



**MODERNIZATION OF RESEARCH AREA:
NATIONAL PROSPECTS
AND EUROPEAN PRACTICES**

Scientific monograph

Riga, Latvia

2022

UDK 001(08)
MO045

Title: Modernization of research area: national prospects and European practices

Subtitle: Scientific monograph

**Scientific editor and
project director:**

Anita Jankovska

Authors: Nataliia Pinchuk, Oleksandr Terletsnyi, Yuliia Aleskerova, Lidia Fedoryshyna, Liudmyla Boltovska, Kateryna Burko, Sergii Ivanov, Natalya Osadchaya, Hanna Razumova, Olesia Lemishovska, Dmytro Sopov, Tetiana Karpenko, Andrii Sryberko, Serhiy Burlaka, Tetiana Yemchik, Serhiy Burlaka, Natalia Telekalo, Julia Poberezhets, Mykhailo Zamrii, Olena Solona, Ihor Kupchuk, Ihor Tverdokhlib, Yurii Polievoda, Vitalii Yaropud, Inna Honcharuk, Pavlo Leontiev, Inna Torianyuk, Svitlana Kalinichenko, Oksana Starishko, Olha Voronkova, Olha Voronkova, Yuliia Voronkova, Taisiya Shevchenko, Svitlana Koshova, Artem Androsenko, Ljudmila Dovbnia, Petro Dovbnia, Kateryna Kovalova, Tetiana Ponomarenko, Tetiana Shynkar, Svitlana Kaleniuk, Iryna Loshchenova, Marta Karp, Lyudmila Maystrenko, Anzhelika Solodka, Tatiiana Moroz, Oksana Sinenko

Publisher: Publishing House "Baltija Publishing", Riga, Latvia

Available from: <http://www.baltijapublishing.lv/omp/index.php/bp/catalog/book/234>

Year of issue: 2022

All rights reserved. No part of this book may be reprinted or reproduced or utilized in any form or by any electronic, mechanical, or other means, now known or hereafter invented, including photocopying and recording, or in any information storage or retrieval system, without permission in writing from the publisher and author.

Modernization of research area: national prospects and European practices: Scientific monograph. Riga, Latvia: Baltija Publishing, 2022. 712 p.

ISBN: 978-9934-26-221-0

DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-221-0>

The scientific monograph presents the theoretical and practical aspects of the modernization of research area: national prospects and European practices. General questions of economics and enterprise management, technical sciences, technology of food and light industry, physical and mathematical sciences, geographical sciences, medical sciences, legal sciences, national security issues, pedagogical and philological sciences, and so on are considered. The publication is intended for scientists, educators, graduate and undergraduate students, as well as a general audience.

© Izdevniecība "Baltija Publishing", 2022
© Authors of the articles, 2022

Table of Contents

CHAPTER «PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES»

Nataliia Pinchuk, Oleksandr Terletskyi

NANOSTRUCTURED COATINGS ZRN, OBTAINED
BY VACUUM-ARC DEPOSITION METHOD. 1

CHAPTER «ECONOMIC SCIENCES»

Yuliia Aleskerova, Lidiia Fedoryshyna

HEALTH INSURANCE, PROSPECTS OF DEVELOPMENT IN UKRAINE. 19

Liudmyla Boltovska

CURRENT TRENDS IN THE DEVELOPMENT
OF THE MEAT PRODUCT SUBCOMPLEX OF UKRAINE
IN THE CONTEXT OF EUROPEAN INTEGRATION. 52

Kateryna Burko

METHODS OF TRAINING OF ACCOUNTING SPECIALISTS
IN THE CONDITIONS OF DISTANCE EDUCATION. 87

Sergii Ivanov, Natalya Osadchaya, Hanna Razumova

STRATEGIC DIRECTIONS
OF UKRAINE'S EXPORT STRATEGY FORMATION. 108

Olesia Lemishovska

CAPITAL IN ACCOUNTING WORKS OF SCIENTISTS
OF GALICIA IN THE SECOND HALF OF THE XIX –
MIDDLE OF THE XX CENTURY: RETROSPECTIVE ANALYSIS
AND EVALUATION FROM THE POSITION OF MODERN LANDMARKS. 139

CHAPTER «GEOGRAPHICAL SCIENCES»

