investigation was utilized during the second part.

As one can see, the residue 3CaO·Al₂O₃·3CaSO₄·31H₂O contains Calcium sulphate, Calcium oxide and aluminates. Such components can possibly take part in the cement hardening process and influence on the strength gain of the cement [11, 12]. So, the purpose of the second part of the investigation is partial replacement of the cement by the residue and studying the influence of the residue on the cement hardening. The results are presented in Table 2.

Table 2. Physical-chemical characteristics of cement with the residue as admixture-accelerator of cement hardening

№	Composition, weight %		Water/Mix ratio, %	Setting times, h-min		Compressive strength, MPa/days		
	cement	residue		initial	final	2	7	28
1	100	0	40	0-57	5-05	10,0	31,0	50,0
2	98	2	40	0-32	4-45	10,6	35,0	59,0
3	96	4	40	0-27	3-50	20,0	35,4	61,8
4	94	6	40	0-13	2-35	21,1	35,0	59,3
5	92	8	40	0-7	1-35	11,5	34,6	58,8

As one can see, the residue acts as setting times and hardening accelerator: after 2 days of hardening compressive strength of the trials with the residue was 6-111 % higher in comparison with cement, after 7 days compressive strength of trials with the residue was 12-14 % higher,

after 28 days compressive strength was 18-24 % higher. Also, the higher the residue content in the mixes, the shorter initial and final setting times of the cement (Table 2).

Conclusions

The results of the water desulphatization and softening depending on lime and Aluminium coagulants dosage are presented in the article. The advantages of the use of complex coagulant (Potassium aluminate and 2/3 Aluminium hydroxochloride) and its influence on water desulphatization and softening by lime treatment are also shown. It is proved that water can be effectively cleaned up by applying the optimal coagulant dosages, and the stage of CO₂ treatment can also be avoided.

In addition, water purification can be transformed into the waste-free process. This can be achieved by utilization of the residue obtained during water purification in the composition of hydraulic binders. Such an admixture in combination with cement acts as hardening accelerator; in particular, it shortens setting times and increases compressive strength.

References:

1. Сальникова Е.О., Гофенберг И.В., Туралина Е.Н., Ситчихина Л.Е, Типигин В.К. // Химия и технология воды, 1992, 14, № 2. – С. 152–157.
2. Сальникова Е.О., Передерий О.Г. // Цветные металлы, 1983, № 12. – С. 22–24.
3. Сальникова Е. О. Очистка сточных вод от сульфата кальция методом химического осаждения / Сальникова Е.О., Передерий О.Г., Пушкарев В.В // ЖПХ, 1979, Т. 52, №. 6. – С. 1266–1270.
4. Трус І.М., Грабітченко В.М., Петриченко А.І., Гомеля М.Д. // Екологічна безпека, 2012, № 2. – С. 77-79.
5. Лебедев В.Н., Локшин Э.П., Бармин И.С. // Обогащение руд, 2007, № 3. – С. 42–44.
6. Кубасов В.Л, Чинкин В. Б. // Цв. Металлургия, 2010, № 3. – С. 26–27.
7. Буцева Л.Н., Л.В. Потапова // Очистка природных и сточных вод: Сборник научных трудов, Москва, 2009: Юбилейный выпуск. М.: ГНЦ «НИИВОДГЕО», 2009. – С. 49–51.
8. Пат. 2322398 Россия, МПК С 02 F 1/66 (2006.01), С 02 F 1/58 (2006.01) / М.П.Ким, Г.Л.Молодчик, А.Е.Агапов, Б.В.Азимов, А.М. Навитый – Опубл. 20.04.2008.
9. Рисухін В.В., Шаблій Т.О., Камаєв В.С., Гомеля М.Д. // Екологічна безпека, 2011, №2. – С. 70-75.
10. Gomelya M.D., Trus I.M., Shabliy T.O. // Chemistry & Chemical Technology, 2014, №8 (2). – P. 197-203.
11. Аяпов, У.Я., Бутт Ю.М. // Твердение вяжущих с добавками-интенсификаторами: [монография], Наука, Алма-ата, 1978. – С. 130.
12. Пашенко А.А., Сербин В.П., Старчевская Е.А. // Вяжущие материалы. – Киев, 1985. – С. 440.

***Avetikov D.S.**, Higher State Educational Establishment of Ukraine
“Ukrainian Medical Stomatological Academy” (Poltava),
Department of surgical stomatology and maxillofacial surgery, M. D., Professor,
Lokes Ye.P., Higher State Educational Establishment of Ukraine
“Ukrainian Medical Stomatological Academy” (Poltava),
Department of surgical stomatology and maxillofacial surgery, Ph.D., assistant,
Stavytskyi S.O., Higher State Educational Establishment of Ukraine
“Ukrainian Medical Stomatological Academy” (Poltava),
Department of surgical stomatology and maxillofacial surgery, PhD, Associate Professor,
Danylchenko S.I., Higher State Educational Establishment of Ukraine
“Ukrainian Medical Stomatological Academy” (Poltava), Department of Emergency Medicine
with Operative Surgery and Topographic Anatomy, PhD, Associate Professor,
Tkachenko I.M., Higher State Educational Establishment of Ukraine
“Ukrainian Medical Stomatological Academy” (Poltava), Department of Propaedeutics of
Therapeutic Stomatology, M. D., Professor*

Oncologic Alarm in Dental Practice

Abstract. Currently, malignant tumors are mainly associated with the exposure to carcinogens and specific lifestyle of individuals. Abuse of alcohol and cigarette smoking are the major causes of lip and oral mucosa cancers throughout the world.

The purpose of the research is to study the issue of oncologic alarm in dental practice. A dentist, who adheres to common principles of oncologic alarm, can prevent and diagnose malignant neoplasms at early stages and promote the decrease in number of patients with extensive-stage neoplastic tumors in maxillofacial area, as well as feel more secured against late diagnostics and medical malpractice.

Keywords: malignant tumors, neoplastic process, oncologic alarm, maxillofacial area.

It is commonly known that 90% of malignant tumors are associated with carcinogens and specific lifestyle. According to the WHO's reports, smoking is accounted for 80% of lip and oral mucosa cancer [7]. Excessive use of alcohol 8-10 times increases the risk of oral cancer development. Another risk factor for oral cavity cancer is chronic oral mucosa trauma, caused by crowns, ill-fitting dentures, etc. It should be remembered that tumor processes of the oral cavity are often preceded with premalignant lesions and benign tumors. Usually, such patients are not thoroughly worked-up both by the physicians and patients themselves, since initially the tumors are often painless and do not seriously affect the patients' general state of health. Also, benign tumors of maxillofacial area in many cases are not the reason for patients to attend medical facilities for medical advice [2, 5, 8].

Despite the fact that, virtually, all parts of the oral cavity and maxillofacial area are visual sites, the percentage of cases of extensive-stage disease among firstly detected oncological

patients accounts for about 60%, which is explained by the inadequate examination, leading to high mortality during the first year after the disease have been diagnosed [3, 4].

It should be specified that clarifying diagnostics is the competence of oncologists. All the rest stages of detecting oncologic diseases are the responsibility of general practitioners. A physician at outpatient clinic is not to be obliged to clarify oncologic diagnose in details. The major objective is to suspect the tumor disease and arrange subspecialty consultation and oncologist's advice [4].

The causes of detection of extensive-stage malignant neoplasms are, on the one hand, the objective factors, caused by atypical or subtle clinical course, absence of pathognomonic signs of early cancer in clinical presentation, and imperfect current diagnostic methods. On the other hand, managerial factors are of significant importance [9, 10].

The reasons, leading to late attendance the hospital for medical aid and, consequently, loss of precious time, are: poor information awareness of the population about malignant tumors, opinions as for incurability of tumor process; it is difficult for patient with chronic diseases to feel the symptoms of new disease; a fear to know true diagnose, leading to patient's refusal to be examined and treated; low social and cultural status of a patient; appeal for non-tradition medicine and persons with extrasensory perception [1].

Treatment of such patients is extremely difficult and leads to occurrence of aesthetic defects, dysfunctions of mastication, swallowing, breathing and speech. Very often these dysfunctions can result in disabling with further necessary reconstructive-restorative surgery and require prolonged rehabilitation.

Picture 1 shows the 26-year-old female patient N., who has been referred in maxillofacial unit at Poltava Regional Clinical Hospital with complaints of significant reconfiguration of neck; the medical history reveals that she has been suffering from it during 7 years. Adipose tissue cells have been obtained during cytologic screening. Lipoma of anterolateral surface of neck has been diagnosed. The patient refused to receive treatment on the ground that the neoplasm was not malignant and surgery would lead to cicatricial deformity of neck.



Picture 1. Patient N., diagnosed with lipoma of anterolateral surface of neck.

Dentists, in turn, should stick to principles of oncologic alarm, i.e.: knowledge of symptoms of premalignant lesions, their prevention and treatment; knowledge of symptoms of malignant tumors at early stages and their treatment; knowledge of principles of management of cancer care; thorough examination of patients according to conventional procedure; in case of unclear clinical picture always consider the possibility of subtle clinical course. These will help to prevent and diagnose malignant neoplasms at early stages and promote the decrease in number of patients with extensive-stage neoplastic processes in maxillofacial area [4].

The history of malignant tumors distinguishes 4 major syndromes: plus tissue, pathological discharge, organ dysfunction and minor signs syndrome. It should be remembered that cancer manifestations in the oral cavity may be multiple. The typical plus tissue syndrome of malignant neoplasm in certain cases may be represented as minus tissue in the form of erosion, ulcer, and fissure.

During clinical examination of patients it is crucial to take the medical history and complaints thoroughly to reveal the A. I. Savitskiy minor signs syndrome (undue fatigability, sleepiness, decreased appetite, abnormal gustatory sensation, sense of heaviness, sense of foreign body, discomfort in affected organ, unmotivated mood variations, alteration of voice and cough character, as well as social apathy), which is specific for malignant tumors [3, 4].

Examinations of lymph nodes of neck and maxillofacial area are also of great importance, as they are usually primary signs of oncologic diseases, developed not only at this site, but also at mediastinal and gastrointestinal tract organs. The number, site, consistency, painfulness and mobility of lymph nodes should be taken into consideration first. Hereafter, the complete examination of patients' organs and systems should be carried out not to overlook possible metastases.

A dentist should remember that during the objective examination it is crucial to check-up and palpate thoroughly the accessible areas (since many of extensive-stage malignant tumors of maxillofacial area are visible, and, consequently, their late detection is grounded by inadequate objective examination) [4, 10].

Common laboratory methods of examination (complete blood count, common urine analysis, biochemical blood analysis) may be insufficient even at the late stages of oncologic process.

During patients' examination it is reasonable to apply such additional check-up methods as cytological, histological study (each physician should be able to take material for cytological study and be competent to carry out various types of biopsy), as well as radiography, ultrasonography, magnetic resonance imaging (MRI), providing with more precise detection of site, sizes and extension of the process. It is also important that patients are to be examined by the physicians of different specializations to clarify or exclude the pathology [6].

The examples of inadequate pre-admission examination of patients have been presented. A 53-year-old male patient D. has been referred in maxillofacial unit at Poltava Regional Clinical Hospital with diagnose of phlegmon of anterolateral surface of neck. However, in diagnosis of outpatients' department the anamnestic data were not clarified as the patient had been suffering from the disease during a month and sizes of infiltrate were not significantly changed during this period of time. During the complete examination ultrasonography (multicompartment hypoechoic structure) and cytological study (atypical cells have been found) were performed. Thyroid carcinoma has been diagnosed. The patient has been referred in regional oncologic dispensary for further treatment (**Picture 2**).



Picture 2. Patient D., diagnosed with thyroid carcinoma.

A 73-year-old female patient S. has been referred with the diagnose of adenophlegmon of left post-maxillary area. Puncture of infiltrate has been made, no pus have been obtained; cytological study identified cells of atypical enlargement. Oncologist has made the diagnose of cancer of left parotid gland with secondary parotiditis and lymphadenitis. Pronounced chain-shape lymphadenitis on the lower parts of neck has been observed (**Picture 3**).



Picture 3. Patient S., diagnosed with cancer of left parotid gland with secondary parotiditis and lymphadenitis.

On such clinical cases tumor process, improperly taken for inflammatory one, was not diagnosed in proper time, resulting in prolonged (about a month), inappropriate treatment and absence of necessary extra examination.

Picture 4 demonstrates orthopantomogram of the female patient K., diagnosed with mandibular central cancer. The patient has been referred dentists more than once during 5 months, complaining of toothache and irradiating pain in the mandible. The patient has not been examined extensively at pre-hospital stage. 48 and 47 teeth have been subsequently extracted. An only later radiologic imaging was performed, revealing bone resorption of mandible with irregular edges. The patient has been referred in regional oncologic dispensary for further examination and treatment (planned half-resection of mandible). Thus, this clinical case have shown that inappropriate management of patient increased the tumor growth and led to late referral in specialized medical facility, resulted in worsening of prognosis for patient's recovery.



Picture 4. Orthopantomogram of patient K., diagnosed with left mandibular central cancer.

A 28-year-old female patient F. has been referred in maxillofacial unit at Poltava Regional Clinical Hospital, complaining of change of face configuration and pain in the area of the left parotid gland. The history established that the patient has been on regular medical check-up at the dental surgeon on the subject of chronic left parenchymatous parotiditis during 10 years. After occurrence of complaints the anti-inflammatory therapy has been provided at pre-hospital stage, but was not effective, and further ultraviolet irradiation of designated anatomic area (which is absolutely contraindicated in malignant tumors) led to heavy growth of the neoplasm. After thorough examination the patient has been diagnosed with adenocarcinoma of the left parotid gland and referred in oncologic dispensary with unfavorable prognosis (**Picture 5**).



Picture 5. Patient F., diagnosed with adenocarcinoma of the left parotid gland.

A physician, who adheres to principles of oncologic alarm, can feel more secured against late diagnostics and medical malpractice, which is usually expressed in unreasonably prolonged anti-inflammatory therapy, surgical interventions for opening of infiltrates without additional diagnostic technique, resulting in late visit to an oncologist and, consequently, loss of precious time. Such management facilitates the decrease in detection of extensive-stage malignant tumors of maxillofacial area, and, therefore, improve the prognoses for treatment, recovery and life of such patients.

References

1. Avetikov D. Major medical errors in diagnostics and its features in patients with malignant neoplasms in maxillofacial area / D. Avetikov // Materials of All-Ukr. Scient.-Pract. Conf. - Poltava, 2013. - P. 8-9.
2. Avetikov D. Premalignant lesions in maxillofacial area / D. Avetikov. - Poltava, 2012. - P. 80.
3. Paches A. Head and neck tumors / A. Paches. - M., 2000. - P. 480.
4. Fedayayev I. Malignant tumors of maxillofacial area / I. Fedayayev. - M., 2000. - P.160.
5. Amagasa T. Oral premalignant lesions / T. Amagasa // Int. Clin. Oncol. - 2011. - Vol. 16.- P. 1–4.
6. [Fujita M.](#) Diagnostic value of MRI for odontogenic tumors / M. [Fujita](#) // Dentomaxillofac Radiol. - 2013. - Vol. 42(5). -P. 201-202.
7. Gupta P. Smokeless tobacco: a major public health problem in the SEA region: a review / P. Gupta // Indian J. Public Health. - 2011. - Vol. 55. -P. 199–209.
8. Liu W. Malignant transformation of oral verrucous leukoplakia: a clinicopathologic study of 53 cases / W. Liu // J. Oral Pathol. Med. - 2011. - Vol. 40. - P. 312–316.
9. Llewellyn C. Risk factors for squamous cell carcinoma of the oral cavity in young people – a comprehensive literature review / C. Llewellyn // Oral Oncol. - 2001. - Vol. 37. -P. 401–418.
10. [Mortazavi H.](#) Oral potentially malignant disorders: an overview of more than 20 entities / H. Mortazavi // [J. Dent. Res. Dent. Clin. Dent. Prospects.](#) - 2014.- Vol. 8(1). - P. 6-14.

Philology

Gerayzade Ellada, Kafkas University

Ph.D., Associate Professor, the Faculty of Art and Science

Philosophical content of Nizami Ganjavi's poetry

Abstract: The article analyses Nizami Ganjavi's poetry from the point of view of the 21st century. The publication focuses on the philosophical content of his creativity.

Key words: Azerbaijan poetry, humanism, innovatory spirit, the problem of social justice

Nizami Ganjavi. What more can we say about Nizami than has already been said? He is the subject of innumerable articles, monographs and books, written in many languages. They have been studied exhaustively. Every line of every one of his works have been analyzed, re-analyzed, edited and re-edited; the scanty details of his life have been examined under countless microscopes; the world has judged him and found the greatest philosopher and poet, perhaps the greatest one of all time. This article can contain nothing new, perhaps nothing even valuable.

And yet each age can find some new aspects of great poets and writers, simply because, being great, no one age, no one person can see all of them. The twenty first-century Nizami is different from the nineteenth or even twentieth-century Nizami. So it will go on as long as civilization lasts and every new aspect of Nizami will be as true as any other.

This genius has created such poems which have won a standing in the treasury of world literature. He is considered to be one of the greatest humanists of the world. The ideas of the good and the right span the greater part of the field of moral philosophy of Nizami who believed in the inevitable triumph of good over evil.

Nizami Ganjavi is known as a great master of psychological images in the poetry of the Near East. All the heroes of Nizami rise to the level of psychological characters. The author deals with burning questions of the day in all his works.

The ideas of humanism found deep expression in Nizami's poetry, acquired new philosophical overtones and became a leading force in literature.

We know that humanism is the meaning and the content of Nizami's poetry. The central problems in his creative activity were a man and his destiny. The individual as a social-psychological phenomenon, his spiritual world, his position in life are the most important problems which made Nizami think.

Nizami's humanism is closely connected with his democratic view. Without hesitation, it is possible to say that Nizami was the only poet who was, for the most part, close to people

and laborers in the 12th century. It is true, that the heroes of his big epic works are mainly shahs, princes and princesses, and those who belong to the nobility. The literary traditions of the Middle Ages are it in the East or the West demanded from men-of-letters the depiction of only the lives and activities of the representatives of the nobility in their works. But it is also true that a literary work needs secondary characters in addition to main characters for the dynamic development of the plot. One can cite an endless list of portraits of these secondary characters – the representatives of the ordinary people and laborers. Gardeners, bakers, masons, teachers, shop-keepers, architects, painters, musicians, etc. fill the gallery of portraits created by the poet. Some of them are necessary in order to convey to the readers the main plot of the work more vividly. The third group of characters participates in the subsidiary episodes connected with the main plot. Sometimes the poet mentions a detail or a feature of these characters. The character is described from only one angle. But the whole work is enlivened. Here the writer's purpose, his great love for the representatives of the common people makes itself distinctly felt.

The majority of the poet's characters from common folk are distinguished by their wisdom, spiritual purity and will, and in most cases they surpass the shahs, the rulers, in these qualities. Khosrov's nature, his debased feelings are revealed when he is compared to Farhad, an ordinary man from the folk, who embodies the spiritual and physical power of the people. In order to complete the portrayal of Khosrov as a character the poet needs Farhad who directs the poem from the point of the idea inherent in it, and helps to clarify the main purpose of the writer. Here the democratism of Nizami's poetry is conspicuously revealed. Nizami repeatedly speaks of the role of the representatives of the people – labourers in the environment of the welfare and development of society. Labour embellishes life. The unity of wisdom and power may create marvels. Didn't the prescription rocks surrender to Farhad's pick? Designs and patterns carved on hard stones and rocks by Farhad give the impression of something enchanting. Sky-scrapers built by Simnar and Sheyda are magnificent. But what is the lot of the men – the labourers who embellish life. Farhad became the victim of a fatal lie. Toil-hardened Simnar was thrown down from the roof of a high building he had constructed. In this way Nizami reveals his hatred towards despotism, cruelty.

Nizami's word turns into a weapon against the world of exploitation founded on injustice. Nizami's pen is unique when he criticizes the voices of society or exposes the evils of feudal life. He could not but see deprivations around him. The country was being torn by internal strife. Handful of people lived in palaces in luxury and governed the country, while another group toiled and suffered in misery and poverty. Why, Nizami thought, had the people – the creators of all earthly blessings, the horny-handed masses – to live in starvation and to suffer? On what grounds does a group of spongers live in luxury, rob and exploit the labourers? Oppression of the unfortunate surpasses all boundaries. Wise, generous men are humiliated. It is possible to speak of humanity if owls' hoots are heard from the gardens instead of nightingale's songs, if thanks to the 'mercy' of the shahs, sheriffs and tax-collectors humiliate white-haired old women, if eyes are blinded because they see everything in their true dimensions, if tongues are cut out because they utter the truth?

Nothing humane is left in the human being
Because the essence of humanity has diminished.
If you learn what humanity is
Its meaning will surprise you.
The pupils of the eyes mourn today
Because the real humanity is dead (1, 3, 214).

One must correctly interpret the meanings of the lines where such concepts as 'man', 'humanity' are mentioned in Nizami's poems. The poet is perturbed because 'man' is a sacred concept for him. It is a great honor to have the name 'man'. 'Man' must be virtuous and generous by nature. Because of these qualities 'man' is said to be the personification of God on Earth. But thirst for money, wealth and property has deprived many a man of human qualities. 'The pearl of humanity is lost, 'Humanity has alighted on the wings of the legendary bird Phoenix'. Nothing humane is left, especially in the men who rule the country. The horrible scenes of the deeds of the so-called monstrous men who have lost the 'pearl' of humanity are terrifying.

Nizami's poetry marked a new stage in the development of literature of the peoples of the East; it is imbued with humanistic content and full of life asserting force. It has enriched and developed Eastern and world literature raised artistic thought to a completely new height (2, 90).

Humanism and innovatory spirit of Nizami's poems were mainly expressed by its thoroughly new attitude to man, by the new means of embodiment of human images. In Nizami's opinion, man is the most valuable thing on the earth. Man for Nizami is the foundation of society and of everything that exists on the earth; his welfare, his happiness is superior to anything else. Man can be happy only in a free society where goodness is the law of life. Evil makes man's existence unbearable, killing his creative abilities. Nizami believed that evil could and must be eliminated from life.

Nizami's art is a mirror of his era. Like a poet-citizen he whipped all the social and spiritual evils of feudal society either by lyrical or literary strokes or by the plot of his works, directly reproducing the events of the historical past or with the help of his imagination. And in this struggle Nizami made wisdom and thinking his banner. The poet criticized the drawbacks of feudal life and condemned the murders and robbery that prevailed there, the avidity, corruption, ambition, boastfulness in a vivid satirical manner. One of the main features that linked Nizami with ideas of the Eastern Renaissance was his criticism of the feudal state structure and the autocratic system of government and his exposure of social contradictions (3, 148). But the poet didn't only expose the evils. He searches for the ways of how to do away with these evils and propagates his Utopian ideas: spiritual and moral evolution.

Not only an individual but also a whole society may become perfect by spiritual and moral evolution. Spiritual and moral evolution is the triumph of Virtue and Light, and promotion of man to the 'level of God'.

During the whole period of his creative activity the poet thought of sensible, purposeful human life, of the perfect personality and the perfect society and he hoped at least a part of his ideal would be realized through the teaching of spiritual-moral purification.

In the epoch of Nizami and for a long time after the objectives of literature didn't include the aspirations the struggle for a better life which proceeded from laws of historical development. In the Middle Ages, eastern as well as Azerbaijan poetry is characterized by the theory of moral purification and spiritual evolution. Nizami was the first great man-of-letters who enriched his teaching with the achievements of image-beating thought. Against the contradictory, complicated background of Azerbaijan in the time of Renaissance, Nizami gave his teaching a new sense, a new spirit and direction, turned it into a perfect poetic and philosophical system and made it serve the democratic and social ideas of his creative work.

The problem of social justice is more complete and prominent in Nizami's interpretation of the teaching of spiritual-moral evolution. This is also connected with national and humane character of the poet's ideas. An appeal for justice is the 'internal' content in all his poems or circumstantially, with the help of his poetic imagination creates a gallery of literary images of unforgettable just rulers:

A shah must regulate the affairs of the country,
And be fair towards his subject
Only then would the people respect his instructions,
And his bosom - friends (1, 1, 113).

Thanks to the justice of Ormuzd 'grief had disappeared from the eyes', 'the country had turned into a flower garden'. Shah heralded that in the whole country 'the hands of yoke be tied'.

In the years of Shirin's reign taxes were not collected from townsmen and the peasantry. There was such abundance that 'a grain of wheat produced a hundred grains'. There had come such a time that 'partridges had made friends with eagles', 'the sheep and the wolf had become companions'. Nizami derived the following conclusion:

If a shah is of good will and intentions,
The grass would grow pearls instead of flower (1, 1, 314).

Under Nushaba's reign the ancient Barda had turned into the most prosperous and beautiful corner of the world, thanks to the ruler's justice and skill. The inhabitants of the country didn't experience grief and anxiety. 'You will see here nothing but mirth and delight'. "You may even find pigeon's milk in this country if you want'.

Such is the first stage to the social Utopia created by Nizami's poetic imagination. The problem of a just shah is important at this stage but not the only condition. His poem "Seven Beauties" is very interesting from this point of view. So what if Bahram-shah is fair and generous? Who does things in his view? Men like Rast Rovshan. Bahram is lost in his own reveries. He lives a comfortable and selfish life, spends much of his time in the company of beautiful ladies and hunting. Seizing an opportunity, the hypocritical, treacherous and brutal vizier sacrificed the country and the people for his sordid and aims. The country which once had been turned into an ideal land lived her deplorable days and made Nizami to come to the

conclusion: the material abundance and welfare of the society does not depend on the ruler's fairness or justice alone. His environment – his companions, the nobility, viziers, and emirs – must have the same quality and follows the ruler's example. The Shah – the ruler must be aware of how his men rule over the country and the subjects and prevent them from the wrong doing. The whole state apparatus must serve Virtue and be free from spiritual and moral maladies. Greediness, envy, treachery, arrogance, lying and egoism are spiritual deformities which bring harm and damage society. Spiritual purity and morale are reverse sides of material abundance and prosperity, Social-economic deformities cause spiritual ugliness or vice versa. Not only the ruler and his environment, but each member of society must strive to acquire the highest spiritual and moral qualities. Only then can we speak of a happy society. The story of Rast-Rovshan, the vizier, and subsidiary tales of the seven princesses, which are symbolic in essence, are all necessary for the poet to stress the above-mentioned idea.

However, Nizami's artistic presentation of the problem of the perfect man and the ideal society doesn't confirm the possibility of rooting out evil through spiritual and moral spiritual evolution. According to the poet it is possible to drive darkness out of man's soul if a shimmer is left in him from the pearl of manhood. Then a sparkle may be ignited. But if evil is deeply rooted in the nature of an individual or in the life of society and there is not a single ray of hope, then it is doomed, there is no need for reform.

In Bahram's nature there were only elements of gloom and shades of darkness. His morals were still governed by light and virtue. Therefore he easily did away with his faults and imperfections. Rast-Rovshan completely embodied worthlessness and that is why according to Nizami's ethical views he is desperate and men like him deserved a fitting punishment and they were punished too. A parallel to Rast-Rovshan – the symbol of evil – is the Evil, the hero of the 6th story ("Virtue and Evil" of the poem "Seven Beauties"). The poet describes Evil in great depth as a typical image of a man of impure morals and as a symbol of evil.

During the reign of Dara gloom and darkness dominated over light in the country and 'injustice raised his banner high', therefore the ancient crown of Kayan passed to the hands of the king of Macedonia.

Even in his early poem "The Treasure House of Mysteries" Nizami had the same conviction: a young and progressive prince is influenced by the evil forces in the country. The prince seeks a way out of the situation and finds it in a vision which is symbolic. A sage, a patriarch of the people tells the prince to take decisive measures against evil.

Gold and man, property and personality. In Nizami's teaching of spiritual evolution these two concepts and their interrelation are the center of attention. In the whole period of his creative activity Nizami thinks over the role of gold in the life of man and society and in the process of their purification from spiritual evils. This also must be appreciated as the reproduction of feudal reality in the work of art. The wealth of the country earned by the majority of people flows into the coffers of a handful of rulers and those who are strong and enables them to live in abundance and luxury. Moreover, gold flows into the chest and is left locked in the rooms unused, and turns into a pile of useless objects. With the help of his

marvelous poetry Nizami wanted to influence his contemporaries: What is the use of this external luster? To live at the cost of the blood of one's countrymen is not a humane quality. Trumpery never does anything good to men. If you are able, feed an orphan, help a beggar.

How does Nizami make use of legend about Harun and his treasure in order to hold back the rich of his time who robbed the people by accumulating wealth? The legend says that Harun was swallowed up by the earth with his 40 rooms full of gold.

Harun made a cap out of gold for himself,

And therefore was swallowed up by the earth (1, 1, 199).

Observe the fate of a man of such great wealth! Was he not blotted out with his contemptible wealth which turned friends and brothers into enemies and destroyed families? Remember it, ruler, you are blinded today by the luster of jewelry and the deceptive brilliance of gold. Don't believe it, but take a moral from this story – do not neglect the homeless, distribute your wealth among your poor subjects, make the miserable happy for a while, wipe away the tears of the strangers who long for their native land. This is the intention and purpose of the poet based on a folk legend which he wants to transfer to his readers.

This internal content is stressed repeatedly, directly or indirectly, symbolically or with the help of sketches in all the poems of Nizami.

References:

1. Низами Гянджеви. Собрание сочинений в 3-х томах. Баку, 1991.
2. Сəфəров М. Nizaminin fikir dūnyası // Azərbaycan, 1979, № 5, - С. 148-157.
3. Герайзаде Э.И. Курс лекций по азербайджанской литературе (I часть). Баку, Мутарджим, 2013, - С. 408.

Choroleeva Kornelia,

*University of Food Technologies – Plovdiv,
Senior Lecturer, MA, Language Education Centre*

Some Aspects of Word-Forming Shortening Devices in Specialized Discourse

Abstract: The paper analyzes some aspects of word-forming shortening devices in English and Bulgarian scientific texts. Some theoretical issues are discussed and some problematic issues are pointed out.

Keywords: word-formation, clipping, blending, initialisms, abbreviations, acronyms, English, Bulgarian

Introduction

It is generally assumed that the word-formation processes having to do with word reduction are typical of colloquial speech and slang. To some extent, this may be due to the fact that they contribute to the economy of expression characteristic of colloquial speech, clipping, for instance, by producing shorter linguistic forms, and blending by combining two or more linguistic elements and creating forms with meanings different from those of the prototypical units they stem from. However, clipping, blending and initialisms are also used in the specialized language of science and the professional jargon of the workplace. The language of computer specialists is a typical example of the significance of these word-formation processes in English: see, for instance: *FORTRAN (formula translation)*, *bit (binary digit)*, *codec (compressor/decompressor)*, *app (software application)*, etc.

Focus and Aim of the Study

The present paper analyzes some aspects of clipping, blending and initialism formation in scientific discourse. The broader domain of interest is Food Technology and the texts analyzed belong to Technology of Cereals and Baked Products and Technology of Milk and Dairy Products as representative of two of the staple food industries. The texts under study are authentic English and Bulgarian scientific texts. They were analyzed in order to pick up the relevant terminology in the two languages. The original goal was to extract the most recurrent terminological units and compile some basic vocabulary from the two sub-fields of Food Science mentioned above. This was done in view of the lack of specialized English-Bulgarian dictionaries of Food Science. The collected linguistic material is, undoubtedly, far from exhaustive but it may be a good starting point to build on. It comprises more than 2,000 terminological units, all of which are nouns or noun phrases in accordance with the view that the best linguistic embodiment of the term is the noun, or the substantivized part of speech. One of the proponents of this view is the Bulgarian terminologist M. Popova who claims that it is more convenient to analyze terminological units which are nouns and noun phrases, substantivized adjectives, participles, and substantivized adverbs (2012). She lists three main

reasons why she prefers substantivized parts of speech when it comes to terminological studies: 1) every part of speech can be transformed into a noun or into a substantivized linguistic unit; 2) quoting Sager, she believes that this will simplify somewhat the analysis, at least from the viewpoint of linguistic form, especially in the case of languages like English where a linguistic form can function as different parts of speech; 3) most nouns are semantically autonomous, which means that they need not be combined with other words, i.e. they are independent of the context in which they may appear to a greater extent than the other parts of speech [1].

Some Theoretical Remarks on Shortening in Word-Formation

Concerning clipping, it is believed that clipped forms in English became common in the 16th century although in Middle English there were many words¹ formed by means of aphaeresis, a subtype of clipping defined by the loss of initial unstressed syllables or vowels, e.g.: Old French *disport* > *sport* [2]. The transition to Modern English was characterized by apocope, or the loss of the final syllables of a word, e.g.: *chapman* > *chap*, *mistress* > *miss*, etc. Blending also gained ground, e.g.: *snar* + *gnarl* > *snarl*. Back-formation, which has also been studied as a shortening device [3] alongside acronymy, clipping, and blending, became popular in the 15th century, e.g.: *peas* > *pea*, *editor* > *to edit*, Old French *cerise* > *cherry*², etc.

The relative confusion regarding the various word-formation processes subsumed under the general heading of shortening devices has alarmed a number of linguists. G. Cannon, for instance, points out “the considerable overlapping and inconsistency within a general taxonomy” [4] giving examples as to how different scholars interpret differently blends, acronyms, initialisms, abbreviations, clippings, even contractions, one of the reasons being the dictionary practice which has contributed to the confusion over the centuries: “Since the fifteenth century, European (and American) dictionaries have been listing as abbreviations legitimate abbreviations like *D.B.S.* ‘de bonis suis’, clippings, contractions (items like *can’t*, which are pronounced as a shortened form), and visual devices. [...] When linguists like Bloomfield (1933, 488) and Wells (1956, 662) adopted this historical practice and described items like *prof*, *lab*, *vet*, and *ad* as abbreviations, the popular confusion was continued into modern scholarship.” [4]. In view of the above, Cannon (ibid.) suggests linguists use the term “shortening” to embrace processes of word reduction such as blending, clipping, acronymy, etc. and emphasizes the need to redefine these processes so that they can be successfully studied.

To some extent, the problem with definitions is probably influenced by the fact that some word-formation processes interact, that is the formation of a word is attributable to more than one such process, as is the case with the following example given by Algeo [5] as indicative of the way in which folk etymology operates: the Spanish *cucaracha* was modified to *cockroach*, then clipped to *roach*; thus, *roach* was formed with the help of both folk etymology and clipping. Algeo categorizes folk etymology as a minor type of blending (ibid.).

Another reason for the overlapping and inconsistency Cannon talks about may be the disagreement as to how much is lost in the product when compared to the source word and what should the structure of the product be. Gale (in Cannon, ibid.), for instance, includes *motel*, *brunch*, and *smog* into the category of acronyms instead of classifying them as blends.

¹ For the sake of convenience, “word” and “lexeme” are used interchangeably in this text.

² All examples are given by Pencheva [2].

The problem with structure also bears upon the way acronyms, abbreviations, and initialisms are defined, where there is confusion as well: acronyms are sometimes included in the category of abbreviations, or vice versa; initialisms may be considered as embracing both acronyms and abbreviations (ibid.) or abbreviations as including initialisms and acronyms. In this paper, abbreviations and acronyms are considered to be sub-types of initialisms, the major difference between the former two categories being the fact that acronyms may be pronounced as words while abbreviations are pronounced letter by letter. (For an in-detail analysis of initialisms, see, for instance, Cannon (ibid.)).

Linguists also disagree about the way in which such reduction devices are to be analyzed. Plag, for instance, analyzes blends and clippings from the point of view of prosody under the rubric of prosodic morphology. He replaces “shortening” or “reduction” by “truncation” explaining that it is “a process in which the relationship between a derived word and its base is expressed by the lack of phonetic material in the derived word” [6]. One of the results of truncation is clipping, most clippings being mono- or disyllabic. Blending is different in that it usually combines two base words although there is again loss of phonetic or orthographic material. Plag holds that blends and clippings can be analyzed in terms of syllabic structure, i.e. in terms of the four syllable constituents – onset, nucleus, coda, and rime. As regards blending, he also postulates the so-called blending rule $AB + CD \rightarrow AD$: “[...] it is always the first part of the first element that is combined with the second part of the second element [...]” (ibid.). A, B, C, and D are the respective parts of the elements, and B or C can be null, as in *guesstimate* < *guess* + *estimate*.

The study of blends and clippings in terms of phonology, however, has its opponents. I. Fandrych [7] is not convinced in the adequacy of such an approach because acronymy, blending and clipping have to do with sub-morphemic elements: initials in the case of acronymy, splinters in the case of blends, and “free splinters” (Fandrych’s term) in the case of clippings. The splinters in blends are bound because they cannot exist on their own whereas the splinters in clippings are free because “they undergo a process of semantic and stylistic dissociation (often accompanied by phonetic and/or graphemic changes) which can result in their complete emancipation: cases such as *pants*, *pub*, *bus* and the more recent *blog* are examples of clippings which have all but severed their ties with the lexemes on which they were based” (ibid.). Clipping and blending are somewhat arbitrary in that they do not take into account stress, syllable or morpheme structures.

In fact, Fandrych’s opinion also illustrates one of the major differences between clipping and blending pertaining to the nature of the elements they incorporate, the other basic difference being the number of source words involved in each process: clipping draws upon one source word while blending utilizes two or more source words. Therefore, as D. Danks [8] claims, there is no grey area of overlapping between clippings and blends although clipping and blending may interact as well, as in *sexploitation* < *saxophone* + *exploitation*, where the blend contains the clipping with which the splinter combines. Danks (ibid.) goes on to analyze the problematic areas of overlapping between clipping and blending and other word-formation processes. In brief, affixation and clipping share a grey area in which forms may function in both ways, e.g.: *-ology*, *-ism*. Blending may overlap with compounding when a blend uses a compound as a source word and the compound is curtailed at a morpheme boundary, e.g.: *slumlord* < *slum* + *landlord*. Another problematic area is the overlapping between blending and acronymy when, for instance, a blend contains an acronym or when an

acronym contains a clipped form of more than one letter, or of a whole syllable, as in *linac* < *linear accelerator*. Danks (ibid.) suggests the latter be classified as a clipping compound which she visualizes as a sub-type of blending. Her tentative definition of clipping compounds, a term coined by Bauer, is the following: “[...] it is possible at this point to suggest a description of a clipping compound as “a form composed of either ‘initial clipping + initial clipping’ or of ‘initial clipping + word’” (ibid.).

Concerning blending, including its manifestation in scientific language, one stumbles upon another problem: terminology often contains linguistic elements which linguists have called combining forms, e.g.: *astro-*, *electro-*, *hydro-*, *-naut*, etc. Their function resembles that of affixes; they are usually borrowed from Greek or Latin; they are bound and they appear in the so-called neo-classical compounds. It turns out that there is an overlapping area between blends and neo-classical compounds since some words contain both splinters and combining forms, e.g.: *astrodemic* < *astro-* + *epidemic*. Danks’ solution to the problem is to regard such forms as blends using combining forms as one of their source elements [8], in which case there are two possibilities: an initial combining form plus a terminal splinter, as in the example above, or an initial splinter plus a terminal combining form.

Results and Discussion

The total number of terms picked up from the scientific texts in English and Bulgarian were over 2,000. The terms were collected according to their frequency of occurrence and relevance to the sphere of knowledge we were interested in. This means that the extraction process did not focus on shortening devices as such; the presence of the lexemes showing reduction on the word-formation level was recognized at a later stage when the collected material was reviewed. Out of the total 2,000 terminological units in the corpus, about 155 manifest some sort of shortening and can be classified as initialisms, clipped or blended forms, the initialisms being twice as much as the other two categories. Thus, some form of shortening is observable in about 7.7% of the terminological units, of which clipping and blending account for about 2.5%.

The figures are approximate but they illustrate the fact that scientific discourse often resorts to shortening word-formation devices explainable in terms of the need for brevity of expression and accuracy, which is obvious in the case of initialisms, especially those standing for quite long phrases, e.g.: *SMUF* < *simulated milk ultrafiltrate* (which may be classified as an acronym and where the last two letters stand for one word), *MNFS* < *moisture-in-nonfat substances*, *MRS-agar* < *Man-Rogosa-Sharpe agar*, etc. The examples show that initialisms usually leave out function words, as in the second example above, which remain unrepresented. Initialisms may be formed from proper names, too, as in the third example, when there is more than one name in the phrase, which makes it too long to pronounce or when the names are considered difficult to pronounce, e.g.: *SBR method* < *Schmidt-Bondzynski-Ratzlaff method*. The proper names in such noun phrases function more like adjectives formed from common nouns. Some initialisms in the corpus are homonymous with personal names, which may or may not be deliberately sought, as in *MACY* < *moisture-adjusted cheese yield*, *ELISA* < *indirect enzyme-linked immunosorbent assay*. In this case, the initialism probably first appeared in writing and was deliberately coined. There are obviously initialisms which facilitate the usage of some substance-denoting terms whose pronunciation is rather cumbersome, e.g.: *BHA* < *butylated hydroxyanisole*, *BHT* < *butylated hydroxytoluene*, *ATP* < *adenosine triphosphate*. Other terms are not so transparent because they represent

some, not all, of the words in a rather long sequence, e.g.: *DATEM* < *diacetyl tartaric acid ester of mono- and diglycerides*.

Semantically, the initialisms collected fall into the following groups: 1) units of measurement, e.g.: *BTU* < *British Thermal Unit*, *CFU* < *colony-forming unit*; 2) (chemical) substances, compounds, enzymes, etc., e.g.: *DVI* < *direct vat inoculate*; 3) scientific methods, processes of analysis, e.g.: *DEFT* < *direct epifluorescence filter technique*, *FAB-MS* < *fast atom bombardment mass spectrometry*; 4) machines and equipment, e.g.: *CSTR* < *continuously stirred-tank reactor*, *CD nozzle* < *converging-diverging nozzle*; 5) regulations and standard-setting agencies, e.g.: *BP* < *British Pharmacopoeia*, *GMP* < *Good Manufacturing Practice*, etc. As regards the Bulgarian counterparts of these initialisms, it seems that groups 3) and 5) tend to make greater use of initialisms in Bulgarian as compared to the other categories, which may be due to the problems of translating terminology.

Some domains in which clippings and blends occur in the corpus are the same as those in which we find initialisms, i.e. names of substances and products, technological processes, machines and equipment, but also in brands, e.g.: *Silon*, and hybrid products, e.g.: *triticale* < *Triticum* (the scientific name of wheat) + *Secale* (the scientific name of rye).

Prototypical clipping of one source word was found in examples illustrating two of the three major types of clipping: 1) retaining the beginning of the lexeme and omitting the final part, as in *coli index* < *coliform index*, *coli titre* < *coliform titre*, *log phase* < *logarithmic phase*, where only the first element of the compound³ is clipped, or *monocots* < *monocotyledons*, where a one-word term is clipped; 2) retaining the final part of the lexeme and omitting the beginning, as in *phage* < *bacteriophage*, *sifter* < *plansifter*. No examples were found where the middle part of the source word was kept, e.g.: *flu* < *influenza*. There was one example where the middle part was omitted, e.g.: *isozyme* < *isoenzyme*, and we may classify this example either as a blend containing an initial combining form (*iso-*) and a terminal splinter or as a neo-classical compound made up of two combining forms, the latter analysis probably being more plausible since the *-zyme* element comes from the Greek word for leavening and is not a clipped form in itself.

Clipping was also manifested in a few examples comprising more than one lexeme in which only one or two members were clipped and there was no fusion of the elements, so the examples cannot be analyzed as blends, e.g.: *casein tris buffer* < *casein trishydroxymethyl aminomethane buffer*, *converging-diverging nozzle* > *con-di nozzle*, *multi-strain starter culture* < *multiple-strain starter culture*, *dyox* < *carbon dioxide*. The second example is interesting in that it shows a gradual process of shortening going through clipping (*con-di nozzle*) and ending in the initialism mentioned earlier on (*CD nozzle*). Gradual clipping, accompanied with blending, is also manifested in *bromine cresol purple* > *bromocresol purple* > *brom cresol purple*. In the third example above, the *multi-* element may be analyzed as a clipping of *multiple* or as a combining form. It seems that it should be considered a combining form when there is no synonymous phrase with *multiple*, e.g.: *multi-stage pump*, not *multiple-stage pump*. The example with *dyox* is probably best analyzed as a clipping of the second component which has been influenced by its pronunciation (similar to the “phonic approximation” Danks (2003) talks about, as in *mike* < *microphone*).

³ These compounds are definable as compounds containing clippings and they are not to be confused with the so-called clipping compounds.

Some of the examples may be considered to be clipping compounds which are not to be confused with compounds containing clippings, e.g.: *coli index*. Clipping compounds are not so transparent and their deciphering necessitates contextual clues. Therefore, we may say that *con-di nozzle*, which contains clipped forms and a word, and *capex* < *capital expenditure*, are clipping compounds because the clipped components do not fulfil the definition of clippings as free forms which are easily identifiable outside the context.

The corpus also included terms analyzable as blends if we adopt Danks' definition of blends which goes as follows: "With regard to the necessity of splinters within blends - as long as there is an overlap at the point of fusion, any combination is possible and curtailment is not necessary. If there is no overlap, though, curtailment of at least one of the source elements is essential and that curtailment must come at the point of fusion." [8]. Some examples are: *aldehyde* < *alcohol dehydrogenatus*, *aldol* < *aldehyde* + *alcohol*, *bioghurt* < *bio-* + *yoghurt*, *cryovac* < *cryo-* + *vacuum*, *nicotinamide* < *nicotinic amide*, *formaldehyde* < *formic acid* + *aldehyde*, *perlactic acid* < *hydrogen peroxide* + *lactic acid*, *Silon* < *silicone* + *Teflon*, etc. Some terms include others which are blends themselves, e.g.: *aldol* and *formaldehyde* incorporate *aldehyde*. Other terms contain combining forms, such as *bio-* and *cryo-*, which is typical of terminology. There are also blends featuring a linking vowel, as in *bactofugation* < *bacteria* + *centrifugation*.

Some terms denoting measuring instruments have an alternative and are difficult to analyze, e.g.: *densimeter/densitometer*, *viscometer/viscosimeter* may be analyzed as blends with a combining form and, in the second example of the first pair, with a linking vowel, or as neo-classical compounds due to the disagreement as to whether the definition of neo-classical compounds may embrace the combination of a word and a combining form.

As regards the Bulgarian counterparts of the English terms, a large number of the terms are borrowed into Bulgarian and some form of word reduction may or may not be visible in the Bulgarian term, e.g.: *brom cresol purple* – *бромкрезолпурпур* (no observable shortening in Bulgarian); *log phase* – *лог-фаза* (observable shortening in Bulgarian). With brands, observable word reduction in Bulgarian is very likely although there may not be a one-to-one correspondence between the English and the Bulgarian term due to the different origin of similar products, i.e. in one of the two languages there may be more than one shortened form denoting the same concept, e.g.: *polyethylene terephthalate* > *PET* – *полиетилентерефталат* > *ПЕТ* but also *лавсан* < *Лаборатории высокомолекулярных соединений Академии наук СССР*.

In the corpus, there are a number of terms for various pieces of equipment where the English terms show no visible word reduction in contrast to their Bulgarian counterparts which do, e.g.: *enrobing machine* – *тункмашина*, where the clipped part obviously comes from the Bulgarian for *enrobing*. However, other Bulgarian terms are harder to analyze because it is not clear whether there is any word reduction or the term is simply a borrowing which follows the word-formation pattern of the donor language, e.g.: *coating machine* – *дражирмашина*, where the clipped part may come from the Bulgarian for *coating* or the term may be a calque of the German *Dragiermaschine*.

Conclusions

Shortening processes in word-formation are active in terminology as well but it remains to be seen how productive they are, which may be done on the basis of a larger corpus of data. Contrastive studies between languages may prove to be fruitful, especially

studies on languages belonging to different branches of the Indo-European family tree. Other aspects of prospective analysis may focus on the problematic areas of overlapping between the different word-formation devices and this may help in the redefinition of clipping, blending, acronyms and other types of word-formation. No matter what solutions linguists will offer, however, the marginalization of the shortening devices in word-formation remains in the past.

References:

1. Попова М. Теория на терминологията. Велико Търново, 2012 – pp. 44 - 45
2. Pencheva M. What's In a Word. Sofia, 2001
3. Kreidler Ch. W. Creating New Words by Shortening. Paper presented at the Interdisciplinary Conference on Linguistics. Louisville, Kentucky, 1978
4. Cannon G. Abbreviations and Acronyms in English Word-Formation. In: American Speech, Vol. 64, No 2 - pp. 99 – 127. Duke University Press, 1989 – pp. 105 - 106
5. Algeo J. The Origins and Development of the English Language. Boston, 2010
6. Plag I. Word-Formation in English. CUP, 2003 – pp. 116 - 123
7. Fandrych I. Submorphemic Elements in the Formation of Acronyms, Blends and Clippings. In: Lexis 2, 2008 - pp. 105 - 123
8. Danks D. Separating Blends: A Formal Investigation of the Blending Process in English and Its Relationship to Associated Word-Formation Processes. Thesis submitted in accordance with the requirements of the University of Liverpool for the degree of Doctor of Philosophy, 2003 – p. 68, p. 151, p. 20

*Guzak Alina, Chernivtsi National University,
postgraduate student, the Faculty of Foreign Languages*

Precedent texts in political discourse and their role in the creation of the positive image of the modern political leader (based on the speeches of American presidents)

Abstract: The article looks at the peculiarities of use of the precedent texts for creation a positive image of the political leader. The work is based on 60 original political speeches of American Presidents. The actual material dates from the post-war period to nowadays. The investigation results in the conclusion that precedent texts applied in presidential oratorical speech enhance effectiveness of the pragmatic performance and, consequently, contribute to a positive image of the modern political leader.

Key words: political discourse, presidential speech, political image, precedent phenomenon, precedent text.

*Гузак Аліна, Чернівецький національний університет,
аспірант, факультет іноземних мов*

Прецедентні тексти у політичному дискурсі та їх роль у формуванні позитивного іміджу сучасного політичного лідера (на матеріалі промов американських президентів)

Анотація: У статті розглянуто особливості вживання прецедентних текстів, які слугують для формування позитивного іміджу сучасного політичного лідера. Робота виконана на матеріалі 60 оригінальних політичних промов американських президентів. Матеріал дослідження охоплює період від повоєнного часу і до сьогодення. У результаті проведеного аналізу робиться висновок, що використання прецедентних текстів в президентській ораторській промові посилює прагматичну ефективність виступу і, як наслідок, сприяє створенню позитивного іміджу сучасного політичного лідера.