Dmytro Sopov, Tetiana Karpenko

GEOSPATIAL FEATURES OF LAND USE AND NATURAL PREREQUISITES
FOR LAND DEVELOPMENT IN LUHANSK REGION (UKRAINE). 161

Andrii Sryberko

CALCULATION OF THE VERTICAL DISTRIBUTION
OF THE SPEED OF SOUND IN THE BLACK SEA BASED
ON SATELLITE DATA IN THE PERIOD SPRING – AUTUMN 2021. 184

CHAPTER «AGRICULTURAL SCIENCES»

Serhiy Burlaka, Tetiana Yemchik

IMPROVING THE EFFICIENCY OF THE USE OF BIODIESEL
FUEL MIXTURES IN THE SYSTEMS OF AUTONOMOUS ENERGY
SUPPLY OF AGRICULTURAL ENTERPRISES 205

Serhiy Burlaka, Natalia Telekalo

MODERNIZATION OF THE POWER SUPPLY SYSTEM
OF A DIESEL POWER PLANT 238

Julia Poberezhets, Mykhailo Zamrii

EFFICIENCY OF USING A PROBIOTIC FEED ADDITIVE
IN FEEDING KURCHAT BROILERS 270

Olena Solona, Ihor Kupchuk

DEVELOPMENT OF A FUNCTIONAL MODEL OF A VIBRATING MILL
WITH ADAPTIVE CONTROL SYSTEM OF MODE PARAMETERS 302

Ihor Tverdokhlib, Yurii Polievoda

THE INFLUENCE OF PARAMETERS OF RUNNING SYSTEMS
AND THEIR SUSPENSION ON THE SAFETY OF OPERATORS
OF MOBILE MACHINES AND ENERGY EQUIPMENT 329

Vitalii Yaropud, Inna Honcharuk

DEVELOPMENT AND JUSTIFICATION OF CONSTRUCTIVE-REGIME
PARAMETERS OF THE AUTOMATED SYSTEM OF MICROCLIMATE
PROVISION IN APC PREMISES 360

CHAPTER «MEDICAL SCIENCES»

Pavlo Leontiev, Inna Torianyk, Svitlana Kalinichenko

PARAMETERS OF BLOOD AND ERYTHROCYTES AS MARKERS
OF AGE OF OCCURRENCE OF HEMATOMAS IN LIVING PERSONS 390

Oksana Starishko, Olha Voronkova

LACTOBACYLLI IN THE MICROBIOTA OF THE REPRODUCTIVE
TRACT OF WOMEN WHO SMOKE AND DO NOT SMOKE 409

CHAPTER «PHYSICAL EDUCATION AND SPORT»

Olha Voronkova, Yuliia Voronkova

CHONDROMALATION: DIAGNOSIS, TREATMENT, REHABILITATION . . . 433

CHAPTER «LAW SCIENCES»*Taisiya Shevchenko*

CRIMINAL AND LEGAL CHARACTERISTICS OF ORGANIZED GROUP AND CRIMINAL ORGANIZATION.	452
---	-----

CHAPTER «NATIONAL SECURITY»*Svitlana Koshova*

LEGAL REGULATION OF STATES' INVESTMENT IN THE SPACE INDUSTRY WITHIN NATIONAL SECURITY STRATEGIES.	472
--	-----

CHAPTER «PEDAGOGICAL SCIENCES»*Artem Androsenko*

TECHNOLOGIES FOR THE DEVELOPMENT PEDAGOGICAL SKILLS OF FUTURE TEACHERS LABOR TRAINING AND TECHNOLOGIES IN THE CONDITIONS OF MASTER'S TRAINING.	494
--	-----

Ljudmila Dovbnia, Petro Dovbnia

DISTANCE LEARNING: POSSIBILITIES, EXPERIENCE, RECCOMMENDATIONS.	530
--	-----

Kateryna Kovalova

COMMUNICATIVE COMPETENCE AND PEDAGOGICAL CONDITIONS OF ITS FORMATION OF FUTURE SPECIALISTS OF AGRARIAN SECTOR.	560
--	-----

Tetiana Ponomarenko, Tetiana Shynkar

FORMATION OF SOCIALLY APPROVED RELATIONSHIPS OF CHILDREN OF SENIOR PRESCHOOL AGE AS AN INDICATOR OF THEIR SOCIAL AND CIVIC COMPETENCE.	581
--	-----

CHAPTER «PHILOLOGICAL SCIENCES»*Svitlana Kaleniuk, Iryna Loshchenova*

VERBAL OBJECTIVATION OF THE "EDUCATION" CONCEPT IN UKRAINIAN AXIOLOGY.	602
---	-----

Marta Karp

EXTENSION OF THE SENTENCE MODEL IN A FAREWELL TO ARMS BY ERNEST HEMINGWAY: LEXICAL AND SEMANTIC ASPECTS.	622
--	-----

Table of Contents

Lyudmila Maystrenko

THE ORIGINALITY OF THE MYTHOLOGY
OF EROS PLATO IN THE POETRY OF VERGILIUS. 642

Anzhelika Solodka, Tatiiana Moroz

POLITICAL DISCOURSE: FUNCTIONAL-PRAGMATIC FEATURES
OF TRANSLATION OF EVALUATIVE LEXICAL UNITS. 658

CHAPTER «HISTORY OF ART»

Oksana Sinenko

THE TOPIC OF WAR IN WESTERN EUROPEAN MUSIC ART
OF THE XX–XXI CENTURIES. 683

CHAPTER «GEOGRAPHICAL SCIENCES»

GEOSPATIAL FEATURES OF LAND USE AND NATURAL PREREQUISITES FOR LAND DEVELOPMENT IN LUHANSK REGION (UKRAINE)

ГЕОПРОСТОРОВІ ОСОБЛИВОСТІ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ ТА ПРИРОДНІ ПЕРЕДУМОВИ ОСВОЄННЯ ЗЕМЕЛЬ У ЛУГАНСЬКІЙ ОБЛАСТІ (УКРАЇНА)

Dmytro Sopov¹

Tetiana Karpenko²

DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-221-0-7>

Abstract. The main features of geological and tectonic structure, relief, climate, hydrography, soils, natural vegetation are outlined in the article, as well as landscapes are described and the scheme of physical and geographical zoning of Luhansk region (Ukraine) is given. The analysis of the southern (right bank of the Seversky Donets River) and northern (left bank of the Seversky Donets River) parts of Luhansk region from the standpoint of land development. Intensive and extensive agricultural activity over the centuries and the consequences it has led to have been studied. Emphasis is placed on the irrational attitude to the natural resources of Luhansk region, which refers it to environmentally dangerous (problematic) regions of Ukraine. *The purpose of this publication* is to analyze the spatial features of land use, namely the natural preconditions for land development in Luhansk region (Ukraine). *Statement of scientific and practical problem.* The territory of Luhansk region, as of today, is characterized by a high level of economic development, which has exacerbated environmental

¹ Ph.D. in Geoscience,
Associate Professor at the Department of Geography,
Luhansk Taras Shevchenko National University, Ukraine

² Ph.D. in Geoscience,
Assistant at the Department of Geography and Methods of Teaching,
Kryvyi Rih State Pedagogical University, Ukraine

problems, the solution of which requires, first of all, change the structure of land use, reclamation of eroded lands, create land protection projects and implement them. The greatest environmental danger is posed by lands occupied by mining enterprises and industries, as well as those lands that are in their area of influence. That is why the study of natural preconditions for land development in Luhansk, features of geological and tectonic structure, relief, climate, hydrography, soils, natural vegetation, as well as landscapes of Luhansk region is a key element in solving these problems in the study region. *Relevance and novelty of the study.* One of the most important components of the natural environment of human life are land resources, which are the main means of production, the most important component of the resource base of agriculture, as well as the spatial basis for the location of all sectors of the economy. The invaluable importance of land resources in all spheres of human life necessitates their study and implementation of the idea of comprehensive protection of productive lands as a guarantee of food, economic and environmental security of the state. In Ukraine, there is a very critical situation in agricultural land use. Land resources are rapidly degrading, which in the future may threaten the food security of the state. A striking example of human waste is the practice of irrational land use in Luhansk region, which is located in the far east of Ukraine. Due to the special circumstances of today (military action in the Luhansk region) research in the field of land resources is becoming very acute. Among the administrative regions of Ukraine, Luhansk region has the worst indicators of land use, especially the state of land resources. Physical disturbance of soil cover due to erosion, disturbance of physical and chemical processes in soils, reduction of land productivity leads to the loss of part of the land value of the object of labor. Soils mostly suffer from excessive plowing, ie due to suboptimal land structure. Over the last century, land degradation due to the intensification of negative both purely natural and anthropogenically conditioned and enhanced processes has become catastrophic. *Analysis of recent publications on the research topic.* Land resources both in Ukraine and in the world have been the subject of research for a long time, so many scientists of various profiles study them in many ways. In particular, the issues of land use and protection are studied by L. Ya. Novakovskiy (2015), A. Ya. Sokhnych (2018), M. G. Stupen (2019), A. M. Tretyak (2018). The issue of ecologically safe land use is