Ключові слова: політичний дискурс, президентська промова, політичний імідж, прецедентний феномен, прецедентний текст.

У фокусі нашого дослідження — мовні чинники президентської промови та їх позамовна роль у створенні позитивного іміджу публічної людини. На наш погляд, поняття політичного іміджу найбільш повно трактується в політологічному словнику: «Політичний імідж — це своєрідне уявлення населення про ідеальне втілення тієї чи іншої соціальної ролі» [1, с. 14]. Імідж формується, змінюється, удосконалюється, коригується, щоб відповідати запитам суспільства. Щоб стати лідером і залишатися ним, політику недостатньо володіти потенційною владою, треба користуватися нею, постійно

впливати на інших людей, нав'язувати їм свою волю і реалізовувати через них свої рішення, перетворювати цих людей у своїх послідовників.

В політичному житті сьогодення найбільш потужним і надійним засобом впливу політика на громадськість є пряме звернення політичного діяча до народу своєї країни. У промовах політик не тільки дає характеристику певним подіям та окреслює перспективи подальшого розвитку держави, а й конструює свій образ (імідж) і навіть створює специфічну політичну реальність. Питання іміджу президента є надзвичайно важливе в наш час, адже це вагома складова його політичного успіху. Звідси, дослідження тексту президентської промови в аспекті створення певного політичного іміджу набуває особливої **актуальності** оскільки дозволяє прогнозувати, як політичний лідер буде сприйматися громадськістю та визначати його місце в національній свідомості.

Об'єкт дослідження — вербальний аспект створення політичного іміджу. **Суб'єкт** — особливості вживання прецедентних текстів у формально-комунікативній організації промов американських президентів для позитивного сприйняття особистості політика громадою.

Явище прецедентності досліджували як закордонні, так і вітчизняні вчені-лінгвісти: Д. Багаєв, М. Бахтін, Д. Гудков, В. Дем'янков, Ф. Джонсон-Лейрд, А. Залевська, В. Карасик, Ю. Караулов, У. Кінч, В. Костомаров, В. Красних, О. Кубрякова, Дж. Крістева, Ю. Лотман, Є. Попова, Ю. Прохоров, Т. Фесенко, та ін. Віддаючи належне їх науковим здобуткам, зауважимо, що проблема використання особливих прецедентних феноменів для формування позитивного іміджу політичного лідера, залишається не достатньо розробленою.

Метою даної статті є виявлення особливостей вживання прецедентних текстів, характерних для президентської ораторської промови, та визначення їх ролі у створенні позитивного іміджу сучасного політичного лідера.

Поставлена у роботі мета передбачає вирішення таких завдань: визначення понять «президентська промова», «прецедентний феномен», «прецедентний текст», «політичний імідж» та виявлення їх основних характерних ознак; з'ясування типів прецедентних текстів, які найчастіше використовуються в президентській ораторській промові; дослідження впливу прецедентних текстів на створення позитивного іміджу політичного лідера.

Робочою гіпотезою нашого дослідження є припущення, що саме використання прецедентних текстів, як проявів національної своєрідності мови, втілення взаємозв'язку умов існування народу, його культури, мови та ментальності, може слугувати вербальним механізмом створення позитивного іміджу сучасного політичного лідера.

Матеріалом дослідження є 60 політичних промов американських президентів від повоєнного періоду і до сьогодення.

Президентська промова представляє собою офіційний усний публічний виступ глави держави (президента), з позитивними чи негативними оцінками, обґрунтуваннями, конкретними фактами, накресленими планами, перспективою політичних змін [2 с. 35]. Такий виступ характеризується емоційністю, чіткістю постановки проблем, насиченістю, конкретністю, дієвістю, а також стислими часовими межами, і, як слушно зазначає І. Б. Морозова, об'єднує дві функції: функцію повідомлення інформації і функцію впливу [3, с. 64]. Кінцевим призначенням промови є вплив на свідомість аудиторії, на її вибір, життєві позиції, думки, переконання. Її вивченню та аналізу присвячено багато наукових розвідок як закордонних, так і вітчизняних вчених-лінгвістів: І. В. Арнольд, А. М. Баранов, М. В. Блажевич, М. В. Китайгородська, Г. В. Колшанський, Дж. Лакофф, А. К.

Михальська, Р. Олівер, Л. Г. Павлова, Г. Г. Почепцов, М. М. Розанова, А. Ф. Селіванов, Р. Харт, І. Г. Чердніченко та ін.

Виступ політичного лідера є центральним елементом індивідуального іміджу, через який він може вселити іншим уявлення про себе. Звідси, впливає необхідність володіння технікою безпосереднього контакту. На практиці, це досягається завдяки ораторському мистецтву, що включає не лише голосові дані і правильну літературну мову, а й логіку суджень, уміння творити в мові. Формування іміджу відбувається як стихійно, неусвідомлено, так і свідомо, тобто ретельно відстежуються особливості сприйняття політика і продумується нова стратегія і тактика формування сприятливого образу. Це результат довгої спільної праці іміджмейкерів, психологів, соціологів, спічрайтерів тощо. Щоб зробити свій виступ більш яскравим та вражаючим, політик-оратор використовує прецедентні феномени, які свідчать про високий рівень комунікативної компетенції мовної особистості та сприяють реалізації її мовленнєвих інтенцій.

О. О. Селіванова у термінологічній енциклопедії «Сучасна лінгвістика» розглядає прецедентні феномени як компоненти знань, позначення та зміст яких добре відомі представникам певної етнокультурної спільноти [4, с. 492]. Характерною рисою прецедентних феноменів є актуальність в когнітивному (пізнавальному й емоційному) плані: за ними завжди стоїть певне уявлення, загальне і обов'язкове для всіх носіїв того чи іншого національно-культурного менталітету. Апеляція до прецедентного феномену постійно поновлюється в мовленні представників того чи іншого етносу. Отже, слушно зазначити, що прецедентні феномени створюють певну систему цінностей, регулюють соціальну поведінку представників окремої національної лінгвокультурної спільноти, а саме засуджують або схвалюють її. Апелюючи до тих чи інших цінностей, політик виділяє ціннісні доміанти, що утворюють когнітивний тезаурус його цільової аудиторії. Така апеляція викликає емпатію, тим самим сприяє зменшенню дистанції між політиком і аудиторією.

Основним типом серед вербальних прецедентних феноменів виступає **прецедентний текст**. Цей термін був вперше запропонований вченим-лінгвістом Ю. М. Карауловим, який позначив ним текст, основними ознаками якого є особлива значущість як для окремих особистостей, так і для значної кількості осіб [5, с. 106]. На думку В. В. Красних, прецедентний текст — це вербальний прецедентний феномен, що зберігається в когнітивній базі у вигляді інваріанта сприйняття. Знання інваріанта сприйняття прецедентного тексту — необхідне та обов'язкове для всіх представників певної спільноти. Перш ніж набути статусу прецедентного, текст проходить через певний алгоритм сприйняття, що передбачає поділ характеристик тексту на значущі/незначущі та фіксування перших при ігноруванні других [6, с. 68].

У нашому розумінні прецедентний текст — це відомий твір, актуалізований в інших текстах, звернення до якого скероване лінгвокогнітивними механізмами інтертектуальності. Прецедентними текстами в політичному дискурсі можуть слугувати політичні документи: конституції, закони. Крім того, це можуть бути літературні твори, тексти політичних промов відомих політичних діячів, їхня кореспонденція тощо. Зауважимо, що особливістю прецедентних текстів є те, що вони рідко вводяться в мовлення повністю, частіше — фрагментами, натяками.

Як відомо, релігія відіграє важливу роль у формуванні та розвитку американських інститутів, впливає на всі сфери життя в країні, включаючи і політичну сферу, тому Біблія є найбільш поширеним прецедентним текстом у президентській промові. Звернення до Бога, біблійні цитати, притчі та молитви служать для посилення прагматичної ефективності

виступу політичного лідера. Апелюючи до загальнолюдських цінностей та ідеалів, акцентуючи позитивні перспективи розвитку країни шляхом залучення біблійної лексики, використовуючи у своїй промові релігійні мотиви, президент нагадує громадянам про основні закони, яких необхідно дотримуватися заради стабільності, стійкості та спокою в суспільстві. Так, Р. Рейган зазначає, що протягом століть наголос Біблії на співчутті і любові до ближнього знайшов вираження в інституційних та урядових соціальних програмах допомоги і підтримки, таких як приватна благодійність, створення шкіл і лікарень, а також скасування рабства: *For centuries the Bible's emphasis on compassion and love for our neighbor has inspired institutional and governmental expressions of benevolent outreach such as private charity, the establishment of schools and hospitals, and the abolition of slavery* [7]. Президент Д. Ейзенхауер говорить, що без Бога не може існувати ні американська форма уряду, ні американський спосіб життя. Визнання Всевишнього є першим, самим основним, вираженням американізму. Батьки-засновники помітили це, і, з Божою поміччю, це визнання буде продовжуватись: *Without God there could be no American form of government, nor an American way of life. Recognition of the Supreme Being is the first, the most basic, expression of Americanism. Thus, the founding fathers of America saw it, and thus with God's help, it will continue to be* [7].

Біблія слугує прецедентним текстом для політиків-ораторів сьогодення, який вони застосовують у своїх виступах для встановлення контакту з населенням. Це своєрідна сполучна ланка між політиком та аудиторією, яка забезпечує формування позитивного ставлення до тієї чи іншої політичної фігури. Релігійність політичного лідера сприяє зміцненню довіри населення до органів державної влади, а отже і створенню його позитивного іміджу. Частотність вживання звернень до Бога, цитат з Біблії та промовляння молитв у виступах президентів відображена у таблиці 1:

Таблиця 1

Питома вага відносного вживання звернень до Всевишнього, біблійних цитат та молитв у промовах американських президентів від повоєнного періоду і до сьогодення

	Американський політичний дискурс	
	кількість	питома вага, (%)
Звернення до Бога	268	80
Цитати з Біблії	51	15.22
Промовляння молитви	16	4.78
Разом	335	100

З наведеної таблиці видно, що релігія в житті кожного американця займає помітне місце. Біблія є вічним невичерпним джерелом ідей, образів та мотивів в політичному дискурсі. Усі новообрані президенти приносять присягу, кладучи руку на Біблію та виголошуючи звернення до Бога, і, таким чином, вселяють своєму народу надію на краще майбутнє та віру в успіх своєї діяльності як державного лідера. Оскільки президент країни сприймається більшістю населення як символ нації, тому він зобов'язаний відігравати важливу політико-релігійну роль, не тільки як політичний лідер країни, але і як своєрідний священнослужитель державного культу. У зв'язку з цим у публічних виступах президентів США питома вага

вживання звернень до Бога становить 80%, біблійних цитат — 15.22%, молитв — 4.78%. Таким чином, в результаті дослідження встановлено, що звернення до Бога, біблійні цитати, притчі та молитви служать для посилення прагматичної ефективності виступу політичного лідера.

Іншим джерелом, до якого досить часто звертаються американські президенти у своїх виступах, є література, зокрема поезія. Виступаючи перед студентами Амхертського коледжу, Дж. Ф. Кеннеді декламує рядки з вірша «Необраний шлях» Роберта Фроста — відомого американського поета, чотириразового лауреата Пулітцерівської премії:

Two roads diverged in a wood, and I —
I took the one less traveled by,
And that has made all the difference [7].

я шлях обрав собі в гаю густім,
що майже був не ходжений ніким —
і все моє життя пішло інак ... (тут і далі переклад мій).

Роберта Фроста президент порівнює з гранітом, характеризує як сильну постать сучасної Америки. Він був митцем і американцем в найвищій мірі. Нація проявляється саме в таких людях, яких шанують та пам'ятають: *Robert Frost was one of the granite figures of our time in America. He was supremely two things: an artist and an American. A nation reveals itself not only by the men it produces but also by the men it honors, the men it remember* [7]. З допомогою творчості Р. Фроста президент Дж. Ф. Кеннеді намагається підкреслити роль мистецтва в житті цілої нації. У мистецтві людина знаходить і нові знання, і відповіді на життєво важливі питання, і заспокоєння від повсякденної суєти, і насолоду. Президент наголошує, що народ, який зневажливо ставиться до мистецтва заслуговує на долю одного з героїв поезії Р. Фроста — долю найманця, у якого немає на що озиратися з гордістю та того, на що слід з нетерпінням очікувати: *And the nation which disdains the mission of art invites the fate of Robert Frost's hired man, the fate of having «nothing to look backward to with pride, and nothing to look forward to with hope»* [7].

Тексти політичних документів (Конституція, Декларація незалежності, законодавчі акти тощо) також належать до прецедентних текстів, поширених в президентській ораторській промові. Так, президент Барак Обама у своїй промові до 50-річчя з дня маршу на Вашингтон, пригадує події 1963 року, коли близько 300 тисяч людей пройшли мирною ходою до меморіалу Лінкольна, де Мартін Лютер Кінг виголосив свою знакову промову «У мене є мрія». Президент Б. Обама наголошує, що ті американці прийшли вимагати реалізації для себе основного припису Декларації незалежності — фундаментального принципу, на якому заснована демократична форма правління: *We hold these truths to be self-evident, that all men are created equal, that they are endowed by their Creator with certain unalienable rights, that among these are Life, Liberty and the pursuit of Happiness* [7]. — Ми вважаємо самоочевидною істиною, що всі люди створені рівними, що вони наділені Творцем певними невід'ємними правами, серед яких право на життя, свободу та прагнення до щастя. Далі Барак Обама, з метою кращого пояснення цілей учасників маршу, цитує уривок із промови Кінга у Американській федерації праці та Конгресі виробничих профспілок: *Dr. King explained that the goals of African Americans were identical to working people of all races: «Decent wages, fair working conditions, livable housing, old-age security, health and welfare measures, conditions in which families can grow, have education for their children, and respect in the community»* [7]. — Мета афроамериканців, як і представників робочого класу будь-якої раси, полягала у

прагненні отримувати пристойну зарплату, мати належні умови праці, житло, придатне для проживання, пенсійне, медичне та соціальне забезпечення; умови, за яких сім'ї можуть зростати, мати можливість надати своїм дітям освіту, а також користуватися повагою суспільства.

Президент Л. Джонсон у щорічному зверненні до Конгресу про стан справ у країні апелює до «Закону про безпеку на вулицях». Зокрема, він цитує положення, у якому йдеться про рішення Конгресу допомогти державним і місцевим органам влади у зниженні злочинності: *In the Safe Streets Act of 1968, Congress determined «To assist state and local governments in reducing the incidence of crime»* [7]. Як бачимо, посилання на законодавчі акти надають президентській промові більшої ваги, а також певної конкретизації, зокрема окреслюють коло питань, порушених у виступі.

Під час аналізу фактичного матеріалу, було відмічено, що особисті нотатки відомих політичних діячів (щоденники, кореспонденція тощо) також виконують роль прецедентного тексту в президентській ораторській промові. Так, у своєму прощальному зверненні до американського народу президент Р. Ніксон розповідає уривок зі щоденника Теодора Рузвельта, який йому найбільше запам'ятався. У ньому йшла мова про молодого адвоката з Нью-Йорку, який одружився на вродливій дівчині і у них народилася прекрасна донька. Здавалося, їхнє життя тільки почалося, як раптом помирає його дружина, яка тільки стала матір'ю. Теодор Рузвельт, якому тоді виповнилось 26 років, зізнається, що світло згасло в його житті назавжди: *When she had just become a mother, when her life seemed to be just begun and when the years seemed so bright before her, then by a strange and terrible fate death came to her. And when my heart's dearest died, the light went from my life forever* [7]. Далі президент Р. Ніксон наголошує, що Т. Рузвельт знайшов у собі сили жити далі, трагедія не зламала його. І він не тільки став президентом, але, і по завершенню свого правління, продовжував служити своїй країні. Звичайно, він не завжди чинив вірно, приймав правильні рішення, але завжди залишався людиною: *He thought the light had gone from his life forever — but he went on. And he not only became President but, as an ex-President, he served his country, always in the arena, tempestuous, strong, sometimes wrong, sometimes right, but he was a man* [7]. Своім виступом президент Р. Ніксон намагався показати кожному американцеві, що політичні лідери країни сповідують ті ж самі загальнолюдські цінності, що і будь-яка пересічна людина, їм також боляче, коли вони втрачають своїх близьких, їм також потрібне співчуття. Однак, завжди потрібно залишатися сильним та приносити користь своїй країні, своєму народу. Т. Рузвельт виступає своєрідним прикладом для наслідування.

Президент Р. Рейган у своїй інавгураційній промові як прецедентний текст використовує уривок зі щоденника рядового американського солдата, який героїчно загинув у Першій світовій війні, виконуючи свій громадянський обов'язок. Р. Рейган розповідає, що Мартін Трептоу звільнився з роботи, щоб вступити до лав знаменитої райдужної дивізії, яка направлялась у Францію. Там, на західному фронті, він був убитий, намагаючись донести повідомлення між батальйонами під сильним артилерійським вогнем. Кажуть, що на його тілі знайшли щоденник. На форзаці, під заголовком «Моє прохання», він написав такі слова: Америка повинна виграти цю війну. Я буду працювати, економити, жертвувати, терпіти, завзято боротися, наче перемога залежить тільки від моїх дій: *a young man, Martin Treptow, who left his job to go to France with the famed Rainbow Division. There, on the western front, he was killed trying to carry a message between battalions under heavy artillery fire. We're told that on his body was found a diary. On the flyleaf under the heading, «My Pledge», he had written these words:*

«America must win this war. Therefore I will work, I will save, I will sacrifice, I will endure, I will fight cheerfully and do my utmost, as if the issue of the whole struggle depended on me alone» [7].

Як бачимо, політик-оратор у своєму виступі, як правило, використовує ті прецедентні тексти, які якнайкраще відповідають моральним цінностям, світовідчуттю та світогляду його народу. Це, переважно, релігійні книги, літературна класика, які надовго зберігаються у людській пам'яті, а також ключові тексти поточного моменту, до яких звертаються досить активно, але за короткий проміжок часу. Сюди відносять політичні документи, тексти знакових промов відомих політичних діячів, їхню кореспонденцію, тощо.

Таким чином, у результаті дослідження встановлено, що вербальна складова промови є дійсним засобом формування іміджу успішного політика. Використовуючи прецедентні тексти у своєму виступі, апелюючи з їх допомогою до загальнолюдських цінностей, національних ідеалів, президент переконує громадян своєї країни у позитивному ставленні до своєї особистості.

Перспективним вважаємо подальше детальне вивчення мовних засобів реалізації категорії інтертекстуальності та прецедентності на матеріалі президентських промов, оскільки їх текст постійно збагачується і модифікується, формуючи нові або корегуючи вже усталені тенденції розвитку мови.

Список літератури:

1. Корнієнко В.О., Денисюк С.Г. Імідж політичного лідера: проблеми формування та практичної реалізації: Монографія / В.О. Корнієнко, С.Г. Денисюк. — Вінниця : УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2009. — 144 с.
2. Гузак А. М. Позитивний імідж сучасного політичного лідера: вербальні механізми створення / А. М. Гузак // Нова філологія. Збірник наукових праць / гол. ред. Єнікеева С. М. — Запоріжжя: ЗНУ, 2014. — № 60. — С. 35-42.
3. Морозова І.Б. Парадигматичний аналіз структури і семантики елементарних комунікативних одиниць у світлі гештальт-теорії : Монографія / І.Б. Морозова. — Одеса : Друкарський дім, 2009. — 384 с.
4. Селіванова О.О. Сучасна лінгвістика: термінологічна енциклопедія / Олена Олександрівна Селіванова. — Полтава : Довкілля-К, 2006. — 716 с.
5. Караулов Ю.Н. Роль прецедентных текстов в структуре и функционировании языковой личности / Ю.Н. Караулов // Научные традиции и новые направления в преподавании русского языка и литературы: доклады. — Москва: Русский язык, 1986. — С. 105-126.
6. Красных В.В. Этнопсихолінгвістика и лингвокульторология / В.В. Красных. — М. : Гнозис, 2002. — 282 с.
7. [Presidential Speech Archive \[електронний ресурс\]](http://millercenter.org/president/speeches) — Режим доступу: <http://millercenter.org/president/speeches>.

*Kadyrova G.R., Kazakh National Pedagogical
University named after Abai Almaty, Kazakhstan,
PhD, Associate Professor*

ON THE FORMATION PUBLIC SPEAKING SKILLS WHEN TEACHING STUDENTS THE BASICS OF RHETORIC

*Кадырова Г.Р., Казахский национальный
педагогический университет имени Абая,
Кандидат филологических наук, профессор РАО*

К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ НАВЫКОВ ПУБЛИЧНОГО ВЫСТУПЛЕНИЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ ОСНОВАМ РИТОРИКИ

Сегодня целью специального высшего образования является подготовка специалиста-профессионала. А высокий уровень профессионального мастерства учителя-предметника, как и любого специалиста, предполагает владение речью, в частности, умением аргументировать, убедительно представлять свою точку зрения, доказывать или объяснять высказанное положение. Потому каждый человек должен уметь точно, кратко и красочно выражать свои мысли. Устная речь – показатель не только образованности и культуры человека, но и доказательство деловой квалификации специалиста как неотъемлемое условие его профессиональной подготовки. В связи с этим формирование навыков публичного выступления является важнейшим компонентом обучения современного студента на занятиях по предмету «Основы риторики». Данный курс призван развивать навыки устной речи (в первую очередь ораторской) или письменной (в первую очередь деловой переписки). Такое обучение в настоящее время очень актуально, ведь речь – это основной инструмент деятельности не только преподавателя, политика, юриста, но и любого другого работника гуманитарной сферы, каждого активного гражданина страны.

Разработка схем речей в определенных жанрах в виде своеобразных моделей способствует речевому освоению типичных социально-речевых ситуаций. Собственно цель риторического образования состоит в том, чтобы научиться создавать в определенной ситуации уместное высказывание, уметь совершенствовать и перестраивать его, владеть в такой степени, чтобы, особенно не задумываясь над формой, направлять творческий поиск на изобретение оригинального содержания. Начинающему оратору лучше сначала научиться следовать моделям, и лишь потом, когда придет опыт, когда он увидит, что и как в его речах воздействует на людей, вносить изменения в соответствии со своим ораторским типом и риторическим вкусом.

Правила работы над публичным выступлением хорошо известны. В научной литературе по риторике находим описание античного риторического канона, который дает нам схему работы над речью, включающую в себя следующие этапы:

1. Изобретение (инвенция), которое предполагает работу над мыслью речи, отбор содержания будущего выступления. Здесь обучающийся должен ответить на вопрос: *что сказать?* и сформулировать тезис выступления;

2. Расположение (диспозиция), представляющее собой работу над композицией речи, уточнение соположения частей. На этом этапе идет работа над ответом на вопрос: *в какой части выступления нужно представить тот или иной материал?*

3. Словесное выражение и украшение речи (элокуция) — это этап редактирования речи, когда оратор шлифует текст, удаляя неудачные выражения и добавляя те, которые были бы более уместны. На этом этапе дается ответ на вопрос: *как сказать?*

4. Запоминание (меморио) — это технический этап подготовки, когда оратор размышляет над тем, как донести созданный текст до слушателя: *выучить наизусть, составить план, заметки или выступить экспромтом* и т. п.

5. Произнесение (акцио) — общение оратора с аудиторией, кульминация всей ораторской деятельности [1, с.45].

К этим пяти этапам риторического канона следует добавить этап рефлексии, когда оратор размышляет над произнесенной речью, анализирует удаchi и просчеты, делает выводы на будущее о том, как в следующий раз улучшить свою речь.

Такой порядок подготовки к публичному выступлению нацелен на создание успешного коммуникативного акта ситуации, объединяющей оратора и слушателя. Рассмотрим подробнее особенности каждого описанного выше этапа.

На первом этапе подготовки к выступлению оратор должен продумать тему, цель и план выступления. Выбирая тему выступления, оратор может руководствоваться следующими требованиями: 1) тема должна быть актуальной и интересной; 2) тема должна быть сформулирована как можно более узко и конкретно; 3) поставленная проблема должна иметь решение и находиться в компетенции данной аудитории. При этом для уяснения темы оратор должен контролировать себя следующими вопросами: *важна ли тема для аудитории? Ясен ли предмет речи? Что в ней нового для слушателей?*

Постановка таких вопросов помогает выявить проблему, подлежащую обсуждению в речи. «Проблема представляет собой положение, содержание которого отражает важную практическую или теоретическую задачу, требующую исследования, разрешения. «...» Если проблема выделена правильно, последующий ход изобретения будет ясным и органичным; если она поставлена неправильно или неопределенно, разработка аргументации осложнится, а выступление утратит убедительность» [2, с.24–26].

Другой вопрос, на который необходимо ответить оратору, приступающему к созданию речи: с какой целью он будет выступать перед слушателями? Важность этого вопроса для всего выступления в целом видим в словах П. Сопера: «...При определенной целевой установке само собой пропадает стремление сообщить побольше, создаются предпосылки для осуществления принципа «лучше меньше, да лучше», число готовых формул и выводов сокращается, аргументация получает большой простор» [3, с.26–27].

Следующий шаг в подготовке речи связан с формулированием основного тезиса речи, который студенты зачастую не могут определить самостоятельно. В сущности, убедить аудиторию – значит вызвать у нее уверенность в истинности тезиса. В риторике

тезис представляет собой главную мысль или развернутое суждение, положенное в основу содержания речи, истинность которого следует доказать. Из этого следует, что основной тезис должен вытекать из темы и указывать на целевую установку выступления. К нему предъявляются следующие требования: 1) тезис должен быть достоверным, иначе он не может быть доказан никакими аргументами; 2) тезис должен быть кратким и четко сформулированным; 3) тезис должен содержать опорное понятие; 4) необходимо, чтобы тезис оставался неизменным до конца речи; 5) тезис не должен содержать в себе логического противоречия и др. Процедура создания тезиса речи поможет оратору точно определить для себя стратегию будущей речи, уберечь от распространенной ошибки уклонения от тезиса.

После формулирования тезиса оратору следует перейти к составлению композиции речи. Композиция устного выступления – это конструкция логических элементов выступления, содержащая методы, способы и приемы развития конкретной темы и утверждения основного и вспомогательных тезисов речи оратора. Традиционно любая речь делится на три крупные функционально-структурные части: вступление, основную часть и заключение. У каждой из них свои функции в отношении раскрытия главной мысли (тезиса): во вступлении тезис заявляется, в основной части — раскрывается, доказывается, обсуждается; а в заключении — подводятся итоги совместного его обсуждения. Каждая из этих частей (особенно это касается основной части) может быть поделена на более мелкие части, которые представляют собой разработку относительно самостоятельного вопроса в общем деле аргументации главной мысли.

Как отмечается в трудах по риторике, вступление и заключение являются самыми трудными в общей структуре создания речи, потому что, по Герману Эбингаузу, лучше всего запоминается информация, расположенная в начале и в конце речи. По мнению психолога, наиболее значимыми являются первые три минуты выступления, «поэтому оно должно сразу привлечь и приманить слушающего». [2,с.85]. В связи с этим студентам предлагается освоить приемы организации начала речи, которые позволяют оптимально реализовать его главные функции - привлечь внимание, установить контакт; 3) подготовить аудиторию к восприятию речи. Хороши известными и эффективными приемами являются обращение, ссылка на уважаемых и любимых деятелей (явление «фасцинации»), использование лексики с положительной коннотацией, приемов «якорения», т. е. подчеркивания общности интересов и ценностных ориентаций оратора и слушателей, цитаты, риторические вопросы, обращение к конфликту (т.е. столкновение целей, позиций, взглядов) и др.

Не менее сложно удачно завершить свою речь. В структуре речи заключение имеет особое значение. О том, каким должно быть заключение, писал А.Ф. Кони: «Конец — разрешение всей речи (как в музыке последний аккорд — разрешение предыдущего; кто имеет музыкальное чутье, тот всегда может сказать, не зная пьесы, судя только по аккорду, что пьеса кончилась); конец должен быть таким, чтобы слушатели почувствовали (не только в тоне лектора, это обязательно), что дальше говорить нечего». [4, с.144]. Существует много вариантов заключения, которые являются наиболее распространенными в современной общественной практике публичных выступлений. Перечислим некоторые из них: подытоживающее повторение; призыв, который может иллюстрироваться цитатой, поговоркой, афоризмом; интригующая концовка, в которой не все договорено, а слушателям самим предлагается сделать вывод; слова благодарности аудитории; иллюстрированная концовка, включающая метафору, притчу.

В основной части акцент ставится на главной проблеме и способах ее решения. Правильность структурировать текст поможет использование связующих слов и выражений. Употребление в речи повторов ключевых слов и словосочетаний создает «внутренний смысловой ритм» текста, смысловое единство текста и его частей. Повтор часто используется в рамках параллельных конструкций в сочетании с усилительными наречиями, антитезой и градацией, при этом в градации могут использоваться как лексические, так и синтаксические конструкции. Параллельные конструкции либо включают в себя градацию с синтаксическими конструкциями, либо сами представляют собой постепенное «наращивание» признака. Вышеперечисленные средства придают речи динамичность и ритмичность.

Специфика основной части заключается в том, что тезис обосновывается аргументами, распределенными по микротемам, связанным с тезисом подчиненными (причинными) отношениями, а между собой — сочинительными.

Схематически это можно представить так:

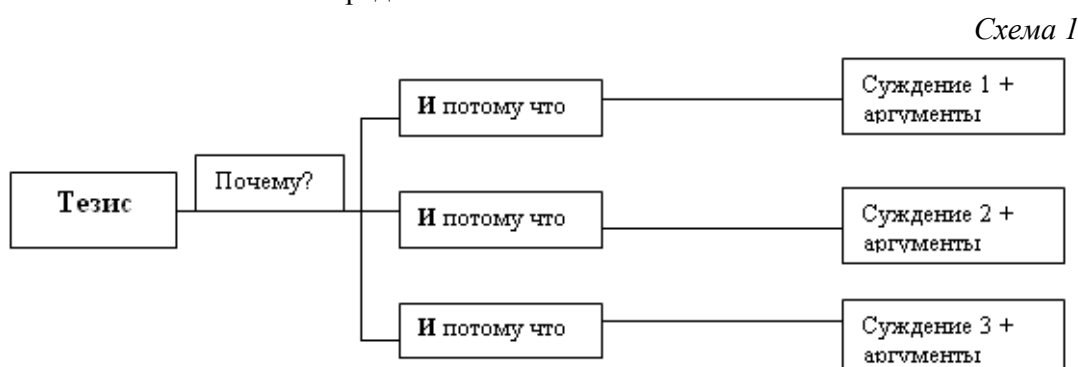


Схема 1. Структуру основной части публичного выступления
(По П. Соперу)

Из представленной схемы, очевидно, как пишет П. Сопер, что: «нет необходимости намечать более 4–5 основных положений, так как аудитория не в состоянии удержать больше в памяти. Иногда даже ... в объяснении явления должно быть не больше трех причин, в описании предмета — не больше четырех частей» [3, 210, 212].

Еще одним важным этапом работы над речью является ее словесное оформление.

Грамматическая правильность речи, точное словоупотребление, осмотнительное использование терминов и иностранных слов, конкретность речи дает возможность донести содержание речи до слушателей без смысловых потерь, сделать «свою» мысль «их» мыслью, и, таким образом, воздействовать и на рациональную, и на эмоциональную сферу, ибо, как говорил Гете: «человек слышит только то, что понимает».

Соответствие речи оратора языковым нормам, как правильность, точность, логичность, чистота, богатство, выразительность, эстетичность позволяют судить об уровне образованности и интеллекта оратора и создают его речевой имидж.

После докоммуникативного этапа работы над речью студент должен перейти к этапу общения с аудиторией. Здесь наряду с использованием вербальных средств внешнего плана ему необходимо учитывать использование кинетических средств (мимика, жесты, организация пространства, дистанцию и т.д.), которые, действуя на

зрительный канал восприятия, подчеркивают наиболее важную информацию, повышают эмоциональность речи и способствуют более эффективному ее усвоению.

В формировании навыков публичного выступления можно остановиться и на необходимых рекомендациях для выступающего перед аудиторией. Приведем некоторые из них.

1. Перед выступлением сделайте паузы для сосредоточения, чтобы сконцентрировать внимание аудитории.

2. Установите зрительный контакт с аудиторией.

3. Во время выступления мысленно разбейте всех на группы, и переводить взгляд с одной на другую.

4. Вы должны быть уверенными и доброжелательными.

5. В употреблении жестов необходимо соблюдать умеренность.

6. Прекращайте говорить тогда, когда слушатели еще хотят вас слушать.

(Д.Карнеги) [5,с.86].

Итак, формирование навыков публичной выступления представляют собой важную задачу для преподавателя русского языка. Приобретенные навыки публичной речи помогут студентам адекватно ситуации выражать свои мысли, формировать умения межличностного диалогического общения, готовить выступления к научно-практическим конференциям, к защите бакалаврских или дипломных работ.

Список литературы:

1. Анисимова Т.В., Е.Г. Гимпельсон. Современная деловая риторика: Учебное пособие. М.; Знание, 2002.
2. Баева О.А. Ораторское искусство и деловое общение. – Минск: Новое знание, 2001. – 328 с.
3. Сопер П. Основы искусства речи. — М.: Прогресс, 1992.
4. Кони А.Ф. Избранные произведения. — М., 1956.
5. Карнеги Д. Как вырабатывать уверенность в себе и завоевывать друзей, выступая публично. — М.: Прогресс, 1989.

Babenko Olena, National university of life and environmental sciences of Ukraine, Associate Professor, PhD in Philology, The Pedagogical Faculty named after Professor Victor Sydorenko, The Department of Romance and Germanic Languages and Translation

Features of the 20th century Canadian prose in a short story “To reach Japan” by Alice Munro

Abstract: This article is devoted to Alice Munro, Canadian English-language writer and the 13th woman to receive the Nobel Prize in Literature in 2013. This publication focuses on the author's style, particularly, in a short story “To reach Japan”.

Keywords: Canadian prose, short story, compositional elements, stylistic devices.

Alice Munro is the first Canadian English-language writer and the 13th woman to receive the Nobel Prize in Literature (2013). The Nobel Committee in its decisions takes into consideration the concept of a literary geocontinental approach and aims to encourage scientists, writers and artists from all over the world, who haven't received this award yet. Due to this matter of fact the Nobel Laureate has appeared in Canada, the country, which hardly belongs to the world leaders in literature. At the same time it motivates to pay more attention and interest to the personality of the laureate and her works.

Alice Munro is famous for her psychologically subtle stories about ordinary men and women from her Ontario surroundings. She was awarded the Nobel Prize in Literature, cited as a "master of the contemporary short story [1]."

Munro began writing stories as a teenager but success came at the age of 37 with the story collection “Dance of the Happy Shades”. Alice Munro has previously won the Man Booker Prize in 2009, the Governor General's Literary Award for Fiction in Canada three times (1968, 1978, and 1986), and two O. Henry Awards (2006 and 2008). This author's works are often compared with the great short-story writers. In her stories, as in Chekhov's, plot is secondary and "little happens." As with Chekhov, Garan Holcombe notes, "All is based on the epiphanic moment, the sudden enlightenment, the concise, subtle, revelatory detail." Her literary creativity deals with "love and work, and the failings of both. She shares Chekhov's obsession with time and our much-lamented inability to delay or prevent its relentless movement forward [2]." Munro's prose reveals the ambiguities of life: "ironic and serious at the same time," "mottoes of godliness and honor and flaming bigotry," "special, useless knowledge," "tones of shrill and happy outrage," "the bad taste, the heartlessness, the joy of it." Her style places the fantastic next to the ordinary, with each undercutting the other in ways that simply and effortlessly evoke life [3].

Alice Munro has remained something of a paradox: while critics and fellow authors have fallen over themselves to crown her "the greatest living short story writer", they have also formed a chorus lamenting her obscurity and lack of recognition. She is the secret everyone likes to shout about – and yet she somehow retains her secret status. As Atwood puts it, "It's as if she jumps out of a cake – Surprise! – and then has to jump out of it again, and then again [4]."

Researches on Munro's works have been presented since the early 1970s in PhD theses, international conferences, thematic journals in Canada and some other countries. Being interviewed in 2001 by *The Atlantic* magazine correspondent

A. Munro names the writers like Carson McCullers, Flannery O'Connor, and Eudora Welty from whom she learnt the short story form and also mentions Chekhov [5].

Critics are different in their points of view. So, Alexander Livergant, a literary critic, translator and editor-in-chief of a Russian journal "Inostrannaya literatura" writes, "Alice Munro is completely different from Chekov, but she is a strong western writer, a good psychologist and a great stylist [6]."

A literary critic from Ukraine, Yaroslav Holoborod'ko, says, "Alice Munro's key characters are often women. She conveys the physiology of nature and the inner world of a female nature. A woman in her stories almost always is dependent – dependent from "the problems of a man. And Munro recognizes the legitimacy and, obviously, the fundamental need for such relationships. A woman in her works is for a family life and cares, though not for the fact that she will find what she seeks in the family. It's vivid that a woman in Munro's stories due to some subconscious force searches for him – her husband, and if it's to speak more general – the only once chosen woman's lover [7]."

A. Anisimov and A. Vasilyeva emphasize that A. Munro's works are a great example of modern prose style for women [8, p.11].

Characterizing herself as a Canadian writer she says about herself, "I am intoxicated by this particular landscape... I speak the language. The language she may have learned from the "brick houses, the falling-down barns, the trailer parks, burdensome old churches, Wal-Mart and Canadian Tire [5]."

Since the 1980s, Munro has published a short-story collection at least once every four years, most recently in 2001, 2004, 2006, 2009, and 2012. First versions of Munro's stories have appeared in journals such as *The New Yorker*, *The Atlantic Monthly*, *Grand Street*, *Harper's Magazine*, *Mademoiselle*, and *The Paris Review*. Her collections have been translated into thirteen languages [9].

This article claims to focus on compositional elements and linguo-stylistic features in a short story "To reach Japan" by Alice Munro.

The latest short story collection "Dear Life" (2012) by Alice Munro is interesting to readers and admirers of her creativity, as it reflects the highest level of her literary mastership as a writer. This collection includes two parts. The first part consists of ten short stories, and in the last part of "Dear Life" Munro introduces the closing stories as "autobiographical in feeling, though not, sometimes entirely so in fact [10]."

In the first story collection "To reach Japan" we may find all short stories six basic elements such as setting, conflict, plot, characters and character development, theme and point of view. The plot of the story centers round the intriguing relationships between Greta and her husband Peter. The story is not so much plot driven, as it is character driven. The tone is dour, but not slow; Munro moves the stories artfully.

At the beginning of the narration readers see how this couple is completely opposite: he's the practical engineer who likes useful things, while she likes to dramatize and romanticize things, reading "Paradise Lost" [11]. They differ from each other in appearance: 'his light-colored skin was never flushed like hers, never blotchy from the sun, but evenly tanned whatever the season.' While she might get emotional, living from extremes, he's flat – always solid, but always the same [11]. Men marry women with the hope they will never change. Women marry men with the hope they will change. And they are both disappointed.

No doubts Greta is craving for something new, extraordinary and emotional in her life. Being fed up with the routine daily life and having a chance to change something in her female destiny she makes up her mind to write a message to a familiar journalist Harris in Toronto.

“Writing this letter is like putting a note in a bottle –

And hoping

It will reach Japan.”

A message like that would make anyone madly curious.

While travelling by train to Toronto Greta and her daughter Katy make friends with two young actors, one of whom Greta has a sudden fling with. She’s left Katy in her compartment, asleep. After that she is exhilarated, “weak, shocked, but buoyant, like some gladiator—she actually thought this out and smiled at it—after a session in the arena [11].” And then, back to compartment, where the unthinkable has happened: Katy is gone. “And there, between the cars, on one of those continually noisy sheets of metal—there sat Katy. Eyes wide open and mouth slightly open, amazed and alone. Not crying at all, but when she saw her mother she started [11].”

The description of Greta’s reaction is quick, direct, and harrowing, beginning with, simply, “She went crazy.” She finally finds Katy in the cold, noisy area between two cars, “not crying, not complaining, as if she was just to sit there forever and there was to be no explanation offered to her, no hope [11].”

The image of Katy stuck between the train cars is very powerful, but hidden through the story there are more images blended in that add to the story.

Throughout the story we cannot help thinking that there are some symbolic characters. They are nature, a train, a railway road. Firstly, the weather: Her dreaming of this new man is described as being “like the Vancouver weather – a dismal sort of longing, a rainy dreamy sadness, a weight shifted round her heart.” But then, as the summer is starting to give her some options there is “a clear break in the weather, an access of boldness.” And when she arrives at the train station in Toronto: “the day was dark, with summer thunder and lightning. Katy had never seen such commotion.” The scenery from the train is also vividly described by the author: while the adulterous events and the subsequent daughter’s missing are happening, the train is going through the Rocky Mountains, the aftermath happens while going through the prairies, and after that there is just black spruce that goes on forever [12]. The train, rail roads symbolize long term changes in the life of a main character.

Munro doesn’t continue the story, an abrupt ending follows. Readers can only predict the future events. The author uses skillfully expressive means and stylistic devices to describe characters and impress readers. Readers are becoming so close to the characters.

So, on the lexical level several layers of words are found. The bulk of the vocabulary is represented by neutral and colloquial words. As events take place in Canada the author uses a number of proper names and Americanisms such as North Vancouver, Lions, Gate Bridge, Stanley Park last fall, did get. Specific atmosphere of the story is created with the help of emotive and highly colloquial words, for example, sullenly relentlessly, fire off, crash into, sleek, snooty, to throw her any old bone of conversation.

A semasiological level is characterized by a great number of stylistic devices such as metaphors (Noise seeped out around the closed door, People’s eyes slid round her), logical comparison (Modern houses, picture windows, as in any up-and-coming suburb), litotes (and was not unhappy to think that), simile (looked like pink lemonade, his opinions were something like his complexion), epithets (a thirsty gulp, the long hot walk, the long solitary ride home, a

giddy atmosphere, dull clumping feet, a scorching shame, peering, whimsical turns of phrase, waning afternoon, ferocious noise),

On the syntactical level we find climax (Not noticing, not intruding, not suggesting, though in every single household skill or art she left her daughter-in-law far behind), antithesis (the atmosphere was pleasant though the talk was boring), anticlimax (The outside air had altered her mood, from an unsettled elation to something within reach of embarrassment, even shame), parallelism (He didn't see the point in going further. He watched television; he read a book in somewhat the same way. He had patience with such things.), repetition (The people who did it did their best but their best was not good enough so it fell down).

Alice Munro uses rhetoric questions to convey complex human feelings in a simple way (Nobody looked at her with any recognition or pleasure, and why should they?; Was she satisfied?; And what about her poetry?). Author's graphic forms also contribute to the expressiveness of the narration:

"It was not the same thing, he said.

No?

No."

Due to these linguistic resources the atmosphere of the story is very emotional and strained from the beginning of the story to the end.

The plot of the analyzed short story by Alice Munro is formed by overlapping fable lines, situations, characters with the help of principles of contrast and intertextuality, makes the global image, where the dominant is human mental-psychic being. The tone of narration is semi-detached portraying the kind of unglamorous lives associated with Canada.

The author's concept of a personality, which arranges the structure of the short story, is revealed through a synthesis of the lyric and melodramatic discourses, reflecting in the image-motive and chronotopic levels of the text. Using uncomplicated language, the author moves effortlessly around in time and place.

To sum up, we may assume that there are some specific structural features which are typical of the analyzed text: the abrupt beginning, little people prospects, description of a fateful episode in a person's life, and the abrupt ending. Munro's short stories are finely crafted. They're about people more than things, yet the characters are unambitious, reserved folk, content to remain in their narrative for years unnumbered. The author teaches us to think about the fragility of people's lives, their love, their possibilities. The most typical features of her style are imagery, simplicity, symbolism.

Thus, we see the perspectives of a further research in terms of complex linguo-stylistic analysis on the basis of some other Alice Munro's short stories. It makes sense to pay more attention to translation of her works into Slavic languages. Not so many of them were translated. In post-Soviet countries a wide circle of readers is familiar with a few translations ("Face" and "Boys and Girls") into Ukrainian and Russian.

References:

1. Alice Munro – Facts. – the mode of excess: [http:// www.nobelprize/literature/ laureates/ 2013/munro-facts.html](http://www.nobelprize/literature/laureates/2013/munro-facts.html).
2. Holcombe, Garan (2005). "Alice Munro". Contemporary Writers. London: British Arts Council. Retrieved 20 June 2007. – the mode of excess: [http://literature. britishcouncil.org/alice-munro](http://literature.britishcouncil.org/alice-munro)
3. Hoy, Helen (1980). "Dull, Simple, Amazing and Unfathomable: Paradox and Double Vision In Alice Munro's Fiction". Studies in Canadian Literature (University of New

- Brunswick) (1). Retrieved 20 June 2007. – the mode of excess: http://journals.hil.unb.ca/index.php/SCL?directory=vol5_1/&filename=hoy.htm
4. Merkin Daphne Northern Exposures. – the mode of excess: http://www.nytimes.com/2004/10/24/magazine/24MUNRO.html?_r=1&
 5. From the Archives: Rex Murphy interviews Alice Munro (1990). – the mode of excess: <http://www.openculture.com/2013/10/read-14-short-stories-from-nobel-prize-winning-writer-alice-munro-free-online.html>
 6. Лауреатом Нобелевки стала "очень канадская писательница" Элис Манро, 10.10.2013 (обновлено:8.02.2014).– the mode of excess: <http://ria.ru/culture/20131010/969134658.htm>
 7. Голобородько Ярослав. Невідома література ...зі світовим іменем. Чому естетично вишукану прозу Нобелівської лауреатки Еліс Манро не поспішають видавати в Україні? – 23 жовтня 2013. – режим доступу: <http://www.day.kiev.ua/uk/article/kultura/nevidoma-literatura-zi-svitovim-imenem>.
 8. Анисимов А.Б. Лексико-стилистические особенности прозы Элис Манро (на примере рассказа “To reach Japan ”/ А.Б. Анисимов, А.И. Васильева// сборник статей по материалам Международной научно-практической конференции «Глобализация науки: проблемы и перспективы», 7 февраля 2014 г., в 3 ч. Ч.2 / отв. ред. А.А. Сукиасян. – Уфа: РИЦ БашГУ, 2014. – С.9-11.
 9. Canadian High Commission hosts lecture in tribute to Alice Munro, June 30, 2014. – the mode of excess: <http://guyanachronicle.com/canadian-high-commission-hosts-lecture-in-tribute-to-alice-munro/>
 10. The Sense of an Ending – the mode of excess: <http://www.nytimes.com/2012/11/18/books/review/dear-life-stories-by-alice-munro.html?pagewanted=all>
 11. To Reach Japan by Alice Munro – the mode of excess: <http://www.narrativemagazine.com/issues/winter-2012/reach-japan-alice-munro>
 12. Alice Munro’s To Reach Japan. – the mode of excess: <http://readingoncloud9.wordpress.com/2013/12/15/stunning-stories-alice-munros-to-reach-japan>

*Rumiga Inna, Yuriy Fedkovych Chernivtsi National Univeristy,
A postgraduate student, the Faculty of Foreign Languages*

The expansion of original model of the English postmodern text

Abstract: This article is devoted to the dynamics of usage of stylistic and syntactic means based on an expansion of original model in the postmodern English text of the late 20th and early 21st century. The particular attention is dedicated to the analysis of selected syntactic models and their functioning in a text. Quantitative and statistical calculations of syntactic models are represented as components of specific artistic code.

Keywords: fiction, syntactic model, expansion of original model, postmodern, code of text.

*Руміга Інна, Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича, аспірант, факультет іноземних мов*

Експансія вихідної моделі речення англомовного тексту постмодерну

Анотація. Досліджується динаміка вживання стилістично-синтаксичних засобів, оснований на принципі експансії вихідної моделі англомовного тексту кінця ХХ початку ХХІ ст. Особлива увага зосереджена на аналізі дібраних синтаксичних моделей та їхньому функціонуванню в тексті. Кількісні та статистичні підрахунки стилістично-маркованих синтаксичних моделей є описані, як складові конкретного художнього коду.

Ключові слова: художній твір, синтаксична модель, експансія вихідної моделі, постмодерн, код тексту.

Текстове полотно становить систему знаків, які передають зміст, не передбачений мовою-системою, яка вимагає системного та філологічного підходу, що уможливорює встановлення його естетичної цінності, а також декодування його функціонально-прикладного аспекту, тобто оповідної техніки [1, с. 38]. Попри те, що в останні десятиріччя з'явилося чимало ґрунтовних праць (І. А. Бехта, І. П. Ільїн, Ж. Дерріда, Ж.-Ф. Ліотар, І. Хассан, Л. Хатчеон, У. Еко, Б. МакХейл та ін.), проблеми синтагматичної структури тексту потребують подальших системних розвідок, особливо декодування творів прози постмодерну.

Актуальність дослідження зумовлена вищезазначеними чинниками і полягає у потребі комплексного опису явища синтаксичної організації тексту, зокрема вивчення стилістично-маркованих синтаксичних одиниць, оснований на експансії вихідної моделі речення. У зв'язку з цим, виникає низка питань, які потребують свого вивчення з урахуванням сучасного стану лінгвістичної думки.

Метою дослідження є системний аналіз і комплексна репрезентація алгоритму синтаксичних моделей, оснований на принципі експансії вихідної моделі речення у

постмодерністському художньому тексті. Також за мету ставиться відстеження наявності відповідності чи відмінності між розподілом спостережених частот, за допомогою критерію χ^2 (В. В. Левицький). Реалізація мети передбачає розв'язання таких конкретних завдань: 1) проаналізувати прийоми експансії вихідної моделі речення; 2) встановити частотність дібраних одиниць аналізу та підтвердити їхню статистичну значимість; 3) описати функціонування моделей експресивного синтаксису у англомовному художньому тексті.

Об'єктом дослідження є стилістично-марковані синтаксичні моделі англомовного прозового тексту кінця ХХ початку ХХІ ст.

Предмет дослідження – структурно-функційний аналіз засобів експансії в прагматичному полі літературно-художніх творів постмодерну.

Методами дослідження є дескриптивний та структурно-семантичний аналіз. Як допоміжний етап дослідницьких процедур у роботі використовувались прийоми класифікації та систематизації, а також кількісні підрахунки, які пройшли верифікацію згідно критерію χ^2 .

Матеріалом дослідження є стилістично-синтаксичні моделі прозових англомовних творів постмодерну дібраних методом суцільної вибірки, авторами яких є найвідоміші представники (Е. Хоумс, Т. Обрехт, М. Робінсон, З. Сміт, Е. Петчет, Х. Данмор). Спільність вибору цих джерел полягає у вираженні стильового новаторства письменників через експериментування. Добір текстів зумовлений складністю та дискусійністю проблематики, пов'язаної з літературними напрямками у філологічній царині.

Текстова архітектоніка зазнає синтаксичні моделі аналітичного і синтетичного порядку, які знаходяться у полоні структуралістичних уявлень про свою природу та функції. В центрі уваги перебуває проблема вивчення їхньої побудови, основаної на принципі експансії вихідної моделі речення. Відтак відстеження текстотворення дає можливість говорити про синтаксичний код постмодерну, який характеризується авторською преференцією у виборі синтаксичних конструкцій, що диктуються водночас і літературною традицією.

Говорячи про текст постмодерну актуально враховувати, що між адресатом і адресантом існує мова-посередник, ця “мова в тексті і водночас мова тексту є **кодом тексту**”. [2, с. 130]. Код постмодерну є технікою експериментального письма, яка характеризується власною структурою наповненою семантичною селекцією та художніми формами експлікації внутрішнього світу текстових комунікантів, тобто становить систему правил організації художнього тексту. Код постмодерну розуміємо, як систему преференційного вибору семантичних та синтаксичних засобів. Основоположним принципом організації тексту постмодерну є поняття **нонселекції**, на якому наголошували Д. Фоккема, Д. Лодж, І. Хассан [3, 4, 5]. Принцип нонселекції пояснюється нехтуванням свідомого вибору елементів, відтак відрізняються від обдуманих конструкцій представлених у творах модерну.

Сучасна лінгвістика декодує речення як складний мовний знак, тернарна структура якого передбачає сукупність його формальної, смислової та комунікативної сторін, що уможлиблює його вивчення як одиницю синтаксичного рівня, що співвідноситься з певною структурною схемою-інваріантом, яка задає безліч конкретних висловлень і характеризується змістовною, комунікативною й інтонаційною завершеністю [6, с. 517].

Реалізація експансії синтаксичної структури відбувається за рахунок розширення структури лінійної кількості одиниць, які входять до неї та ускладнення структури шляхом введення в групу головних членів речення додаткових одиниць [7, с. 306]. У ході дослідження нами виведено таксономію експансії синтаксичних структур: граматичні повтори (*граматичний паралелізм* – 6,4%), лексичні повтори (*анафора* – 13,3%, *епіфора* – 2,6%, *простий контактний повтор* – 18%, *анепіфора* – 5,8 %, *апанафора* – 4,2%, *хіазм* – 0,7%, *антитеза* – 0,5%) та лексико-граматичні повтори (*асиндетон* – 21,2%, *полісиндетон* – 23,2%, *градація* – 2,1%, *спадна градація* – 0,6%, *пролепис* – 0,3%, *приєднання* – 1,1%).

Результати кількісного аналізу, що верифікувалися статистичною формулою критерію χ^2 [8, с. 133] для встановлення відповідності чи розбіжності між розподілом спостережуваних частот, дають підстави стверджувати про статистичну значимість даних. Визначивши число ступеня свободи *df*, який у нашому випадку становить 7 та відповідає значимості $P = 0,05$ [там же, с. 243], при якій сума χ^2 повинна бути не менше, ніж 14,07. Наші результати становлять 15,32, тобто більше ніж критична величина, таким чином дані нашого дослідження є статистично значимі та констатують про певні закономірності вживання стилістично-маркованих синтаксичних одиниць в постмодерністському романі.

Результати дослідження у розрізі динаміки вживання синтаксичних моделей, основаних на її експансії, маніфестують той факт, що найчастотнішим є прийом полісиндетону, який передбачає полісполучникове об'єднання компонентів речення. Цей прийом слугує в першу чергу засобом рематизації. Процес розгортання мовленнєвого ряду надає конструкціям стилістичної значимості. Утім, найчастотнішим серед сполучників сурядності є сполучник *and*, що виконує функцію викладу подій на одній осі, створюючи при цьому ефект одночасності або послідовності, до прикладу речення, (1).

(1) *I fill my pockets and my hands with stones and walk into the river until only my mouth and nose, pink lilies, skim the air.*

Мультиплікацію сполучників вважаємо технікою, що сповільнює виклад подій при цьому акцентуючи на складових елементах речення.

Асиндетон передбачає навмисне опущення сполучників між членами речення та між реченнями з метою створення ефекту динамічності та мобільності. Цей засіб підсилює експресивне забарвлення, створюючи ефект перелічення викладу подій, опису тощо (2):

(2) *“I was a round-faced, stubborn, dark-haired girl whose lips were too red and whose eyes were too black”*

До прикладу, (3) синтаксична модель з використанням контактного повтору передбачає вираження емоційно-змістової тональності висловлення, також передає протяжність події, наголошуючи на тому, що персонажу дуже важко подолати дистанцію, він є знедолений, але не здається і йде вперед.

(3) *I ran and fell, ran and fell. Then the river: so cold it felt sharp.*

Таким чином, дослідження стилістично-маркованих одиниць потлумачує не лише теоретичну проблему, а й практичну, яка має наукове значення. Експресивність на синтаксичному рівні пояснюємо, як властивість синтаксичної моделі до підсилення прагматичної і граматичної інформації. Комплексне вивчення синтаксичних засобів, основаних на експансії вихідної моделі дає можливість говорити не лише про ідіостиль, але й про тенденції розвитку стилістики художнього тексту у розрізі його експресивного синтаксису.

Список літератури:

1. Бехта І. А. Дискурс наратора в англomовній прозі: [монографія] / І. А. Бехта. – К. : Грамота, 2004. – 304 с.
2. Лукин В. А. Художественный текст : основы лингвистической теории. Аналитический минимум / В. А. Лукин // – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство “Ось-89”, 2005. – 560 с.
3. Fokkema D. W. The semantic and syntactic organization of postmodernist text / D. W. Fokkema // *Approaching postmodernism*. – Amsterdam : John Benjamins Publishing Company, 1986. – P. 81-98.
4. Lodge D. Modernism, antimodernism, postmodernism / D. Lodge – Birmingham : University of Birmingham Press, 1977. – 293 p.
5. Hassan I. The Postmodern Turn : Essays in Postmodern Theory and Culture / I. Hassan. – Ohio State University Press, 1987 – 288 p.
6. Селіванова О. О. Сучасна лінгвістика : термінологічна енциклопедія / О. О. Селіванова – Полтава : Довкілля, 2006. – 716 с.
7. Левицкий В. В. Квантитативные методы в лингвистике / В. В. Левицкий. – Винница : Нова Книга, 2007. – 264.
8. Dunmore H. Spell of Winter / H. Dunmore : [a novel] – NY : Grove Press, 1995. – 313 p.
9. Homes A. May We Be Forgiven [A novel] Penguin Books. – UK, 2013. – 480 p.
10. Obrecht T. The Tiger’s Wife / T. Obrecht : [a novel] – New York : Random House Trade Paperback Edition, 2011. – 356 p.

*Bragarnik-Stankevich Olga,
BSU, Minsk, Belarus*

Onomasiological Aspect of Verbal Predicates Studying: Bestial Verbal Lexicon

Abstract. In the article we consider it possible to identify and describe specific verbal communication group, where the verbal name is studied through its relation with objective reality. These are the verbal predicates describing referentially taxonomic class-name "animals, birds, insects," their inherent features of dynamic action and state. We call such verbal lexicon - bestial verbal lexicon. While the research we are to be guided by onomasiological aspect of semantics.

Keywords: onomasiological approach, semantic relations, bestial verbal lexicon.

Verbal vocabulary is mostly combined in lexical-semantic groups, so one of the issues of comparative linguistics is to present lexical-semantic classification of verbal predicates. Modern linguists choose between two ways of solving this problem. The first approach involves the transition of general semantic classification of verbal lexicon to a consistent and complete description of the individual lexical-semantic groups. The second one, the opposite one, leads the studying of the descriptions of the individual groups to the generalizing of the results [1].

In our opinion, the second way to solve the problem appears to be the most promising one. The studying of the broadest groups, based on the unity of lexical semes, brings us to the knowledge of the semantic structure of the vocabulary in a whole, as small groups are always a part of broader ones and can be adequately described only on the basis of this relationship.

It's obvious, that modern linguistics gives priority to the communicative issue of language. That involves studying language as a whole and its structural units levels in particular, that itself brings to the fore the separation and description of linguistic categories, designed to perform the communicative function of language. This approach is particularly relevant in the field of lexical-semantic level as lexical and grammatical units are means of activating for cognitive elements and their verbal expression in the speech act. As the notion "language in the communication process" best meets onomasiological approach while studying of its structural units and categories, then, based on the above, we consider it possible to identify and describe specific verbal communication group, where the verbal name is studied through its relation with objective reality.

In this article we will make an attempt to study one of the categories of verbal predicates describing referentially taxonomic class-name "animals, birds, insects," their inherent features of dynamic action and state. While the research we are to be guided by onomasiological aspect of semantics. We call such verbal lexicon, followed by R. S. Ganzha, **bestial** (from the Latin word *bestia* – "animal, beast") [2, p. 37].

Language vocabulary completion at the expense of such verbs occurs during different periods of language. Most often, this trend was due to the fact that such a derivation helped to denote a specific action economically; directly or indirectly related to the fact of a living creature, whose name is used to form a new word or used to denote the class of words. Specific examples can be found in the Russian language, where verb “*коновалить*” (includes root-morpheme ‘horse’; denotes ‘quack doctor’) means ‘to be engaged in treatment of horses without having special veterinary education’ [3] or “*белковать*” (includes root-morpheme ‘squirrel’) means ‘to hunt squirrels’ [4]. These examples have no direct English equivalents, they can be translated only with the help of description.

During the study of such verbal morphological categories as person and mood (as to the subject) it is necessary to conduct the division of verbs into homatic and non-homatic, namely:

Homatic verbs (from the Latin word homo - 'man') - verbs denoting processes, the subject of which a person may be: *to read, to speak, to live, to grow, to be*.

Non-homatic verbs (from the Latin word homo - 'man') – verbs, denoting processes, the subject of which a person cannot be: *to butt, to fledge*. [5, p. 73]

The fact, that bestial verbs belong to non-homatic verbs, underlines the absence of anthropomorphic references in this group of verbs. Bestial verbs are the verbs, denoting a process which is the subject of an animal: *to lamb, to kitten, to pup, to nest, to fledge*.

The class of verbs with a specialized subject seme 'animal' is quite heterogeneous. In contrast to the specific lexical and semantic groups of verbs that have certain types of semantics and are characterized by a fairly clear links between the elements, the grouping of verbs with seme 'animal' does not have a clear structure.

And this is quite obvious. The abstract representation of the nature of the action is taken into account while lexical-semantic group of verbs allocation. That results that all the words of a lexical-semantic group are characterized by uniformity of semantics [6, p. 7]. While the verbs, combined with subject seme, represent a variety of situations, actions and state actors, performers or carriers. Thus, the group of verbs with subject seme 'animals' includes verbs of different lexical-semantic groups, that are united by one common feature - the seme 'animal' presence in their structure. For example, in the four-volume "Dictionary of the Russian language", edited by A. P. Evgenieva, just over 1,000 of bestial verbs are recorded.

Before looking into the nature of Russian bestial verbal lexicon, we consider it is important to take the issue of translation problems into consideration.

It's obvious that one of the main difficulties of translation lies in the fact that the meaning of the whole text is not exhausted by the sum of meanings of its elements. The meaning of the text is made up by a number of elements, including denotative and connotative meanings of lexical units, the stylistic reference implied, syntactic meaning of sentences and utterances larger than sentences, suprasegmental elements and lexico-semantic connections between words and phrases.

That is why simply knowledge of the two targeted languages is not enough for translation. Sufficient translation implies both linguistic and extralinguistic aspects with the text itself reflecting the cultural background of the author and the whole people speaking the language. This becomes extremely actual when we are speaking about Russian and English languages, as there is a great gab between two cultures of the peoples speaking these languages.

Every language is characterized by a specific structure of its lexico-grammatical fields and has its own lexical, morphological and syntactic systems. It may result in lack of

coincidence between the means of expressing the same content in source language (SL) and target language (TL). In this regard let us turn to the kernel of translation process – word meaning. [7, p. 4-5]

Let us supplement and upgrade the bestial verbal lexicon classification of R. S. Ganzha. We shall distinguish main groups of bestial predicates on their semantic grounds.

The first group includes the *verbs of motion and state* describing a specific way of movement and action, typical for animals.

It is to be mentioned that, group of verbs of motion in all languages represents a vital concept - movement - the most amazing phenomenon in the world. Movement in the modern world is considered to be the basic property and the main feature of life. Today, the term "movement" means not just one's body moving relatively to the other, but also includes a change in body temperature, electromagnetic radiation, or it can be associated with changes and trends in society and nature. On this basis, the concept of "movement" has such a breadth of interpretation, which allows us to consider this concept one of the fundamental categories in different sciences, especially in physics, philosophy and linguistics.

That is practical, symbolic and axiological role of motion that determines the interest of linguistics to this concept. In this case, in linguistics, to the verbs of motion refers any token indicating change of position of an object or its parts with respect to some reference point. Consideration of category of movement in line with the functional-semantic areas allowed to present the structure of this category, the principles of its organization, the position of the categories of being.

This large group of bestial verbs includes following items:

a) Verbs of motion:

«Порхать» – *to flit, to flutter* (birds and butterflies), «рысать» – *to trot* (horses, wolves, etc.).

b) Verbs denoting specific animal states:

«Взмылиться» - *to cause to foam / lather* (about a horse), «нагулять» – *to fatten, to put on weight*.

In a case of such Russian verbs, they do not have a regular correspondence in English, as no one, even the most complete dictionary may reflect all the shades of meaning of the word. Thus in the translation into the English language one should use the tracing of Russian verb semantic component.

c) Verbs denoting death:

«Околоть,дохнуть,валиться» (to die in large amount) – *to die, to fall*.

Variability of this group of verbs is widely represented in the Russian language, thus English verbs have one equivalent “to die”. That is why while translating from English into Russian translator should base on the analysis of context implying the potential meanings inherent in the semantic structure of the text and create a contextual equivalent.

The second group of bestial verbal lexicon includes verbs denoting the *animal life* in general or areas of their habitation and spreading.

As an example, let's take Russian verbal pair «водиться – вестись», that means “to live in a certain areas of habitation, be found”. Into the English language that lexical notions can be transferred as “*to be found, to be there*”: *there is fish in the river* or *fish is found in the river*.

The third group of bestial verbal lexicon includes verbs denoting the **method of reproduction**, the birth of cubs: «вывестись» - *to grow, to raise*; «вылупиться» - *to hatch*; «выклевываться» (about a bird) - *to peck out, to hatch*; «жеребиться» (about a horse) - *to foal*; «телиться» - *to calve, (about deer) to fawn, etc.*

Practically all the verbs from the group mentioned above have their direct English equivalents. Remarkable, these verbs do not have masculine as indicate only female actions.

Next goes group of verbs denoting **specific actions** of animals: «артачиться» - *to jib, to be restive* (about a horse, do not obey, to resist the action of rider); «вылизаться» - *to lick its fur, to lick itself clean*; «грызться» - *to fight* (in the meaning of “to bite” about dogs), etc.

The fifth group of bestial verbal lexicon includes verbs denoting **sounds** made by animals: «лаять, гавкать» - *to bark*; «мяукать» - *to mew*; «мычать» - *to moo*; «ржать» - *to neigh*; «стрекотать» - *to chirr*; «жужжать» - *to buzz*; «квакать» - *to croak, etc.*

All the verbs from the group mentioned above have their direct English equivalents.

The meanings of the equivalents practically does not depend on the context, so to translate them one should merely look them up in a dictionary. The demand to consult dictionaries is essential. No guesswork is allowed in translation: a word should be either known or looked up.

Verbs denoting the **physiological actions** of animals, including **meal**: «клевать» - *to peck* (about birds); «брать» - *to bite* (about fish); «нацусь» - *to graze* (about cattle), etc.

Among all the verbs in this research, one can distinguish verbs that reflect the dynamic characteristics of an entire animal kingdom or many species of animals: *to eat, to breathe, to fly*, as well as of specific individuals and fauna: *to coo* (pigeons), *to croak* (frogs). It is quite natural that the collocation of first type verbs is much wider than of the second one.

Despite the fact that verbs tend to create semantic relations more often than other parts of speech, especially synonyms and antonyms, the specified lexical meanings of bestial verbs hinder the formation of synonymous and antonymous relations. Particularly, antonyms are missed within bestial verbal lexicon. Synonymous relations are poorly represented in the defined class of verbs. Particularly the group of verbs that denote a way of reproduction completely misses synonymous connection.

Thereby, the presence of a developed hyponymy, underdevelopment of synonymous relations and a complete lack of antonymous relations points to the fact that bestial verbs possess mainly one semantic notion and can be referred to the predicate-attributive words. This is the functional group of verbs from which the speaker understands the meaning of taxonomic class "animals, birds and insects." Thus, when comparing bestial verbal lexicon in the English and the Russian languages one can find several types of semantic relations between them. The aim of the translator in this case is to establish a correlation between these meanings and to present an adequate translation.

Thus, it is possible to make an unambiguous conclusion about the existence of such a functional-semantic group as bestial verbs that assign referentially taxonomic class names "animals, birds, insects," their inherent dynamic features of the action, and the state of the process, as well as including verbs with ‘animal’-component in the composition.

References:

1. Каримова, Н.И. Лексико-семантическая классификация некоторых групп глаголов в русском и таджикском языках в сопоставительном плане: диссертация ... кандидата филологических наук : 10.02.20. - Душанбе, 2006.- 218 с.
2. Ганжа, Р.С. Изучение глагольной семантики // Русский язык в школе / Учредитель: М-во образования Рос. Федерации. – М., 1970 - № 4.Ефремова, Т. Ф. Современный толковый словарь русского языка: В 3 т. / Т.Ф. Ефремова — М.: АСТ, Астрель, Харвест, 2006.
3. Словарь русского языка: В 4-х т. / АН СССР, Ин-т рус. яз.; Под ред. А. П. Евгеньевой. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Русский язык, 1981–1984
4. Панова, Г.И. Морфология русского языка: энциклопедический словарь-справочник / Г.И. Панова - УРСС, 2010. – 444 с.
5. Кузнецова, Э.В. Лексико-семантические группы русских глаголов / под ред. Э. В. Кузнецовой. – Иркутск, 1989. – С. 7.
6. Петрова, О.В. Введение в теорию и практику перевода (на материале английского языка) [Introduction to the theory and practice of translation (in the English language)] М.: 2006.

*U. V. Zhornokui, National University of Life and
Environmental Sciences of Ukraine,
Lecturer, Candidate of Philology, Faculty of Education*

«The Tale of the Shoe» by Emma Donoghue in the context of the queer studies

Abstract: This article deals with the problem of sexual identification in «The Tale of the Shoe» by Emma Donoghue, explained in in the context of the queer studies.

One of the basic thesis of feminist research is the assertion that a woman is a victim of man's oppression. In the society, in which equality of the sexes is mostly achieved, the above mentioned view is losing its relevance. Rethinking of the existing categories with their following deconstruction should also happen as there is a tendency of relooking the category of sexual behaviour itself and its norms. Researchers of the queer theory expanded the sphere of their interest in comparison with the theorists of feminism or gender studies followers: they analyze all kinds of sexual behaviour, sexual identity components and the categories of deviant and normal through the prism of gender. [3, p. 1061].

Although the original story of Cinderella still has much influence due to its «magic», but at the same time it appears as something «out of date» in nowadays globalized world where the categories of absolute and certain do not work anymore, even such position may become an obstacle in providing the principle of research objectivity. Author's interpretation of the world-known fairy tales by Emma Donoghue is a kind of deconstruction of their traditional plots to such extent that the recognition of this or that fairy tale is possible only due to the similarity of the names of the main characters. This Irish-Canadian author has remade the fairy tale «Cinderella», which became known due to the editings of Charles Perrault, Jacob and Wilhelm Grimm, to meet the demands of the modern recipient for whom the solution of problems by offering a traditional plot is already irrelevant.

In «The Tale of the Shoe» Emma Donoghue deconstructs not only the original version of «Cinderella», but also the social stereotypes presented in it, such as an idea of marriage as a central concept with the obligatory «happy end», the idea of characters' heterosexuality in this fairy tale, the key dichotomies: «positive/negative character», «good/evil», «native/non-native», «poor/rich» and others. The writer puts on the first place those conflicts, which were marginal in the former receptive practices, and those problems, that were omitted by literary critics, to present a modern version of an old story.

In the original plot of «Cinderella», in accordance with the regularities of this folk genre itself, there is the bipolar system of the characters. They are given a unilateral characteristic, mainly focused on external features, without the possibility of reader's further interpretation in the opposed key. For example, Cinderella's father was an obedient and a kind man, and her mother was «the best creature in the world» [4], therefore the girl herself

inevitably should become a positive heroine «of unparalleled goodness and sweetness of temper, which she took from her mother» [Ibidem]. The traits of Cinderella's character are often exaggerated, that is in fact one of the constructive and stylistic elements of a fairy tale as a genre of literature.

In «The Tale of the Shoe» by Emma Donoghue internal confrontation prevails, compared with the traditional story of Cinderella, where the emphasis is made on the external conflicts between the characters (father and stepmother, stepsisters and Cinderella etc.). Actually the struggle between good and evil begins with the human soul and mind, which is stated by the novelist in her remake of the popular fairy tale: «Nobody made me do the things I did, nobody scolded me, nobody punished me but me. The shrill voices were all inside. Do this, do that, you lazy heap of dirt. They knew every question and answer, the voices in my head» [2]. These words prove that Cinderella is no longer a victim of bullying by her stepsisters or her stepmother; she is a post-feminist woman sample, who a priori cannot be an object of oppression by others.

However, Emma Donoghue's heroine is prone to self-flagellation, as the voice in her head subsided only when the mandatory daily work was finished. Cinderella of «The Tale of the Shoe» appears to be a sample of a person as an element of the social system, that expresses its cultural requirements and standards. It can be clearly seen when she performs some actions simply by inertia, not because of her will or wish.

One of the restrictive regulations, which finally leads to a distorted understanding of sex, is the category of heterosexuality. The author of «The Tale of the Shoe» claims that each person behaves according to gender prescriptions, justified within a particular society: «And then, because I asked, she took me to the ball. *Is not that what girls are meant to ask for?*»¹ [2]. If such categories become debatable, it is an evidence of the «sexual reality» crisis. Within this crisis the definition of sex, based only on the certain external signs, appears as a quite illusory process. A similar opinion was expressed by Judith Butler in her book «Gender Trouble: Feminism and the Subversion of Identity». She said «...this is the occasion in which we come to understand that what we take to be “real”, what we invoke as the naturalized knowledge of gender is, in fact, a changeable and revisable reality» [1, p. 24]. Thus, to treat gender with a position of certainty and norms arises as a certain limit in providing definition of the category itself. This sounds like a paradox due to the national and social stereotypes: «... the term “normative” also pertains to ethical justification, how it is established, and what concrete consequences proceed therefrom» [1, p. 21]. Sometimes cultural and ethnic features are the limiting factor in the process of gender identification, as they are crucial for a particular human «dasein». Thus, impossibility of cross-cultural unity in sex determination also deepens the crisis of sexual reality, which questions the category of heterosexual norm as prerequisite in the sex determination.

Cinderella's stepmother and stepsisters («The Tale of the Shoe») do not reflect the absolute evil, she herself does not present the absolute good, and also there is no «pure form» in the treatment of sex. The above categories are represented only in culturally and socially justifiable way. Manifestations of a pure form of the gender are possible as the vague memories (in the case of the analysed fairy tale by Donoghue they are often connected with Cinderella's mother: «I listened out for my mother, but I could not hear her among their

¹ Hereinafter words in italics are taken by author of this article – U. Z.

clamor» [2]); or they are displayed in the form of deviant behaviour («deviant» is used here from the standpoint of the heterosexual norm). Therefore, the mentions of the mother in the analysed fairy tale are the key to Cinderella's understanding of her real self, while her self-flagellation by constant work is an attempt to impose the required model of behaviour. In the situation, when she rejects the last model of behaviour, the feeling of existential loneliness deepens. When Donoghue's Cinderella gets to the ball, the girl behaves in a way she is «meant to behave» [2]: smiled as beautifully, as she only could, refused every proposed dish to be as slim as possible, used the acceptable etiquette clichés in his conversation with dancing partners. We can notice the traces of practical purpose in her behaviour «belly pulled in» [2], and this confirms the axiological crisis. Donoghue's heroine differs from Cinderella of the original story, because the main purpose why she is going to the ball is not to find love, she has rather selfish and gainful aim, which motivates her choice of appropriate behaviour.

Binary system of language, in which each concept should have its opposition, appears not only irrelevant but also prejudiced and biased in today's world, especially when it comes to categories, which play a major role in the process of human identification. Therefore, interpretation of «The Tale of the Shoe» by E. Donoghue should be carried out through the prism of diversity, because identity can not be determined only using the binary concepts, such as «good/bad», «bisexual/homosexual», «man/woman» etc. In the analysed remake the author does not ascertain what sexual orientation of the stranger is. The further development of their (Cinderella's and stranger's) sexual relations becomes clear in the final episode, but there is no expected shock of realizing it. Sexuality of two women arises as something quite natural, that's why there should not be any reason for the opposite reaction by the recipient. E. Donoghue achieves this naturalness in the above mentioned episode with the help of properly placed accents at the end of her fairy tale: «So then she took me home, or I took her home, or we were both somehow taken to the closest thing» [2]. It is justified, considering that in any mutual relations nobody should dominate, because such behaviour expresses selfishness, the existence of which questions the category of love itself.

Remake of the famous story of Cinderella by E. Donoghue is not only subject-compositionally different from the traditional fairy tale, but it also differs due to its narrative manner. «The Tale of the Shoe» is being told, using first-person narration. Such narrative manner gives author possibility to emphasise the internal conflicts. Moreover, almost for the first time this genre was used by a novelist to describe the internal desires of the character. Donoghue's Cinderella tells a story herself that allows us to look into the soul of a very lonely girl who, at first glance, suffers from mental disorders, from lack of self-esteem. She does not think that deserves love, and therefore avoids this feeling not only with the stranger because of different taboos generated by the heterosexual norm, but also with the prince. That's why Cinderella considers each happy event in her life to be a kind of «very fairy-tale» [2], and therefore unworthy of her because she is a «bag of nothingness» [Ibidem]. Cinderella's feeling of unworthiness sublimates into a constant excuse that the stranger is older than the girl.

In the original story Cinderella runs away before the clock struck twelve, that symbolised the end of her fun in the status of a beautiful stranger, and loss of the chance to be with the prince. In the story by E. Donoghue the girl runs away from the perspective to be with him. The prince's proposal made her to feel in a daze: «I opened my teeth but no sound came out. There was no harm in this man; what he proposed was white and soft, comfortable as fog. There was nothing to be afraid of. But just then the midnight bell began to toll out the

long procession of years, palatial day by moonless night» [2]. Donoghue's Cinderella is not a passive character, because finally decides herself what to do with her future. As we know the traditional plot includes the obligatory happy end, displayed in the marriage with the prince. Such corresponding happy end, provided by Charles Perrault, was motivated by the request of that time society, namely of its female representatives.

The last thing we would like to emphasize is a noun, which E. Donoghue uses to name the fairy in her remake; she is a «stranger». Speaking about English, this noun refers to a common or general common gender, that included nouns correlated with both female and male representatives. The existence of this category among the morphological features of a noun indicates that gender to a certain extent is limited by language as a phenomenon used for sex nomination and attribution. «Gender is the linguistic index of the political opposition between the sexes. Gender is used here in the singular because indeed there are not two genders. There is only one: the feminine, the "masculine" not being a gender. For the masculine is not the masculine, but the general» [5, p. 64].

Language, being also a social product, with a tendency to create binary concepts, is a limiting factor in the process of definition of sex, as in most cases opposition in the concept pair will be marked with the negative semantics. Thus, we may say that language is a barrier to sex self-determination, and «... "normative" in a way that is synonymous with "pertaining to the norms that govern gender"» [1, p. 21]. Therefore, gender performativity should be characterized from the position of a particular language, since it deepens its theatricality.

Sex identification of the stranger («The tale of the Shoe») is not only one of the most difficult problems in the whole story but from the standpoint of further interpretation it is an open and multilateral question. The fairy became an active regulator of Cinderella's gender and sexual self-rethinking. The girl's transformations begin with the emergence of a stranger in her life. Those conversions are deep ones because they touch evr her inner «self»: «How can I begin to describe the transformations? My old dusty *self* spun new. This woman sheathed my limbs in blue velvet. I was dancing on points of clear glass» [2]. «Clear grass» in this situation symbolizes the beginning of a new conscious page of Cinderella's life (for example, in the original story those transformations are only external). «Transformations», according to Cinderella's words («The Tale of the shoe»), or the process of sex-sexual identification takes place in three stages, having a certain evolution. Symbolic items, which indicate those stages, are colours of Cinderella's clothes at the ball. Firstly it is blue (cool tone), then – green (moderate), and in the end – red (hot). Last time at the ball Cinderella even identifies herself with these colorus – symbols of her transformation: «That night my new skin was red silk» [2].

Symbolic side of the colours gives us possibility to assume that the writer's choice of a certain color scheme is mainly conditioned by national stereotypes in estimation of the colours. Colour symbolism is not limited to their denotative meanings. It exists in the gradation of meaning on the philosophical and psychological level, which allows to create new colour schemes, presense of which deepens the ideological and problematic burden of the literary work. Considering the above mentioned statement, we can construct the following model of Cinderella's sexual identification: beginning/internal cleansing – personal prime – changes/passion. The transition between these stages is reflected through the constant question of the stranger: «Had enough?» [2], which was asked twice. Last time it did not sound as Cinderella has already transformed from a passive into an active character in terms

of awareness of her true nature. Theorists of the «queer» studies use the term «coming out» to characterize this last stage, when the display of real self is finally possible.

E. Donoghue gives very little information about the stranger in «The Tale of the Shoe», underscoring the complexity of the character in the context of the main problems of her remake. We do not still know how fairy's «coming out» happened or whether it happened at all, but in the final episode of «The Tale of the Shoe» the author gives a clue where to look for an answer: «In the morning I asked, Who were you before you walked into my kitchen? And she said, Will I tell you my own story? It is the tale of a bird» [2].

References:

1. Butler J. Gender Trouble: Feminism and the Subversion of Identity. New York, 1990. – 256 p.
2. Donoghue E. The Tale of the Shoe. – Resource reliable at: [http://docs15.chomikuj.pl/3674733943,PL,0,0,Emma-Donoghue---Kissing-The-Witch-\(doc\).doc](http://docs15.chomikuj.pl/3674733943,PL,0,0,Emma-Donoghue---Kissing-The-Witch-(doc).doc). – Title taken from the web-page.
3. Encyclopedia of Erotic Literature / Ed. by Gaetan Brulotte, John Phillips. New-York – London, 2006. – 1620 p.
4. Perrault C. Cinderella; or The Little Glass Slipper. – Resource reliable at <http://www.pitt.edu/~dash/perrault06.html>. – Title taken from the web-page.
5. Wittig M. The Point of View: Universal or Particular? // Feminist Issues. Vol. 3, No. 2. Fall 1983. – P. 64.

Technology

*Shmatov Alexander, Belarusian National Technical University,
Associate professor, Chief researcher, PhD, Faculty of Mechanical Engineering*

Thermo-hydrochemical treatment for strengthening hard alloys

Abstract: The antifriction properties, structure and stress state of hard alloys, subjected to thermo-hydrochemical treatment (THCT) process, are examined in the paper. Treatment with optimal regime permits decreasing the friction coefficient of the hard alloy surface without lubrication in 3.8 as compared with untreated.

Keywords: hard alloy, strengthening, solid-lubricant coating

Шматов Александр, Белорусский национальный технический университет, Доцент, ведущий научный сотрудник, докторант, машиностроительный факультет

Термогидрохимическая обработка для упрочнения твердых сплавов

Аннотация: В работе исследованы антифрикционные свойства, структура и напряженное состояние твердых сплавов, подвергнутых термогидрохимической обработке (ТГХО). В результате оптимизации процесса ТГХО коэффициент трения твердосплавной поверхности без смазки снизился в 3,8 раза.

Ключевые слова: твердый сплав, упрочнение, твердосмазочное покрытие

Введение. Уровень развития современной техники характеризуется высокой интенсивностью эксплуатации инструментов повышенной теплостойкости, особенно твердосплавных. Поэтому ученые вынуждены создавать новые материалы с композиционными структурами, в которых существенно улучшаются эксплуатационные свойства. С помощью упрочняющей обработки можно сформировать такие композиционные структуры, которые присущи нанокompозитным, градиентным, дискретным и мозаично-дискретным материалам [1–12]. Наибольший научный и практический интерес в этом плане представляет процесс термогидрохимической обработки (ТГХО), поскольку применим для готовых к эксплуатации инструментов, незначительно меняет их первоначальные размеры, форму и структуру [1–4].

Согласно настоящим представлениям в области трения и изнашивания [13; 14] лучшими антифрикционными свойствами в атмосферных условиях обладают материалы и покрытия на основе сульфидов и оксидов. Однако предпочтение при разработке покрытий отдается оксидам, поскольку они являются постоянной составляющей граничного слоя,

образующегося при трении любого материала в атмосферных условиях. При формировании оксидной пленки определенного состава и структуры можно создать поверхностное упрочнение (эффект Роско) и снизить сопротивление сдвигу при трении (эффекты Ребиндера, Киркиндала, теория Берналла, др.); причем эффект Ребиндера наилучшим образом реализуется в присутствии поверхностно-активных веществ (ПАВ) [14]. Согласно молекулярно-механической теории трения повышение износостойкости инструмента можно достичь при выполнении двух основных условий: при высокой твердости поверхности инструмента и низкой прочности ее адгезионной связи с обрабатываемым материалом [13].

Большие перспективы имеют наноструктурированные материалы и покрытия на основе тугоплавких и сверхтвердых материалов, которые обладают сверхпластичностью и облегчают разрыв адгезионных соединений в зоне трения; в тоже время твердость наноматериалов из тугоплавких соединений возрастает 2 – 3 раза [6, 15]. Именно покрытия, сформированные новым методом ТГХО, имеют наноструктуру и обладают твердосмазочными свойствами [1–4]. В условиях интенсивной эксплуатации инструментов, когда в зоне трения отсутствует смазка или ее подача ограничена, наилучшим способом снижения коэффициента трения является нанесение твердосмазочных покрытий на режущую кромку инструмента. С помощью ТГХО можно осаждать на различные материалы наноструктурированные покрытия на базе оксидов, сульфидов, карбидов и других тугоплавких соединений [1–4].

Объекты исследований. В настоящей работе исследования проведены на твердых сплавах ВК6 (94 % WC + 6 % Co) и Т15К6 (79% WC + 15% TiC + 6 % Co), которые подвергали ТГХО. Этот процесс осуществляли в 2 этапа путем: (а) безэлектролизной гидрохимической обработки (ГХО) при температуре 95 – 100 °С в течение 20 – 120 минут в специально приготовленной вододисперсной среде на базе тугоплавких соединений и ПАВ; (б) последующей термической обработки (ТО), включающей нагрев до температуры 130 – 1030°С, выдержку в течение 20 – 60 минут и охлаждение [1–3].

Результаты исследований. Впервые установлено, что процесс ТГХО имеет двойственный характер упрочнения: (1) на поверхности твердого сплава осаждается наноструктурированное твердосмазочное покрытие, (2) в подслое формируется зона с высокими напряжениями сжатия, сравнимыми с уровнем напряжений, создаваемых методами пластической деформации.

Сравнительные трибологические испытания поверхности твердого сплава ВК6, подвергнутого ГХО показали, что в условиях сухого трения скольжения и воздушной атмосферы: (а) гидрохимические (ГХ) покрытия, полученные в гидрозолях на основе нанооксидов имеют лучшие антифрикционные свойства, чем в средах на базе нанокарбидов и нанонитридов, (б) увеличение числа компонентов из тугоплавких соединений в водной насыщающей среде ведет к снижению коэффициента трения твердосмазочных покрытий [1–4].

В результате изучения влияния параметров различных процессов ТГХО на коэффициент трения (без смазки) поверхности твердого сплава, установлен новый детерминированный по времени эффект упрочнения инструментальной стали при циклической паро-жидкой трансформации внешней вододисперсной среды, содержащей ПАВ [2]. Это означает, что упрочнение создается только в начальный период обработки сплава ВК6 – при 15...30 мин., а затем с увеличением времени процесса рабочие

характеристики твердого сплава снижаются. В процессе ТГХО реализуются механизмы сверхпластичности, зернограничного и субструктурного упрочнения материалов.

С помощью синтез – технологий определен оптимальный режим и состав вододисперсной среды [2]. Обработка твердого сплава ВК6 по оптимальному режиму (ГХО при 100 °С, 20 мин. в составе TiO_2+MoO_3 , затем ТО при 1035 °С, 15 мин.) позволила в 3,8 раза снизить коэффициент трения поверхности при сухом скольжении, по сравнению с исходным состоянием (рис. 1). ТГХ покрытия в отличие от известных твердосмазочных покрытий [15], сохраняют минимальные значения коэффициента трения на протяжении всего периода эксплуатации (рис. 1).

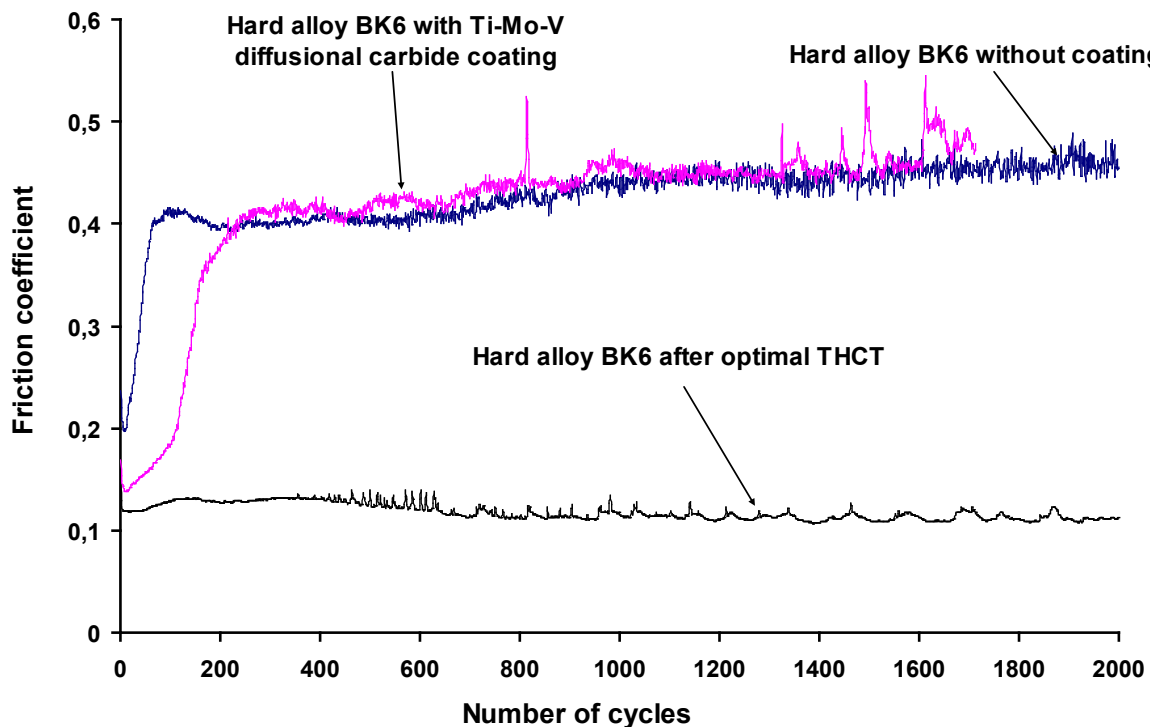


Fig.1. The friction coefficient of optimal multi- oxide coating on hard alloy BK6

Test conditions: 1N, speed 4 mm/sec, ball diameter 4 mm, without lubricant

Эти наноструктурированные покрытия при трении хорошо пластифицируются (рис. 2).

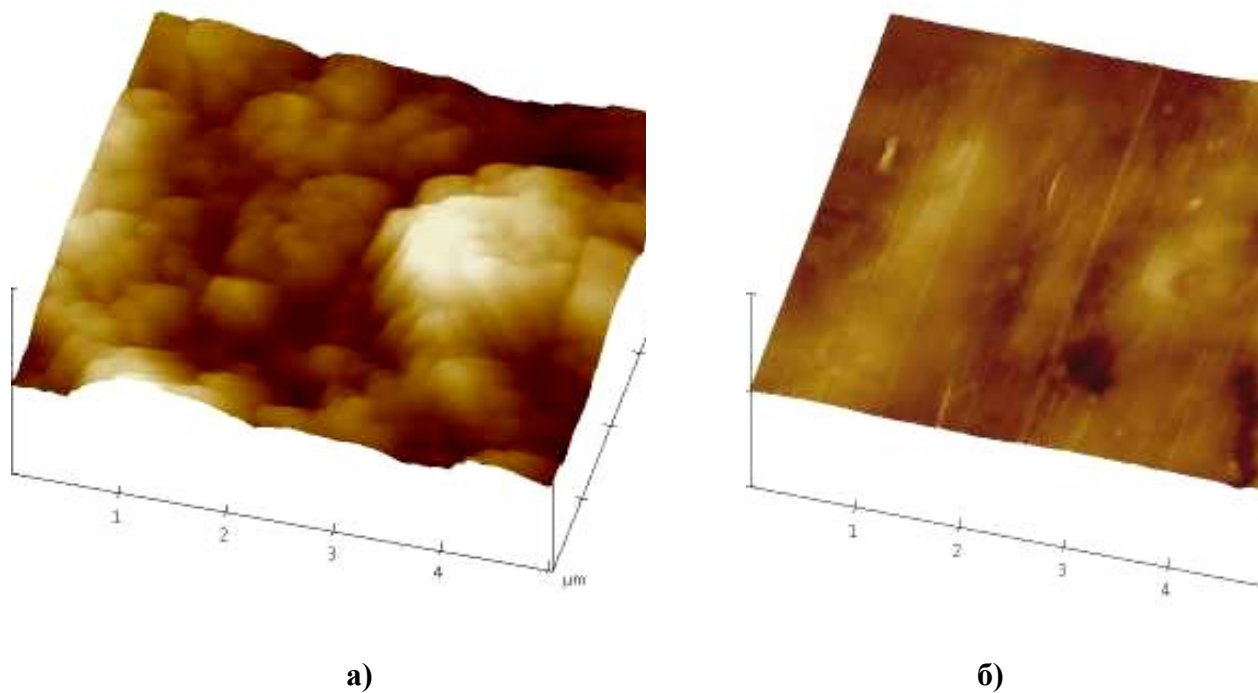
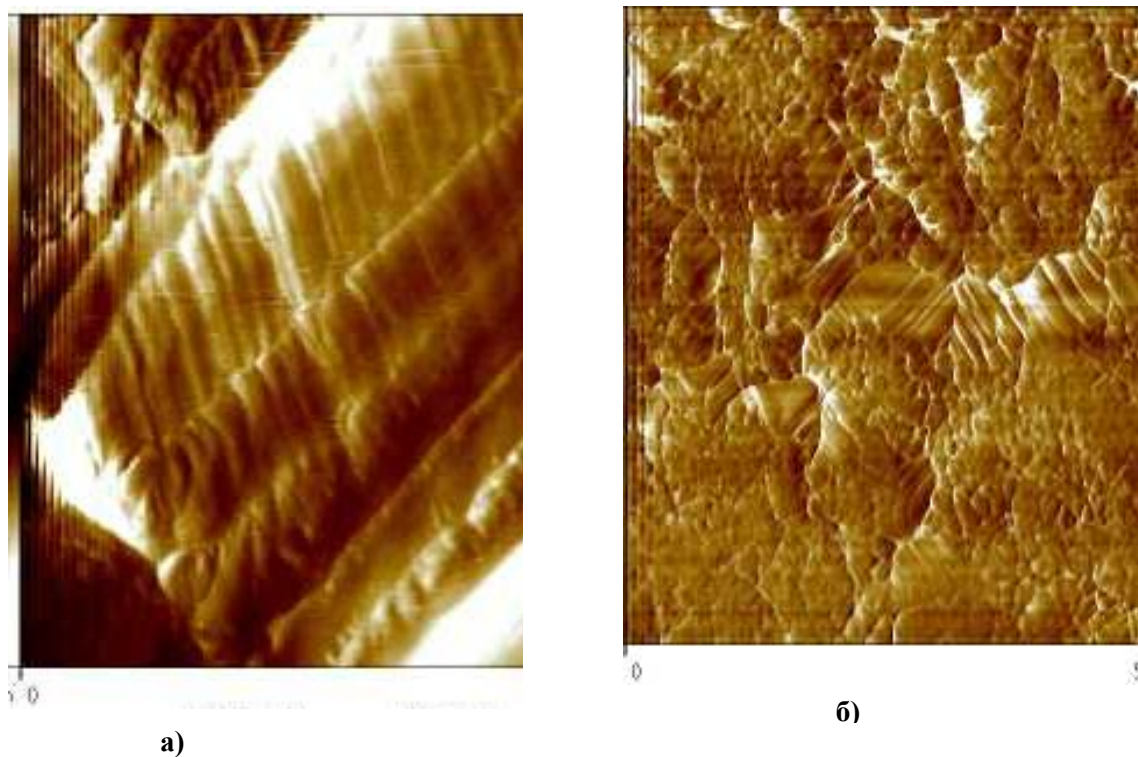
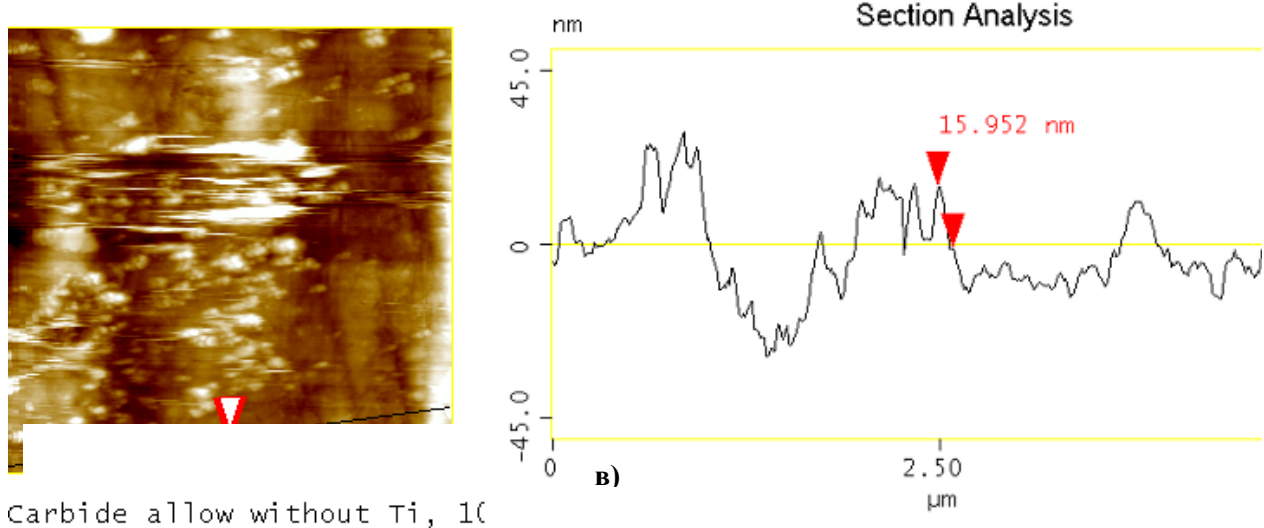


Рис. 2. Морфология поверхности твердого сплава ВК6, подвергнутого ТГХО в оптимальной вододисперсной среде на основе $\text{TiO}_2 + \text{MoO}_3$, до (а) и после испытаний на трение (б)

стабильность нанокompозитных структур полученных покрытий, которые после нагрева до 1035°C сохраняют низкий коэффициент трения ($f = 0,09$) при отсутствии смазки.





Carbide allow without Ti, 10

Рис. 3. Структура излома (а), структура поверхности (б) и микрорельеф поверхности, характеризующий наноразмерность зерен (в) покрытия, полученного при ТГХО твердого сплава ВК6 в оптимальной вододисперсной среде на основе $\text{TiO}_2 + \text{MoO}_3$

(рис. 3) и кинетика формирования ТГХ покрытий на твердом сплаве ВК6. ТГХ покрытия имеют сложную структуру поверхности, состоящую из неоднородных по цвету и форме зерен на основе сложнелегированных оксидов титана и молибдена с участием карбидов вольфрама матрицы. Эти покрытия имеют столбчатую (волокнустую) структуру, средняя длина волокон составляет 700 нм (рис. 3 а). Первоначально на поверхности сплава осаждаются наноразмерные зародыши (рис. 3 в); с увеличением времени гидрохимической обработки эти частицы заполняют поверхность, а затем и пространство, незначительно меняя свои размеры. В результате на подложке формируются высокоорганизованные пленки, состоящие из нанозерен [12]. Скорость роста ГХ слоев на твердом сплаве составляет 2,5 – 3 мкм/ч, что в 10 раз быстрее, чем на стали [4]. При последующем нагреве твердого сплава размер зерен в полученных ГХ покрытиях увеличивается; при этом сначала преобладает наноразмерная структура слоев с зернами 25–100 нм, а выше 500 °С формируется нанокompозитная структура, в которой появляются отдельные зерна размером более 100 нм [3]. Высокие антифрикционные свойства покрытий после нагрева до 1035°С обусловлены формированием КС, в которой оптимально сочетаются размеры и количество нано- и микро-размерных зерен.

Рентгеноструктурные исследования [17] показали (табл.1), что после ТГХО твердых сплавов формируются остаточные сжимающие макронапряжения (1-го рода), величина которых в 2 – 3 раза выше, чем до обработки и сравнима с уровнем напряжений, создаваемых методами пластической деформации (ППД, МГПД и др.) [16]. Микронапряжения (2-го рода) в ТГХ упрочненных твердых сплавах выявлены не были, не отмечено также статических искажений решетки [17].