the subject of research by V. O. Belolipsky (2015), D. S. Dobryak (2006), O. M. Drugov (2012). Problems of concentration of agricultural land use in the conditions of completion of land reform are raised by O. P. Kanash (2010), O. V. Lazareva (2015). A. M. Joss (2002), O. O. Kiselyova (2019), G. G. Kominova (2003), P. A. Milekhin (2002) and others dealt with the problems of land use optimization in Luhansk region at different times.

1. Вступ

Господарське освоєння території сучасної Луганської області розпочалося із сільського господарства, що було пов'язано зі сприятливими природними умовами та багатими природними ресурсами – помірним кліматом, родючими землями, великими площами лісів, приурочених до долин судноплавних річок та великих балок.

Луганська область розташована на крайньому сході України. Навіть візуальний аналіз фізичної карти (рис. 1) переконує у просторовій неоднорідності її поверхні, яка переважно являє собою хвилясту рівнину із середніми позначками 150–200 м. Найнижчі місця приурочені до долини Сіверського Дінця, де вони не перевищують +40 м [1].

2. Геолого-тектонічна будова і рельєф

У північній, приуроченій до лівобережжя р. Сіверський Донець, частині Луганщини максимальні висоти дорівнюють 200–240 м, а в підвищеній південній (правобережжя Сіверського Дінця) – до 300 м і вище. Найвища точка Луганської області й усієї лівобережної України – Могила Мечетна (+367 м) – розташована на Донецькому кряжі. Середній похил поверхні території Луганської області в її північній частині становить 2 м/км, а в південній – 5 м/км [2].

Як у північній, так і в південній частинах Луганщини рельєф дуже розчленований; перевищення вододілів над тальвегами річкових долин і балок складає 60–80 м. Енергія рельєфу на найбільш підвищених ділянках Донецького кряжа значно менша (30–40 м) через близькість до денної поверхні твердих порід, стійких до розмиву (рис. 2).

У північній частині Луганщини лише на розчленованих вододілах глибина врізу балок становить 60–80 м, а в долинах річок не перевищує 30–40 м, що пояснює високий рівень ерозійної розчленованості території. Мінімальним потенціалом енергії рельєфу характеризу-



Рис. 1. Фізична карта Луганської області

Джерело: [3]

ється долина Сіверського Дінця, де перевищення вододілів над тальвегами дорівнюють 20–30 м.

Оскільки поверхня лівобережжя Сіверського Дінця складена пухкими породами, що легко руйнуються, а на його правобережжі переважають щільні відклади карбону (вапняки, сланці), ерозійні процеси є активнішими в північній частині області [5].

Густота розчленування рельєфу в межах області, виражена через середню ширину елементарного басейну, варіює від 0,2 до 1,0 км (рис. 3). Мінімальні величини (0,4 км) переважають у правобережній частині Луганщини. На лівобережжі незначні показники ширини елементарного схилу (до 0,4 км) приурочені до правих схилів річкових долин. На вододілах густота розчленування сягає від 0,4 до 1,0 км. Таким чином, і показники глибини та густоти розчленування поверхні засвідчують інтенсивність ерозійних процесів у межах досліджуваної території [6].

На причинах відмінностей у формі схилів річкових долин ще в XIX ст. наголошував І. Ф. Леваківський [7].

Територія Луганщини виразно поділяється її головною водною артерією – Сіверським Дінцем – на північну та південну частини (лівобережжя та правобережжя). У морфоструктурному плані північна частина представлена Старобільською рівниною (південними відрогами Середньоруської височини), що утворилася на давньому фундаменті Воронезького кристалічного масиву. Старобільська рівнина розчленована річковими долинами субмеридіонального простягання та балками.