Результаты рентгеновской съемки твердых сплавов

Материал	Режим обработки	Фаза (линия)	$2\theta_{\perp}$, град	$2\theta_0$, град	d_{\perp} , нм	d_0 , нм	σ , МПа
Т15К6	без обр.	WC (211)	117,30	117,29	0,90206	0,9020	-120
	ТГХО	[25-1047]	117,26	117,29	0,90212	0,9020	-235
BK6	без обр.	WC (211)	117,30	117,29	0,90203	0,9020	-71
	ТГХО	[25-1047]	117,25	117,29	0,90209	0,9020	-210

Таким образом согласно анализу [7–12] при ТГХО формируются два типа КС: (1) структурная композиция «твердосмазочный слой – переходный слой – твердая матрица» (рис. 4 а), состоящая из макроэлементов (матрица, слой) с градиентным изменением свойств; такая структура образуется при выполнении всех режимов ТГХО; (2) нанокомпозитная структура твердосмазочного покрытия (рис. 4 б), в которой оптимально чередуются нано- и микроэлементы (нано- и микрокристаллиты размером менее и более 100 нм); такая структура образуется только после нагрева ГХ покрытий выше 500 °С.

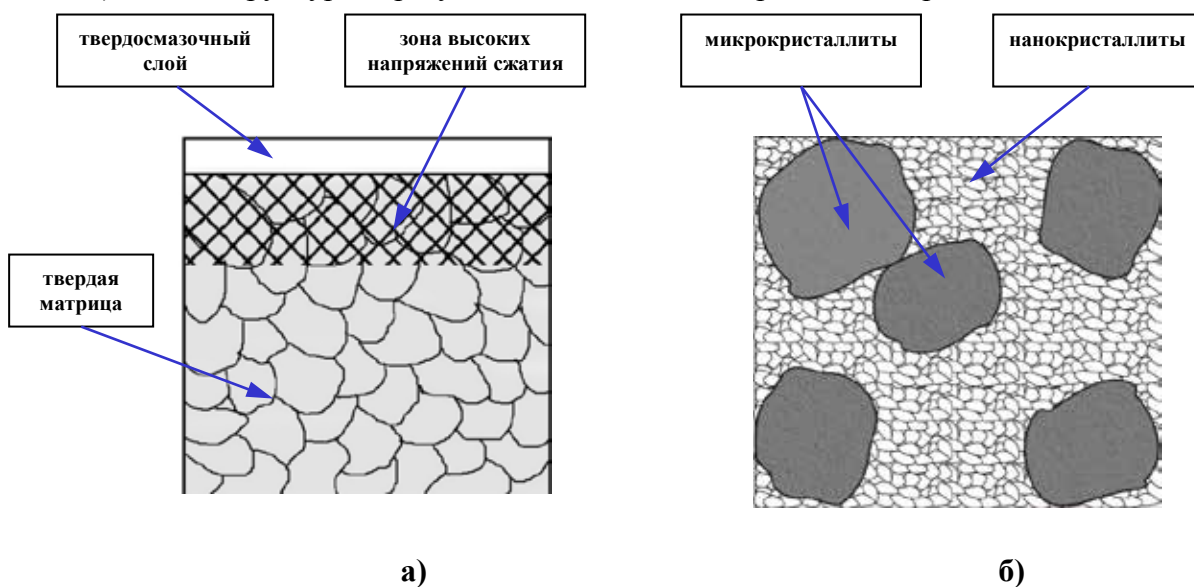


Рис. 4. Схематическое изображение композиционных структур (КС), создаваемых при ТГХО твердых сплавов: а – КС типа «твердосмазочный слой – переходный слой с высокими напряжениями сжатия – твердая матрица», б – КС покрытия, состоящая из оптимально чередующихся нано- и микрокристаллитов

В результате исследований разработана простая технология безэлектролизного термогидрохимического упрочнения твердых сплавов, которая позволяет увеличить эксплуатационную стойкость различных твердосплавных инструментов для токарной и

фрезерной обработки в 1,3 – 4,0 раза выше, по сравнению с необработанными. Наибольшие показатели стойкости этих инструментов достигнуты при обработке труднообрабатываемых сплавов. Процесс внедрен на предприятиях в Беларуси и России.

Список литературы:

1. Shmatov A.A. Soft, inexpensive coatings prolong tool life. *Advanced Coatings & Surface Technology*. 1998. – Vol. 11, № 1. – P. 5–6.
2. Шматов А.А. [и др.] // Вест. Полоц. гос. ун-та. Новополоцк, 2010. №8. С. 125–133.
3. Шматов А.А., Девойно О.Г., Лисовская Ю.О. // Ползуновский вестник. Барнаул, 2012. №1. С. 362–366.
4. Шматов А.А. // Вест. Полоц. гос. ун-та. Новополоцк, 2012. №3. С. 82–89.
5. Приходько В.М. Петрова Л.Г., Чудина О.В. *Металлофизические основы упрочняющих технологий*. Москва, 2003. 384 с.
6. *Материаловедение* / под общ. ред. Б.Н. Арзамасова. Москва, 2005. 648 с.
7. Щерба В.Я., Лисовский А.Л. *Новые композиционные материалы*. Новополоцк, 2009. 220 с.
8. *Справочник по композиционным материалам* / Под ред. Дж. Любина. Москва, 1988. Vol.1 447 с., Vol.2 581 с.
9. Верещака А.С., Третьяков И.П. *Режущие инструменты с износостойкими покрытиями*. Москва, 1986. 192 с.
10. Антонюк В.С., Ляшенко Б.А., Сорока Е.Б. // *Упрочняющие технологии и покрытия*. Москва, 2005. №3. С. 28–39.
11. Лыгденов Б.Д. *Фазовые превращения в сталях с градиентными структурами, полученными химико-термической и химико-термоциклической обработкой*: Автореф. дис. ... канд. техн. наук: 01.04.07. Новокузнецк, 2004. 21 с.
12. *Наноструктурные материалы – 2008*. Минск, 2008. 765 с.
13. Мышкин Н.К., Петроковец М.И. *Трение, смазка, износ*. Москва, 2007. 368 с.
14. Польцер Г., Майсснер Ф. *Основы трения и изнашивания*. Москва, 1984. 264 с.
15. Витязь П. А. *Твердосмазочные покрытия в машиностроении*. Минск, 2007. 170 с.
16. Н.А. Махутов [и др.] *Научные основы повышения малоциклового прочностного ресурса*. Москва, 2006. 623 с.
17. Горелик С.С., Расторгуев Л. Н., Скаков Ю.А. *Рентгенографический и электронно-оптический анализ*. Москва, 1970. 107 с.

*Aleksey Ivanovich Martyshkin, Penza State Technological University,
Candidate of technical Sciences, Department of information and
educational technologies*

Mathematical models management of critical resources in multiprocessor systems

Abstract: The article deals with mathematical models of the management of critical resources in multiprocessor systems. Shows comparative characteristics of the synchronization process by spin locks and lock method in the kernel of the operating system when referring to a single share, and to a variety of shared resources. The graphs showing the characteristics obtained.

Keywords: Multiprocessor system, operating system, shared resource, process synchronization, task manager, model, queuing system.

*Алексей Иванович Мартышкин, Пензенский
государственный технологический университет,
Кандидат технических наук, Факультет информационных
и образовательных технологий*

Математические модели управления критическими ресурсами в многопроцессорных системах

Аннотация: В статье рассмотрены математические модели управления критическими ресурсами в многопроцессорных системах. Приведены сравнительные характеристики синхронизаций процессов методом спин-блокировки и методом блокировки в ядре операционной системы при обращении к единственному общему ресурсу и ко множеству общих ресурсов. Построены графики, отображающие полученные характеристики.

Ключевые слова: многопроцессорная система, операционная система, общий ресурс, синхронизация процессов, диспетчер задач, модель, система массового обслуживания

Введение

Производительность и надежность операционной системы (ОС) сильно зависит от того, как реализованы функции управления вычислительным процессом: в пользовательском пространстве или в ядре ОС. Традиционно большинство функций ОС, в том числе и многопроцессорных, реализуются программно и лишь их часть, например, управление прерываниями, обеспечение кэш-когерентности и некоторые другие реализуются аппаратно. В настоящее время многопроцессорность используется как в универсальных вычислительных системах (ВС), выполненных на основе многоядерных

процессоров, так и в специализированных, реализованных, к примеру, в системах на кристалле. Классический подход к реализации ОС становится тормозом для получения высокой производительности и надежности, поэтому современная тенденция развития ОС связана с расширением набора функций, реализуемых аппаратно. К ним можно отнести функции синхронизации взаимодействующих параллельных процессов, связанных с доступом к общим ресурсам (ОР).

Известно, что для синхронизации используют методы взаимных исключений, реализующиеся с помощью механизма критических секций (КС) и монитора [1]. Механизм КС заключается в том, что если процесс, пытающийся получить доступ к ОР, находит его занятым, он должен ждать его освобождения. Это ожидание может быть организовано двумя способами: либо, находясь в состоянии активного ожидания, либо, освободив процессор, перейти в состояние блокировки до тех пор, пока не будут одновременно свободны КС и некоторый процессор. Первая стратегия реализуется в пользовательском пространстве и называется спин-блокировкой, вторая реализуется самой ОС и называется блокированием в ядре.

Для координации доступа к одиночному или фиксированному множеству ОР несколькими параллельными процессами используются семафоры [1].

Постановка задачи

В работе [2] были описаны модели многопроцессорных систем (МПС) с использованием синхронизации процессов методом спин-блокировки и с блокировкой в ядре ОС. Были получены выражения для определения времени использования ОР, времени выполнения процесса в вычислительной фазе. Здесь проведем подробное исследование данных моделей МПС.

Исследование моделей

На рисунке 1 (а) представлена схема модели МПС с синхронизацией процессов методом спин-блокировки для одиночного ОР, на рисунке 1 (б) – для множества ОР.

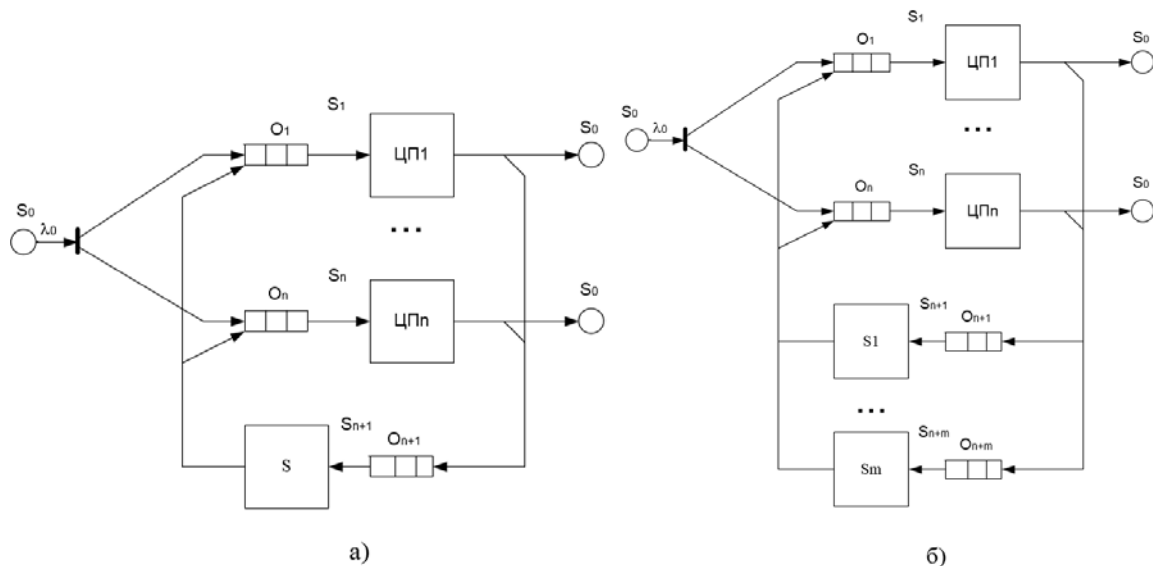


Рисунок 1 – Схема модели МПС с синхронизацией процессов методом спин – блокировки для одиночного (а) и для множества (б) ОР

Здесь: S_1-S_n – процессорные узлы; S_{n+1}, S_{n+m} – ОР (семафор).

На рисунке 2 (а) представлена схема модели МПС с синхронизацией процессов методом блокировки в ядре (метод монитора) для одиночного ОР. На рисунке 2 (б)

представлена схема модели МПС на основе доступа к множеству ОР посредством механизма монитора.

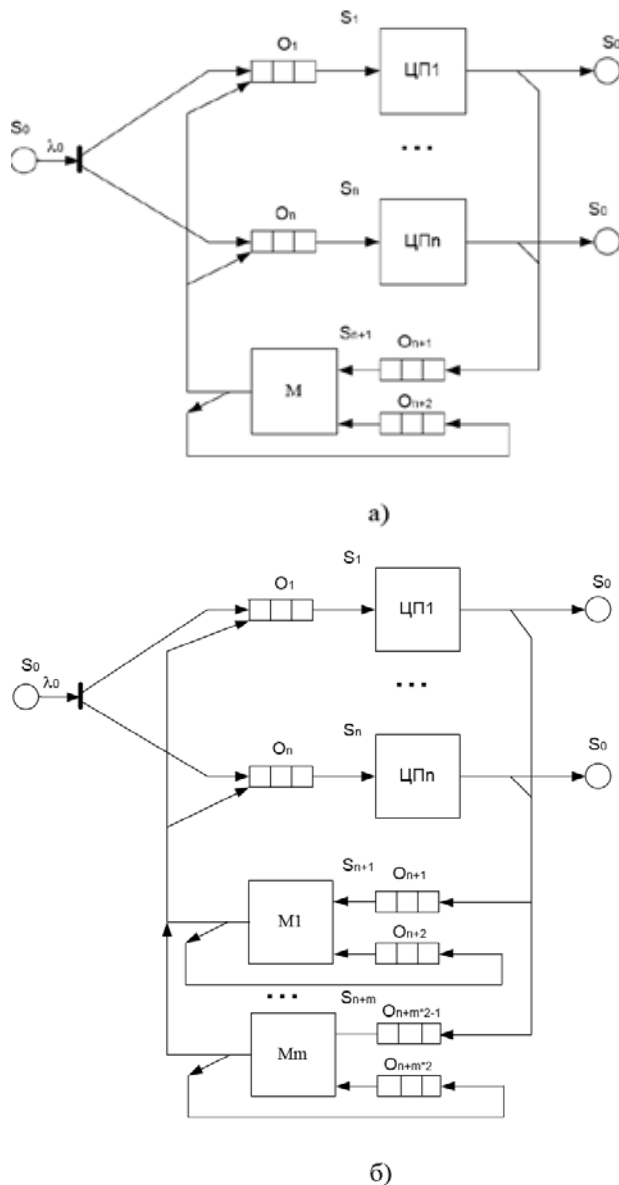


Рисунок 2 – Схема модели МПС с синхронизацией процессов методом блокировки в ядре для одиночного (а) и для множества (б) ОР

Здесь: S_1-S_n – процессорные узлы; S_{n+1}, S_{n+m} – мониторы; O_{n+2} – очередь заблокированных процессов

Данные модели представлены в виде разомкнутых стохастических сетей массового обслуживания (СМО) [4], состоящих из n (S_1, \dots, S_n) одноканальных СМО, моделирующих процессорные узлы (ПУ), и одноканальной СМО (S_{n+1}), моделирующей один из механизмов доступа к ОР. Причем СМО S_0 выступает в качестве внешнего источника заявок на выполнение процессов. Эта СМО также выступает в качестве поглотителя обслуженных заявок. Будем считать, что время выполнения запроса в каждом ПУ распределено по экспоненциальному закону, поскольку это распределение позволяет получать результаты заведомо хуже реальных значений, что в свою очередь позволяет сделать оценку полученных результатов сверху [3].

Исходные данные формируются на основе архитектурных особенностей, в которых временные характеристики различны. В данной работе исходные данные формировались следующим образом: на основе теоретических данных [5]; на основе данных, полученных в результате использования программ, производящих измерение времени переключения контекста и скорости работы семафоров [6]. Используя программу [6], получаем время доступа к семафору в пользовательском пространстве равное 50 мкс, время доступа к монитору в пространстве ядра — 250 мкс.

При исследовании моделей МПС с одиночным ОР и множеством ОР варьировались следующие параметры:

- Число ПУ в системе $n = 2 \dots 12$
- Время обслуживания ПУ $V_{пу} = 50, 300, 600$ мкс
- Время обслуживания семафора $V_s = 50, 100, 250$ мкс

В статье для разработки критерия выбора оптимального метода доступа к одиночному ОР проведено исследование различных времен обслуживания в ПУ и в семафоре. При этом вычислялось отношение коэффициента загрузки семафора P_s к коэффициенту загрузки ПУ P_{cp} :

$$Z = \frac{P_s}{P_{cp}} \quad (1)$$

Если проанализировать 4-процессорные системы с разными временами обслуживания в ПУ и семафоре, а также принять во внимание выводы, сделанные выше, получаем, что для определения оптимального метода доступа к данным необходимо, чтобы коэффициент Z лежал в пределе

$$0,4n > Z > 1n \quad (2)$$

Для систем с множеством ОР необходимо провести дополнительный анализ. Если рассмотреть 4-процессорные системы с разными временами обслуживания в ПУ и семафоре, получаем, что для выбора оптимального метода доступа к данным необходимо, чтобы коэффициент Z лежал в пределе:

$$0,4n/N \leq Z \leq 1n/N, \quad (3)$$

где N — число критических ресурсов.

В ходе исследований были построены графики, изображенные на рисунках 3 – 4.

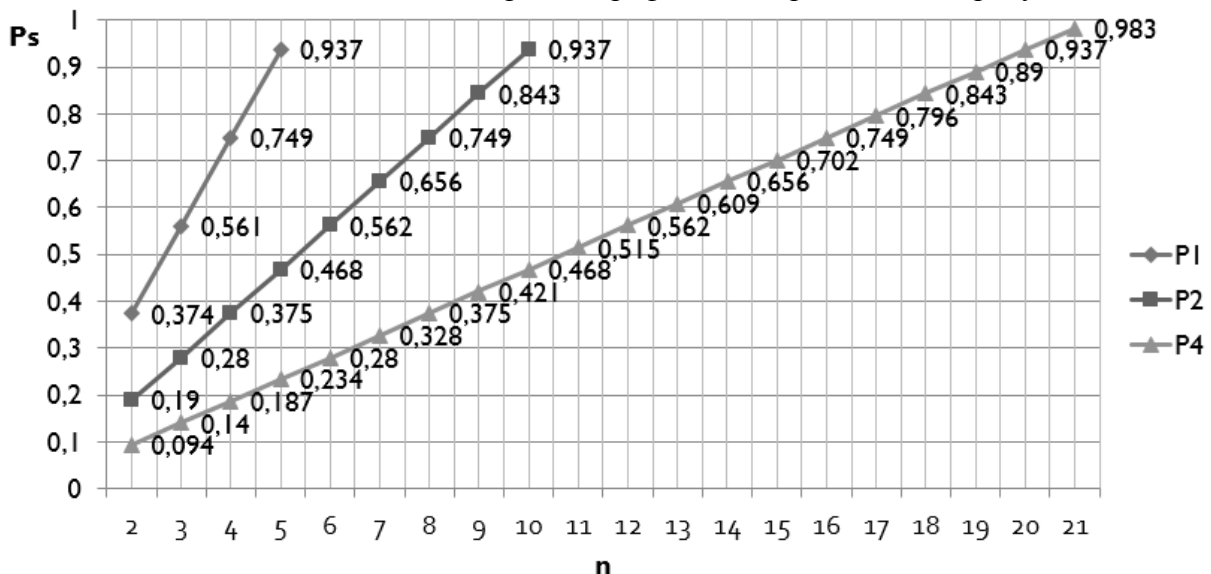


Рисунок 3 – Зависимость коэффициента загрузки семафора в МПС от числа ПУ

Здесь: n – число ПУ; P_s – коэффициент загрузки семафора; P_1 – коэффициент загрузки семафора для модели с 1 семафором; P_2 – коэффициент загрузки семафора для модели с 2 семафорами; P_4 – коэффициент загрузки семафора для модели с 4 семафорами

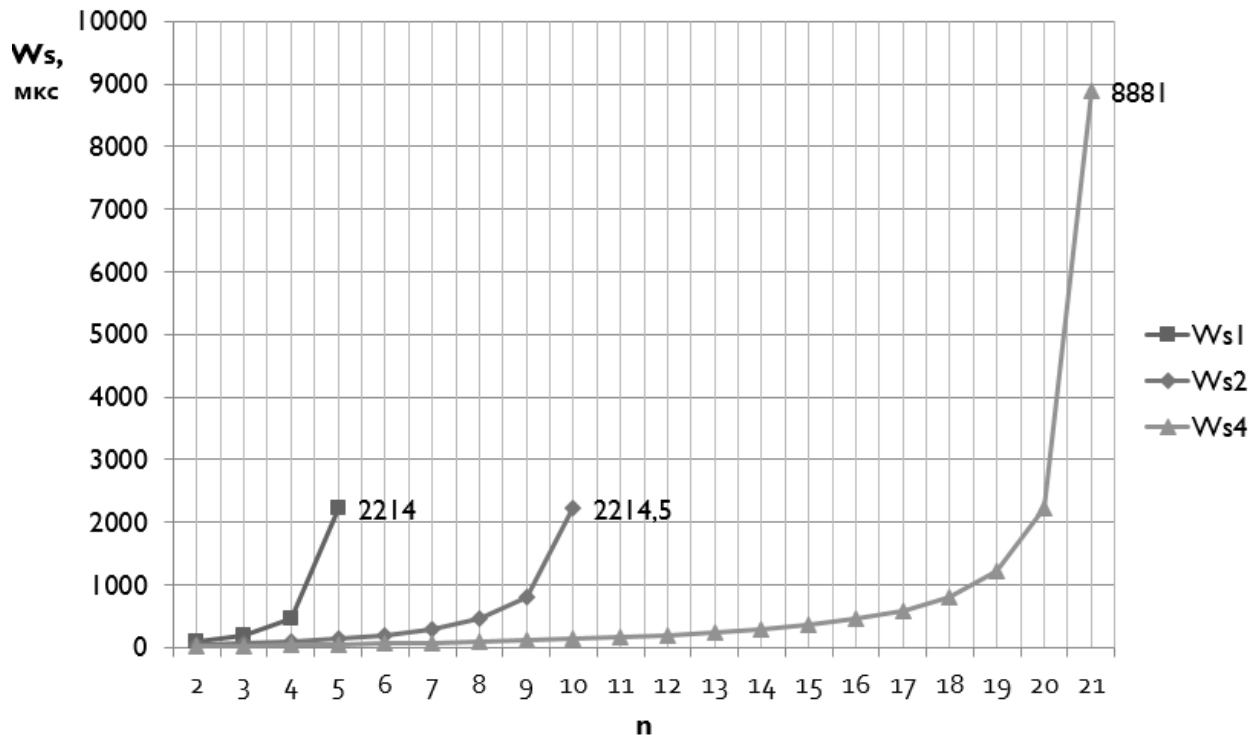


Рисунок 4 - Зависимость времени ожидания семафора в МПС от числа ПУ

Здесь: n – число ПУ; W_s – время ожидания семафора; W_{s1} – время ожидания семафора для модели с 1 семафором; W_{s2} – время ожидания семафора для модели с 2 семафорами; W_{s4} – время ожидания семафора для модели с 4 семафорами.

На графиках видно, что при наличии одного семафора максимальное число выполняемых процессов не более 4, поскольку вероятность обращения к семафору высока, что влияет на увеличение времени ожидания к данному ресурсу, тогда как при увеличении числа семафоров в МПС эта вероятность снижается.

Выводы

Расчет рассмотренных моделей показал, что спин-блокировка является наименее трудоемкой на всем диапазоне изменения нагрузки. Метод, основанный на блокировке в ядре, создает более высокую трудоемкость и значительно уменьшает производительность МПС.

Результаты расчета моделей показали, что время ожидания освобождения монитора значительно выше времени ожидания семафора, что увеличивает время ответа ВС, спин-блокировка является наименее трудоемкой на всем диапазоне изменения нагрузки. При этом результаты моделирования подтверждают, что спин-блокировку наиболее целесообразно использовать для процессов, часто обращающихся к ОП, время обработки на ПУ которых невелико.

Недостатком этого метода являются затраты на предварительное программирование, что значительно усложняет его использование. При использовании монитора затрачивается более длительное время на ожидание его освобождения, однако

данный метод более прост в использовании и может применяться для процессов, имеющих длительную обработку в ПУ.

Список литературы:

1. Таненбаум Э. Современные операционные системы. – 3-е изд. – СПб.: Питер, 2010. – 1120 с.
2. Бикташев Р.А. Модели оценки производительности средств синхронизации параллельных процессов // Вопросы радиоэлектроники, серия ЭВТ, 2010. – Вып. 5. – С. 21-29.
3. Бикташев Р.А. и др. Разработка метода анализа архитектур вычислительных систем с использованием моделирования// Модернизация системы управления качеством образовательного процесса в высшей школе: сб. науч. трудов. – Пенза: Изд-во Пенз. гос. технол. акад., 2007. – С.102-110.
4. Вентцель Е. С. Введение в исследование операций. – М.: «ЕЁ Медиа», 2012. – 390 с.
5. Эндрюс Г.Р. Основы многопоточного параллельного и распределенного программирования / Г.Р. Эндрюс; пер. с англ. – М.: «Вильямс», 2003. – 512 с.
6. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2013611118. Программный комплекс для измерения производительности функций операционных систем. Правообладатель: ФГБОУ ВПО «Пензенская государственная технологическая академия». Авторы: Мартышкин А. И., Бикташев Р. А. Заявка № 2012660618. Дата поступления 5 декабря 2012 г. Зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 9 января 2013 г.

*Remnev Alex, Kursk Institute of cooperation
Professor, Doctor of Technical Sciences*

Technology elements of the heat exchange systems

Abstract: This article focuses on the process of bending finned monometallic and bimetallic tubes for qualitative curves at the minimum and the minimum possible radius.

Keywords: Technological process, bending pipes, calculating, fin.

*Ремнев Алексей, Курский институт кооперации,
профессор, доктор технических наук*

Технологии изготовления элементов систем теплообмена

Аннотация: Данная статья посвящена технологическому процессу изгиба оребренных монометаллических и биметаллических труб для получения качественного изгиба при минимальном и минимально возможном радиусах.

Ключевые слова: Технологический процессу, изгиб труб, расчёт, оребрение.

Известно, что при изгибе труб с минимальным и минимально возможным радиусами изгиба сталкиваются со значительными технологическими трудностями их получения. Оребренные монометаллические трубы без разработки надежной технологии изгиба, не могут быть получены известными методами [1 - 4], и поэтому на уровне изобретения предлагается новая технология изгиба монометаллических и биметаллических оребренных труб (рис. 1). При бездорновом изгибе оребренных монометаллических труб как с минимально возможным радиусом изгиба при наличии рёбер, как и с радиусом изгиба равным радиусу оребренной трубы необходимо учитывать силы, которые воздействуют на трубу в процессе её изгиба, а также силы, которые обеспечивают возможность получения качественного изгиба с требуемыми параметрами (см. рис. 1 и 2). При расчёте сил имеем дело с равно распределенными силами по поверхности $Q_1 = Q_2$. Определим значение сил Q_1 и Q_2 с учетом удельной силы, действующей на единицу площади

$$Q_1 = Q_2 = q * F_{Т.П.}, \quad (1)$$

где $F_{Т.П.}$ – площадь поперечного сечения трубы $F_{Е.П.} = \frac{\pi}{4}(d_H^2 - d_{ВН}^2)$, мм²; , Q - удельная сила, Н, действующая на единицу площади.

Тогда

$$Q_1 = Q_2 = \frac{\pi \cdot q}{4}(d_H^2 - d_{ВН}^2). \quad (2)$$

Определим значение силы P по аналогии с (1), имеем

$$P = p * F_{р.н.р.}, \quad (3)$$

где $F_{р.н.р.}$ – площадь поверхности рёбер, мм.

Используя формулу (3) имеем $F_{p.n.p.} = \frac{1}{2} \sqrt{(\pi \cdot D_H)^2 + S^2} \cdot N \cdot \Delta$.

В формуле 1/2 соответствует охвату только половине поверхности оребрённой трубы одним зажимным элементом. Эта формула пригодна для вычисления площади контакта рёбер с различными профилями зубьев зажимных губок. При воздействии силы для фиксации оребрённой трубы до её изгиба за счет смятия вершин ребра (см. рис. 1) $l_{cp} = 2 \dots 3$ мм и по сравнению с радиусом изгиба при $\Delta \leq R_o$, то в этом случае в расчётах принимаем плечё равное радиусу изгиба R_o . Тогда сила определяется из уравнения $P = p \cdot \frac{1}{2} N \cdot \sqrt{(\pi \cdot D_H)^2 + S^2} \cdot \Delta$.

Рассмотрим теперь действие сил в статике. Труба закреплена в точке А. Сумма моментов должна равняться нулю $\sum M = 0$.

Тогда имеем $Q_1 Q - PR_0 + 2Q_2 R_0 = 0$.

Учитывая, что $Q_1 = Q_2 = Q$, имеем $PR_0 + 2QR_0 = 0$; $PR_0 = 2QR_0$; $P = 2Q$;

$$p \cdot \frac{1}{2} N \cdot \Delta \cdot \sqrt{(\pi \cdot D_H)^2 + S^2} = 2 \cdot \frac{\pi \cdot q}{4} \cdot (d_H^2 - d_{BH}^2). \tag{4}$$

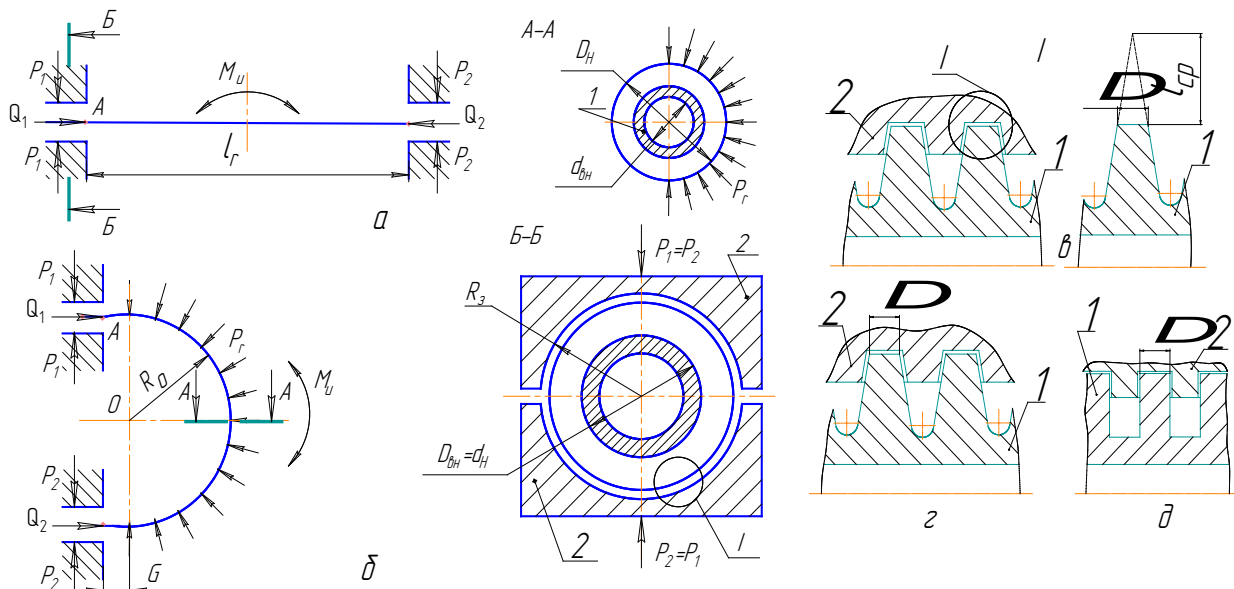


Рисунок 1 - Схема к расчёту усилий изгиба монометаллических оребрённых труб: а – исходная позиция при фиксации участка изгиба поз.1 верхними и нижними поз. 2 зажимными губками; б – процесс изгиба в конечной стадии; в, г и д – различные профили оребрения монометаллической трубы и их фиксация губками поз.1 и поз.2

Тогда усилие при изгибе оребрённой трубы определяется

$$P = \frac{\pi \cdot q \cdot (d_H^2 - d_{BH}^2)}{N \cdot \sqrt{(\pi \cdot D_H)^2 + S^2} \cdot \Delta} \tag{5}$$

На рис. 2 приведены образцы - свидетели изгиба оребренных монометаллических и биметаллических труб с минимальным и минимально возможным радиусами изгиба.

При бездорновом изгибе оребренных монометаллических труб как с минимальным радиусом изгиба при наличии ребер, так и с минимально возможным радиусом изгиба равным радиусу оребренной трубы необходимо определить силу, действующую на трубу в процессе её изгиба, а также изгибающий момент при формировании изгиба колена змеевикового элемента (см. рис. 1 и 2).

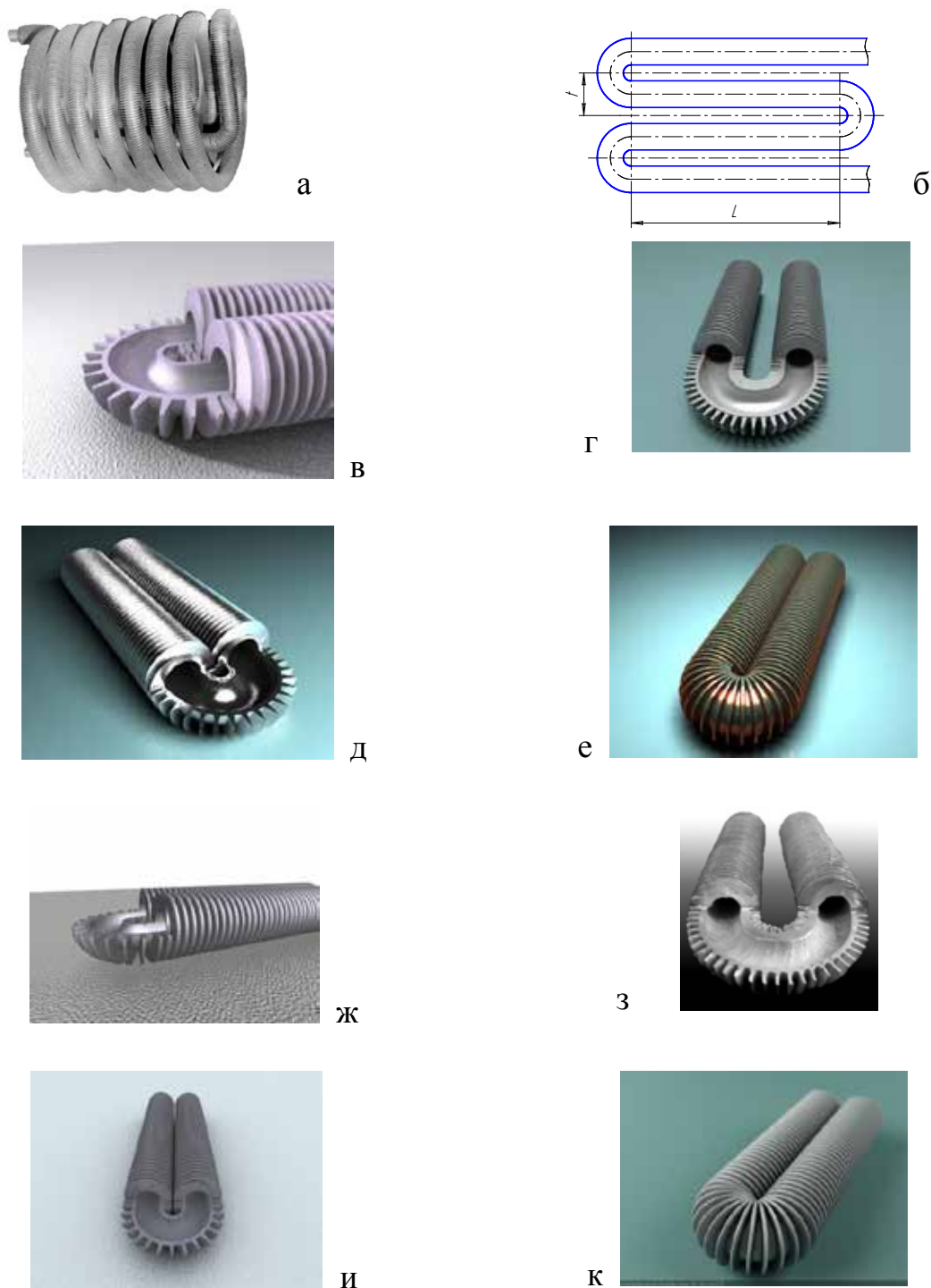


Рисунок 2 - Образцы - свидетели изгиба монометаллических и биметаллических оребренных труб с профилем ребер прямоугольного, треугольного, трапецидального и с радиусным скруглением: а и б - витого пространственного и петлевого змеевиковых элементов; в - к изгибы монометаллических и биметаллических труб с минимальным и минимально возможным радиусами изгиба с ребрами различного профиля

Предложенные технологии изгиба оребренных монометаллических и биметаллических труб с минимальным и минимально возможным радиусами изгиба, а сборка изделий систем теплообмена в 1988 году удостоены серебряной медалью ВДНХ СССР (Москва) содержат «ноу-хау» и защищены АС и патентом [2] Российской Федерации.

Таким образом, предложенная технология изгиба и расчёты оребренных монометаллических и биметаллических труб, позволяют получать качественные изгибы при минимальном и минимально возможном радиусами изгиба трубы. Эта технология изгиба труб не имеет аналогов в мировой практике, она успешно внедрена в производство для серийного выпуска различных систем теплообмена широкого спектра применения.

Список литературы:

1. Гальперин, А.И. Машины и оборудование для гнутья труб. [Текст] /А.И. Гальперин /- М.: Машиностроение, 1967. – 181 с.
2. Пат. № 2381859 (Россия) Способ получения змеевикового элемента с U- образными коленами заданной кривизны гибкой монометаллических или биметаллических оребренных труб [Текст] / А.И. Ремнев, И.С. Захаров, С.Г. Емельянов / Оpubл. 20.02.2010 в Бюл. № 5.
3. Ремнев, А.И. Расчет, моделирование и дизайн пищевых систем теплообмена [Текст] А.И. Ремнев, Т.А. Стужная, Л.А. Ремнева // Новое в технике и технологии пищевых производств: материалы международной научно-технической конференции, – Белгород: ИД «Белгород» НИУ «БелГУ», 2013. – С.318-329.
4. Ремнев, А.И. Технология производства систем теплообмена с тонкими трубными решетками [Текст] / А.И. Ремнев. / Курск. гос. техн. ун-т. Курск, 2005. – 236 с.

*S. German-Galkin, Professor of Maritime University of Szczecin, Professor of Saint Petersburg National Research University of Information Technologies, Mechanics and Optics ("ITMO"),
A. Bormotov, Postgraduate student of Saint Petersburg Baltic State Technical University named after D.F. Ustinov ("VOENMEH")*

Analytical and model study of a modular electrical machine in the electrical drive.

Abstract: The article describes the idea of creating a modular electrical machine, it submits the design of such machine, a mathematical description and computing of the characteristics of the elementary electro-magnetic module. A part of article is devoted to creating a computer model of the electric drive with a modular machine which confirm the performance the developed device.

Keywords: Electro-magnetic module, electrical machine, inductance, modelling, electric drive, construction.

Introduction.

A considerable part of electrical steel (cores) and conducting materials (windings) in traditional designs of electrical machines does not actively participate in the process of electromechanical power conversion and, as a matter of fact, performs passively as a ferromagnetic and electric conductor that closes magnetic fluxes and electric currents. This imperfection has made researchers seek new design concepts for almost a century.

Starting from early 60-s of last century the efforts to eliminate the specified imperfections in electrical machinery reveal a prominent trend to use synchronous machines, which are more frequently called as servo machines (SM) since they are in a feedback system identified as closed according to the rotor position.

Basically a servo machine is a mechatronic system with a power semi-conductor converter, rotor position sensor and a microprocessor-based control system.

Group breakdown of SMs is given below according to the classification proposed in [3]. Design concepts of SMs can be divided into three main groups:

- SM with permanent magnet excitation (PMSM - permanent magnet synchronous motor, BLDC- brushless DC motor),
- SM with self-excitation (SRM – switched reluctance motor),
- SM with electro-magnetic excitation (VRM – variable reluctance machine).

By the present time the above-mentioned SMs have been acknowledged as most advanced in construction of electric drives for such transport systems as:

1. Traction electric drives of ground transport (automobiles, municipal electric and railway transport).
2. Electric drives of principal motion of surface ships (river and maritime).

3. Electric drives of principal motion of subsurface ships and vehicles (submarines, UUVs).
4. Electric drives intended for transportation of oil and gas.
5. Electric drives intended for transportation of bulk and solids.
6. Electric drives intended for utilities (water supply, sewage system).

Servo machines with permanent magnet excitation have nowadays become most popular [3,8,14,18,23,26] due to the use of high-energy magnets (samarium – cobalt, neodymium-ferrum-boron) and are known for high specific performance, high efficiency, high reliability and a medium level of manufacturing complexity. When scaled integrally, the mass and dimensional parameters of these machines are estimated as follows: 2-4 kg/kW for high-speed machines and 1-3 kg/Nm for torque (low- speed) machines.

Nevertheless recently time one might have observed a surge of prices for rare-earth magnets. It is related to the fact that the PRC., being the main supplier of a relatively cheap neodymium to the global market, aggressively started to reduce its export. PRC. pursues two governmental programs – development and manufacturing of electric transport and wind-power industry. The former employs traction SM with permanent magnet excitation, and the latter – alternators with permanent magnets excitation. Once these programs reach the pre-designed rate of production output the level of neodymium mining would scarcely cover own needs of PRC. Having said that it can be concluded that in the nearest future prices on neodymium-based magnets either would start soaring or they will become unavailable at all.

A servo machine with self-excitation (SSRM) is the combination of a power converter, a synchronous reluctance machine and an electronic control unit. The publications, released in recent years [2,4,5,16,17,25,27], give the grounds to conclude that these machines and electromotor transport systems based on them successfully compete with the permanent magnet machines. For the first time designers of SSRM applied a modularity concept, licensed by a patent in [15]. One of possible design versions of such a machine was patented as a useful model in [6], and the patent [7] was granted for one more design version. Hereafter the combination of a synchronous reluctance machine of modular design and an electronic control unit is designated as MEM – modular electrical machine. The peculiar technicalities of MEM designs provide good opportunities for optimal design of a machine, a power converter and for synthesis of required parameters and specifications of the electric drive intended by the developer.

The modular design concept for the electrical machine allows us to:

- create a universal procedure for machine designing based on calculations for a separate electro-magnetic module;
- simplify an electrical machine manufacturing technology;
- increase the machine capacity in axial and radial directions without changing the module's design;
- provide for the machines capable of maintaining different voltages and a different number of phases just by a changeover of the modules' coil windings within one design version;
- provide partitioning of windings and solid-state switches achieving a higher reliability of the system;
- introduce different types of servo machines within the framework of one design version;
- provide any trajectory of movement of a moving part of the machine.

The MEM being dealt with is essentially a non-linear system, the study of which can be carried out only by means of modern information technologies. The article represents a new

procedure of working out a mathematical description of a modular electrical machine, establishes a structural model of MEM developed in Matlab-Simulink software, and also gives results of modeling of the electric motor with the machine in question.

1. Design of the modular electrical machine.

The modular electrical machine which design is shown in Fig.1, is comprised of separate electro-magnetic modules. These electromagnetic modules are located on fixed parts made of non-magnetic material. Each electro-magnetic module has two U-shaped cores with their ends placed against each other in such a way that ferro-magnetic inserts on the rotor between the two cores in their projections match the ends of each pair of two U-shaped cores. The coils in the cores in their projections match the ends of each pair of two U-shaped cores. The coils in the electro-magnetic module are wound separately on each tooth of a U-shaped core. Electro-magnetic modules are fixed circumferentially without any radial displacement against each other, in this case the windings of one phase that shifted to a pole pitch, can be connected in series, in parallel or in series-parallel groups. MEM's rotor is made of ferro-magnetic material. This design is implemented as a mock-up model and was tested in static mode at the department of mechatronics and robotics of Baltic State Technical University named after D.F. Ustinov ("VOENMEH"). The motor parameters are given in Table 1.

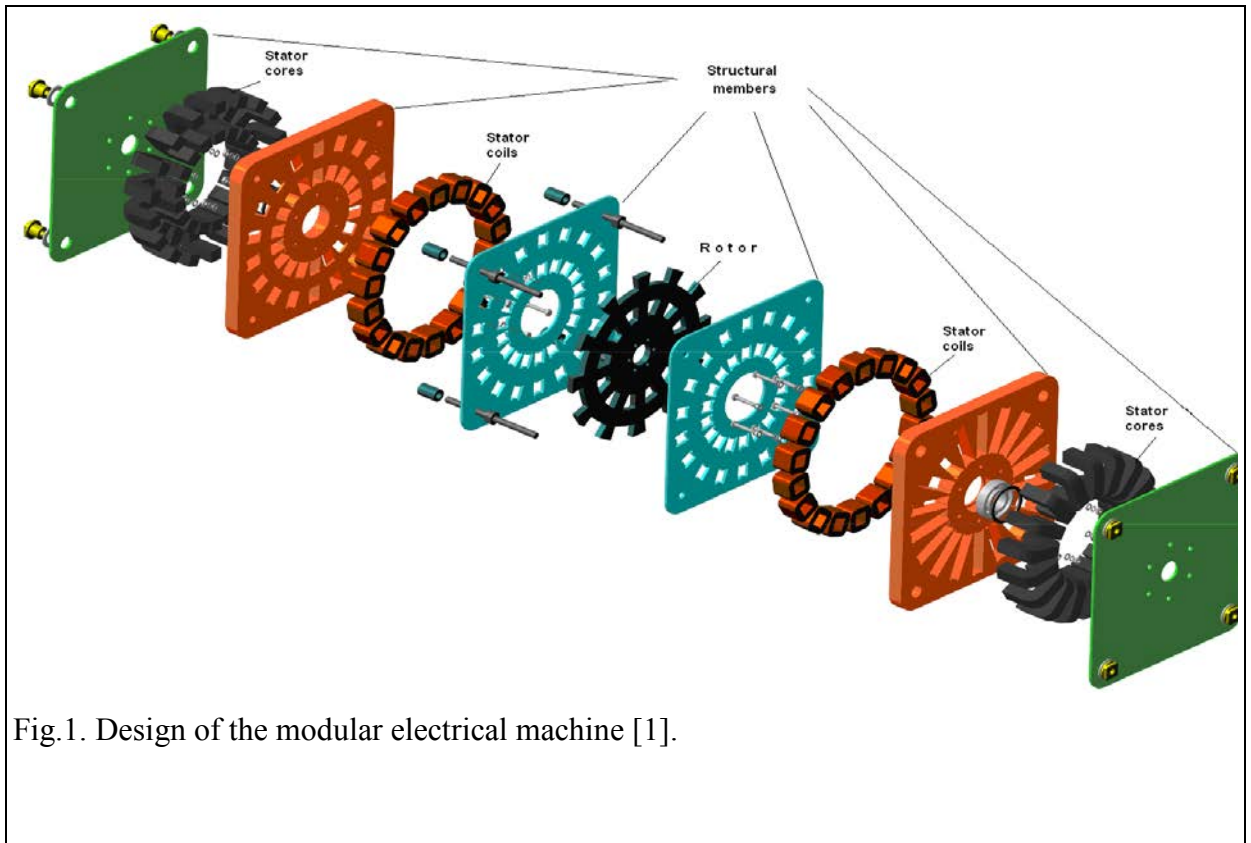


Fig.1. Design of the modular electrical machine [1].

Table1.

Number of modules	Number of phases	Average torque, Nm	Max. speed (design), rad/sec	Weight, kg	Supply voltage, V	Average current of module coil, A
18	3	100	200	35	50-600	7

2. Mathematical description of a modular electrical machine.

When making a mathematical description of electromagnetic processes of an m-phased motor with self-excitation, it is first and foremost required to decide which of three (ψ , i , θ_m) state variables shall be specified as independent [12]. Usually it is a current and a displacement angle between the poles of the stator and the rotor that are selected as independent variables (i , θ_m). In this case equations of electrical balance in the electrical machine can be represented by the system based on m Kirchhoff equations specified for each phase [12]:

$$u_k = r_k i_k + \frac{d\psi_k(i_k, \theta_m)}{dt} \quad (1)$$

where u_k is a voltage applied to phase k , r_k is a resistance of phase k , i_k is a current flowing in k -phase, ψ_k is a flux linkage of k -phase, θ_m is a total angle of a rotor rotation.

The equations of mechanical balance will be written on the basis of the second Newton's law:

$$J \frac{d^2 \theta_m}{dt^2} = \sum_1^m T_{ek}(i, \theta_m) - T_l, \quad (2)$$

where $\sum_1^m T_{ek}(i, \theta_m)$ - is an electro-magnetic torque resulting from the operation of all m phases, T_l - a load torque applied to the machine shaft.

Let's represent a mathematical model of the machine by the function of inductance of a stator winding. In order to obtain this functional relationship we convert the derivative of a flux linkage from the formula:

$$\frac{d\psi_k(i_k, \theta_m)}{dt} = \frac{dL_k(i_k, \theta_m)i_k}{dt} = L_k(i_k, \theta_m) \frac{di_k}{dt} + \frac{dL_k(i_k, \theta_m)}{dt} i_k, \quad (3)$$

The derivative of inductance of k -winding, being an implicit function of time, is found in the following equation:

$$\frac{dL_k(i_k, \theta_m)}{dt} = \frac{\partial L_k(i_k, \theta_m)}{\partial \theta_m} \frac{d\theta_m}{dt} = \frac{\partial L_k(i_k, \theta_m)}{\partial \theta_m} \omega_m \quad (4)$$

The following is obtained from equations (1,3,4):

$$u_k = r_k i_k + L_k(i_k, \theta_m) \frac{di_k}{dt} + \frac{\partial L_k(i_k, \theta_m)}{\partial \theta_m} \omega_m \cdot i_k \quad (5)$$

Then equation (5) is multiplied by the winding current:

$$u_k i_k = r_k i_k^2 + L_k(i_k, \theta_m) \frac{di_k}{dt} i_k + \frac{\partial L_k(i_k, \theta_m)}{\partial \theta_m} \omega_m \cdot i_k^2 \quad (6)$$

The left part in equation (6) represents electrical power consumed by the winding. The first addend in the right part is for losses in the winding, the second addend is for electro-magnetic power in the winding, the third addend is for mechanical power on the machine shaft. Having divided mechanical output by angular speed we obtain an electro-magnetic torque created by k -winding which is equal to

$$T_{ek}(i_k, \theta_m) = \frac{\partial L_k(i_k, \theta_m)}{\partial \theta_m} i_k^2 \quad (7)$$

The complete mathematical representation of MEM which was derived from equations (1,2,7), will be written in the following form:

$$\begin{aligned} \frac{di_k}{dt} &= \frac{1}{L_k(i_k, \theta_m)} \left(u_k - r_k i_k - \frac{\partial L_k(i_k, \theta_m)}{\partial \theta_m} \omega_m \right); \\ \frac{d\omega_m}{dt} &= \frac{1}{J} \left(\sum_1^m T_{ek}(i_k, \theta_m) - T_l \right); \\ \frac{d\theta_m}{dt} &= \omega_m; \end{aligned} \quad (8)$$

Equations (8) constitute the system of non-linear differential equations. To solve the equations one needs to know the dependence of the machine parameters on its state variables $L_k(i_k, \theta_m)$, $\frac{\partial L_k(i_k, \theta_m)}{\partial \theta_m}$.

As far as there is no mutual inductance between separate modules in the design version being considered, then dependencies $L_k(i_k, \theta_m)$, $\frac{\partial L_k(i_k, \theta_m)}{\partial \theta_m}$ can be calculated in the course of the magnetic field analysis of a separate module as a loose piece.

The calculation of a field in the electro-magnetic module (Fig.2) could not be dealt with just as a simple two-dimensional problem. Aiming at calculating of the magnetic field in a three-dimensional set-up, the method of finite elements (FEM) is used which allows us to maintain high accuracy when approximating any geometry of modules of the electrical machine and helps to take into account non-linear properties of ferro-magnetic materials with a limited number of design nodes [11,19]. This method constitutes groundwork for calculations of the module's electromagnetic field in Ansys Maxwell v.16 software which was given in [1].

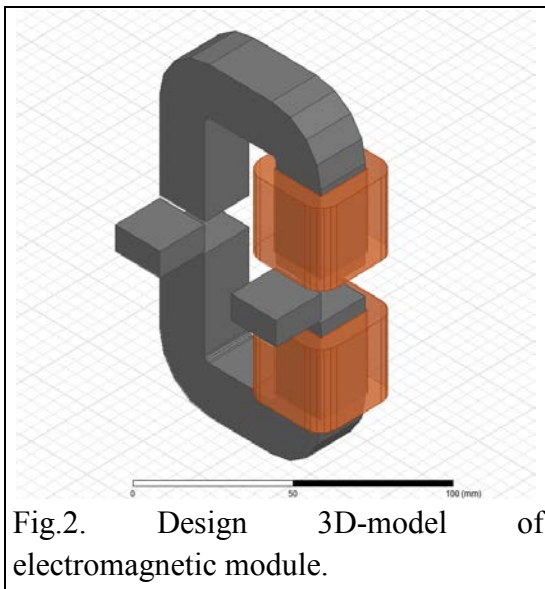


Fig.2. Design 3D-model of electromagnetic module.

The main stages of the calculations of electromagnetic field and inductance of the electromagnetic module of the given modular machine in a 3D-setup are as follows:

1. Selection of a type of the problem being solved.
2. Building up of geometry of a magnetic core (of moving, fixed parts) and coils.
3. Designation of properties of the model materials.
4. Forming of boundary conditions.
5. Forming of windings, setting of the current value in the windings.
6. Formation and generation of a finite-element mesh.
7. Performing calculations.
8. Visual representation and results analysis.

The results of magnetic field calculation of the module in its misaligned and aligned position with respect to the rotor poles are represented in Fig.3.

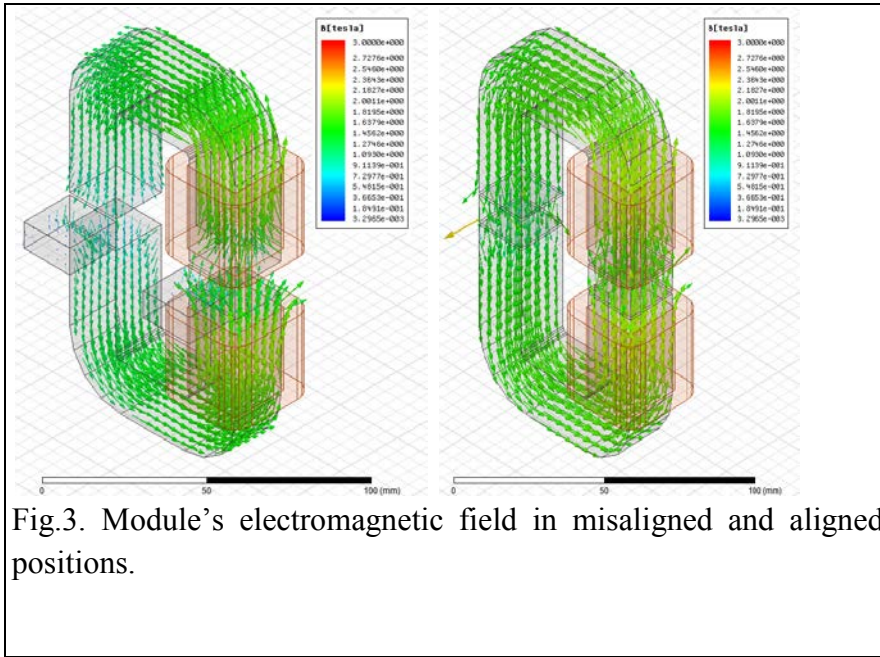


Fig.3. Module’s electromagnetic field in misaligned and aligned positions.

Equation (7) shows that the sign of torque which therefore also implies the mode of the machine operation is determined by the sign of inductance derivative with respect to its angle. With a positive derivative the machine develops a positive torque, meaning that it operates in the motor

mode. If the derivative is negative the machine develops negative torque and operates in the generator mode. Therefore the growth of current in the machine phase should be matched with the mode of the machine operation and dependency $L_k(i_k, \theta)$.

The variation of inductance $L_k(i_k, \theta)$ in the phase has a periodical nature with a recurrence period determined by a number of rotor poles. For a three phase MEM with 18 modules on the stator and 12 poles on the rotor the recurrence period is equal to $360/12=30$ geometrical degrees. An approximate dependency of the phase inductance on the rotor angle of rotation and an algorithm for the growth of current in the motor phase for the machine in question are given in Fig.4.

A turn-on angle and a turn-off angle are set by means of the position sensor in such a way that the current in the traction mode of operation would grow in the region of increased inductance.

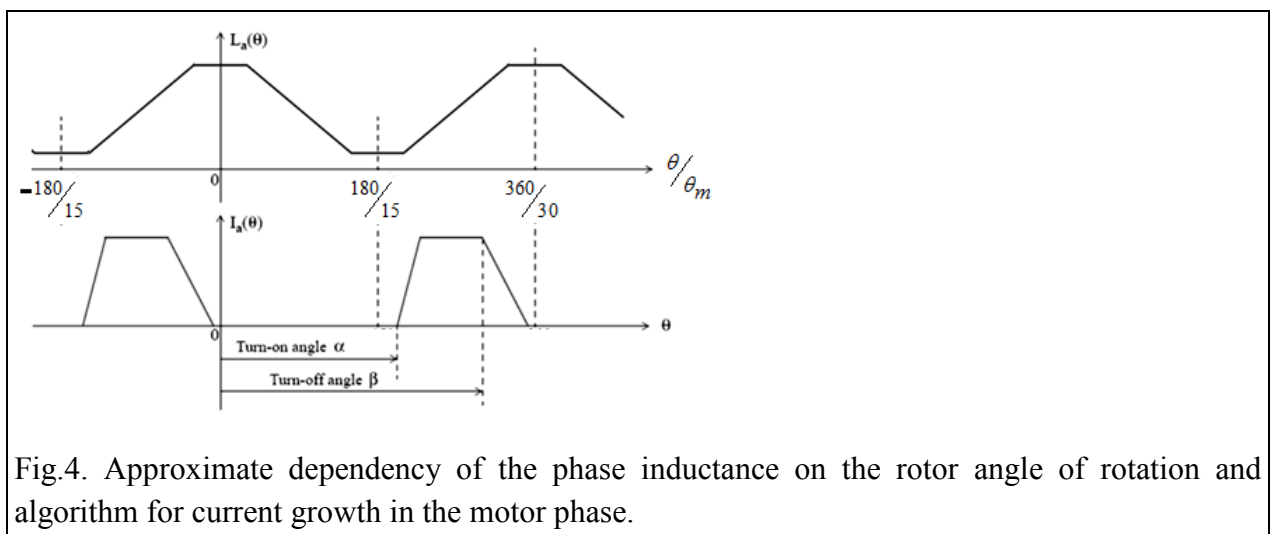


Fig.4. Approximate dependency of the phase inductance on the rotor angle of rotation and algorithm for current growth in the motor phase.

Real dependencies $L_a(i_a, \theta_m)$ in the variation range of angles $\theta_m = \text{from } 15^\circ \text{ to } 30^\circ$ and currents $i = \text{from } 2A \text{ to } 14A$, calculated for one module of phase “A” (Fig.2) are represented in Fig. 5. Similar dependencies shifted by 10^0 and 20^0 respectively, have space for phases “B” and “C”.

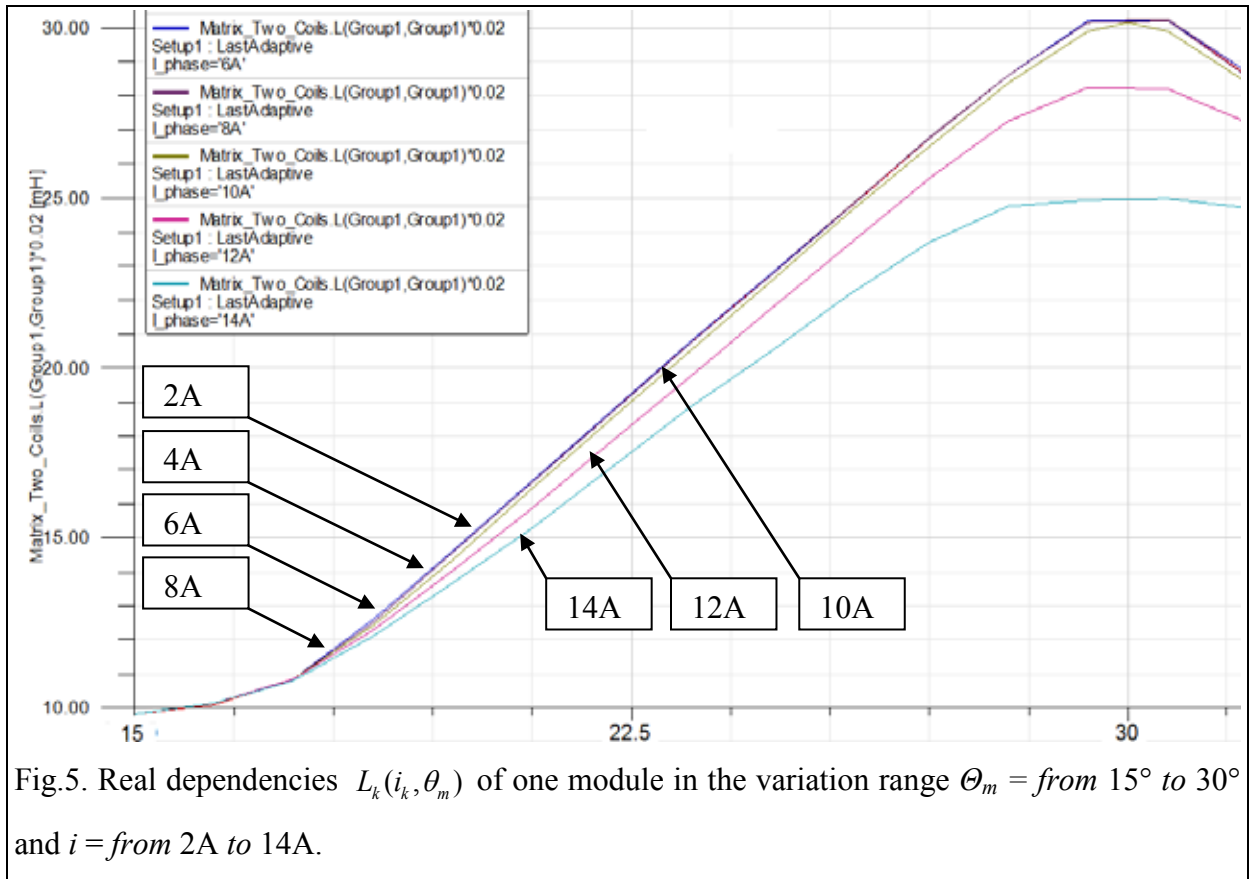


Fig.5. Real dependencies $L_k(i_k, \theta_m)$ of one module in the variation range $\theta_m = \text{from } 15^\circ \text{ to } 30^\circ$ and $i = \text{from } 2\text{A to } 14\text{A}$.

3. Structural modeling of the electromotor with a modular electrical machine in Simulink software.

Firstly let's look at the dependencies of the machine parameters $L_k(i_k, \theta_m)$, $\frac{\partial L_k(i_k, \theta_m)}{\partial \theta_m}$ on its state variables. Based on the design calculation data (Fig. 5) these parameters can be expressed by the following approximate equations:

$$L_k(i_k, \theta_m) = \frac{L_{\max}(i_k) + L_{\min}}{2} + \frac{L_{\max}(i_k) - L_{\min}}{2} \cos z_2 \theta_m,$$

$$\frac{\partial L_k(i_k, \theta_m)}{\partial \theta_m} = -\frac{z_2(L_{\max}(i_k) - L_{\min})}{2} \sin z_2 \theta_m, \tag{9}$$

where z_2 - is number of poles. It is important to underline that equations (9) are true only in the variation range of the angle $\theta_m = \text{from } 15^\circ \text{ to } 30^\circ$ for each phase.

In aligned position of the stator tooth and the rotor pole the dependency of the maximal inductance $L_{\max}(i_k)$ of an electromagnetic module's coil on the current can be represented in a tabular form (Table 2) in equations (9).

Table 2.

Winding current, A	2	4	6	8	10	12	14
Inductance, mH	30.2	30.2	30.2	30.2	30	28.2	25

With that when the stator tooth and rotor pole are misaligned, the minimal inductance of the module does not depend on the current and is equal to 9.9 mH.

The model of an electromagnetic part of the motor built by equations (5, 7), is represented in Fig.6,a. The dependencies of the machine parameters $L_k(i_k, \theta_m)$, $\frac{\partial L_k(i_k, \theta_m)}{\partial \theta_m}$ on its state variables are calculated by equations (9). The model that implements these dependencies in Subsystem block (Fig.5,a), is given in Fig.6,b. In *LookupTable* block of the model inductance $L_{max}(i_k)$ is specified by the data in Table 2. Equations (9) are implemented in blocks *F1* and *F2*.

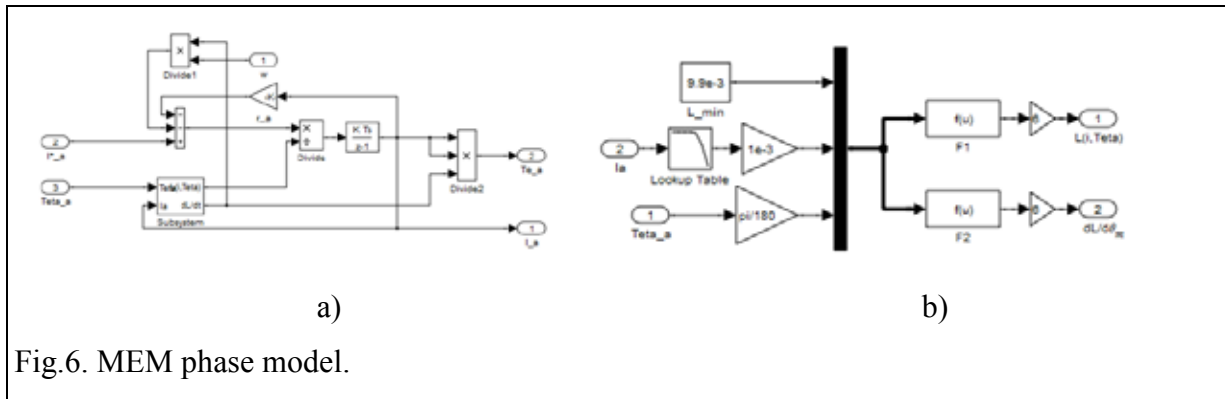


Fig.6. MEM phase model.

The structural model of electrical drive with MEM is represented in Fig. 7. The rotor position sensor is implemented in block *Position_Sensor*, the block content is shown in Fig. 8.

Being shifted by 10^0 three saw-toothed signals of angular position of the rotor are generated in blocks *Discrete-Time Integrator*. The duration of these signals is developed by blocks *MathFunction* and amounts to 15^0 . Further the signals are send out to the blocks *Relational Operator*, where are compared with the signals setting activation -*Turn-on angle* and deactivation -*Turn-off angle* of the respective phase.

At the output of block *Position Sensor* some single (*sig*, *sig1*, *sig2*) and saw-toothed signals (*Teta_a*, *Teta_b*, *Teta_c*) are generated with a duration of 15^0 , at that the signals are shifted by 10^0 and have a full repetition cycle of 30^0 . Single signals (*sig*, *sig1*, *sig2*) provide generation of currents in the corresponding phases of the motor. The saw-toothed signals (*Teta_a*, *Teta_b*, *Teta_c*) make it possible to calculate $L_k(i_k, \theta_m)$ and $\frac{\partial L_k(i_k, \theta_m)}{\partial \theta_m}$ for each phase by equations (9).

Three models of MEM phases (Fig.6) are “put together” in the block *Subsystem*. The joint electromagnetic torque of three phases comes to the block *Mechanic* in which equation (2) is implemented.

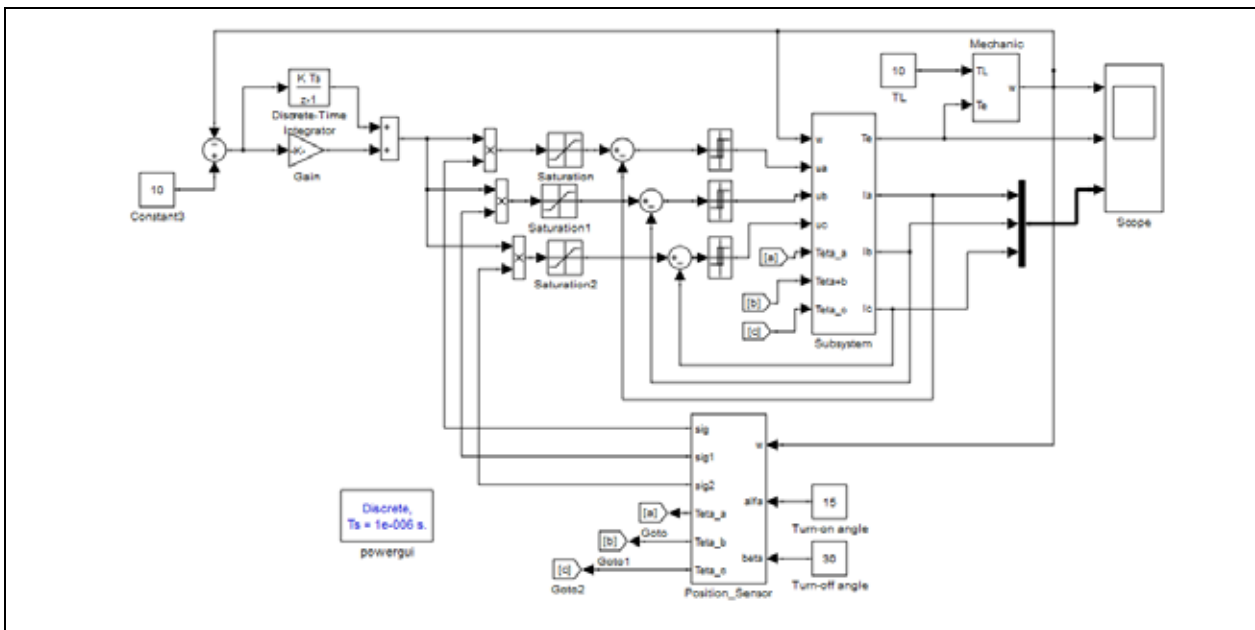


Fig.7. Structural model of the electric drive with MEM.

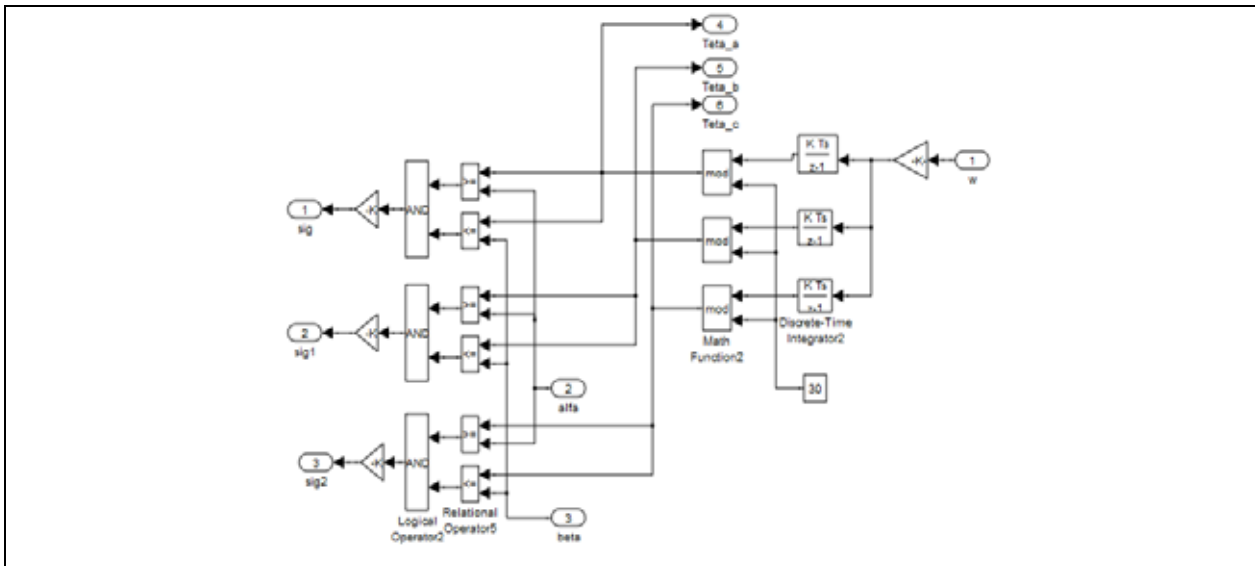


Fig.8. Model of the rotor position sensor.

Constructing of the electric drive with a modular electrical machine was based on the principle of subordination – the external circuit being a speed loop, the internal one serving as current loop. In each MEM phase within the current loops a sliding mode (“a corridor of current”) is provided by means of relay regulators. The limitation of current in phases is carried into effect by blocks *Saturation*. The speed controller is a digital PI-regulator.

The transient processes of the speed, electromagnetic torque and currents, are depicted in Fig. 9.

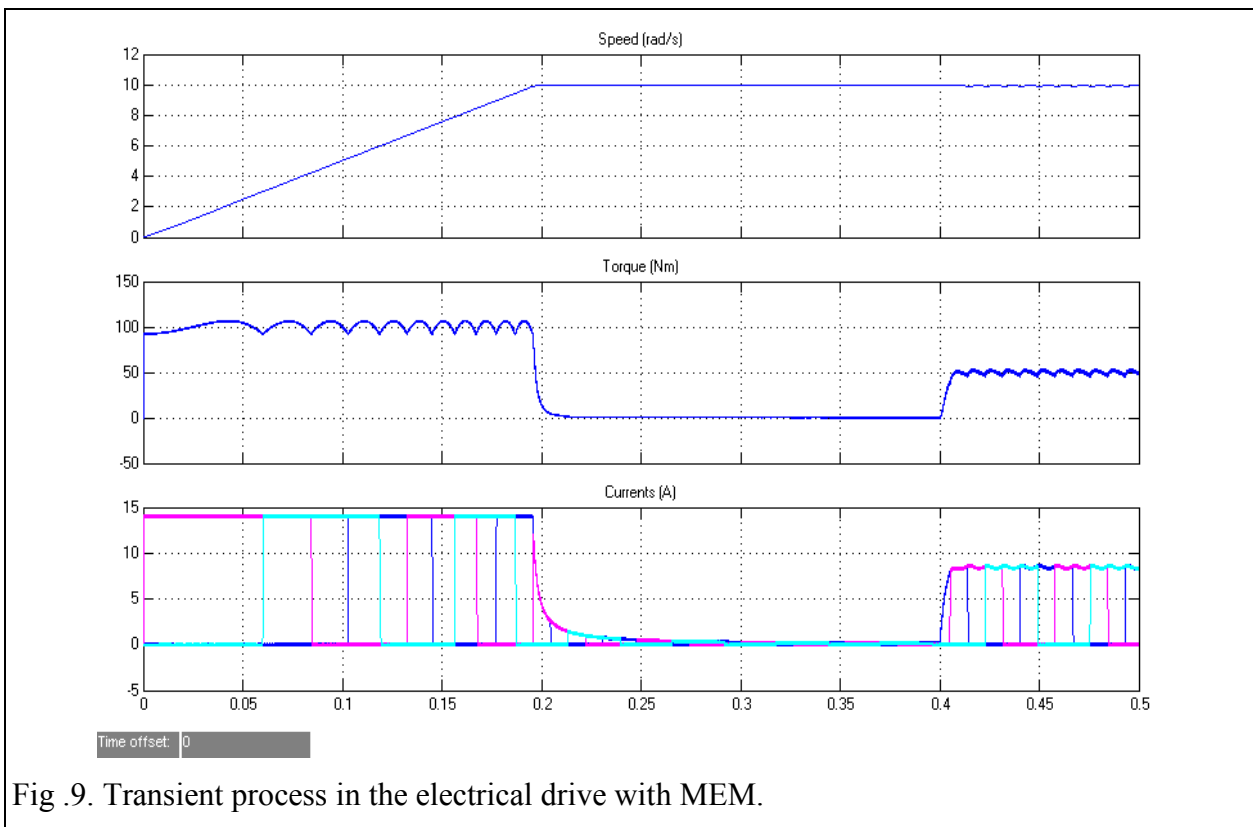


Fig .9. Transient process in the electrical drive with MEM.

In a two-loop electric drive transient processes pertaining to torque and speed has a dead-beat nature. Torque ripples in the steady-state condition do not exceed 10%. The analyzed electric drive, built on the basis of a modular electrical machine meets the requirements specified for transport systems. Electromagnetic and electromechanical characteristics obtained in the course of modeling completely match those calculated by field methods [1] and by means of experiments (Table 1). Designing of MEM for the electric drive of a particular transport vehicle comes to selecting of some number of separate electromagnetic modules and fitting them within the machine.

This work was partially funded by Government of Russian Federation, Grant 074-U01.

Bibliography.

1. German-Galkin S.G., Bormotov A.V. Modular machine with a magnetic flux switching. Power electronics. No. 4, 2012.
2. Gollandtsev Yu.A. Synchronous inductor-reluctance motors. Saint-Petersburg: SSC of RF – CSRI “Elektropribor”, 2003. – p. 148.
3. Chilikin M.G. and colleagues. Step electric drive with stepping motors. - Moscow: “Energiya”, 1971. – p. 624.
4. Kozachenko V.F., Obukhov N.A., Anuchin A.S., Zharkov A.A. Modular microcontroller system of control for indigenous frequency converters “Universal”. Proceedings of the V-th International conference “Electromechanics, electrical technologies and electrical material science” ICEE-2003. Part 1. Crimea, 2003.
5. Kozachenko V.F., Ostrirov V.N., Rusakov A.M. Advanced types of traction electric drives. The 7th International Conference on automatic electric drives. Ivanovo EIA, 2012.
6. Modular electrical machine. Patent holders: German-Galkin S.G., Zagashvili Yu.V., Veruzhskii V.V. Utility model patent number: RU105540U1. Application number:

- 2010113746/07. Priority of utility model dated March 31, 2010. Recorded in the National Register of Utility Models of the RF dated June 10, 2011.
7. Modular electrical machine. Patent holders: Bormotov A.V., German-Galkin S.G., Zagashvili Yu.V., Lebedev V.V. Patent number: RU2510121C2. Date published: March 20, 2014. Application number: 2012111625/07. Date priorities: March 26, 2012.
 8. Ovchinnikov I.Ye. Synchronous motors and the drive based on them (a course of lectures). Saint-Petersburg: Korona – Vek, 2006. – p.336.
 9. Radimov I.N., Rymsha V.V. Benchmarking study of synchronous motors for the electrical wheel-motor drive of light transportation vehicles. *Elektromashinobud. ta elektroobladn. Publication* 64, 2005. — pp. 33-36.
 10. Lubarskii B.G., Ryabov Ye.S., Ovaryanova L.V., Yemelianov V.L. Simulation model of a synchronous inductor traction motor. *Elektrotehnika i elektromekhanika*. No.5, 2009. – pp. 67–72.
 11. Rymsha V.V., Radimov I.N., Barantsev M.V. AnsysWorkbench powered calculation technique of a 3D constant magnetic field in switched-reluctance motors. *Elektrotehnika i elektromekhanika*. No.6, 2006. – pp. 25-32.
 12. Shmitz N., Novotny D. Introduction into electromechanics. Translated from English. *Energiya*. 1969.
 13. Kozachenko V.F., Korpusov D.V., Ostrirov V.N., Rusakov A.M. Electrical drive based on synchronous inductor machines with electromagnetic excitation. *Electronic components*. No. 6, 2005.
 14. Afonin A.A., Kramarz W., Cierzniwski P., *Elektromechaniczne przetworniki energii z komutacją elektroniczną*. Szczecin Wydawnictwo Politechniki Szczecińskiej, 2000. – p. 241.
 15. Modular reluctance electric machine. Patent holders: Afonin A., German-Galkin S., Cierzniecki P., Hrynkiewicz J., Kramarz W., Szymczak P. Publication Number: WO2001003270A1. Application Number: PCT/PL2000/000035. Date published: January 11, 2001. Date priorities: May 22, 1999.
 16. Bahram A. Variable Reluctance Machines: Analysis Design and Control. Jouve, Paris, June 2003.
 17. Bienkowski K., Szczypior J., Bucki B., Biernat A., Rogalski A. Influence of geometrical parameters of Switched Reluctance Motor on electromagnetic torque. *Berichte und Informationen HTW Dresden*, ISSN 1433-4135, 1/2002
 18. Deshpande U.S.: 2003. Recent Advances in Materials for Use in Permanent Magnet Machines Review. In Proceedings of IEEE Electrical machines and Drives Conference, IEMDC'03, Madison, United States, 1-4 June 2003, Vol. 1, pp. 509-515.
 19. Getting Started with Maxwell: Designing a Rotational Actuator, Ansys, Inc., Inventory: 002889 Ansoft Maxwell 3D v.11 User's guide, Ansoft Corp., Rev.2.0, 28 July 2006
 20. Grote, K.-H., Feldhusen, J. *DubbelTaschenbuch für den Maschinenbau*. Springer Verlag Berlin, 20 Auflage, 2005
 21. Henneberger G., Viorel J.A. Variable Reluctance Electrical machines. Shaker Verlag, Aachen, 2001.
 22. Huang S., Aydin M., Lipo T.A. Concept Machines: Pre-Prototyping Design Assessment for Two Major Topologies. In Proceedings of IEEE Industry Applications Conference, Thirty-Sixth IAS Annual Meeting. Vol. 3, p. 1619-1625.

23. Hull J. R., Turner L. R.: Magnetomechanics of Internal-Dipole, Halbach-Array Motor/Generators. IEEE Trans. Magn., 36 (2000), n.4, 2004-2011.
24. Rare-Earth: Permanent Magnets VACOD, VACOMAX Published by VACUUMSCHMELZE GMBH&Co. KG, Hanau. VACUUMSCHMELZE GMBH&Co. KG 2003.
25. Krishnan R. Switched reluctance motor drives. Modeling, Simulation, Analysis, Design, and Applications. CRC Press LLC, Boca Raton, Florida, 2001.
26. Qu R., Aydin M., Lipo T.A., Performance Comparison of Dual-Rotor Radial-Flux and Axial-Flux Permanent-Magnet BLDC Machines. In Proceedings of IEEE Electrical machines and Drives Conference, IEMDC'03, Madison, United States, 1-4 June 2003, Vol. 3, pp. 1948-1954.
27. Wichert, T. Influence of power electronics on design of Switched Reluctance Machines. Proceedings of the EPE 2005, Dresden, Germany 2005.
28. <http://www.agatspb.ru/>
29. <http://www.aetz.ru/>
30. <http://elmech.mpei.ac.ru/>
31. <http://pifelkon.narod.ru/>
32. <http://student.km.ru/33>.
33. <http://www.electrotermosvar.ru/>
34. http://motorcontrol.ru/publications/ekskavator_vid.pdf
35. <http://www.tatelectromash.ru/new.php>
36. <http://www.ruselkom.ru/>
37. http://www.konstruktor.net/Articles/Pdf/valve_inductor_electric_drive.pdf
38. <http://mp3.freeshared.ru/?string=Maxwell> Maxwell Online Help

*Markov Vladimir, State University – Education-Science-Industrial Complex, Branch of Karachev
Associate Professor, Candidate of Technical Science,
Head of Department «Technology of machine-building»*

Competition technologies of precision laser marking the articles

Abstract: In article are consider the technological possibilities of marker the articles with use a fibro solid-body laser. Is make an analyses the technological regimes and errors of precision laser marker. A one of causes lowering the quality of seam of laser – a low hard of system «machine-device-instrument-detail» for the technological equipment is determining. Is considering the problem of laser marker the articles from plastic, which is cover a thin metal and electro-conductor coating.

Keywords: technology of precision laser marking of articles; mark the inscriptions and signs of wares; electrical connection; laser technological equipment; the marking of articles; technological operation.

Introduction

The laser technologies are widely use in machine-building and device-building. Laser technological equipment is successful apply for the cutting of materials, grinding of instruments, laser soldering and welding, as well as for the marking of articles. Precision laser marking is differing from others methods of marking the symbols a high productive, clear, miniature and wear-firmness of imprints.

A technology of laser marking possesses the several advantages [1]:

- high economic effectively and small prime cost of marking operation even by making articles the small batches;
- small prime cost operations of check by taking and periodic tests;
- high speed produce of inscriptions and pictures is ensure a better ability to handle of equipment and a abnormally high of coefficient its using as compared with other methods of marking;
- maximum spare method by any materials and articles, absence any mechanical influences, which are can destroy a surface of article;
- high-contrast inscriptions are ensures a excellent they reading, in that number machine finishing (automatically reading);
- combination the reliability, convenience reading and defend of information (the inscriptions impossible remove or change, has fine defense from any attempts of falsification);
- high stability with influence of temperature, erasing, alkali's, acids, solvents and others aggressive substances, abnormally high a humidity of air and sea salt mist;
- possibility the making of inscriptions a enough great cubic capacity on the small grounds surfaces of articles and possibility the making of additional inscriptions.

An inculcation of laser marking is not demand great expenditures; the articles are marked on the compact plant with period repaying about five months.

That way, laser marking of articles is be the same perspective method a making of inscriptions (as compared with marking of paint, casting, fording, electro-erosion processing). Actual problem a widening of possibilities a laser marking of articles is be analysis she technological regimes and errors, as well as ground peculiarity she application in the conditions, which are tie with risk a destruction of article.

A aim this work is be analysis of quality a laser joint, technological regimes and errors of laser processing, as well as experimental ground a fit laser technology by making of inscriptions and pictures on the thin-film covers without they damage.

Description of system laser marking and she program ensuring

In Russian Federation is make the several kind of technological equipment for the laser marking. A one is kind of they equipment – a system precision laser marking SPLM «MiniMARKER-M10/20» (plant-production – OOO «Laser Centre, St-Petersburg). System is serve for the making of images in the contour and raster kinds on the surfaces of metal, plastic, rubber, foil and others articles [2].

Main technical characteristics of system «MiniMARKER-M10/20»:

- 1) dimensions of area of processing: 100 x 100 mm;
- 2) speed a transference of laser ray: 0 – 2.5 m/s;
- 3) type of making images: contour, raster (filling), text, graphic;
- 4) dimensions of making symbols: 0.25 – 100 mm;
- 5) breadth of line with automatic burn through: 0.05 – 3 mm;
- 6) materials, which are may be marking: metals and alloys, protective covers of metal surfaces, plastics, rubbers, foils;
- 7) type of laser: impulse, fibrous;
- 8) maximum power of laser: 10 W;
- 9) control of laser: over personal computer (Windows 2000, XP, Vista, type interface: USB);
- 10) conditions of exploitation: temperature from +15 to +35 °C, relative humidity to 80% without droplets of moisture.

A system precision laser marking SPLM «MiniMARKER-M10/20» is consisting of: block of optical transference a ray (BOTR) with optical fibro; working table with bracket for fixing a BOTR and transference they along vertical axis (OZ); block of electro-feeding and control; personal computer (from Pentium III/450 MHz, operative memory from 256 Mb, monitor from 15", video adapter from 800x600 points, interface USB 1.0 or 2.0, Windows 2000 Professional SP3, Windows XP SP1 или SP2, Vista, Internet Explorer 6.0 or higher).

A system precision laser marking SPLM «MiniMARKER-M10/20» is has original program ensuring – a program complex «SinMark TM». Basis possibilities of this complex [2]:

- 1) monitoring and testing of laser equipment;
- 2) programming of technological regimes;
- 3) possibility of inclusion a automatic regime of work a laser equipment in composition of technological line;
- 4) regimes of many-passages marking, execution the putting program;
- 5) vector and raster regimes of laser marking;
- 6) regime of marking the images wide and capacious line;
- 7) import of graphic information from format BITMAP and PCX, as well as vector information in the format HPGL/2 (PLT) and AutoCAD;

8) quick creation of program for the marking text and small graphic images, support print «True Type», availability the vector prints;

9) automatic change number and batch marking articles;

10) by marking of articles is indicate the real time and date;

11) has possibility generation touch-code all main types;

12) control the additional systems of transference.

Program complex «SinMark TM» is ensure a preparation of program laser marking, control of laser work station in the processing, launch the testing programs.

Technological itinerary and regimes the laser marking of articles

On the undertaking Open Joint-Stock Company «Karachevsky Zavod «Electrodetal» (Russian Federation, Bryansk region, town Karachev) a system precision laser marking SPLM «MiniMARKER-M10/20» is use for the making of inscriptions and trade marks on the main production this undertaking – the rectangular electrical connectors. The marking are expose to corpuses of electrical connectors, which are making of the plastics and metal, as well as the plastics corpuses of electrical connectors with thin-film and conducting electricity cover.

The technological itinerary of precision laser marking is including the several actions:

1) preparation a working place. It is necessary is including an electro-feeding of personal computer and laser equipment;

2) start a program for the marking of articles, which is create of before-hand and contain the main technological regimes of precision laser marking;

3) check a correct of preparation, which is will be make;

4) definition a focus distance, which is necessary for the laser marking. By this necessary rationality dispose of article on the working table and checking with help of mould of focus distance from objective a laser radiator to surfaces of article;

5) optimization the regimes of marking. By this necessary is selection the optimal regimes on the quality of making symbols;

6) making of symbols on the surfaces of article. By this necessary is make marking symbols way pressing on the pedal of laser equipment or with help a manipulator «mouse» of computer;

7) check. By this necessary is make a visual check quality of marking a surface of article and put a ready article in the package.

Fixing the technological regimes of marking are take place by include a program, which is will be create a before-hand. A program of control is maintaining several technological regimes:

1) frequency the impulses of laser radiation: 1 – 10 kHz;

2) speed transference of ray: 50 – 300 mm/s;

3) breadth a track of laser ray (laser joint): 0.05 – 3 mm;

4) power a laser radiation: 20 – 100 % from maximum power a laser radiation of equipment;

5) period a burn through of inscription: 5 – 10 s;

6) coordination's a burn through of inscription about working table: include users of program by making of working draught a inscription.

Technological regimes of laser marking are be distinguished: a high degree of adaptation with peculiarities the surfaces of articles; a possibility of automation a process of marking; high mechanical and physics-chemistry properties of inscriptions. Thank to this dignities, a laser marking one may a recommend as preferable method the making of inscriptions on the articles,

which are has complicated forms and special properties. A flexible technology of laser marking is allow by demand of consumers is add to composition of transference additional information, which is not including in the compulsory block of dates [3].

Analyses the defects of laser marking

An actual problem of precision laser marking is appearing a quality of joint. A quality of joint – it is absence the defluxions of dimensions a joint with direction, which is perpendicularity a motion of laser ray. For the appraisal a quality of laser marking joint be making experimental researches the symbols of marking with help a scientific microscope AKSTOCKOP2 MAT (equipment a «Centre of collective use measuring and testing equipments» (CCU), which is appear a structurally subdivision of Federal State Budget Educational Institution High Professional Education «State University – Education-Science-Industrial Complex»). Results the observation of marking inscriptions to scientific microscope AKSTOCKOP2 MAT are show on the figure 1 and 2.

By photographs is one can see that laser joint is go of zigzags, and besides an unevenly of laser joint is show as to longitudinal (figure 1), so and to diametrical (figure 2) directions.

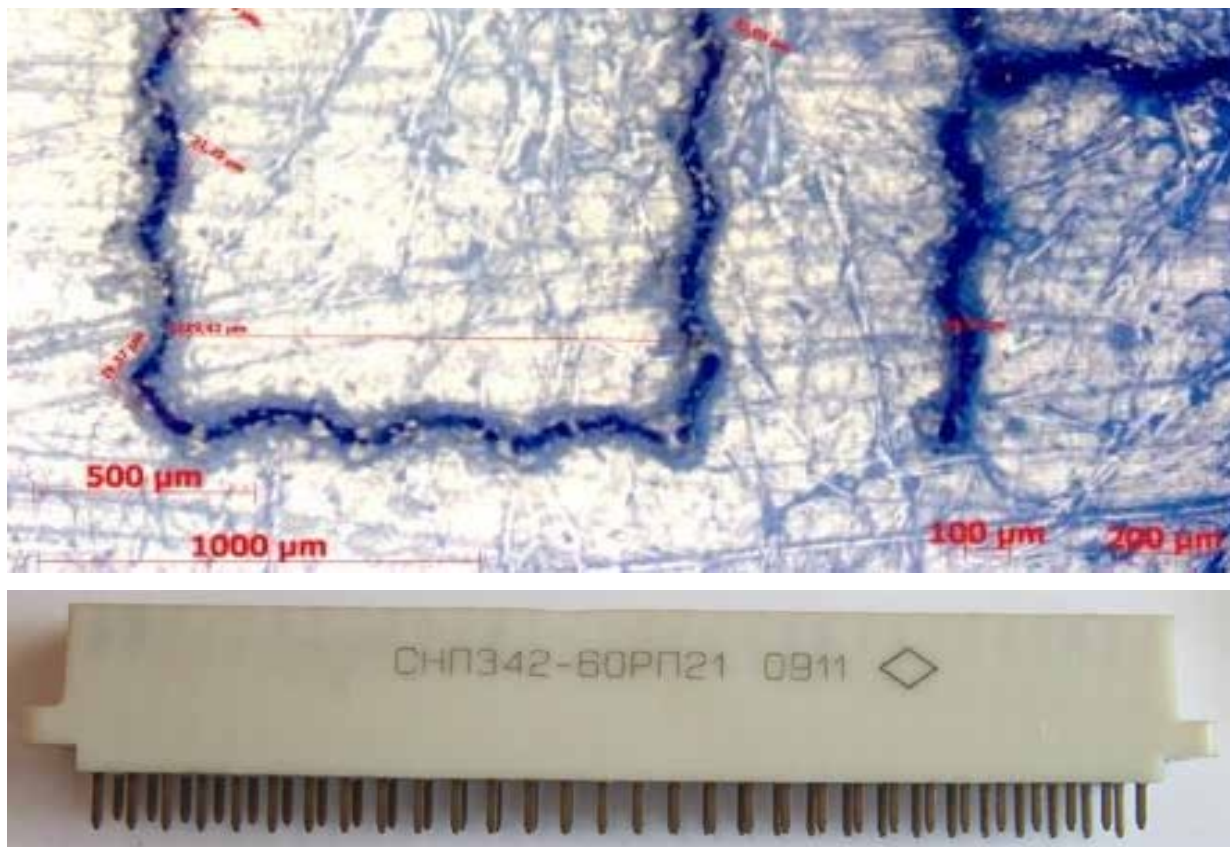


Fig. 1. Appearance an electric plug of electrical connector SNP342 and increasing image of marking inscription

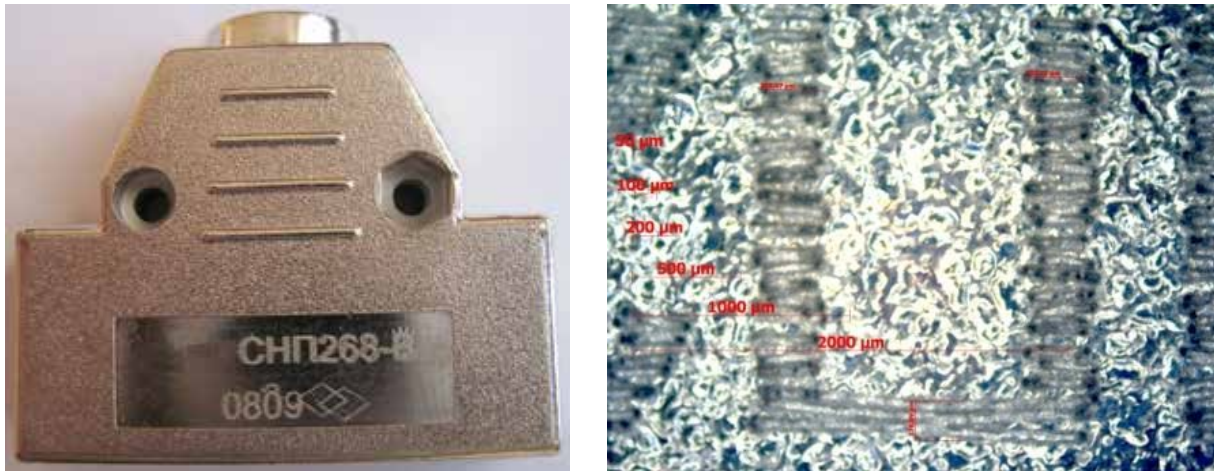


Fig. 2. Appearance a electric plug of electrical connector SNP268 and increasing image of marking inscription

By results measuring dimensions an increasing image of marking inscription (with use scientific microscope AKSTOCKOP2 MAT) is definite a step of vibration laser joint to longitudinal and diametrical directions (figure 3). Are receiving following significances (is receiving on the results of measuring a step of vibrations by electronically scales of scientific microscope AKSTOCKOP2 MAT):

1) to longitudinal direction a step of vibration laser joint (L_1) is put together:

$$L_1 = 300 \mu\text{m}; \quad (1)$$

2) to diametrical direction a step of vibration laser joint (L_2) is put together:

$$L_2 = 120 \mu\text{m}. \quad (2)$$

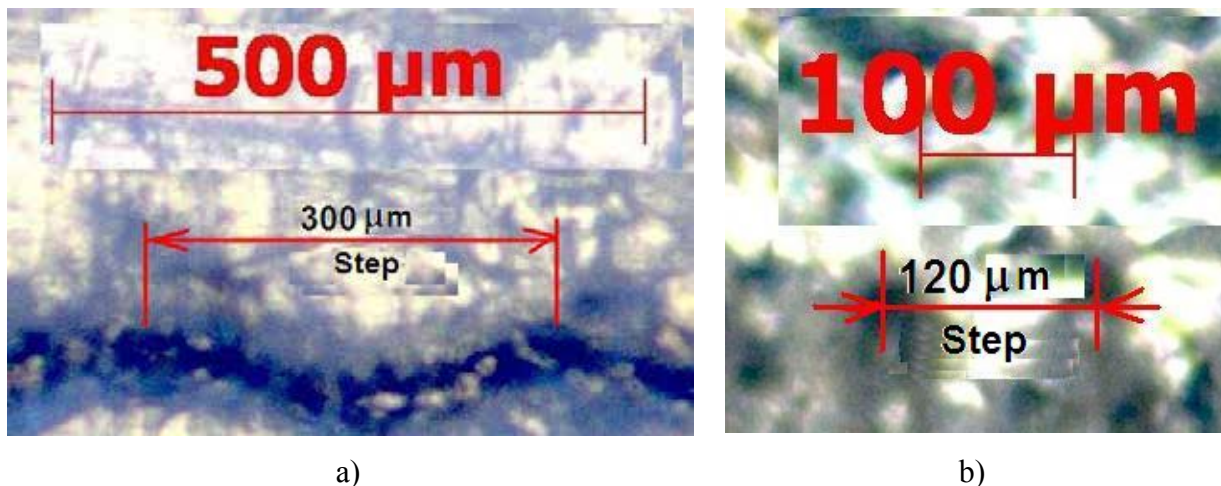


Fig. 3. Vibration a laser joint to longitudinal (a) and diametrical (b) directions

Results of measuring vibration of laser joint are show, what period of vibration to longitudinal and diametrical directions is different. The possible causes uneven of laser joint are considered.

It is known speed (v) a burn through of inscription:

$$v = 300 \text{ mm/s}. \quad (3)$$

Then one may is period, behind which a laser ray is accomplish the vibrations to longitudinal and diametrical directions, that is period of vibrations of inscription to longitudinal (T_1) and diametrical (T_2) directions:

$$T_1 = \frac{L_1}{v} = \frac{0,3}{300} = 1 \cdot 10^{-3} \text{ s}; \quad (4)$$

$$T_2 = \frac{L_2}{v} = \frac{0,12}{300} = 4 \cdot 10^{-4} \text{ s}. \quad (5)$$

It is known, what frequency (f) and period (T) of vibration are connect a formula:

$$f = \frac{1}{T}. \quad (6)$$

If knows the period's vibration of inscription to longitudinal (T_1) and diametrical (T_2) directions, one may calculate a frequency of vibration and compare her with frequency of vibration a laser radiation:

$$f_1 = \frac{1}{T_1} = \frac{1}{1 \cdot 10^{-3}} = 1 \cdot 10^3 \text{ Hz}. \quad (7)$$

$$f_2 = \frac{1}{T_2} = \frac{1}{4 \cdot 10^{-4}} = 2,5 \cdot 10^3 \text{ Hz}. \quad (8)$$

A frequency of vibration a laser radiation is equally: $f = 10 \text{ kHz}$.

Well then, she one may creation of vibration a laser joint with period $T = 0.1 \text{ ms}$ and step of vibration $L = 30 \text{ }\mu\text{m}$. It is to four times less a step longitudinal vibration of inscription.

Consequently, a frequency of laser radiation is not being cause the unevenness of inscription. One may, that low exactness of laser joint is evoke a vibration of non-standard device for the marking. This way, main condition a security of quality laser marking is appear a hardness of technological system «equipment-device-instrument-detail» (system EDID) of laser equipment [4].

Peculiarities of laser marking articles with thin-film covering

A one of actual problem a laser marking is appear a fixing of regimes making symbols on the surfaces of miniature articles, which has a thin-film covering. An example one may serve the corpuses of electrical connectors SNP268 (Russian Federation), which are appear analog the connectors international series «D-Sub».

Designing peculiarity this corpuses are appear an enough complication form, which is receive of casting from thermoplastic polymer materials. Afterwards the corpuses are cover two-coating metal covering. By this a intact of thin metal cover, which is consist a level of copper (30 – 40 μm) and a level of nickel (40 – 60 μm), is not be break. Results the observation of cut marking inscriptions to scientific microscope AKSTOCKOP2 MAT are show on the figure 4.

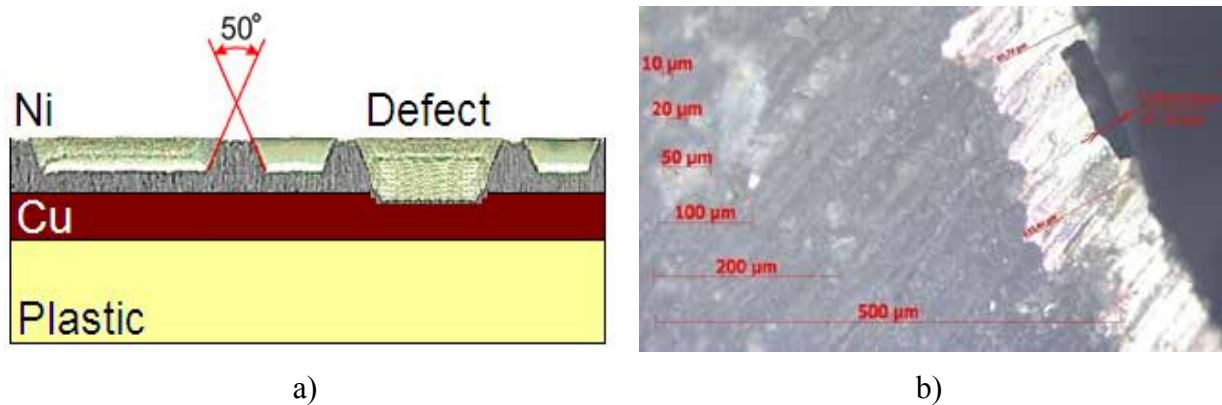


Fig. 4. Rule making a marking on the thin copper-nickel cover (a) and they actual condition (b)

Are allows the insignificant (pointing) defects in the difficult-accessible sections surface of article. Such defects are arising by making a cover of chemical method, when electrolyte is not penetrating to the thin openings and ditches.

A maximal risk – this defects one may not right away, but afterwards some time, by keeping and transporting, and to the process exploitation of article. Therefore selection optimal technological regimes of laser marking surfaces articles with thin-film metal covering appear is main condition security a quality of article.

By selection this regimes it is necessary a careful determine probable part of defective articles in the batch. A laser marking is appear a final technological operation, therefore defects by marking one may strongly increase a volume of defective articles in the batch [5].

Observation a cut of surface marking corpus electrical connector SNP268 to scientific microscope AKSTOCKOP2 MAT is show, what real thickness metal cover is equally 90 – 150 μm . Depth a symbol, which is making a laser marking, is equally 20 – 30 μm (figure 4, b).

This way, by observe the fixing regimes of processing, a technology of laser marking is ensure a double stock by thickness of cover. Therefore it is technology one may successful use for the marking of articles with thin cover of surfaces.

Conclusions

1. Laser technological equipments for the precision marking of articles are one may ensure a high quality inscriptions. Allowing is unevenness with step to 30 μm . A quality laser joint on the inscriptions one may strongly aggravate a use insufficiency of devices by fixing articles and laser radiator. This way, main condition ensures a quality of inscriptions is appearing a hardness of technological system «equipment-device-instrument-detail» (system EDID) of laser equipment.

2. By observe the fixing regimes of processing, a technology of laser marking is ensuring a double stock by thickness of cover. Therefore it is technology one may successful use for the marking of articles with thin cover of surfaces.

3. Executed researches are carrying out on order of undertaking Open Joint-Stock Company «Karachevsky Zavod «Electrodetal» – is main undertaking of Russia Federation in field of manufacturing the rectangular electrical connectors for the radio electronics and computer equipments.

4. The results of these researches are passed to manufacture and use for the confirmation of faculty a undertaking is carry out the demands of customers with quality of connectors.

Gratitude

Authors considers it his pleasant duty is express of gratitude the technical specialists of «Centre of collective use measuring and testing equipments» (CCU), which is appear a structurally subdivision of Federal State Budget Educational Institution High Professional Education «State University – Education-Science-Industrial Complex»: Joanna A. Sekaeva, Anatoly V. Tarasov, Michail I. Daniluk.

We are gratitude for the useful participation, a great technical help by carry out the experiments, a moral encouragement and the valuable advices.

References:

1. Afonkin M., Larionova E., Gornyi S. Analysis of Laser Engraving Complexes Technological Capabilities. – “Photonics”. – 2010. – Vol. 5. – P. 20-24.
2. Liu J., Yang L. Fiber lasers: move over, solid-state lasers – Femtosecond fiber lasers are here. – “LaserFocusWorld”. – 2010. – Vol. 4. – P. 101-106.
3. Shaymaradov R. CO2 Laser: Flexible, Reliable and Approved Device. – “Photonics”. – 2011. – Vol. 5. – P. 73-80.
4. Petronic C., Milosavljevic A., Milovanovic D. Influence of picosecond laser pulses on the microstructure of austenitic materials. – “Journal of Russian Laser Research”. – 2011. – Vol. 32. – N. 6. – P. 564-570.
5. Ristic S., Polic-Radovanovic S. Ruby laser beam interaction with ceramic and copper artifacts. – “Journal of Russian Laser Research”. – 2010. – Vol. 31. – N. 4. – P. 380-386.
6. Katunin A.D., Markov V.V., Vetchinnikov D.A. Technological regimes and errors of precision laser marker the articles. – “Fundamental and applied problems of technical and technology”. – 2012. – Vol. 3-3 (293). – P. 74-81.

*Rubanovich M.G., docent, Doctor of Science,
Khrustalev V.A. professor, D.Sc. in engineering,
Aubakirov K.Y., Doctor of Science,
Razinkin V.P., professor, D.Sc. in engineering,
Stolyarenko A.A., Bogomolov P.G.,
Graduate student.
Novosibirsk State Technical University*

Film attenuators new generation

Abstract: In the paper have been reviewed by development principles and designing wideband microwave attenuators. Which are based on planar high power film resistors. It has been estimated maximum allowable boundary frequency and power level of input signal.

Keywords: Attenuator, insertion loss, matching, film resistor, frequency response function, boundary frequency, power level, microstrip topology.

BROADBAND MICROWAVE ATTENUATORS HIGH POWER LEVELS ON PLANAR FILM RESISTORS

In modern communication systems and digital television transmitting devices for measuring the output signal are widely used powerful microwave measuring attenuators and matched load. They operate in the frequency band $0 \div 5$ GHz. Power dissipation at the use of air or liquid cooling up to several kW. In general, such broadband loads and attenuators can be implemented based on coaxial and stripline components. Currently, the most promising direction in creating powerful attenuators is the use of planar film resistors deposited on the beryllium ceramics BeO. Film strip type resistors have significant technological and constructive advantages relative to other types absorbing elements. In this article, the principles of construction and description structures broadband microwave-load high power attenuators made based on planar film resistors deposited on the substrate of BeO. Currently, the leading trend in the creation of powerful coherent microwave attenuators is to use of multistage (of multilink) structures. Wherein each an absorbing element should be a qualitative matching in a wide band of operating frequencies up to 3-5 GHz. The most difficult to ensure this requirement in cells with significant values insertion loss. This is due to the large reference value of series-connected planar powerful film resistor, having respectively significant parasitic capacitive and inductive parameters.

Analysis of constructions, circuit design and technical specifications of famous domestic and foreign analogues multistage loads and attenuators executed on the ceramic substrate BeO showed that currently provided by the absorption of microwave power up to 1 kW in the 0-1 GHz frequency band. [1]. This paper presents the modified and new design of a cells for various types of multi-stage high power attenuator with improved performance specifications.

One embodiment of the powerful film attenuator (100 W) T-shaped type insertion attenuation of 4 dB on a ceramic substrate BeO thickness of 4mm shown in Fig. 1. In this design

for the maximum allowable input power of the first resistor-T structure has a large area and the average resistor executed through symmetrical of topology relative a metallized base.

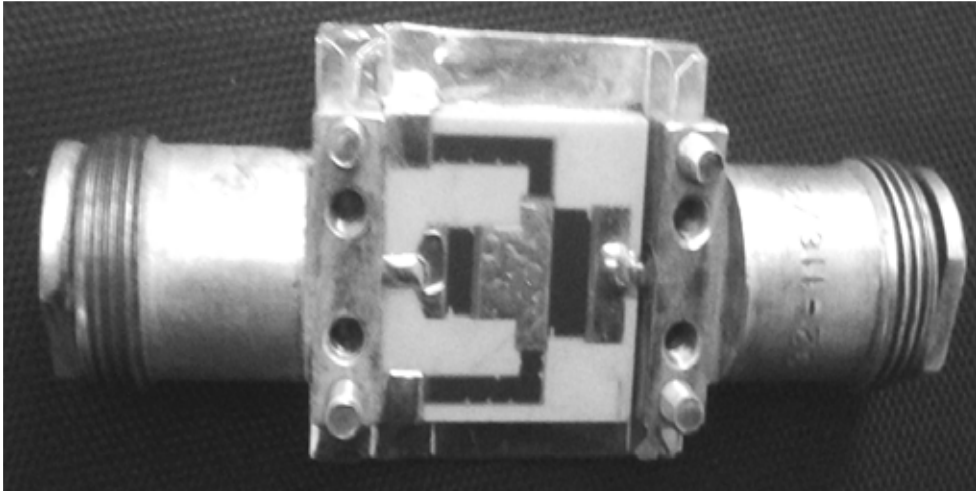


Fig.1. 4 dB attenuator

Fig. 2 is a 3D electromagnetic model of the 4-decibel attenuator under review on level input microwave power of 100 watts.

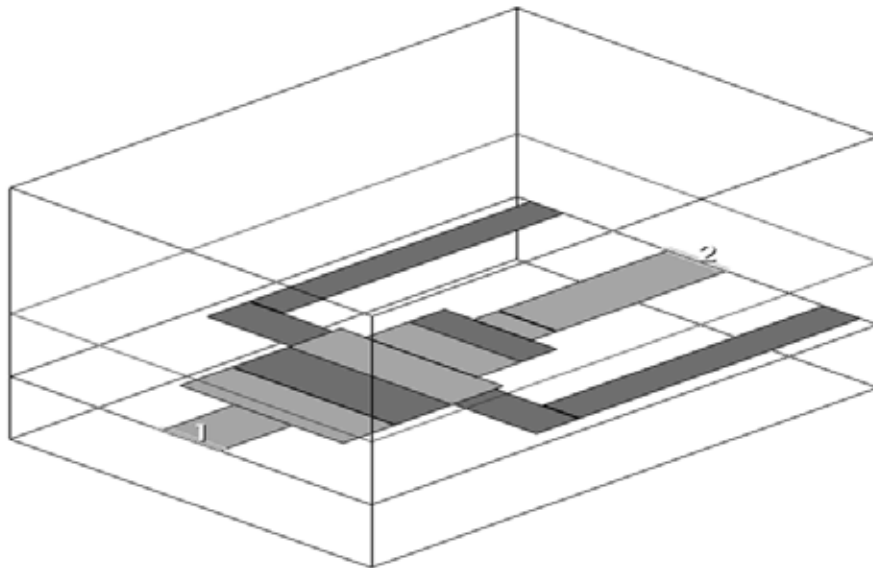


Fig. 2. 3D electromagnetic model 4 dB attenuator

In Fig. 3 shows the results of electromagnetic simulation frequency properties of 4-decibel attenuator on level of input microwave power of 100 watts.

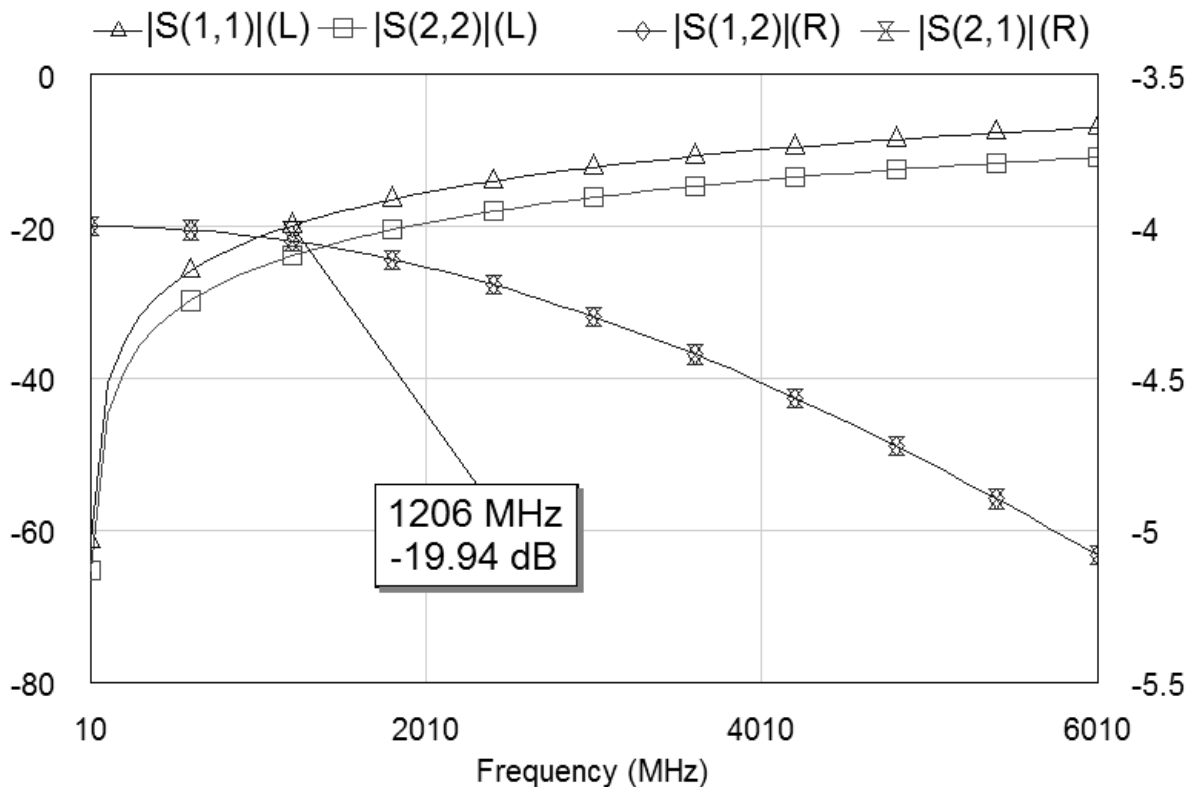


Fig. 3. Frequency characteristics of 4 dB attenuator

From the analysis of the frequency dependence of the reflection coefficient S_{11} found out the following. T-attenuator, whose main input power of the microwave signal is dissipated first series resistor with a large area, the bandwidth is limited to qualitative matching values from 0.8 GHz to 1.25 GHz. This occurs due to the large a capacitive reaction this powerful film resistor. The remaining elements of the T-shaped circuit, although involved in the dissipation of microwave power, but primarily they are designed to harmonize with the wave-guide duct. Therefore, the influence their the parasitic reactive parameters affects considerably less. From the graphs in Fig. 3 that the T-shaped attenuator has the characteristic of harmonization similar characteristic of lowpass filter. So it almost perfectly harmonized at low frequencies and the mismatch increases, starting with a certain frequency f_s . To expand the operating frequency band is expedient to abandon from lumped T-and P-shaped of links and use the introduction of dissipative absorbers in filter of structure formed on a microstrip segments of transmission lines. In this case, the parasitic reactive parameters film resistors naturally and organically included in the filter structure with significant dissipative losses. Currently, there are several ways to compensate for the influence dissipative of losses on the frequency-amplitude characteristic of the filter in passband. One common way is pre-distortion method [2,3], where for all inductors and capacitors must satisfy the condition of homogeneity of losses:

$$\tau = \frac{L_i}{R_i} = \frac{C_i}{G_i} = const, \quad (1)$$

τ - time constant reactive filter element; L_i - inductance of the filter element; R_i - loss resistance of the inductive element; C_i - capacity filter element; G_i - conduction losses capacitive filter element; $i = 1, 2, 3 \dots n$; n - the order of filter.

When performing ratio of (1) all the zeros and poles of the filter transfer function in the complex plane are shifted to the left by $\delta = 0,5\tau$. This leads to the fact that in a filter with homogeneous losses of amplitude-frequency characteristic is shifted by a constant amount while maintaining the form [3].

For transmission lines with dissipative losses from equation (1) uniquely follows the Heaviside condition that provides coordinated mode of traveling waves [4]:

$$\rho = \sqrt{L/C} = \sqrt{R/G}, \quad (2)$$

ρ - characteristic impedance transmission line segment; L - inductance per unit length; C - capacity per unit of length; R - resistance per unit length; G - conductance per unit length.

To construct a broadband attenuator with a small attenuation value are invited to perform a microstrip transmission line with several resistance inserts. On Fig. 6 show a 3D image of the attenuator in the form of a microstrip transmission line with a discretely located resistive inserts reduced area. Frequency characteristics described attenuator shown in Fig. 7. Due to optimization of area and shape of the resistive inserts achieved qualitative matching a wide frequency band. Surface resistance is resistance inserts $\rho_s \leq 3 \text{ Ohm / square}$.

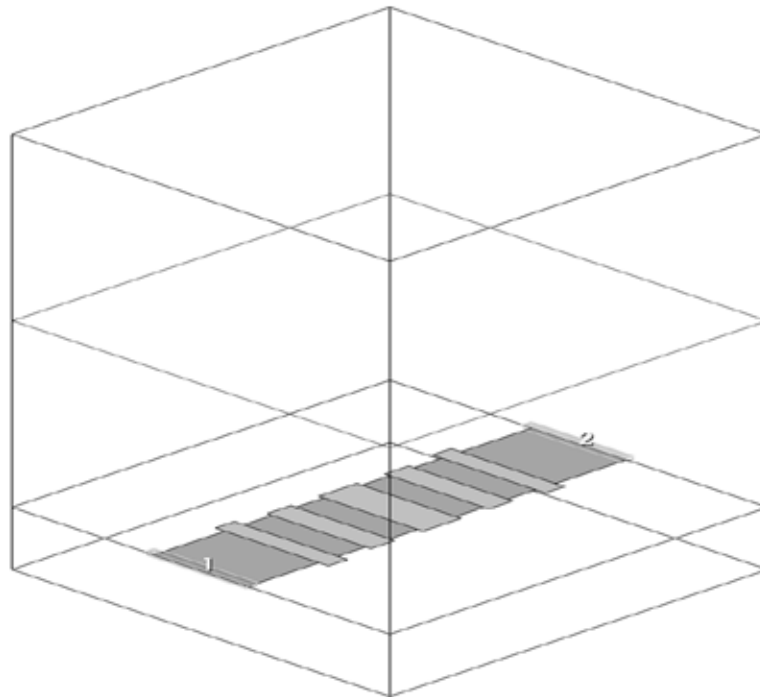


Fig.6. 3D model of attenuator with resistive inserts in microstrip transmission line

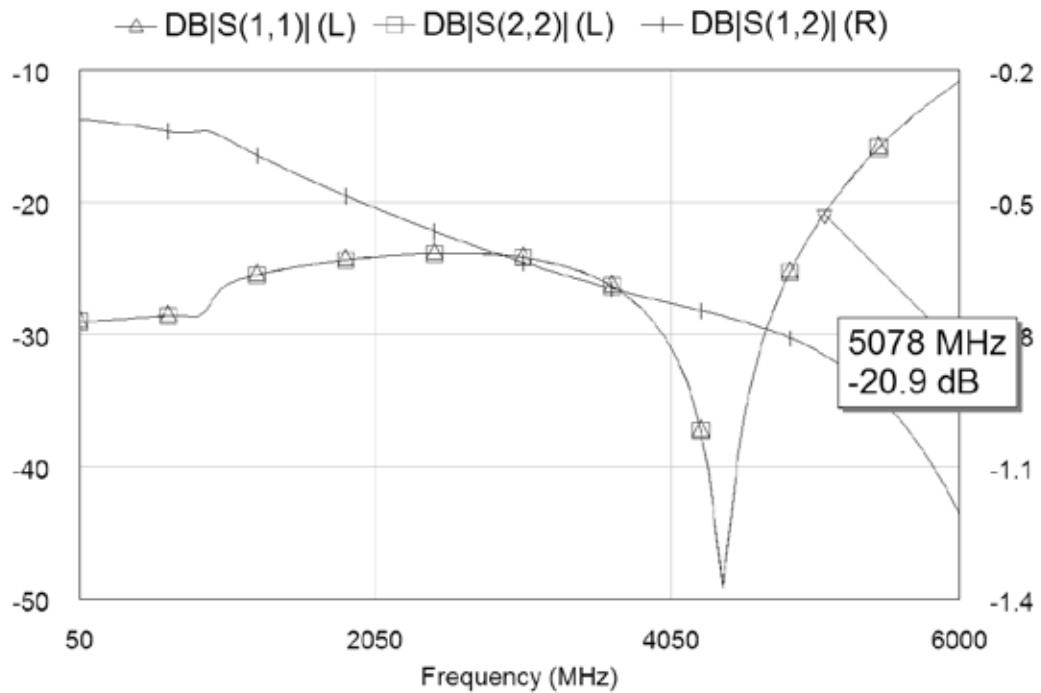


Fig. 7. Frequency characteristics of the attenuator in the transmission line form with a resistive inserts

To produce introduced attenuations less than 1 dB at technological constraints on the surface resistance $\rho_s \leq (2 \div 4) \text{ Ohm / square}$ is required to increase the width and decrease the length of the resistive insert. Therefore we shall consider alternative structures and topologies multistage attenuators in the form of harmonic filters.

In Fig. 8 shown the structure of an idealized harmonic filter based on transmission line segments without dissipative losses, having a periodic AFC form.

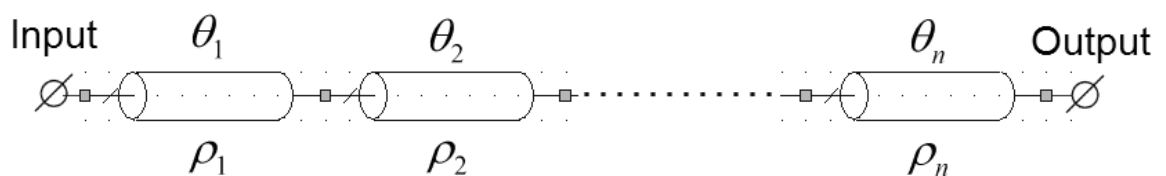


Fig. 8. Harmonic filter on transmission line segments

In Fig. 9 shown a graph of the frequency dependence of the reflectance factor and transmission coefficient of idealized fifth-order harmonic filter.

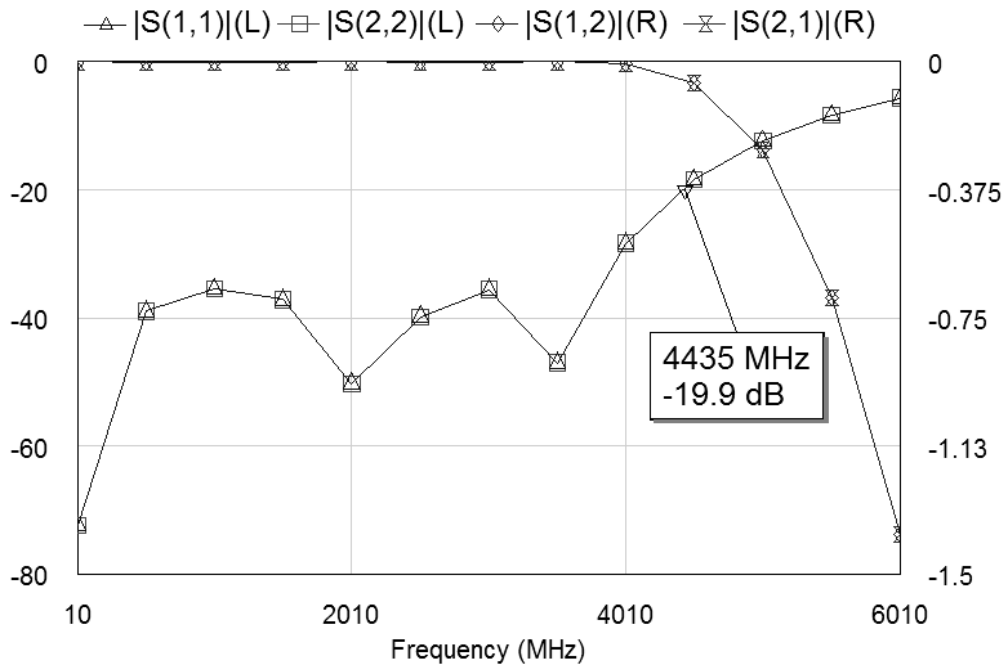


Fig. 9. Frequency characteristics of the ideal harmonic filter

When choosing electrical lengths of the microstrip transmission lines and their characteristic impedance achieved mode qualitative matching in the frequency range to f_s . In Fig. 10 shown an implementation of the structure under consideration in the form of a microstrip harmonic filter on the ceramic substrate BeO.

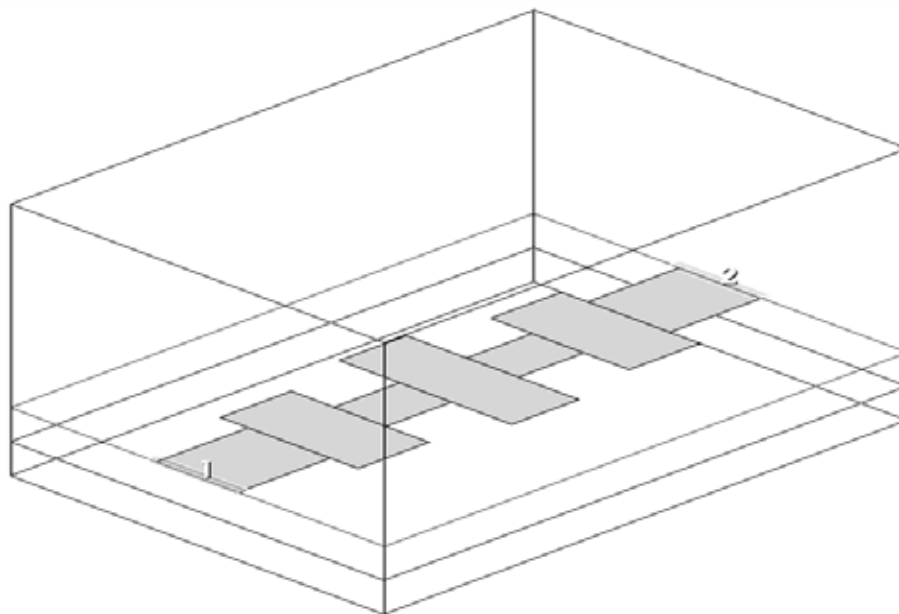


Fig. 10. 3D model of a microstrip harmonic filter on BeO ceramic

As can be seen from a consideration of the reflection coefficient frequency dependence and transmission coefficient of microstrip harmonic filter without dissipative losses made on the ceramic substrate BeO, provided a sufficiently high quality matching the frequency range up to 4 GHz.

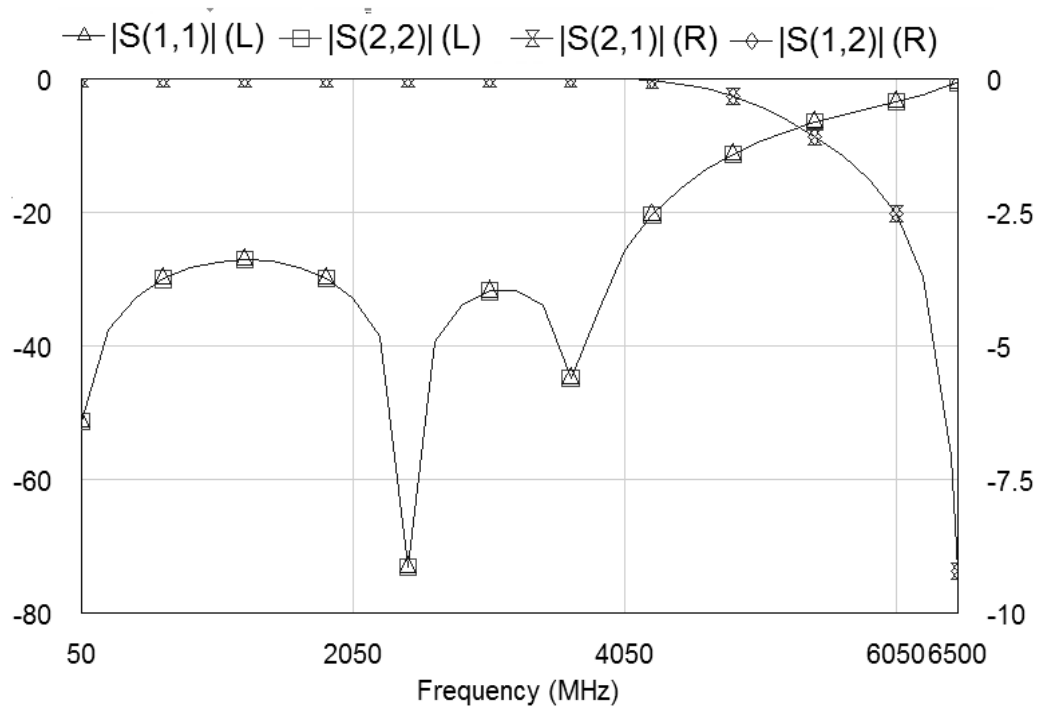


Fig. 11. Frequency characteristics of harmonic filter on the BeO ceramic

Further according with the method of issuance the dissipative losses [2], it is proposed to introduce areas with low characteristic impedance successive low-resistance film resistors, and in areas with high characteristic impedance high-resistance film resistors, one of the terminals which is connected to a common hull, as shown, and Fig. 12. As a result, the filter harmonic with dissipative losses is ensured a satisfactory agreement in a broad band of frequencies at the same time of the microwave signal is attenuated at a predetermined level.

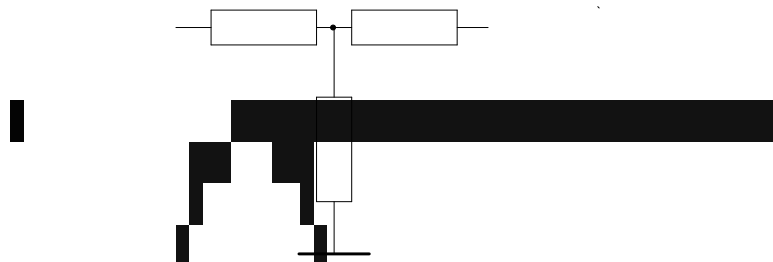


Fig. 12. Pronouncement of dissipative losses in the filter harmonic

To ensure matching regime nominal values of resistors T-schemes are calculated by the following relations [5]:

$$R_1 = R_3 = \rho \cdot \frac{1 - K_U}{1 + K_U}, \quad R_2 = \rho \cdot \frac{2K_U}{1 - K_U^2}, \quad (3)$$

where K_U - the voltage transmission coefficient T-scheme of dissipative elements.

From the expressions (3) for small introduced attenuation, ie at $K_U \rightarrow 1$ should the limiting ratio $\sqrt{R_1 \cdot 2R_2} = \rho$, which corresponds to the Heaviside condition for transmission lines with dissipative losses. Analysis shows that the foregoing the limiting ratio with sufficiently high

accuracy is maintained in the range of transmission coefficient changes by voltage K_U from 0,707 to 1,0. The considered the imposition of dissipative losses carried for every two adjacent segments of transmission lines harmonic filter with low impedance. In this case for small introduced attenuation, it is possible to enter in the harmonic filter only series resistors. An example of such a structure, in which the areas with low wave impedance introduced by successive low-value resistors, on ceramic BeO substrate 4 mm thick, is shown in Fig. 13 Surface resistance of resistance inserts $\rho_s \leq 6 \text{ Ohm / square}$.

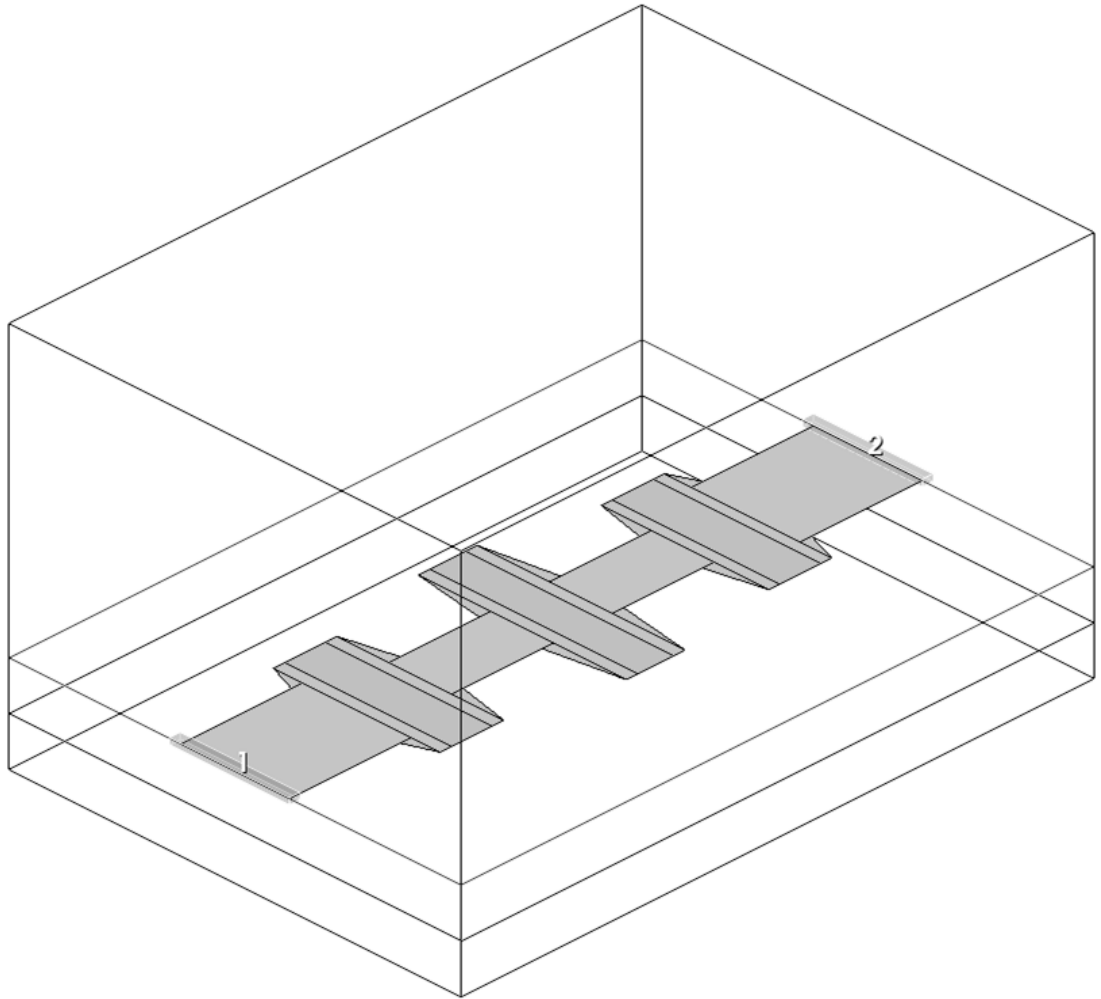


Fig. 13. 3D model of the attenuator based on microstrip harmonic filter with dissipative losses

The calculated frequency characteristic of the attenuator shown in Fig. 13 is represented in Fig. 14.

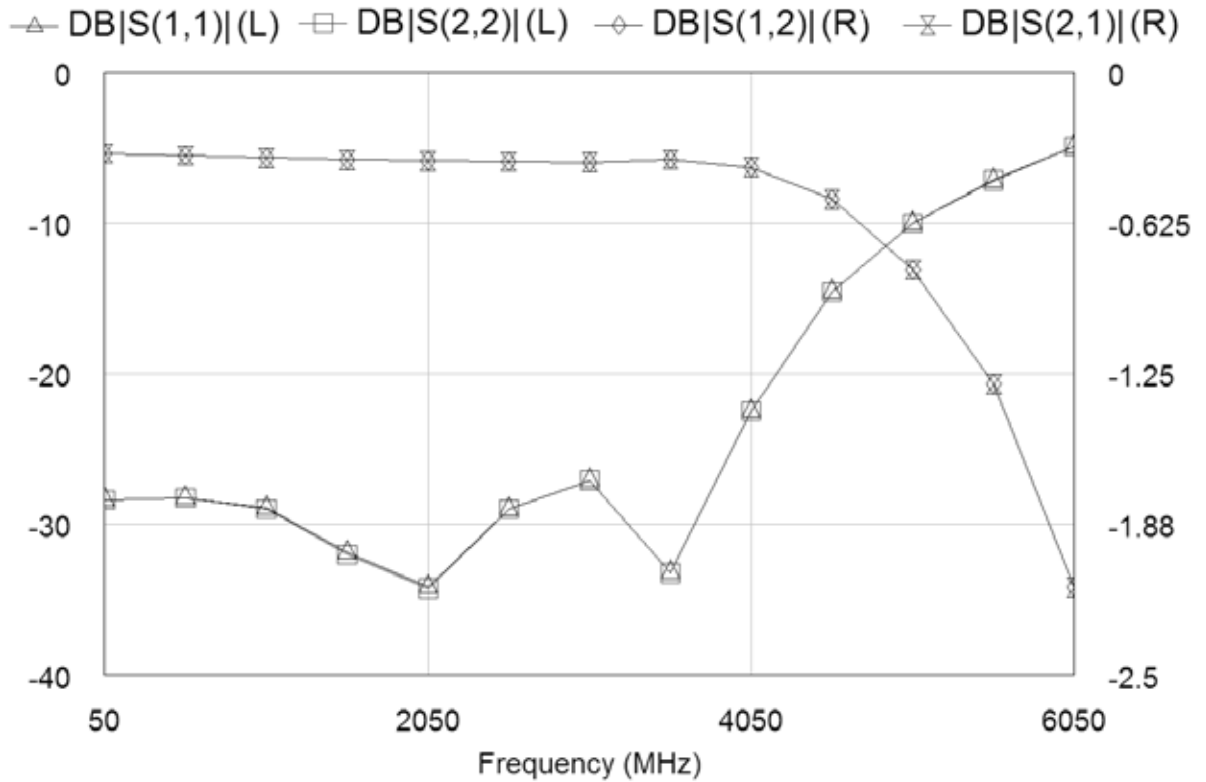


Fig. 14. Frequency characteristics of the attenuator in the form of harmonic filter with two grounded resistors

Good broadband properties has symmetrical structure Fig. 15 with grounded loopback. Surface resistance of the resistive coating shorted loopback is $\rho_s = 500 \text{ Ohm / square}$. Surface resistance of the resistive coating insertions representing series resistors is $\rho_s = 10 \text{ Ohm / square}$.

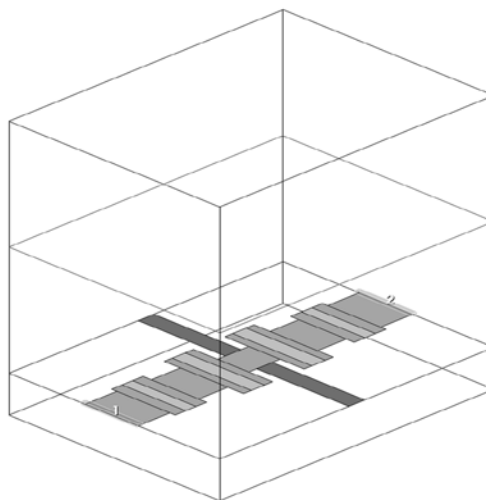


Fig. 15. 3D model of attenuator with grounded resistive plume rectangular shape

Frequency characteristics of the attenuator with symmetrically arranged grounded resistive plume shown in Fig. 16.

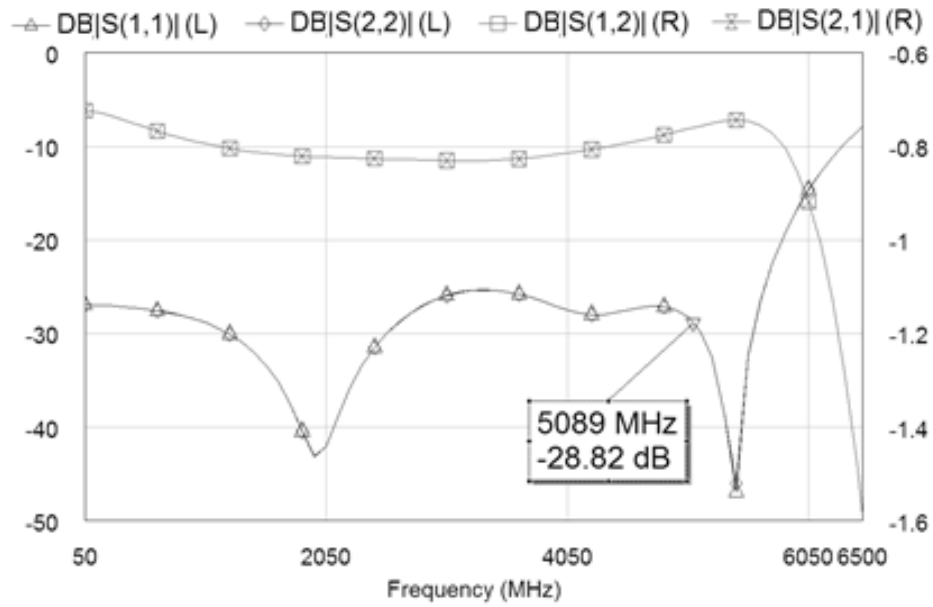


Fig. 16. Frequency characteristics of the attenuator with symmetrically arranged grounded resistive plume

Fig. 17 is an attenuator with three symmetrically arranged grounded resistive plumes is $\rho_s = 30 \text{ Ohm / square}$. Surface resistance of the resistive coating inserts representing the series resistors is $\rho_s = 20 \text{ Ohm / square}$.

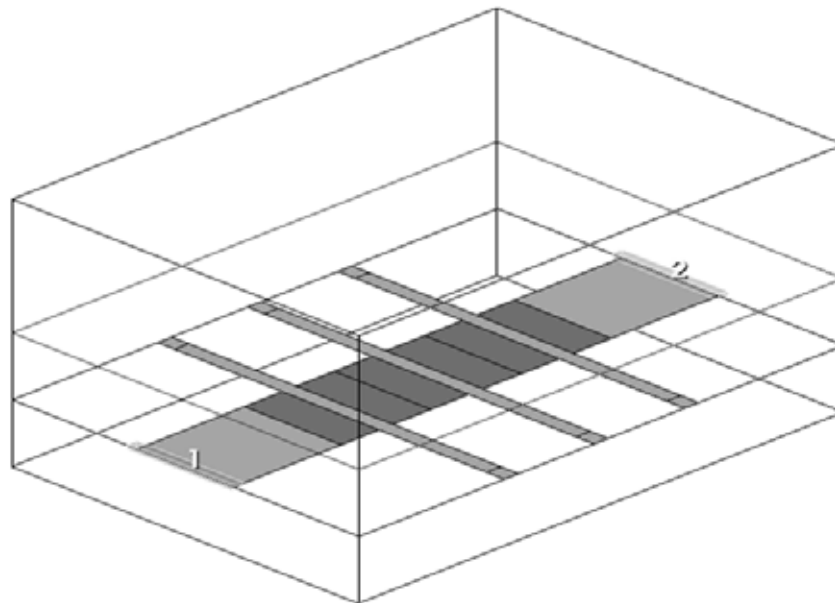


Fig. 17. 3D model of attenuator with three grounded resistive plumes

Frequency characteristics of the attenuator with three grounded resistive plumes are shown in Fig. 18.

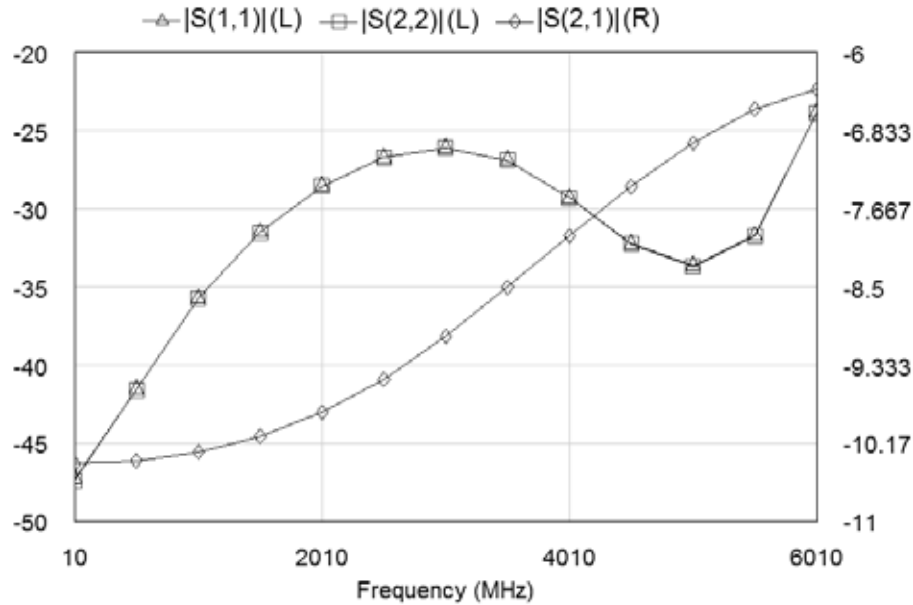


Fig. 18. Frequency characteristics of the attenuator with three grounded resistive plumes

Analysis of the graphs of Fig. 18 shows that the attenuator with three grounded resistive plumes in the frequency band unto 5 GHz provide high quality matching ($|S_{11}| \leq 0,06$). Thus, the frequency dependence introduced by attenuation tends to its decrease in his operating frequency band by an amount of the order of 2-3 dB. In conclusion, will evaluate the maximum achievable bandpass properties of investigated cells that make up the powerful microwave attenuators and executed in the form of harmonic filter with dissipative losses. For this we use the integral constraint the Bode and Fano matching circuit in the form of low-pass filter, which is a harmonic filter [6]:

$$\int_0^{\omega_s} \ln \left| \frac{1}{S_{11}(\omega)} \right| d\omega = \frac{\pi}{R_0 C_i}, \quad (4)$$

where $S_{11}(\omega)$ - the frequency dependence of the reflection coefficient in the passband;

$C_i = \frac{\ell_i}{\rho_i V_P}$ - equivalent capacitance; the i -th segment of the transmission line harmonic filter with dissipative losses; R_0 - the load impedance; ℓ_i - The physical length of the i -th segment of the transmission line; $V_P = c/\sqrt{\epsilon_e}$ - the phase velocity of a microstrip of transmission line; $c = 3 \cdot 10^8$ m/s - light velocity; ϵ_e - effective dielectric constant of the substrate. From (4) it is easy to obtain an expression for the boundary frequency of the cell with a built-film planar resistor in the harmonic filter

$$f_s = \frac{1}{2R_0 C_i \ln \frac{1}{|S_{11}(\omega)_{\max}|}} = \frac{\rho_i V_P}{2R_0 \ell_i \ln \frac{1}{|S_{11}(\omega)_{\max}|}}, \quad (5)$$

where $|S_{11}(\omega)_{\max}|$ - the maximum value of the reflection coefficient in the passband.

The resulting equation (5) is correct and justified. Since the input reflection coefficient for the considered harmonic filter with dissipative losses and without dissipative losses differs only slightly, as evidenced by the graphs in Fig. 11, 14, 16 and 18.

To increase the allowable input power of the microwave signal is necessary to reduce the wave resistance ρ_i and increase the physical length of the resistor film microstrip ℓ_i . This will lead to an increase in its area. But in this case, in accordance with the relation (5) is reduced boundary frequency f_s . For film resistors of high power with considerable length ℓ_i when finding equivalent capacitance must use the characteristic of distribution [2].

Further recognize that, for low-impedance microstrip transmission line characteristic impedance is determined by the formula [5]

$$\rho_i = \frac{120\pi}{\sqrt{\varepsilon_e} (W_i/h + 2/\pi \ln[17,08(W_i/2h + 0,92)])}, \quad (6)$$

where ε_e - the effective dielectric constant of the substrate; h - substrate thickness; W_i - The width of the microstrip line.

For a finding a first approximation estimates the boundary frequency simplify the expression (6)

$$\rho_i \approx \frac{120\pi h}{\sqrt{\varepsilon_e} W_i}. \quad (7)$$

In addition, we have in mind that the microwave power dissipated planar film resistor is proportional to its area and inversely proportional to the thickness of the substrate $P_i \equiv S/h = W_i \ell_i / h$. Then from the joint consideration of (5) and (6) result:

$$f_s \cdot P_i = \frac{60\pi c \cdot k}{\varepsilon_e \cdot R_0 \ln \frac{1}{|\Gamma(\omega)|_{\max}}} = const, \quad (8)$$

where k - constant coefficient determined by the thermal conductivity of the ceramic substrate, area external of the radiator and the intensity of the air blowing (found empirically).

Thus, the resulting fundamental relationship $f_s \cdot P_i = const$ allows a theoretical estimate of the maximum achievable parameters for film planar resistors. By analogy with the well-known in the theory of amplifying devices the concept of "area gain" resulting ratio (8) in the theory of electrical circuits with dissipative losses is the "area of attenuation."

To increase the boundary frequency f_s is necessary to reduce P_i by lowering the resistance of the resistor film. The number of resistors in the attenuator will increase. Currently multielement attenuators comprise 10-20 resistors. On the basis of the above relations and experimental research has been revealed that a film resistor an area of 50-100 mm² on BeO ceramic substrate thickness of 4 mm is capable to dissipate the microwave power to 200 W at presence an external heat sink and enforcement air cooling. Such a specific power allows expect the in the near term multielement film attenuators with allowable input microwave power of 10 kW and the operating frequency band 0-2 GHz.

Conclusions

1. Microwave attenuators on film resistance elements made by T-and U-shaped circuits, provide operating frequency band not more than 1,2 GHz at the level of the input microwave signal power up to 200 W.

2. Microwave attenuators, made on the basis of microstrip transmission lines with dissipative losses and resistive inserts are of high quality matching up to frequencies of 5-6 GHz at the level of the input microwave power of about 50 W, but differ a large inequality the frequency dependence of the attenuation. Furthermore, this type of attenuators has technological limitations to obtain large the attenuation values.

3. Conducted in this paper, the analysis and the results of electrodynamic simulation show that the creation of the attenuators in the form of distributed harmonic filters with dissipative losses in the form of serial and parallel resistive inserts allows you to develop broadband attenuators-load matching to 3-5 GHz. As follows from the frequency characteristics, the insertion loss of attenuators with $L \geq 10$ dB tends to decrease with increasing frequency. At the same time attenuators $L < 1,0$ dB have the characteristics of the insertion loss, which increases with increasing frequency.

4. For described species cells multistage of attenuators available opposite trends in the frequency dependence of the insertion loss allow to obtain a small non-uniformity of the resulting frequency response across the entire frequency band qualitative matching.

This work was financially supported by the Ministry of Education and Science of the Russian Federation within basic tasks of the state, the project theme is the constructing theory and practical implementation of broadband microwave devices intended for use in the measuring equipment of digital television and telecommunications, including computer systems.

Literature

1. Vostryakov Y.V., Rubanovich M.G., Abdenov A.Z., Razinkin V.P., Khrustalev V.A. Broadband attenuators and load high power for radio transmitting equipment. / Y.V. Vostryakov, M.G. Rubanovich, A.Z. Abdenov, V.P. Razinkin, V.A. Khrustalev // *Electronic Components*. Moscow. - 2004, №12, - P.102 - 104.
2. Znamenskiy A.E. Tunable electric filters / A.E. Znamenskiy, E.S. Popov. M. : Communication, 1979 - 128 p.
3. Beletskiy A.F. Theoretical Foundations of electrically conductive connection. Part 3. Synthesis of reactive four-poles and electrical filters. / A.F. Beletskiy. M. : State publishing literature on communication and radio, 1959 - 391 p.
4. Garnovskiy N.N. Theoretical Foundations of electrically conductive connection. Part 2. The theory of chains with distributed constants. / N.N. Garnovskiy. M. : State publishing literature on communication and radio, 1959 - 387 p.
5. Baharev S.I., Wolman V.I., Lib Y.N. et al. Ed. Wolman V.I. Handbook on calculation and design of microwave stripline devices. Moscow, Radio and Communication, 1982 – 328p.
6. Mattei D.L. Microwave filters, matching circuits and communication. / D.L. Mattei, L. Young, E.M.T. Jones. Translated from English. M. : Communication, 1971, Tome 1 - 439 p.

7. Razinkin V.P. Broadband controlled microwave devices high power: monograph / V.P. Razinkin, V.A. Khrustalev, S.YU. Matveyev. - Novosibirsk: Publishing House of the NSTU, 2008. -316 p. (series "Monograph NSTU").
8. Razinkin V.P. Control of the amplitude and phase of the high-frequency signals / V.P. Razinkin, V.A. Khrustalev,. LAP LAMBERT Academic Publishing. Saarbrucken. Deutschland, 2011.- 439 p.
9. Rubanovich M. G. Decomposition method simulation of electromagnetic processes in planar resistors of film / M. G. Rubanovich, V. A. Khrustalev, P. G. Bogomolov // Collected scientific works Sworld. Modern directions of theoretical and applied research in 2014: Intern. scientific-practical. conf., 18-30 March 2014 - Odessa: Kuprienko, 2014 - Vol. 1, T. 9 Engineering. Machines and mechanical engineering. - P. 30-34.
10. Rubanovich M.G. Electromagnetic simulation of film-resistor. / M.G. Rubanovich, N.V. Aleksandrov, V.Z. Manusov, V.A. Khrustalev // Reports TUSUR. - September 2013. - №3 (29). P. 63 - 68.

*Ildar Salakhov, Vladimir Voloshko, Ilnur Galimyanov, Ildus Mavleev,
Naberezhnochelninsky institute (branch) «Kazan Federal University»,
candidate of engineering sciences, associate professor*

Research of universal differential mechanism

Abstract. The existing differential mechanisms - the planetary systems, which are the basis for creation of automatic transmissions are analyzed, the prospects for the application and development of planetary automatic transaxles are examined. The kinematic diagrams of differential mechanisms, which are the part of developed universal differential mechanism structure and the very mechanism, are presented. Its key structural parameters, kinematic connection between parts, which are summarized in the table, are detected. The design procedure of the universal differential mechanism, which is associated with the design philosophy and internal gear ratios, determined in accordance with the required gear ratio transmission is expounded.

Keywords: automatic transmission, the planetary system, universal differential mechanism.

Introduction. The use of automatic transmissions in vehicle transmission makes it possible to improve their technical, economic and environmental performances, and create comfortable conditions for the driver and ensure traffic safety. Nowadays many types of transmission vehicle schemes are known and each of them has its own advantages and disadvantages. Most of today's planetary gearboxes of automatic transmissions built like one of these two planetary systems: Simpson System and Ravinia System (with participation of planetary rollers) [1].

These planetary systems allow to implement four transfers, while two control elements are activated at the same time, that defines the data of a system as three-degree system with a full use of control elements : - Two reduction gears; - direct gear; - backing, using five control elements, including – two blocking friction clutches, two friction brakes and freewheeling clutch. [2].

Preliminary analysis of the planetary gear at number of four transfers gives preference to the use of three-degree-of-freedom automatic transmissions (ACT), despite the fact that control of such transmissions is the same as that of two-degree-of-freedom automatic transmission. In order to gain in three-degree-of-freedom ACT four gears only two differential mechanisms are enough, and in the automatic transmission with two degrees of freedom - three differential mechanisms. However, with the number of transmissions equal to four automatic transmission, the three-degree-of-freedom ACT is a more complex object than two-degree-of-freedom ACT, because of constructive complexity of two clutches (in automatic transmission with two degrees of freedom the only clutch is used) and significant complication of the control system [3, 4, 5].

When designing new schemes of planetary gear boxes, for easy device, it is necessary to contain the least number of ACT links, planetary mechanisms and controls. When building a

polyspeed ACT, the two-stage differential mechanism with four or five gears, having the least possible number of main units can be used. And thereby metal consumption, dimensions of a multi-stage automatic transmission can be minimized [6, 7].

The new universal differential mechanism. In the research laboratory "Differential toothed and hydro-mechanical variators " (KFU), new universal differential mechanism was developed (UDM), which has the opportunity to combine the minimum number of planetary gear and the maximum number of differential mechanisms, in the presence of the least number of major units. There also the patent of RF № 2384773 "Automatic speed planetary gearbox" was given, which has the aim of improving the technical performance of vehicles [7].

The developed universal differential mechanism is different from the already known mechanisms in the power circuit of common carrier for all three planetary gears at four differential mechanisms in the presence of the minimum number of basic units. It allows to implement a packaged design with short kinematic chains and advanced kinematic and force capabilities, to provide five transfers in the output link at one of the input links, determining the possibility of using them as a module projectible automatic transmission vehicles [8].

Differential mechanisms, which are used in implementing UDM, are represented in figure 1.

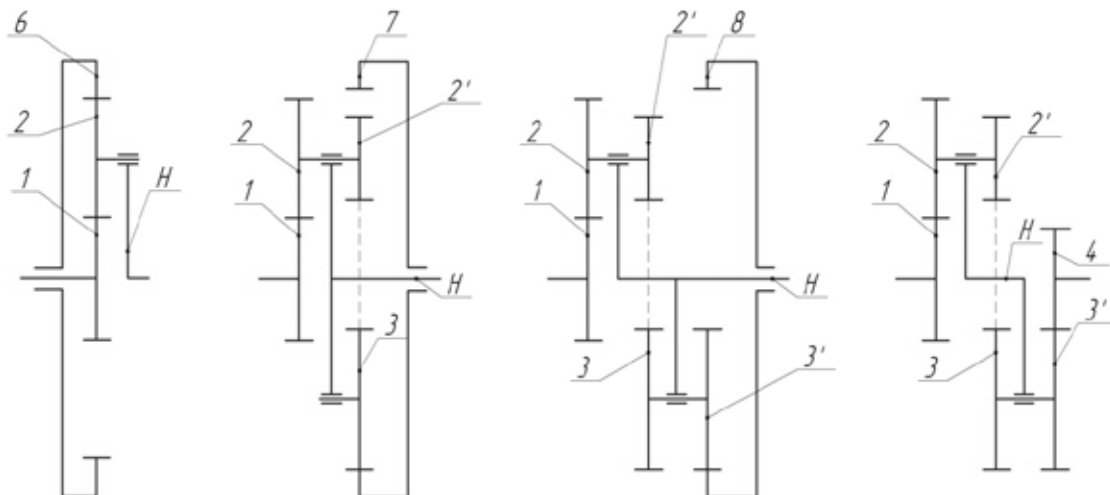


Figure 1. Differential mechanisms in the structure UDM

New UDM consists of three planetary gear sets, which include four basic types of differential mechanisms with a common carrier. [8].

The first planetary gear set consists of a sun gear 1, carrier 5(H), satellites 2 and the crown wheel 6. The second planetary gear set consists of a carrier 5(H), linked satellites 2', 3 and crown wheel 7. The third planetary gear set consists of a sun gear 4, carrier 5(H), satellites 3' and the crown wheel 8.

The first planetary gear set, linked satellites 2-2', 3-3' and the crown wheel 8 represent a differential mechanism with a negative value of the gear ratio between the crown wheels 6 and 8.

Sun gear 1, the second planetary gear set, satellites 3', crown wheel 8 represent a differential mechanism with a positive value of the gear ratio between the crown wheel 7 and 8.

Sun gear 1, the carrier 5, linked satellites 2-2', 3-3', sun gear 4 represent a differential mechanism with negative value of gear ratio between sun gears 1, 4.

Sun gear 1, the carrier 5(H), linked satellites 2-2', 3-3', crown wheel 8 represent a differential mechanism with a positive value of the gear ratio between the pinion and crown wheel 1, 8.

The number W of degrees of freedom UDM [9] is determined by the structural formula $n_0 - \kappa_M - W = 0$, where:

$$W = n_0 - \kappa_M, \quad (1)$$

where $n_0 = 6$ – the number of main links;

$\kappa_M = 4$ – the number of the planetary differential mechanisms.

$$W = 6 - 4 = 2.$$

Thus, the UDM has two degrees of freedom ($W = 2$), has six main links ($n_0 = 6$), four of which are brake units ($t = 4$), two links are the leading and the driven. The number of gears ($z = 5$) is equals to the number of controls. Kinematic diagram of the UDM is in Figure 2.

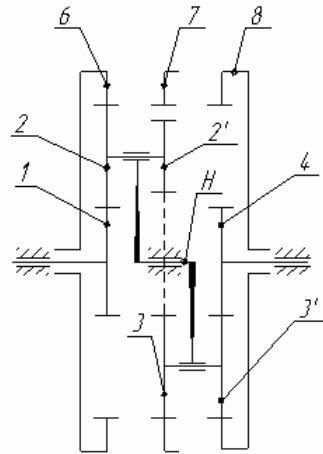


Figure 2. Kinematic diagram of the UDM: 1, 4 – sun gears, 2-2', 3-3' – linked bilateral satellites, H – a carrier, 6, 7, 8 – crown wheels

Drive connections of the UDM links. Drive connections of links at leading link 1 are determined by the following equations [9]:

$$n_1 = n_8 \cdot i_{18} + n_H \cdot (1 - i_{18}); \quad (2)$$

$$n_1 = n_4 \cdot i_{14} + n_H \cdot (1 - i_{14}); \quad (3)$$

$$n_1 = n_6 \cdot i_{16} + n_H \cdot (1 - i_{16}); \quad (4)$$

$$n_1 = n_7 \cdot i_{17} + n_H \cdot (1 - i_{17}). \quad (5)$$

According to the equation (2), try to find out n_8 :

$$n_8 = \frac{n_1 - n_H \cdot (1 - i_{18})}{i_{18}}. \quad (6)$$

At $n_4 = 0$ find from equation (3) n_H :

$$n_H^4 = \frac{n_1}{1 - i_{14}}. \quad (7)$$

Solving in conference (6) и (7):

$$i_{84} = \frac{i_{14}}{i_{18}} \tag{8}$$

Kinematic ties of UDM links are represented in Table 1 and 2.

At leading link H (carrier), the equation of the kinematic ties between the links of UDM is:

$$i_{H8}^p = \frac{1}{1 - i_{8p}} \tag{9}$$

where p – a locked link.

Table 1 Kinematic ties between UMD links at the leading link 1 ($n_1 = const$)

$i_{84} = \frac{i_{14}}{i_{18}}$	$i_{86} = \frac{i_{16}}{i_{18}}$	$i_{87} = \frac{i_{17}}{i_{18}}$
$i_{48} = \frac{i_{18}}{i_{14}}$	$i_{46} = \frac{i_{16}}{i_{14}}$	$i_{47} = \frac{i_{17}}{i_{14}}$
$i_{64} = \frac{i_{14}}{i_{16}}$	$i_{67} = \frac{i_{17}}{i_{16}}$	$i_{68} = \frac{i_{18}}{i_{16}}$
$i_{74} = \frac{i_{14}}{i_{17}}$	$i_{76} = \frac{i_{16}}{i_{17}}$	$i_{78} = \frac{i_{18}}{i_{17}}$

Table 2 Kinematic ties between PS UMD links at the leading link H ($n_H = c \text{ o } n$)

$i_{H8}^1 = \frac{1}{1 - i_{8_1}}$	$i_{H8}^6 = \frac{1}{1 - i_{8_6}}$	$i_{H8}^4 = \frac{1}{1 - i_{8_4}}$	$i_{H8}^7 = \frac{1}{1 - i_{8_7}}$
------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------

Methodology of analytical determination of the internal gear ratios UDM. The solution of equations (2), (3), (4) and (5) make it possible to get the following analytical dependences for the determination of the internal gear ratios, i.e. the characteristics of the differential mechanisms (Figure 1):

$$i_{18}^H = i_{12} \cdot i_{2/3} \cdot i_{3/8}; \tag{10}$$

$$i_{18}^6 = \frac{1 - i_{16}}{1 - i_{86}}; \tag{11}$$

$$i_{18}^4 = \frac{1 - i_{14}}{1 - i_{84}}; \tag{12}$$

$$i_{18}^7 = \frac{1 - i_{17}}{1 - i_{87}}. \tag{13}$$

As, according to Tables 1, 2 $i_{86} = \frac{i_{16}}{i_{18}}$, $i_{84} = \frac{i_{14}}{i_{18}}$, $i_{87} = \frac{i_{17}}{i_{18}}$, so after the substitution in

equations (11), (12), (13) we get:

$$i_{18}^6 = \frac{1 - i_{16}}{1 - \frac{i_{16}}{i_{18}}}; \quad (14)$$

$$i_{18}^4 = \frac{1 - i_{14}}{1 - \frac{i_{14}}{i_{18}}}; \quad (15)$$

$$i_{18}^7 = \frac{1 - i_{17}}{1 - \frac{i_{17}}{i_{18}}}. \quad (16)$$

Characteristics (internal contact ratios) i_{14} , i_{16} , i_{17} , i_{18} , we detect from equations (10), (14), (15), (16).

Characteristic i_{18}^H will be the value of gear reduction rate at carrier breaking:

$$i_{18}^H = i_{18}. \quad (17)$$

Characteristic i_{16}^6 will be detected from equation (14):

$$i_{18}^6 = \frac{1 - i_{16}}{1 - \frac{i_{16}}{i_{18}}} = \frac{(1 - i_{16}) \cdot i_{18}}{i_{18} - i_{16}}, \quad i_{18}^6 \cdot (i_{18} - i_{16}) = (1 - i_{16}) \cdot i_{18}, \quad i_{16} = \frac{i_{18} \cdot (i_{18}^6 - 1)}{i_{18}^6 - i_{18}}. \quad (18)$$

Characteristics i_{14}^4 , i_{17}^7 , will be detected from equations (15), (16):

$$i_{14} = \frac{i_{18} \cdot (i_{18}^4 - 1)}{i_{18}^4 - i_{18}}. \quad (19)$$

$$i_{17} = \frac{i_{18} \cdot (i_{18}^7 - 1)}{i_{18}^7 - i_{18}}. \quad (20)$$

Well-chosen internal UDM ratios of reduction make it possible to implement a gear ratios in the following order:

- at braking carrier H the first transfer is implemented

$$i_I = i_{18}^H; \quad (21)$$

- at breaking the 6th link– the second transfer

$$i_{II} = i_{18}^6; \quad (22)$$

- at breaking the 4th link – the third transfer

$$i_{III} = i_{18}^4; \quad (23)$$

- at blocking UMD– the 4th, which numerically is equal to one

$$i_{IV} = 1; \quad (24)$$

- at breaking the 7th link– the transfer with negative value

$$i_{3X} = -i_{18}^7. \quad (25)$$

Conclusion. The compactness of the new UDM is determined by the fact that at three planetary ranks the number of differential mechanisms is four, and the number of main links is six. In this case, as opposed to aforesaid schemes, the SS UDM, at a constant driving link has five gears at the driven link : - three drive-down gears; - direct gear; - back run. Methodology of analytical determination of the internal gear ratios UDM allows to design the mechanism, depending on the necessary transmission gear ratios, that determines the possibility of using it as a module of new creating transmissions.

References:

1. Косенков А.А. Устройство автоматических коробок передач и трансмиссий / - Ростов-на-Дону: «Феникс», 2003. - 416 с. [Kosenkov, A.A. The device of automatic gear boxes and transmissions / - Rostov-na-Donu/: "Phoenix. 2003. 416 p.]
2. William, J. & Turney, Michael Monaghan & Michael Stadte. 1997. Automatic transmissions and transaxles. 3rd edition, 518 p.
3. Шарипов В.М. Конструирование и расчет тракторов / – Москва: Издательство Машиностроение, 2004. - 590 с. [Sharipov, V.M. Building and calculation of tractors / - Moscow: Publishing Mechanical Engineering. 2004. 590 p.]
4. Mathias, F. & Brejcha, Ronald A. & Tuuri. Automatic Transmissions and Transaxles. Theory, operation, diagnosis and service. 4th edition, 1997. 688 p.
5. Tomngton Service Catalog. - The Torrington Company, 2001.
6. Bird, R.B. & Stewart, W.E. & Lightfoot, E.N. Transport Phenomend. - New York-London: John Willy and Sons. 1960. 710 p.
7. Салахов И.И. Разработка рациональных схем автоматических коробок передач на основе планетарной системы универсального многопоточного дифференциального механизма: Автореф. дисс. канд. техн. наук. – Ижевск: ИжГТУ им. М. Т. Калашникова, 2013. – 24 с. [Salahov I.I. The development of automatic transmissions rational schemes, based on the planetary system of universal multi-threaded differential mechanism: Author. diss . Candidate of tehn. Science. - Izhevsk : M.T. Kalashnikov IzhSTU. 2013. 24 p.]
8. Патент №2384773 РФ, МПК F16H 3/44. Автоматическая ступенчатая планетарная коробка передач / Волошко В.В., & Салахов И.И. Опубл. 20.03.2010, бюл. №8. [Patent №2384773 RF IPC F16H 3/44 . Automatic speed planetary gearbox / Voloshko VV, & Salahov I.I. Publ . 20.03.2010 , Bull. № 8.]
9. Кирдяшев Ю.Н. Многопоточные передачи дифференциального типа / – Ленинград: Издательство Машиностроение, Ленингр. отд.-ние, 1981. - 223 с. [Kirdyashev, Y.N. Multithreaded transmission of differential type / - Leningrad: Mechanical Engineering Publisher, Leningrad department. 1981. 223 p.]

Ramon Ferreiro Garcia^{1*},

Beatriz Ferreiro Sanz¹

and Cristina Ferreiro Sanz¹

¹*Department of Industrial Engineering,
ETSNM, University of A Coruna, Spain.*

Preliminary Study of an Efficient OTEC Using a Thermal Cycle with Closed Thermodynamic Transformations

ABSTRACT

The research work is focused on thermal engine structures undergoing isobaric expansion-compression based thermal engines powered by ocean thermal energy. The isobaric expansion-compression based thermal cycles referred to in this paper, differs from the conventional quadrilateral Carnot based thermal cycles in that the conversion of heat to mechanical work is performed assuming a load reaction driven path function, where as heat is being absorbed (isobaric expansion process) and rejected (isobaric compression process), mechanical work is simultaneously performed without the conventional quasi-entropic expansion, contrary to what happens in conventional quadrilateral based Carnot engines.

An analysis of the ideal thermal cycle performed by means of an isobaric expansion-compression based cylinder is carried out and results compared with some previously achieved results of conventional technology including that of a Carnot cycle operating under the same ratio of temperatures. Into the range of its inherent low operating temperatures high ideal thermal efficiency is achieved for hydrogen and helium as working fluids.

Keywords: Carnot factor; isobaric expansion; isobaric compression; ocean thermal energy; ideal thermal efficiency.

Nomenclature	Acronyms
γ adiabatic expansion coefficient	CF Carnot factor, Carnot efficiency
η thermal efficiency	NORC Non-Organic Rankine cycles
η_N net or overall OTEC efficiency	ORC Organic Rankine Cycle
C_p specific at constant pressure (kJ/kg-K)	OTEC Ocean thermal energy convertor
C_v specific at constant volume(kJ/kg-K)	WF Thermal working fluid
P pressure (bar)	CSWP Cool deep sea water pump
T temperature (K)	HSWP Hot sea water pump
H specific enthalpy (kJ/kg)	IECC isobaric expansion-compression cylinders
S specific entropy (kJ/kg-K)	RV Regenerator valve
q_i net specific input heat (kJ/kg)	2P3W 2-positions-3 way valve
q_o specific rejected heat (kJ/kg)	CV Cooling 2P3W
R Perfect gases constant	HV Heating 2P3W
U internal energy (kJ/kg)	
W_N net output specific work (kJ/kg)	
W_R net specific work (kJ/kg) for a regenerative cycle	

1. INTRODUCTION

All the known thermal cycles under use so far are derived from the Carnot engine, which means quadrilateral cycles in which ideally heat is absorbed at constant temperature (top temperature) and work is delivered when temperature decreases from the top temperature to approach the bottom temperature under a quasi entropic transformation. The power cycles that obey to this model are classified in two main groups based on the nature of the working fluid: gas power cycles and vapour power cycle. The difference between the two groups is that in the first case the working fluid is gaseous and does not experience any phase change, while for the second group, there is a liquid-vapour phase change process of the working fluid within the cycle. In Fig.1 a simple classification of heat engines based cycles is depicted.

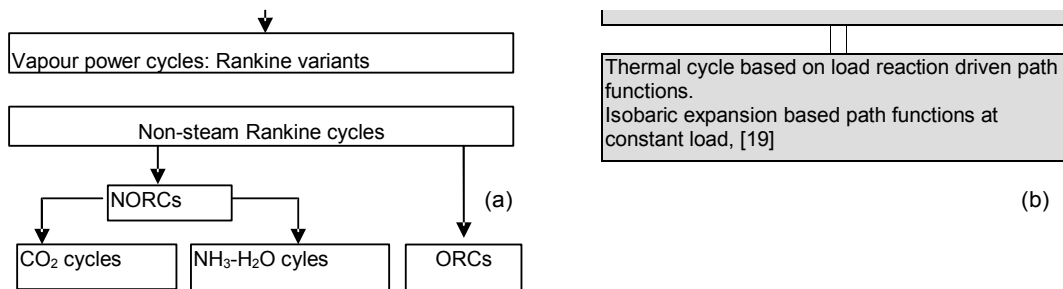


Fig. 1. Classification of Carnot and non Carnot based thermal engines suitable for OTEC applications. (a), Carnot based heat engines. (b), non Carnot based engines

Renewable energy conversion techniques contribute on reducing carbon dioxide emissions, global warming, and environmental pollution. The ocean thermal energy conversion (OTEC) procedure uses the temperature difference between the surface warm seawater and the deep cold seawater to drive Rankine cycle based power plants as power source [1-3]. OTEC techniques exhibit a very small environment impact. However the low net efficiency of OTEC as consequence of its inherent low difference of operating temperatures restricts the implementation of this technology [4]. Consequently, improving the thermal efficiency of OTEC based power plants has becoming an important objective, for instance by selecting suitable working fluids for use in the Rankine cycles. In [5,6] the major components of an OTEC plant theoretically and experimentally have been studied. In their simulation results, the temperatures of warm and cold seawater were 26°C and 4°C, for optimising a 100-MW OTEC system. The authors reported also that R717 was one of the suitable working fluids for a closed Rankine cycle OTEC power plant. Using R717 as the working fluid, the authors of the work referenced as [7] studied theoretically the effects of temperature and flow rate of cold seawater on the net output of an OTEC power plant. They concluded that the network has a maximal output at a specific cold seawater flow rate.

In order to enhance thermal efficiency while reducing system costs, the organic Rankine cycle (ORC) is used with working fluids that have a low boiling temperature. In this way, in [8] and [9] suitable working fluids for an ORC have been investigated to convert low-grade heat. The design for an OTEC based ORC with R717 and R134a has been optimised in [10]. Various applications aiming to increase the thermal efficiency of the OTEC system uses solar heat energy [11,12] and the waste heat of nuclear power condenser [13] to increase the temperature of warm seawater contribution on the thermal efficiency enhancement.

In [14] an experimental study measured the temperature and pressure before and after each component of a demonstration OTEC system was reported. According to the report, a maximum thermal efficiency of approximately 1.5% was obtained in the OTEC system when R134a was used as the working fluid. They also determined that both the thermal efficiency and the power output of the system increased upon increasing the operating temperature difference, which is the temperature difference between warm and cold seawater. In [15] a regenerative ORC in which R123 was used as working fluid, and reported that the performance of basic ORC system and the regenerative system were 6.15% and 7.98%, respectively, with a 130°C geothermal heat source has been experimentally investigated. These results showed that the regenerator in the ORC system improved by 1.83% as the power output was 6kW.

From the points of view of performance and economy, finding the optimal operating temperature of the heat exchanger is critical for making the heat exchanger as small as possible when using an available temperature difference of only approximately 20°C. The heat transfer performance in exchangers of the Rankine cycle has been considered widely to evaluate OTEC systems from an economic standpoint. An objective function, which represented the ratio of total heat transfer area to the net power output of the OTEC system, was presented in [16], who analyzed the optimization for a 1-MW OTEC power system operated in a simple closed Rankine cycle with R717 being used as the working fluid.

In [17] A Preliminary assessment of OTEC resources has been performed. Calculations indicated a long-term heating of the tropical water column if deep cold seawater were used at flow rates per unit area of the order of the average abyssal upwelling. The author concluded that this phenomenon would correspond to a transient cooling of the tropical mixed layer, and that such predictions should be further evaluated with a three-dimensional model of the oceanic circulation since a one-dimensional representation does not allow any potential adjustment from convective horizontal currents. According to the mentioned study, about 5 TW of steady-state OTEC power may be available at most. This is slightly more than a recent estimate based on conservative

standardised OTEC conditions but it remains much smaller than values generally available in the technical literature. However, the present OTEC resource estimates still largely exceed today's worldwide electricity consumption. It is unlikely that a possible lack of sustainability of OTEC resources at very large scales will ever be tested in practice.

Taking into consideration the studies carried out in [17], a limited amount of OTEC based power should be installed and exploited in order to assure long time sustainability.

The work has been organised into 5 main sections, where section 2 is devoted to the description of the combined OTEC power plant, section 3 describes the new thermodynamic concepts regarding the thermal cycle options, in section 4 a case study is included in which the performance analysis and discussion of results have been carried out on a feasible structure of the projected plant, and finally in section 5 some relevant conclusions are highlighted.

2. DESCRIPTION OF THE OTEC POWER PLANT OPERATING WITH CLOSED ISOBARIC EXPANSION-COMPRESSION BASED TRANSFORMATIONS

The core of the proposed OTEC power converter is the isobaric expansion-compression based cylinders (IECC), which is schematically depicted in Fig. 2. The OTEC-IECC system shown in Fig. 2 uses four operating fluids:

- the thermal working fluid (WF) confined into the cooler and heater heat exchangers and the cylinder,
- the cooling working fluid consisting of cool deep seawater necessary to cool the WF acting as heat rejection device which transfers heat from cylinder to the environment, and
- the heating working fluid pumped from the hot seawater surface by means of the HSW necessary to heat the WF, and
- the hydraulic fluid responsible for transferring hydraulic energy to the hydraulic motor-generation set.

The proposed OTEC-IECC depicted schematically in Fig. 2, is composed of the following components: actuator cylinder, coolers, heaters, I/O cooler valves, I/O heater valves, regenerator valve, hot sea water pump, cold sea water pump, reciprocating hydraulic pump equipped with inlet and outlet three way-two position valves, and a hydraulic motor-generator set.

2.1 Description of the IECC Functioning

The IECC is an active part of the OTEC responsible for converting the thermal energy of a gaseous working fluid into mechanical work. According to the structure of the IECC, two general modes of converting thermal energy to mechanical work are feasible:

- Conversion of thermal energy to mechanical work by cooling a gaseous working fluid and,
- Conversion of thermal energy to mechanical work by heating a gaseous working fluid.

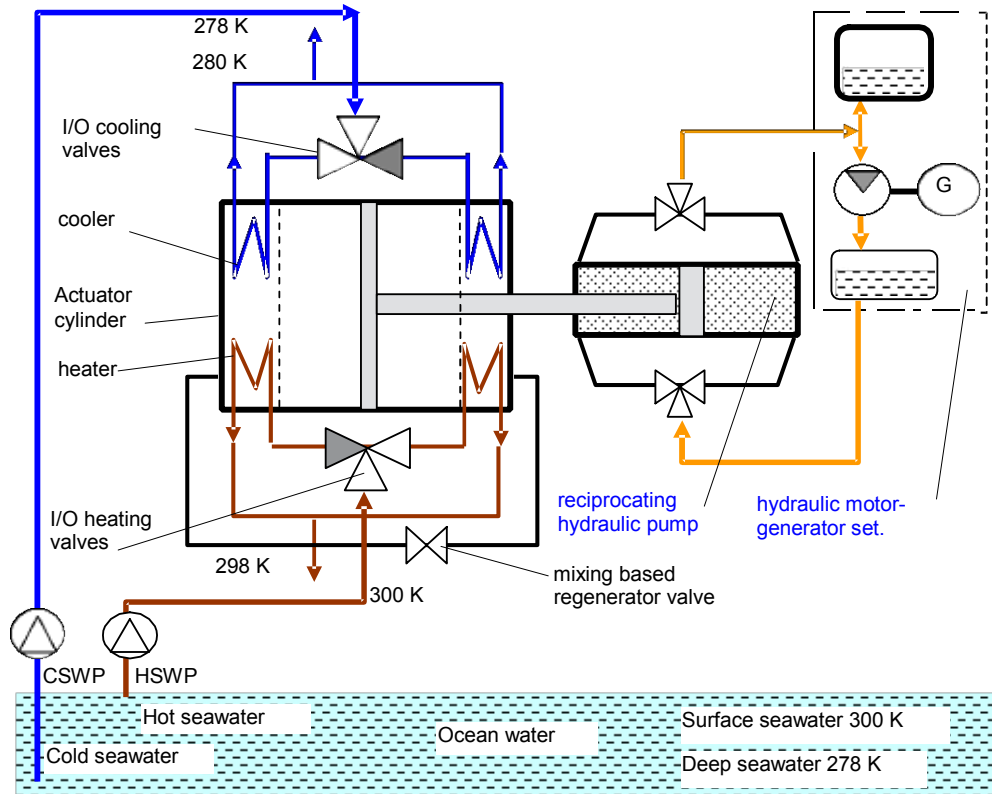


Fig. 2. Structure of the OTEC implemented with an actuator cylinder as power power convertor

The processes of cooling and heating a working fluid, which are responsible for converting heat into work (performing mechanical work), are depicted in Fig. 3.

The process of converting partially the thermal energy contained into a gaseous working fluid to mechanical work can be carried out by rejecting heat to the environment for which the condition that the cooling environment temperature is colder than the temperature of the working fluid must be met.

To show such paradigm, a double effect cylinder equipped with two coolers and two heaters is depicted in Fig. 3(a). The closed thermodynamic transformations carried out during the cooling process of the cylinder chamber X is referred to the T-s diagram shown in the Fig. 3(b), where the state changes (4)-(5)-(6)-(1) are performed while cooling the cylinder chamber X.

In the same way, the process of converting partially the thermal energy contained into a gaseous working fluid to mechanical work can be carried out by absorbing heat from a heat source for which the condition that the heating environment temperature is hotter than the temperature of the working fluid must be met. Thus, the closed thermodynamic transformation carried out during the heating process of the cylinder chamber X is referred to

the T-s diagram shown in the Fig. 3(c), where the state changes (1)-(2)-(3)-(4) shown in Fig. 3(d) are performed.

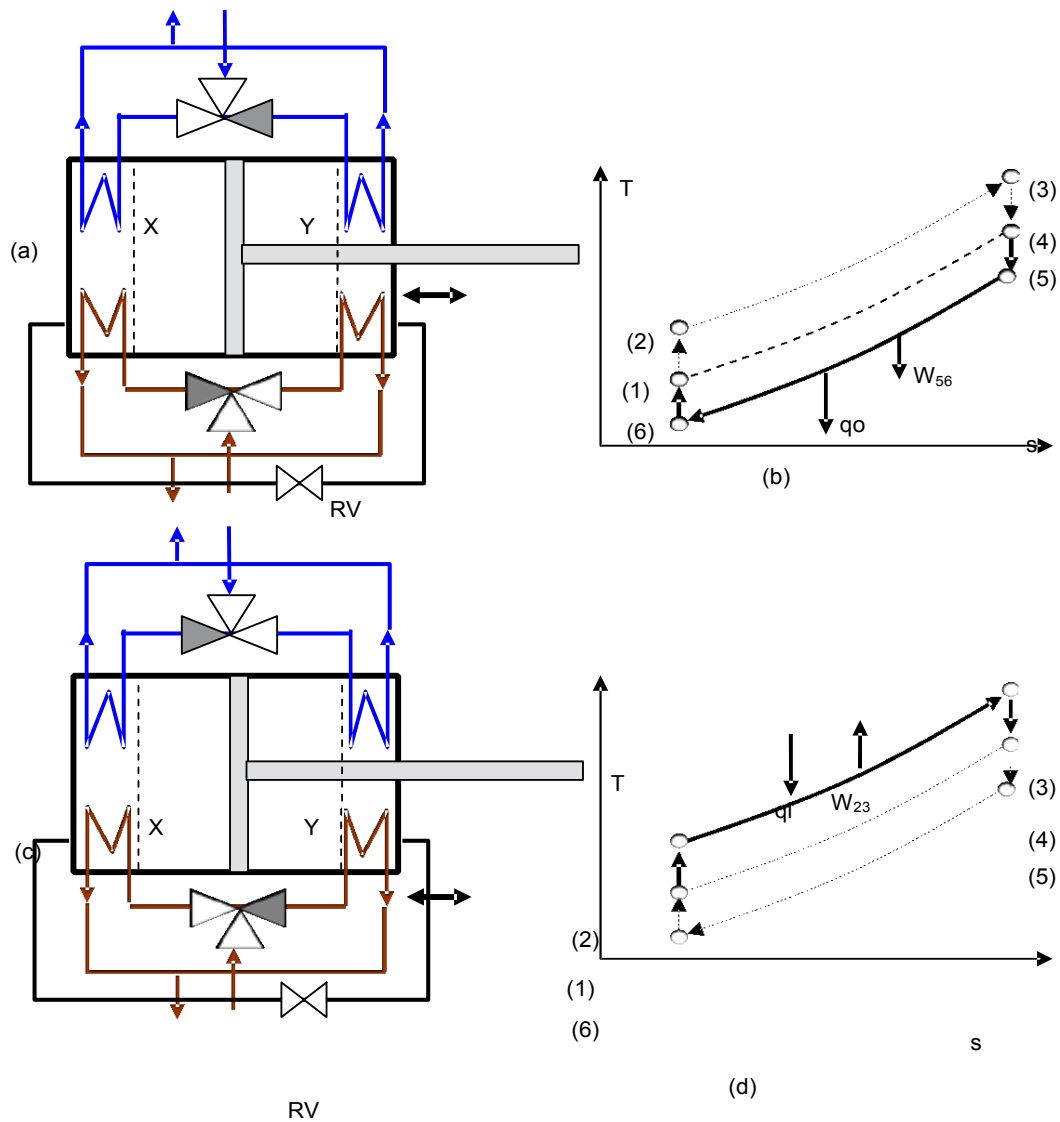


Fig. 3. The simultaneous processes of isobaric cooling and heating while performing mechanical work

2.1.1 Performing mechanical work by cooling a fluid

Considering the piston located at position Y and the two position three way valves positioned so that cooler X and heater Y are active, with the rest of heat exchangers inactive, the energy balance for the cooling transformation yields

$$q_0 = \Delta u_{65} - W_{65} = u_6 - u_5 - p_5 \cdot (v_6 - v_5) \tag{1}$$

where the relation $q_0 = \Delta u_{65} - W_{56} = C_{v65} (T_6 - T_5) - R(T_6 - T_5)$ has been assumed. Therefore the mechanical work delivered during the cooling process is defined as

$$W_{56} = \int_{V_5}^{V_6} p \cdot dv = p_5(V_6 - V_5) = p_6(V_6 - V_5) = \Delta u_{65} - q_0 \quad (2)$$

From equations (1) and (2) follows that mechanical work is being developed by rejecting heat as q_0 .

2.1.2 Performing mechanical work by heating a fluid

Considering the piston located at position X and the two position three way valves positioned so that the heater X and the cooler Y are active, with the rest of heat exchangers inactive, the energy balance for the heating transformation yields

$$q_i = \Delta u_{23} + W_{23} = u_3 - u_2 - p_2 \cdot (v_3 - v_2) \quad (3)$$

where the relation $q_i = \Delta u_{32} + W_{23} = C_{v23} (T_3 - T_2) + R(T_3 - T_2) = C_{p2} (T_3 - T_2)$ has been assumed. As consequence, the mechanical work delivered while heating process is defined as

$$W_{23} = \int_{V_2}^{V_3} p \cdot dv = p_2 (V_3 - V_2) = p_3 (V_3 - V_2) = q_i - \Delta u_{23} \quad (4)$$

From equations (3) and (4) follows that mechanical work is being developed by absorbing heat as q_i .

2.2 Description of the OTEC Thermal Cycle

The structure of the thermal cycle composed by IECCs (isobaric expansion-compression based cylinders) which exhibits certain similarity with the plant structure described in [18] is shown in Fig. 2 and Fig. 4 respectively. The cycle functioning consists of four main operating steps described according to the plant structure depicted in Fig. 4 (a) and the T-s diagram of the Fig. 4 (b). The status of the valves is described in Table 1 for non regenerative and regenerative cycles.

2.2.1 Non-regenerative IECC

The non regenerative cycle is composed by the following steps according to the information depicted in Fig. 4(a) and Fig. 4(b):

-step (4)-(1)-(2)-(3) where hot WF expands at constant pressure $p_3=p_2$ into the side (X) of the cylinder coming through the valve (HV) at high temperature, and simultaneously, cooled WF is being compressed at constant pressure $p_4= p_1$ into the side (Y), leaving the cylinder through the valve (CV) at low temperature.

-step (3)-(4)-(1)-(2) where hot WF expands at constant pressure $p_2 = p_3$ into the cylinder through the valve (HV), and simultaneously cooled WF is being compressed at constant pressure $p_4= p_1$ into the side (X) leaving the cylinder through the valve (CV), completing a cycle.

2.2.2 Regenerative IECC

The regenerative IECC is composed by the following steps according to the information depicted with Fig. 4(a) and Fig. 4(c):

- step (6)-(1) corresponding to the regeneration phase, where the regeneration valve (RV) remains open and the pressure in the side (X) of the cylinder increases from p_6 to $p_1=p_4$ and in the side (Y) decreases from p_3 to $p_4 = p_1$, so that the pressure in both sides is equal $p_4 = p_1$.

- step (1)-(2)-(3) where hot WF expands at constant pressure $p_3=p_2$ into the side (X) of the cylinder coming through the valve (HV) at high temperature, and simultaneously, cooled WF is being compressed at constant pressure $p_5= p_6$ into the side (Y) at low temperature.

- step (3)-(4) corresponding to the regeneration phase, where the regeneration valve remains open and the pressure in the side (X) of the cylinder decreases from p_3 to $p_4 = p_1$ and increases in the side (Y) from p_6 to $p_1=p_4$.

- step (4)-(5)-(6) where hot WF expands at constant pressure $p_2 = p_3$ into the cylinder , and simultaneously cooled WF is being compressed at constant pressure $p_5= p_6$ into the side (X), completing a cycle.

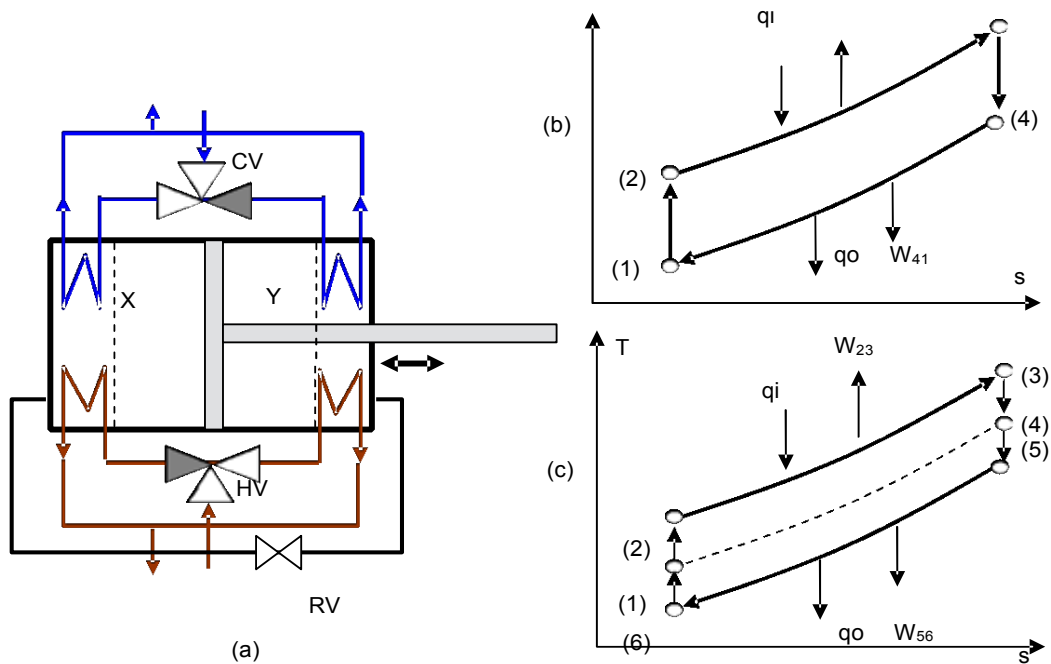


Fig. 4. The process of heating and cooling a fluid at constant pressure undergoing closed transformations: (a), the engine structure showing the heat supply and the heat sink heat exchangers. (b), the corresponding non regenerative T-s diagram. (c), the mixing based regenerative T-s diagram

Cycle evolution

Cycle	Non-regenerative cycle		Regenerative cycle			
Process	(3)-(4)-(1)	(1)-(2)-(3)	(6)-(1)	(1)-(2)-(3)	(3)-(4)	(4)-(5)-(6)
CV-X	Open	Closed	Closed	Open	Closed	Closed
CV-Y	Closed	Open	Closed	Closed	Closed	Open
HV-X	Closed	Open	Closed	Closed	Closed	Open
HV-Y	Open	Closed	Closed	Open	Closed	Closed
RV	-----	-----	Open	Closed	Open	Closed

3. MODELLING THE CLOSED TRANSFORMATION BASEDN ON REGENERATIVE IECC

This section introduces a class of thermal engines characterised by its ability to develop mechanical work simultaneously during the heat absorbing and heat rejection processes. In order to show the behaviour of a generic IECC to which the Carnot statement does not apply, the case of a double acting cylinder designed to develop mechanical work under a constant load-based path function (isobaric path function at constant load) along its active strokes is described.

3.1 The Non Regenerative IECC

In order to apply a technique on closed system based transformations in which the cooling phase (4)-(1) responsible for heat rejection is carried out by performing simultaneously useful mechanical work, the thermal cycle depicted in Fig. 4(a) and 4(b) is analysed under ideal assumptions [19].

The supplied heat from an external power source is

$$q_i = \Delta u_{32} + W_{23} = u_3 - u_2 + p_2 \cdot (v_3 - v_2) = Cv(T_3 - T_2) + R(T_3 - T_2) = Cp_2(T_3 - T_2) \quad (5)$$

The rejected heat to the heat sink is

$$\begin{aligned} q_o &= \Delta u_{41} - W_{14} = u_4 - u_1 - p \cdot (v_4 - v) = C_1v(T_4 - T) - R(T_1 - T) = C_4 - C_1 \\ &= (2Cv_4 - Cp_4)(T_4 - T_1) \end{aligned} \quad (6)$$

The specific work is then given as

$$Wn = q_i - q_o = Cp_2(T_3 - T_2) - (2Cv_4 - Cp_4)(T_4 - T_1) \quad (7)$$

Thus the ideal thermal efficiency is

$$\eta = \frac{q_i - q_o}{q_i} = \frac{Cp_2(T_3 - T_2) - (2Cv_4 - Cp_4)(T_4 - T_1)}{Cp_2(T_3 - T_2)}$$

$$\begin{aligned}
 & -T) q_i \quad \quad \quad Cp_2(T_3 - T_2) \\
 = & 1 - \frac{(2Cv_4 - Cp_4)(T_4 - T_1)}{Cp_2(T_3 - T_2)} \quad \quad \quad (8)
 \end{aligned}$$

Taking into account that the term $\frac{(T_4 - T_1)}{(T_3 - T_2)}$ in (8) is almost the unity, in practical applications follows that equation (8) tends to

$$\eta = \frac{q_i - q_o}{q_i} = \frac{Cp_2(T_3 - T_2) - (2Cv_4 - Cp_4)(T_4 - T_1)}{Cp_2(T_3 - T_2)} \approx 1 - \frac{(2Cv_4 - Cp_4)}{Cp_2} \quad (9)$$

which means that the cycle temperatures has very little influence on the ideal thermal efficiency.

4. THE NON-REGENERATIVE CASE STUDY

Cycle modelling is carried out with data extracted from [20] (REFPROP) and the tool Engineering Equation Solver (EES). The REFPROP consists of an up-to date data base used for property calculations and is available in commercial software packages whose library makes use of Helmholtz fundamental equation correlations to determine fluid properties from the highest-accuracy published data available in literature. Furthermore, the database can be linked with software based tools such Visual Basic, Fortran, C, and even spread sheets to help the automation of data processing. In the proposed case study the data necessary to carry out the performance analysis is presented in Tables A1 and A2 shown in appendix A.

For the analysis of the cycle with hydrogen and helium as working fluids, several tests have been carried out to study it's the cycle performance and behaviour into a range of top temperatures of (294-300 K).

4.1 Results and Discussion

The results of the study achieved using the EES yield the values of Table 2 and Fig. 5 using the data shown in Table A1 of the appendix A. The data used in the case study for the study of the hydrogen and helium as working fluids is taken from reference [20]. Cycle computation is referred to the T-s diagram of Fig. 4(a) and 4(b) for the non regenerative IECC. The values of the state variables corresponding to each cycle state point for the two working fluids are shown in appendix A, where for every working fluid a range of top temperatures from 294K to 300K has been considered. The seawater temperatures are assumed into a range of 279 K for the cold seawater near to the seabed and 293-299 K for the warm seawater at the sea surface.

According to the results shown in Table 2, as the top temperatures increases from 294 K to 300 K it is observed that the thermal efficiencies remain almost constant approaching 58.5% for hydrogen and 80.5% for helium.

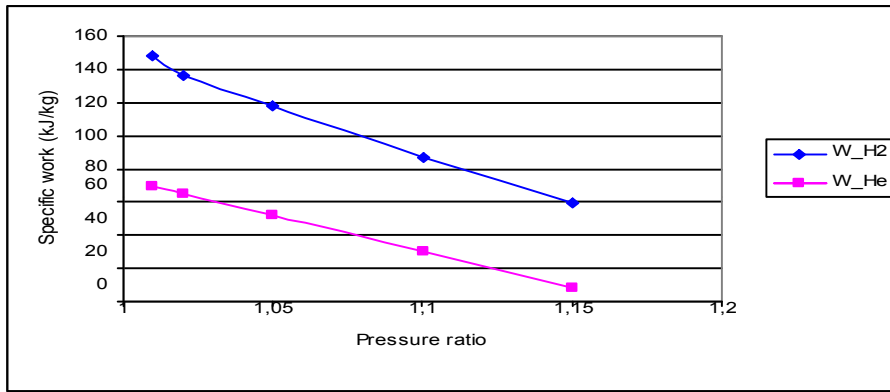


Fig. 5. Specific work as function of the pressure ratio for $p_1 = 100$ bar, $T_1=280$ K and $T_3 = 298$ K

It is observed also that while the ideal thermal efficiency exhibits almost no temperature dependence, specific work depends strongly on temperature according to the results shown in Table 2. However, the pressure ratio (defined as the ratio of the highest (top) pressure to the lowest (bottom) pressure into the cylinder) exerts a strong influence on the specific work as depicted in Fig. 5. Consequently, the specific work depends on the top temperature and pressure ratio. From the commented premises follows that high operating pressure with low pressure ratios yield good performance on the basis of a low specific volume, which means low structural masses and sizes while keeping high constant thermal efficiencies.

Table 2. The performance results (ideal thermal efficiency), showing the thermal efficiency, specific work, the Carnot specific work and the Carnot efficiency versus the top cycle temperatures for a non regenerative IECC operating with hydrogen and helium as working fluids with a pressure ratio of 1.1

T(K)	294	296	298	300
CF (%)	4.76	5.40	6.04	6.66
		H2		
η(%)	58.54	58.59	58.78	58.55
Carnot W(kJ/kg)	4.17	67.63	84.7	101.14
W(kJ/kg)	50.68			
		He		
η (%)	80.53	80.66	80.68	80.63
Carnot W(kJ/kg)	0.77	1.44	2.25	3.2
W(kJ/kg)	12.94	21.35	29.73	38.08

Restrictions on the thermal efficiency imposed by the Carnot factor cannot be applied to the IECC because of its very low dependence on the operating temperatures.

As consequence of the analysis of the achieved results shown in Table 2 regarding the Carnot factor, follows that it isn't comparable to the results rendered by the IECC based OTEC because of the inherent differences of the proposed cycle. However the OTEC power plant investigated in [18] will be taken as reference to compare performance results. Thus, in [18] it is reported a thermal efficiency of $\eta[18] = 1.9\%$ at a top temperature of 299 K, while the overall efficiency approaches $\eta_N[18] = 1.2\%$. This means that the overall losses due to

internal and external irreversibilities in the plant described in [18] approaches a net efficiency (η_N) given as $\eta_N[18]/\eta[18] = (1.2/1.9) = 0.63$.

Consequently, the net efficiency for the non regenerative IECC can be approached as

$$\eta_N = \frac{\eta_N^{[18]}}{\eta^{[18]}} \cdot \eta \quad (10)$$

Assuming the losses for the IECC based OTEC similar to the losses of the OTEC described in [18], because of its structural similarities with respect to its heat exchangers, the overall efficiency for a non regenerative IECC can be estimated as

$$\eta_N = \frac{\eta_N^{[18]}}{\eta^{[18]}} \cdot \eta = \frac{1.2}{1.9} \cdot \eta = 0.63 \cdot \eta \quad (11)$$

Therefore, the net IECC thermal efficiency has been computed for the same top temperatures assumed for the Table 1, which are within the range of 294 K and 300 K. As noted from Table 3, net efficiencies are yet substantially higher than both, the Carnot factor and the CAPILI engine studied in [18].

Table 3. Estimated net efficiency for the non regenerative IECC based OTEC as function of the top operating temperatures using information from the reference [18]

	T(K)	294	296	298	300
	CF (%)	4.76	5.40	6,04	6.66
H₂	η_N (%)	36.9	36.9	37.0	36.9
He	η_N (%)	50.73	50.81	50.82	50.8

With the aim of scaling up the proposed model, the results achieved as consequence of the studied case have been extrapolated to a 10 MW OTEC. Thus, using hydrogen and helium as working fluids and using the results depicted in the Table A2 of the appendix A, the main

operating parameters for the 10 MW OTEC are shown in Table 4. In this way, Table 4 shows the amount of required working fluid (WF mass kg), the volume at 11 bar (WF vol. m³), including the volume of the heat exchangers located into the cylinder, the total heat flow (heat flow kJ/s), and the total seawater flow (seawater flow kg/s), which includes the cold seawater and the warm seawater.

Table 4. Approached data to implement a 10 MW OTEC based power plant operating with hydrogen or helium as working fluids

WF	T (K)	p (bar)	v (m³/kg)	Power (MW)	Work (kJ/kg)	WF mass (kg)	WF vol. (m³)	net Eff (%)	heat flow (kJ/s)	water flow (kg/s)
H₂	300	11	1.1321	10.00	101.14	98.9	111.9	37	27027	3233
He	300	11	0.5694	10.00	38.08	262.6	149.5	51	19608	2345

5. CONCLUSIONS

A preliminary design study of an OTEC based power plant using the IECC characterised by its ability to delivering mechanical work while rejecting and absorbing heat under load reaction based path functions has been proposed, and the IECC operating optionally with hydrogen or helium as working fluids has been analysed. According to the characteristics of

the new IECC, expressions for the ideal thermal efficiency have been achieved. The performance results have been compared with the results obtained for the Carnot cycle operating with the same range and ratio of temperatures, and compared also with that of reference [18].

The most important conclusion is related to the IECC thermal efficiency which largely exceeds the Carnot efficiency under appropriated operating conditions. The reason obeys to the fact that in a IECC, the following conditions are met:

- The fact of performing mechanical work by rejecting heat to the environment means a relevant contribution to the thermal efficiency of the IECC.
- The conventional quasi-isentropic expansion process is avoided in the IECC, so that the degradation of heat energy due to the isentropic efficiency is neglected.

Consequently, the main reasons for the efficiency enhancement with respect to conventional OTECs operating under quadrilateral Carnot based cycles (conventional ORCs) are due to the association of the following contributions:

- The cycle absorbs heat and simultaneously converts a fraction of the absorbed heat into mechanical work avoiding the conventional quasi-isentropic expansions which contributes on the heat degradation.
- The selected working fluid due to its inherent characteristics and behaviour.

On the basis of the feasible structure proposed for the IECC as well as the ideal thermal efficiency which is significantly increased in comparison with the conventional OTECs under realizable and viable conditions a new family of OTEC convertors is expected. Furthermore, the estimated net efficiency is accordingly high. Finally the widespread use of ocean thermal energy as power sources as well as the fact of increasing the thermal efficiency, apart from the fact of contributing on reducing the massive use of fossil fuels and consequently the global warming potential, including contaminant fossil fuels based emissions, supposes a relevant fact that needs to be experimentally researched.

REFERENCES

1. Cavrot DE. Economics of ocean thermal energy conversion (OTEC). *Renewable Energy*. 1993;3:891-896.
2. Avery WH. Ocean thermal energy conversion (OTEC). In *Encyclopedia of Physical science and technology*. 3rd ed. 2003;123-160.
3. Hammar L, Ehnberg J, Mavume A, Cuamba BC, Molander S. Renewable ocean energy in the Western Indian Ocean. *Renewable & Sustainable Energy Reviews*. 2012;16:4938-4950.
4. Rajagopalan K, Nihous GC. Estimates of global ocean thermal energy conversion (OTEC) resources using an ocean general circulation model. *Renewable Energy*. 2013;50:532-540.
5. Uehara H, Ikegami Y. Optimization of a closed-cycle OTEC system. *J Sol Energy*

- Engineering Transactions. ASME. 1990;112:247-256.
6. Uehara H, Dilao CO, Nakaoka T. Conceptual design of ocean thermal energy conversion power plants in the Philippines. *Solar Energy*. 1998;41 (5): 431-41.
 7. Yeh RH, Su TZ, Yang MS. Maximum output of an OTEC power plant. *Ocean Engineering*. 2005;32:685-700.
 8. Chen H, Goswami DY, Stefanakos EK. A review of thermodynamic cycles and working fluids for the conversion of low-grade heat. *Renewable & Sustainable Energy Reviews*. 2010;14:3059-3067.
 9. Wang EH, Zhang HG, Fan BY, Ouyang MG, Zhao Y, Mu QH. Study of working fluid selection of organic Rankine cycle (ORC) for engine waste heat recovery. *Energy*. 2011;36:3406-3418.
 10. Sun F, Ikegami Y, Jia B, Arima H. Optimization design and exergy analysis of organic Rankine cycle in ocean thermal energy conversion. *Applied Ocean Research*. 2012;35:38-46.
 11. Yamada N, Hoshi A, Ikegami Y. Performance simulation of solar-boosted ocean thermal energy conversion plant. *Renewable Energy*. 2009;34:1752-1758.
 12. Paola B, Costante I, Mario G. Performance analysis of OTEC plants with multilevel organic Rankine cycle and solar hybridization. *J Engineering Gas Turbines Power*. 2013;135:1-8.
 13. Kim NJ, Ng KC, Chun W. Using the condenser effluent from a nuclear power plant for ocean thermal energy conversion (OTEC). *Int. Communication Heat Mass Transfer*. 2009;36:1008-1013.
 14. Faizal M, Ahmed MR. Experimental studies on a closed cycle demonstration OTEC plant working on small temperature difference. *Renewable Energy*. 2013;51:234-240.
 15. Li M, Wang J, He W, Gao L, Wang B, Ma S. et al. Construction and preliminary test of a low-temperature regenerative organic Rankine cycle (ORC) using R123. *Renewable Energy*. 2013;57:216-222.
 16. Ganic EN, Wu J. On the selection of working fluids for OTEC power plants. *Energy Conversion & Management*. 1980;20:9-22.
 17. Gérard C. Nihous: A preliminary assessment of ocean thermal energy conversion resources. *Journal of Energy Resources Technology*. Transactions of the ASME. 2007;129.
 18. Semmari H, Stitou D, Mauran S. A novel Carnot-based cycle for ocean thermal energy conversion. *Energy*. 2012;43:361-375.
 19. Ferreiro Garcia R, Ferreiro Sanz B, Ferreiro Sanz C. Contributions on closed system transformations based thermal cycles. *British Journal of Applied Science & Technology*. 2014;4(19):2821-2836.
 20. Lemmon EW, Huber ML, McLinden MO. NIST reference fluid thermodynamic and transport properties - REFPROP Version 8.0, User's Guide, NIST, Boulder, Colorado; 2007.

Sunil Kr Singh^{1*}, Aman Madaan²,

Ankur Aggarwal¹ and Ankur Dewan¹

¹Department of CSE, Bharati Vidyapeeth's
College of Engineering New Delhi, India.

²Department of CSE, Indian Institute of
technology (IITB) Mumbai, India.

Computing Power Utilization of Distributed Systems Using Distributed Compilation: A Clustered HPC Approach

Abstract

To implement a farm of computer system which compiles source programs using the computers connected in the farm. A build farm can be defined as a set of computers (distributed systems) that work together to compile software. Distributed Compiling is a special type of compiling activity in which we compile the source program using several machines with the same or cross compilers to do the compilation in parallel. In this paper, we describe a system that uses the concept for reducing build times by using free cycles of idle computer systems in distributed. The challenge of distributing compilation is tackled by a distributing compiler. We use distcc for the purpose but It would be nice if distcc could automatically detect the best distribution, but it doesn't do that yet. But in our system we have added a new php script which automatically does this work. Whenever it sees that a system is overloaded or its utilization increases above a threshold value (in our case it is 65%), it automatically removes that node. In this way we can combine the computing powers of individual machines to get a more powerful machine.

Keywords: Virtualization, cloud computing, resource monitoring, service-oriented, Infrastructure As A Service (IAAS).

1 Introduction

Build-Farm is currently a free of cost "Infrastructure As A Service" which provides a grid of heterogeneous systems that may be used to compile or build any software. The service is designed in such a way that the user just has to select the numbers of nodes for compilation of his/her program with reference to the current usage of the system provided in the form of a graph by logging into the website of the system by providing a username and password, which once verified allows the user the capability to build any program residing on user's system. The feature that makes this project an different from the current environment and useful one is that it uses

Distributed Compilation which divides the work to be run parallel and thus increases the performance by significantly reducing the compilation time. In order to know more about how the project works and what the user must do to avail the service, he can go through the interactive video tutorials and sign up to be a member [1].

Distributed Compiling is a special type of compiling activity in which we compile the source program using several machines with the same or cross compilers to do the compilation in parallel and hence speed up the entire process of compilation. Here the source code of the program need not to be parallel, but the compilation of the program is done over several machines in parallel, where the source code is divided into several parts and each machine is provided its part and they compile it together. Distributed Compilation is similar to the normal compilation with the difference that it compiles the normal program in parallel over various systems [2].

A server farm like the one we will implement can be an asset to the organizations which maintains a code base of the order of a million lines of C/C++ code. In most of the cases whenever some changes are introduced in the code, either as new functionality or as bug removals of original system the entire compilation of the system is compulsory, so that their remains consistency in the source code among its various distributions, it is mostly done in the Open Souce projects like Linux, Calligra etc. But now a day's even in the Commercial projects this thing is being employed. Reduction in build times can prove to be an effective productivity enhancer. The fact that we don't need dedicated machines running the distcc daemons means that such a system can be implemented with minimal resources. For instance, a Linux Kernel that could have taken somewhere around 40-45 minutes to an hour on a dual-core system actually took hardly 20-25 minutes on two systems that were each loaded with quad-core processors [3].

It is usually preferred that the fastest/closest/least loaded machines are put at the start of the DISTCC_HOSTS list. We have to write the list of the available nodes in our priority order in the "/etc/hosts" file in each of the nodes so that each node can connect with each other but this list is changeable based upon the fact that a machine may be down for some time or any software or hardware failure. This is mostly significant when executing "./configure" scripts because all compilation will be done on the first system listed in a compilation table nodes. Usually, it would be homehost, however if another machine is much quicker then possibly not, to some extent this is still an open bug that is to be addressed further. It would be great if distcc might automatically detect the best distribution process for load distrbution, but it doesn't perform that so far. But in our system we have added a new php script which automatically does this work. Whenever it sees that a system is overloaded or its utilisation increases above a threshold value (in our case it is 65%), it automatically removes that node from its available list and as soon as its utilisation decreases the particular system is added back into the available list of helper nodes.

2 Difference between Reducing the Complexity and Reducing the Compiling Time

It is worth noticing that the performance gain is obtained because distcc compiles the file using more than two processors by dividing the work to be compiled into chunks and compiling these chunks in individual processors available for the compilation to the

server, more than one instruction in a single time unit. An algorithm that is $O(n^2)$ will still run 10^4 slower if the input size is increased by a factor of 100. However, the program will be compiled much faster because of

the fact that it is using many processors for the compilation process. As expected, the factors that prevent us from getting the ideal speed up are:

1. Communication Delays.
2. Typical symptoms include linker errors, weird syntax errors or compiler crashes, caused by corrupt object or source files can slow down overall compilation process.

3. Infrastructure As a Service

Infrastructure can be simply defined as the resources of any system. In terms of computer the infrastructure is simply the CPU processing, memory space both RAM and Hard Disk. Every computer system has some infrastructure in it, but in larger projects and in special cases, we may require additional infrastructure for the processing of our work then we may require some other infrastructure. This can be provided to a user in the form of Infrastructure as a Service.

IAAS, Infrastructure As A Service, is a kind of service provided by cloud computing, can supply users with the convenience and flexibility of virtual resources to achieve the same power supply as the water supply [4]. Service-oriented IAAS will extend service lifecycle management to the field of fine-grained virtual resources, taking full advantage of the virtual reconstruction of the concept of service-oriented resource management methods and strategies for the service platform to provide more flexible physical resources to support and improve the quality of service.

An infrastructure has been designed which can help the clients to use the service through a webpage and an Internet connection. The front end gives users to make a secure connection to the servers that will provide cores for the distributed compilation [5].

The website allows users to make an account which after a successful login redirects him to a dashboard (home page). This dashboard lets user to check the current usage of the nodes, generate a script that can be copied to the client's terminal to connect to the helper nodes at the server side.

```
export DISTCC_HOSTS = 'IP Address of all the Helper Nodes';
```

The Usage gives the user a better insight of the load that is being held at the server side, which will allow users to make a decision about the number of nodes he should use to assign his work to. If the usage comes out to be very high, then he can delay the assignment of the compilation work to the nodes to disallow any system failure.

The red bars in the graph, as indicate in figure 1, represent the excessive use of the cores giving an indication that the system is busy doing some task [1].

For the user to ask for nodes to compile his work, he needs to click on Generate button that allows him to select the number of nodes he needs assign his work. More the number of nodes will result in faster compilation but hindering other people to use the nodes for the amount of time taken for the compilation. For this paper we have implemented a cluster of four helper nodes and hence a drop down list with choices of 1-4 was available to the clients. Each node has 4 cores and all the four cores are assigned to the user while the node is selected to do the job [6,7] as shown in the Fig. 2.



Fig. 1. Usage Graph for all cores of two Helper Nodes with one Node Busy

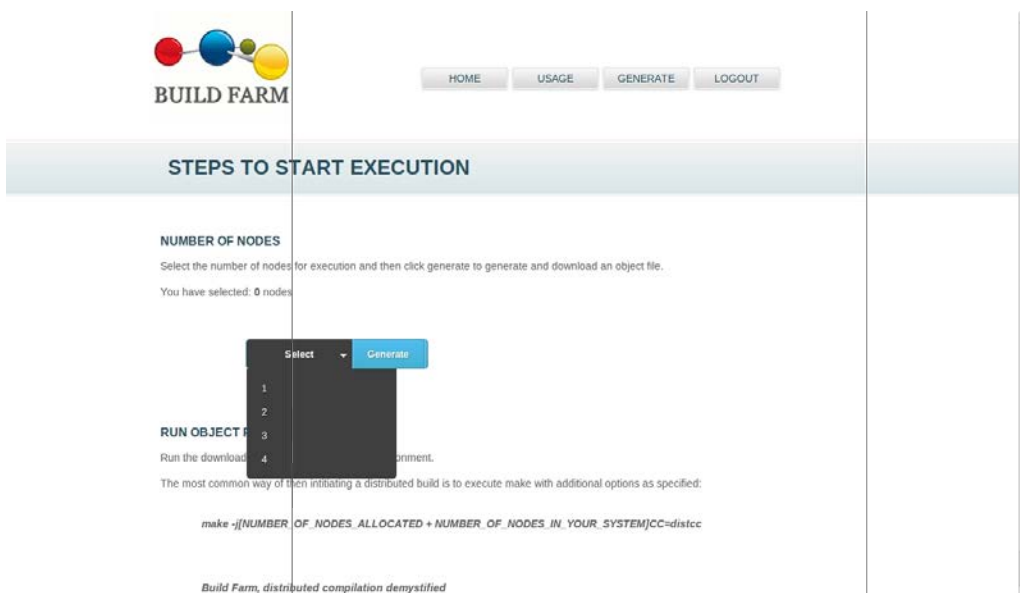


Fig. 2. Generate Page when the user hovers over drop-down menu

If the number of requested nodes is more than the nodes available for job compilation the server automatically gives an alert with available nodes and asks if user wants to continue. In the screenshot, as given in Fig. 3, the user requested for 2 nodes but only 1 was available so an alert for the same was generated.

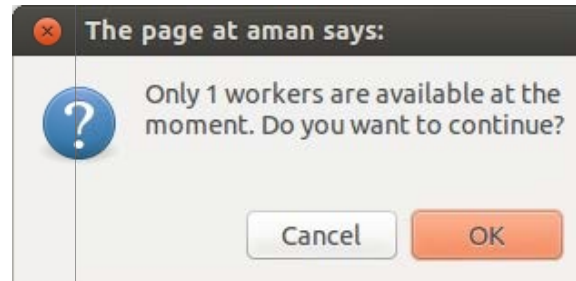


Fig. 3. Alert Message Generated when number of nodes requested by user is unavailable

4 Design and Implementation of Usage Collector

We begin with high level overview of the system into which this component fits in. We are making a system that will allow a user to compile his program on several idle systems. The user (client) requests an allocation server to allocate some idle machines for this task from the cluster. The task performed by the allocation server can be stated as follows:

When the client logs in, check if there are free helpers that can be allocated to the client. If so, allocate them. If not, inform the client about the maximum number of systems that can be allocated.

The usage collector component helps allocation server in deciding which helpers are free (and thus can be allocated) and which ones are busy. It maintains a Table called "Available" that has 2 columns, IP address and CPU usage. The helpers that have CPU usage below a threshold are added to the available table.

As the aforesaid table is maintained and updated by our usage collector, all that allocation server has to do is to read IP addresses that correspond to the minimum usage and display them to the client.

The details of the design and implementation follow as shown in Fig. 4. The description also answers questions like why continuous updating is required and how noise in the usage data is handled [8].

- Calculating CPU usage
- Design of the data collector • Handling Nois

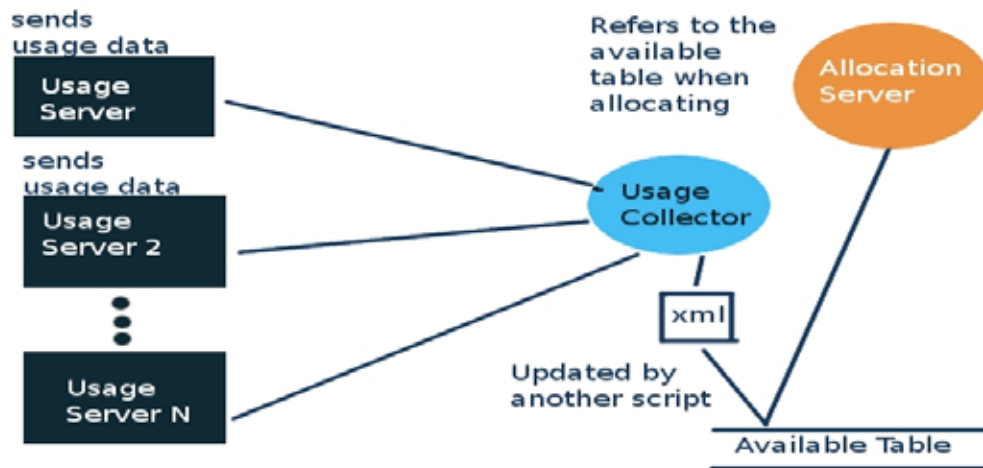


Fig. 4. Design of the usage collector model

Note that the work of collector stops after updating the usage.xml. The available table is updated by another script after averaging the usage to remove noise.

The design is quite simple and is based on the UNIX philosophy of doing one thing well. The component is tasked with generation of the usage.xml file only. The same concept is employed on whole of the system

4.1 Obtaining CPU Usage

In Linux, the CPU usage can be obtained by reading the file `/proc/stat`. A typical output of the stat file looks like:

```
cpu 476208 1727 99018 7362330 62460 3 3431 0 0 0.
```

The man page tells that the numbers represent the amount of time, measured in units of `USER_HZ` (1/100ths of a second on most architectures), that the system spent in user mode, user mode with low priority (`nice`), system mode, and the idle task, respectively.

To get from these numbers to the actual usage, we need to go through one more step. The usage numbers here are cumulative, that is, they represent the total time spent in various modes since the system started. To get the actual usage in the past T time units, we use the following approach:

Let t_0 be the time at which the system was started. Let U_1 be the usage at time $t_0 + T_1$

Let U_2 be the usage at time $t_0 + T_1 + T$

$$\text{Average CPU usage in the past } T \text{ time units} = (U_2 - U_1) / T$$

To accomplish this, we sample the `/proc/stat` file at regular intervals, subtract current value from “backup” values and divide by the sampling interval. The backup values are then updated.

As an example, here is an instance of `/proc/stat` (first line only): **CPU 180865 662 46290 4534456 24346 3 1370 0 0 0**

Here are the values 10 seconds later :

CPU 181198 662 46440 4546287 24383 3 1379 0 0 0 CPU Usage = $(228300 - 227817) / 10 = 483 / 10 = 48.3 \%$

4.2 Sending the CPU Usage

The usage server calculates the CPU usage after regular intervals using the method specified above. The usage is then sent to the usage client running on the allocate server in the following format:

Core1usage; Core2usage;...;CoreNUsage

4.3 Compiling Usage from Each Node

It is the responsibility of the usage collector node to collect usage data from the all the usage servers running on each helper and finally compiling it in one document. The usage is compiled into an xml that is used by other components of the system as described later.

4.4 Dealing with Noise: Usage Spikes

Sometimes the CPU may get loaded for a split second due to a user action. This may cause spikes in the usage data. The spikes are troublesome because they tend to indicate that the helper is busy, when it really is not.

We handle this problem by not relying just on the immediate usage but by referring to usage 2 seconds and 4 seconds back. A script runs continuously that regularly creates back up of the usage.xml file by copying it in usage1.xml (usage 2 seconds back) and then in usage2.xml (usage 4 seconds back). While deciding whether a node is busy or not, usage from all the 3 files is averaged.

5 System Design

The design of the system is a bit complex as there are various different processes that are concurrently running and are all inter-dependent. The chapter thus helps in individually explaining each of these processes and give a brief understanding of the system design and the background jobs that make the system run efficiently.

5.1 Usage Collection of Helper Nodes

The system is required to keep a track of the current usage of all the nodes as well as the server to know that which nodes are occupied and the level of usage or processes that are running on the cores of every node.

A central system works on this problem by requesting all the connected nodes every 2 seconds to send their current CPU usage as given in Fig. 5. The helper nodes then reply with their respective CPU Usage and central system then calls a script called "Collector Script" that compiles all the results and generates an XML file known as "usage.xml".

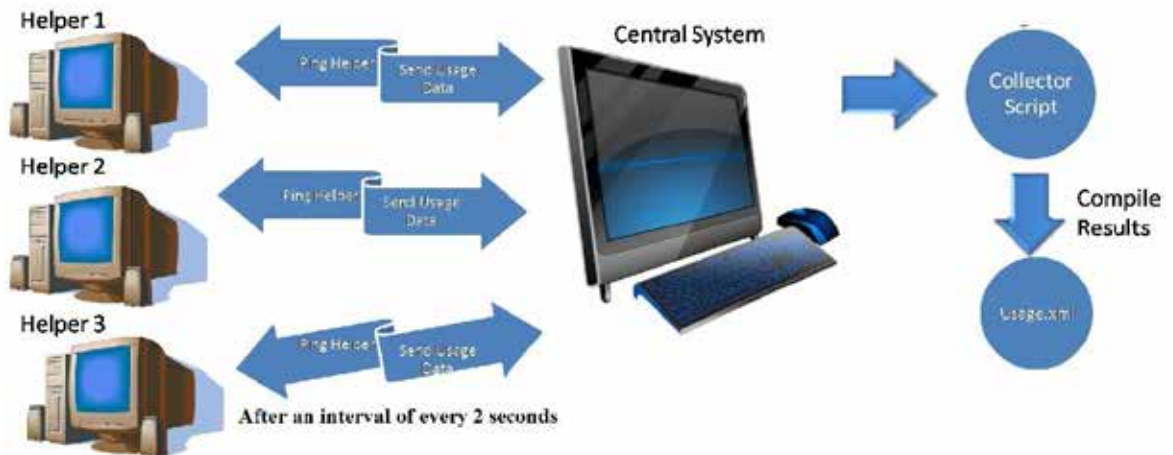


Fig. 5. Usage collection of all the nodes

5.2 Back – Up Creation of Usage.Xml File

The system is required to keep a back-up of the old usage of all the nodes so as to calculate the average of the usage and remove any usage spikes that might cause errors in judging the actually free nodes [8].

Thus, “UsageDataArchiver.sh” is the script that copies at every instant:

- All the values from the usage1.xml to usage2.xml (4 seconds old values)
- All the values from the usage.xml to usage1.xml (2 seconds old values)

Updates usage.xml with current values.

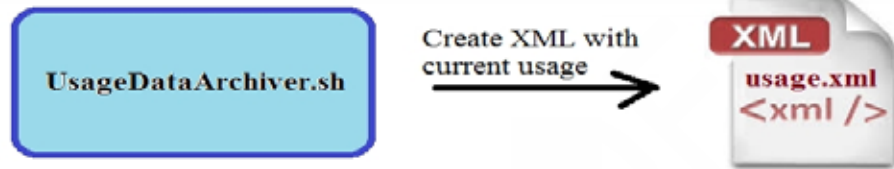
5.3 Update Available Table

The system maintains an available table that stores the IP addresses of all the nodes that are available and can be used for assigning a compilation job. The table is updated by a “UpdateAvailableTable.php” script that continuously runs and take the usage values of all the nodes from the three files: usage.xml, usage1.xml and usage2.xml and then averages the value as mentioned in Figs. 6 and 7.

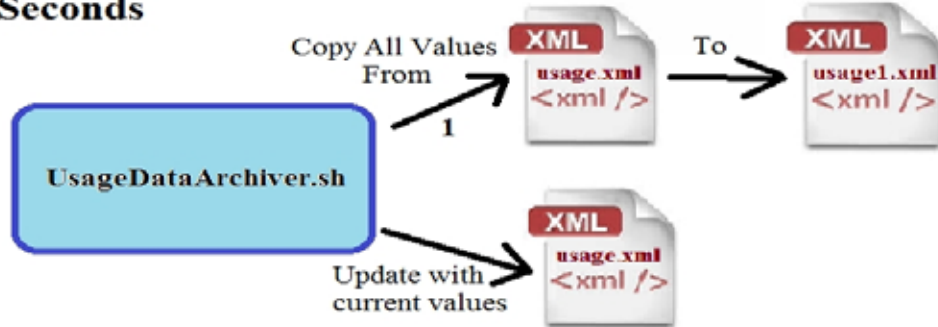
The average value is then checked and the following three steps are taken:

- If node is already in table and its usage is more than 65%, it is removed otherwise it is left as an entry.
- If a node that was earlier not available due to high usage but now has usage <65%, is added in a new row in the table.

Current Scenario



After 2 Seconds



After 4 Seconds

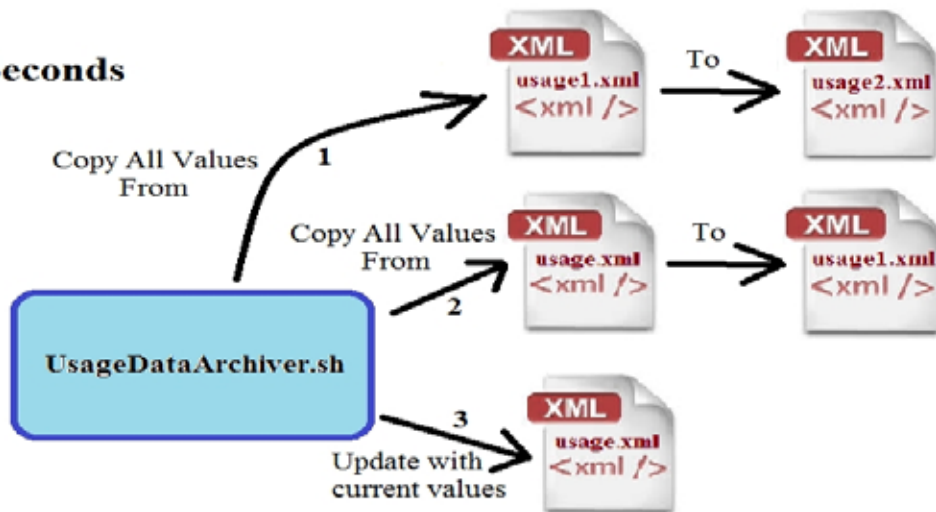


Fig. 6. Back-up creation of usage.xml files

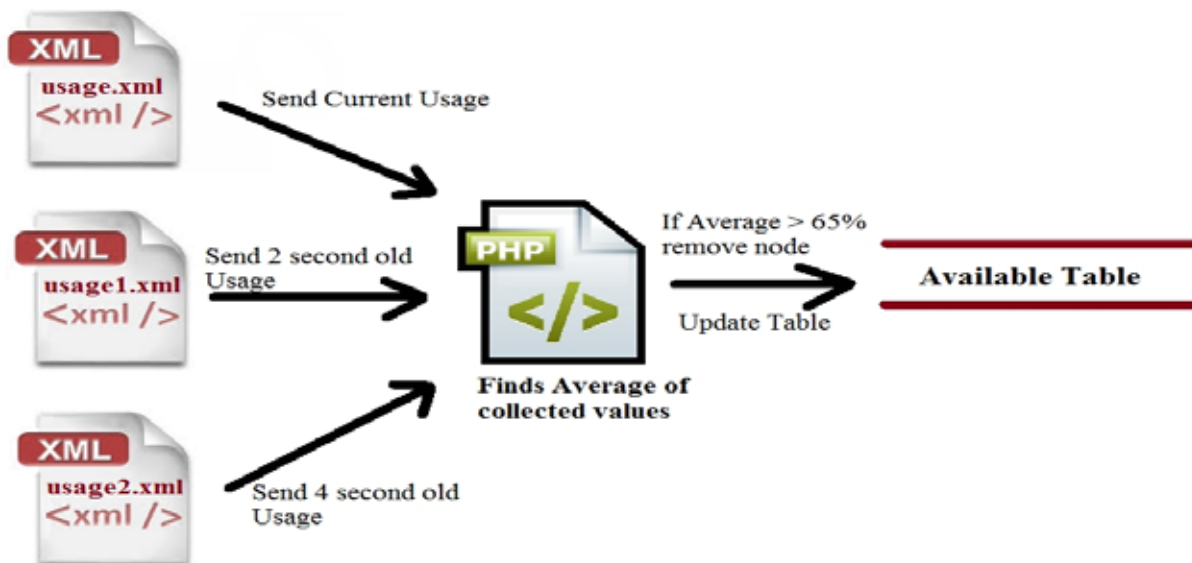


Fig. 7. Updating available table

5.4 Client – Server Interaction for Getting Helper Nodes

The process of obtaining the nodes for compilation job also has several steps involved in it. The client requests the allocation server for N number of nodes that needs to be less than or a maximum of 4; the server then checks with the available table for the required number of helpers [9,10,11,12].

The server then returns with either of the two:

- The IP addresses of N nodes that may be used for compiling a job by the user.
- An alert message with the available nodes that is less than the demanded nodes and if the user accepts to continue the IP address of those are provided. If the user declines then he/she may wait for the required nodes to be freed.

The complete process of client- server interaction is highlighted in Fig. 8.

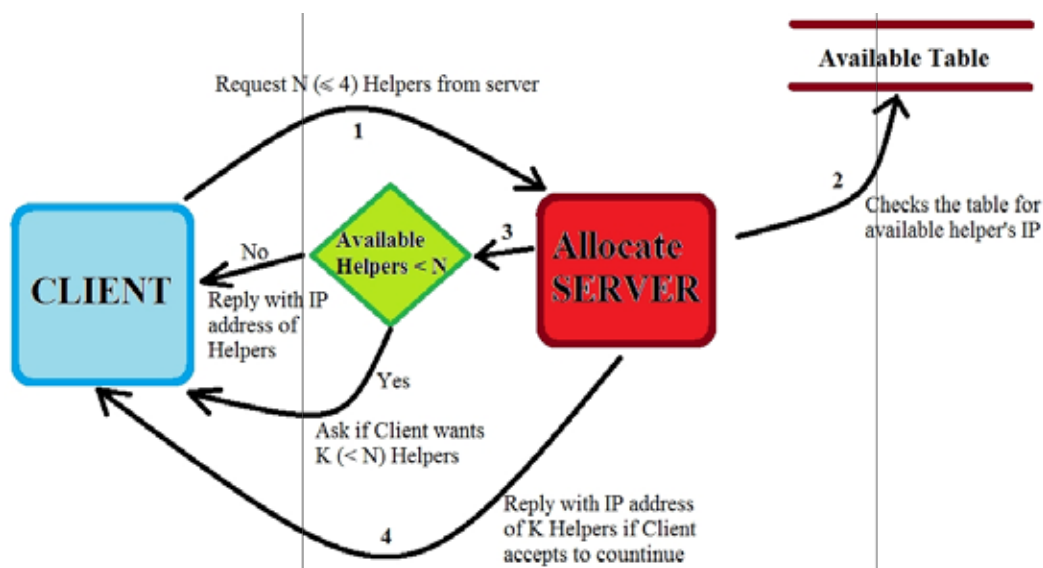


Fig. 8. Client – server interaction for getting helper node

5.5 Compilation Results for a Linux Kernel

The system was used to compile Linux – 3.8.5 kernel for various numbers of nodes and in different situations. The differences in the results show how much gain can be achieved for different setups. The three systems used for the compilation jobs were: Localhost: Quad Core i3 Processor with 2.0 GHz Clock Speed

192.168.1.30: Quad Core i5 Processor with 2.4 GHz Clock Speed Quad Core i5

192.168.1.40: Processor with 2.3 GHz Clock Speed

The time was recorded using the ‘time’ command in linux that gives duration of execution of a particular command. The command provides user CPU time, system CPU time and real time. The result for various situations is tabulated in the following Table 1.

Table 1. Various readings of time for compilation of various programs

Package name	Wall time (single node)	Wall time (distributed)	CPU time	CPU time (distributed)	Decrease in CPU Time
Binutils-2.18	125.8s	35.4s	102.9s	25.6s	75.16%
Glibc-2.6	946.4s	534.0s	568.7s	390.5s	31.33%
Httpd-2.0.43	139.8s	85.1s	117.2s	51.3s	56.22%
Linux-2.6.25	818.3s	203.2s	543.9s	185.3s	66.04%

6. Seti @ Home

SETI@home is a project where our project finds its relevance and the following chapter gives a brief explanation about the same. SETI@home works on the idea that millions of computer owners worldwide can contribute their computer's processing power to the search of extraterrestrial intelligence by performing the largest computation ever [13,14,15]. This can be achieved by using computers in homes and offices around the world to analyze radio signals from space. The approach might be complicated but delivers unprecedented computing power.

6.1 About Seti

SETI (Search for Extra-terrestrial Intelligence) is focused to detect intelligent life outside Earth. One approach uses radio telescopes to listen for narrow-bandwidth radio signals from space which are not known to occur naturally. So detection of these signals would provide evidence of extra-terrestrial technology. Radio SETI projects digitally analyse the data by computing its time-varying power spectrum, then finding candidate signals through pattern recognition on the power spectra and finally, eliminating those signals that are probably natural or man-made.

Before SETI@home, radio SETI projects used special-purpose supercomputers located at the telescope to do the bulk of its data analysis. In 1995, an idea to use a virtual supercomputer consisting of large numbers of Internet-connected computers was proposed which established the viability of public-resource computing in which computing resources are provided by the general public. But for many tasks, huge computing power implies huge network bandwidth, which is typically expensive or limited [16,17].

6.2 Interesting Facts about Seti

The whole client program of SETI@home is written in C++ which comprised of a platform-independent structure for distributed computing. This size of program is 6,423 lines of code and their components with platform-specific implementations (such as the

graphics library with 2,058 lines of code). In the same way, specific data analysis code of SETI is 6,572 lines as well SETI-specific graphics code is 2,247 lines [18,19].

The client has been ported to more than 170 various platforms. These tasks are made possible with the help of GNU tool together with gcc and autoconf. All client can be executed as a background process as either a GUI application or as a screensaver. The whole system occupies with an structure in which one thread handles data processing and communication, the second thread handles GUI interactions, and the third thread (possibly in a split address space) renders graphics based shared memory data structure to maintain different modes of various platforms [20,21].

As per the facts provided SETI@Home was open to public in 1998 and by July 2001 the participants had processed over 221 million work units with an average throughput of 27.36 Tflops and performed 1.87×10^{21} floating point operations.

6.3 Conclusions Drawn from the Study

Public-resource computing relies on personal computers with excess capacity, including idle CPU time. The following conclusions were made about Public – resource computing that:

The role of distributed compilation is more prominent and efficient when Computation to Data Size Ratio is high i.e. the size of data on which the computations are to be performed is comparatively small. If we take SETI@home as example then each data unit of SETI@home takes 3.9 trillion floating- point operations, or about 10 hours on a 500MHz Pentium II, yet involves only a 350KB download and 1KB upload. This ratio keeps server network traffic at a convenient level while imposing minimal load on client networks [28]. Some applications, such as computer graphics rendering, use large amounts of data per unit computation, possibly making them inappropriate for public-resource calculation. though, reductions in bandwidth expenses dispel these troubles, and multicast techniques decrease costs when a large part of data is constant across work units.

- Applications those are comprised with independent parallelism are easier to handle as compare to those with many data dependencies. The computations work-unit of SETI@home is independent; hence participating computers never wait or communicate with one another. If a computer be unsuccessful while processing a work unit then the work unit is ultimately sent to another computer.

- Applications which required frequent synchronization and communication among others node have been parallelized using such hardware-based approaches like shared-memory multiprocessors and more newly software-based cluster computing, like as Parallel Virtual Machine software.

Based on these concerned points, public-resource computing with its frequent computer outages and network disconnections seems badl-suited to such applications. Though, scheduling mechanisms which find and develop groups of LAN-connected machines may remove these problems [22]. This paper work may be used in research works like SETI by enhancing the computation requirement at various phases and at the same time, using a LAN is for high speed data transfers.

Tasks that tolerate errors are more agreeable to public-resource computing; like if a SETI@home work unit is analyzed incorrectly or not completely, the overall aim is affected only slightly [23]. The success of public-resource computing concepts has the auxiliary benefit of increasing public awareness of science and democratizing, to an extent, the allocation of research resources.

7. Distributed C Compiler

Distributed C Compiler is a program that distributes compilation of C, C++, Objective C and Objective C++ codes among several machines on a network, and generates the same results as that of a local build. It is available under the GNU General Public License. Distcc has been under development since early 2002 [24,25]. Distcc is developed on GNU/Linux, but has been reported to work efficiently on other systems as well. Distcc is not a compiler itself; rather it is a front-end to the GNU C/C++ compiler (gcc) [26]. There is preliminary support for some other compilers though. Almost all gcc options and features work as normal. Distcc sends the complete pre-processed source code across the network for each job and all it requires of the volunteer machines is that they run the distccd daemon, and have an appropriate compiler installed.

Distcc is designed to be used with the -j parallel-build feature in GNU Make or other build tools. Sending files across the network takes time, but few cycles on the client machine. Any files that can be built remotely are essentially "for free" in terms of client CPU. Programs known to have been built correctly with distcc include the Linux Kernel, KDE, GNOME, Samba and Ethereal [27].

7.1 History and Shortcomings of Previous Distributed Build Systems

Several distributed build systems have been developed before distcc came into existence, like pvmmake, doozer and dmake [28], which have following short comes.

- All these systems required the build directory to be a networked file system and shared by all the machines that are being used to build particular software.
- These systems also required the machines to have the same header files and libraries installed, which if inconsistent may lead to error messages and crashes in worst cases.
- The systems developed earlier even required the clocks to be tightly synchronized so as to create an accurate timestamp.

- These systems were particularly designed for dedicated build clusters. This became a handicap for users in an ad-hoc network who may want the liberty to upgrade libraries at their own will and use a different network file system (NFS).
- A different approach that was also used previously was to use kernel – level clustering and have very tight machine coupling which was achieved by distributing parallel tasks. The foresaid approach was quite ineffective with respect to performance as there may be many short – lived processes that might be generated during compilation process.

7.2 Design of Distcc

Distcc is designed to follow the principle of “Worse is Better” by Richard Gabriel, that can be summarized and explained in the following points:

- *Simplicity–The design must be simple both in implementation and interface. It is important for implementation to be simpler than interface as it affects the design.*
- *Correctness–The design must be correct but at the same time it should be more simple than correct.*
- *Consistency–The design must be as consistent as possible and simple but it is preferred to drop those portions that are less common and introduce complexity or inconsistency.*
- *Completeness–The design must cover all the possible and reasonably expected situations. Completeness can sometimes be sacrificed for quality and should be sacrificed if simplicity is at stake.*

Distcc is not a general-purpose clustering system as they are too hard to write, and none that can be installed in a matter of minutes. Distcc is incomplete in coverage of all the tasks a user might want to distribute across machines, but it does handle a large task that is important to a significant number of users. Most tasks can be distributed that fall under the category of C compilation. There is always an overall benefit even if a few jobs during a software build cannot be distributed, as others that can be run in parallel are distributed. Distcc’s documentation and diagnostic output make it easy to identify problem commands. Some gcc options that might be distributed in practice are run locally for the ease of implementation complexity. Commands that produce assembly listings are no reason why the assembly output could not be relocated back to the client except this option is hardly ever used because complexity is not defended [29].

7.3 Working of Distcc

Distcc distributes work from a client machine to any number of volunteer machines. (The term volunteer is used to refer the slaves that are used by other systems.) Distcc works with a client program and a server.

The responsibility of the client is as follows:

- Analyses the command run,
- For the jobs that can be distributed choose a host,
- Run the pre-processor,

- Send the request across the network, and
- Finally, report the results.

The server on the other hand accepts and handles requests containing command lines and source code and responds with object code or error messages

7.4 Advantages of Distcc

The advantages of Distcc are as follows;

- Easy to set up
- Builds software projects several times faster than local compilation
- Does not require all machines to share a file system, have synchronized clocks, or have the same libraries or header files installed. They can even have different processors or operating systems, if cross-compilers are installed [30].

8. Conclusion

The experiments we did demonstrated that the gain that we expect of such a system is actually attainable and is not only intuitive. The system can also be used as a reference for those who want a way to control a system of computers working together as well as in reconfigurable computing system [31]. The components that help the users share their usage with a central server, the collector that compiles the usages into an xml, and the php script that reads the xml and updates the available table; together make a component that can be employed as it is on similar problems owing to the modular design.

Distributed compilation is one of the techniques that helps the organizations in utilizing this concept of distributing the workload among several helpers to reduce the build time. The system we designed would help organizations in putting utilizing the existing computing power, most of which is anyways lying idle, for use by those in the organization who need it.

References

1. Klein A, Mannweiler C, Schneider J, Schotten HD. Access schemes for mobile cloud computing, in Proc. of IEEE Mobile Data Management (MDM). 2010;387–392.
2. Aman Madaan, Sunil Kr. Singh, Ankur Aggarwal. Junk Computing: Performance Evaluation and Comparison of an MPI based Heterogeneous Cluster. IJARCSSE. 2013;3(4):124-131.
3. Petcu D. Portability and interoperability between Clouds: challenges and case study. In: Proc of LNCS Springer Service Wave 2011;6994:62–74.
4. Sushil Bhardwaj, Leena Jain, Sandeep Jain. Cloud Computing: A study of infrastructure as a service (IAAS), IJEIT 2010.
5. Tien Van Doa, Csaba Rotter. Comparison of scheduling schemes for on-demand IAAS requests. February 16, 2012.

6. LUO Xiao-xiang, SONG Mei-na, SONG Jun-de, “Research on service-oriented policy-driven IAAS management”, September 2011, 18(Suppl. 1).
7. Rahul Ghosh, Francesco Longo, Vijay K. Naik, Kishor S. Trivedi. Modeling and performance analysis of large scale IAAS Clouds, 27 June 2012.
8. Report on Java Script Library for Graph making. Available: <http://www.flotcharts.org/>
9. Armbrust M, et al. Above the clouds: a Berkeley view of cloud computing, Tech. Rep. UCb/eeCs-2009-28, EECs department, U.C. berkeley, Feb 2009.
10. Nurmi D, Wolski R, Grzegorzczak C, Obertelli G, Soman S, Youseff L, Zagorodnov D. The eucalyptus open-source cloud-computing system, in: Cloud Computing and Applications (CCA08), 2008.
11. Petcu D, Craciun C, Neagul M, Lazcanotegui I, Rak M. Building an interoperability API for sky computing, in: Proc of IEEE Inter Cloud. 2011;405–412.
12. Foster I, Kesselman C, Lee C, et al. A Distributed Resource Management Architecture that Supports Advance Reservations and Co-Allocation”, in Proc. of Quality of Service, IEEE Press, London, UK. 1999;27-36.
13. David P. Anderson, Jeff Cobb, Eric Korpela, Matt Lebofsky, and Dan Werthimer, titled “SETI@home An Experiment in Public-Resource Computing”, November 2002.
14. Carolan J, Gaede S, Baty J, Brunette G, Licht A, Remmell J, Tucker L, Weise J. Introduction to cloud computing architecture—white paper, 2009.
15. Foster I, Kesselman C, Lee C, Lindell R, Nahrstedt K, Roy A. A distributed resource management architecture that supports advance reservations and co-allocation”, in: Proceedings of the International Workshop on Quality of Service. 1999;1–9.
16. Hill Z, Humphrey M. Csal: a Cloud storage abstraction layer to enable portable Cloud applications, in Proc. of IEEE Cloud Com-2010. 2010;504–511.
17. Dean J, Ghemawat S. Map Reduce: simplified data processing on large clusters”, Communications of the ACM. 2008;51:107–113.
18. Wang L, Laszewski G, Kunze M, Tao J. Cloud computing: a perspective study. J New Generation Computing. 2010;1-11.
19. Mell P, Grance T. Cloud Computing Definition”, National Institute of Standards and Technology, Version 15.
20. Shoch J, Hupp J. The Worm programs: Early experience with a distributed computation”. Commun. ACM. 1982;25(3):172–180.
21. Chang F, Ren J, Viswanathan R. Optimal resource allocation in clouds”, IEEE 3rd International Conference on Cloud Computing. 2010;1–8.

22. Jes Hall. Distributed Compiling with distcc. October 05, 2007.
23. [McCalpin J. Memory bandwidth and machine balance in current high performance computers. IEEE Technical Committee on Computer Architecture Newsletter. 1995;19–25.
24. Report of distcc: a fast, free distributed C/C++ compiler: Accessed 29 January 2013. Available: <https://code.google.com/p/distcc/>
25. Martin Pool. Distcc - a fast free distributed compiler, December 2003.
26. Sotomayor B, Keahey K, Foster I. Combining Batch Execution and Leasing using Virtual Machines. Proc. 17th Int'l Symp. High Performance Distributed Computing (HPDC-08), ACM Press. 2008;87-96.
27. Foster I, Kesselman C. The Grid: Blueprint for a New Computing Infrastructure. Morgan Kauffman, San Francisco; 1999.
28. Sunderam V. PVM: A framework for parallel distributed programming. Concurrency: Pract. Exper. 1990;2(4):15–339.
29. van Ommeren E, Duivestijn S, de Vados J, Reijnen C, Gunvaldson E. Collaboration in the Cloud-How Cross-Boundary Collaboration is Transforming Business. Uitgeverij kleine Uil, 2009.
30. Victor L. Orozco, Jose F. Lobos. Distributed compilation with Distcc and Icecream clusters using Gentoo, a benchmarking study case.
31. Sunil Kr Singh, Singh RK, Bhatia MPS. System Level Architectural Synthesis and Compilation Technique in Reconfigurable Computing System, in the proc of Embedded System and Application (ESA-2010). 2010;109-115.

American Journal of Scientific and Educational Research

No.1. (4), January-June, 2014

VOLUME II