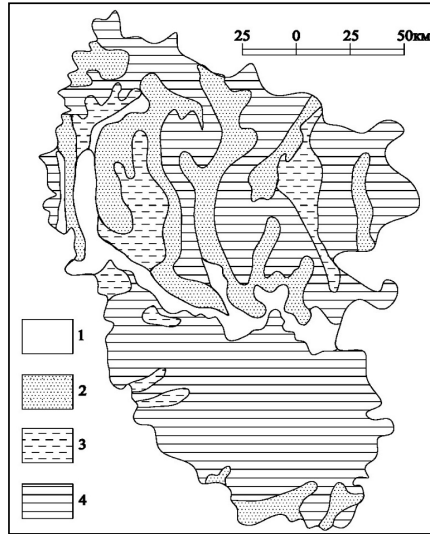


Рис. 2. Глибини розчленування рельєфу в межах Луганської області

Відносні перевищення вододілів над тальвегами: 1) 20–30 м, 2) 30–40 м, 3) 40–60 м, 4) 60–80 м

Джерело: [2; 4]

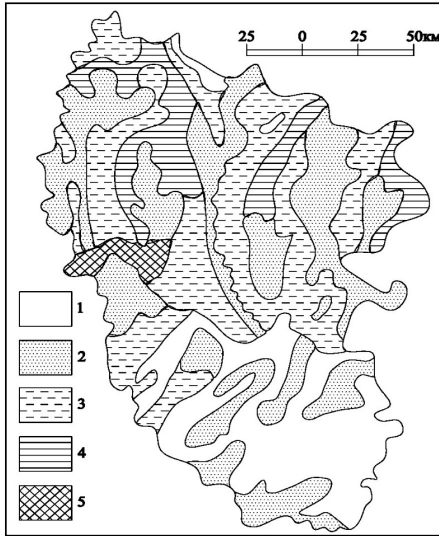


Рис. 3. Густота розчленування рельєфу

- Ділянки з середньою шириною елементарного схилу: 1) 0,3–0,2 км; 2) 0,4–0,3 км; 3) 0,6–0,4 км; 4) 0,8–0,6 км; 5) 1,0–0,8 км

Джерело: [2; 4]

Правобережний південь досліджуваного регіону представлений Донецькою височиною, яка в межах Луганщини займає північний макросхил Донецького кряжа, Головний Донецький вододіл і – частково – південний макросхил Кряжа. Ця морфоструктура внаслідок специфічних тектонічних процесів, що відбувалися в геологічну давнину, характеризується складним і своєрідним рельєфом структурно-денудаційної рівнини – виразним чергуванням пасом та улоговин на вододілах, де на лесових безкарбонатних породах сформувалися чорноземи типові потужні [8]. Велика вертикальна та горизонтальна розчленованість поверхні, пов'язана з тектонічною активністю окремих ділянок терито-

рії, зумовила утворення схилів різної крутизни. Саме на них значного поширення набули ерозійні процеси, які надалі, через господарську діяльність людини, одержали прискорені темпи. Екологічним наслідком ерозійних процесів присвячені, зокрема, праці Б. Ф. Косова [9; 10], О. О. Кисельової [5; 6; 11; 12], М. К. Шихули [13; 14; 15; 16] та ін.

Серед інших несприятливих геоморфологічних процесів у Луганській області слід відзначити підтоплення, утворення зсувів, карст.

Природними чинниками підтоплення на Луганщині є високе природне стояння рівня підземних вод, місцями слабо розчленований рельєф та незначні похили поверхні, наявність у геологічному розрізі слабкопрониклих порід із низькими фільтраційними властивостями. Техногенним чинником є просідання земної поверхні над гірничими виробками [2].

Підтоплення лише в населених пунктах області зазнає площа в 109 км². Наслідками підтоплень є зсуви на схилах та відкосах, зміна хімічного складу ґрунтів (головним чином, засолення), деградація деревних насаджень через вимокання кореневої системи, зниження інфільтраційної здатності ґрунтової товщі та заболочування території, розвиток суфозійних процесів і провалів під підземними спорудами. Особливого розвитку підтоплення набули після закриття шахт. Так, площі природного підтоплення на території Луганщини складають 68,98 км² (63%), техногенного – до 84 км² (23,6%), комплексного – 14,5 км² (13,3%) [17].

Просідання денної поверхні над гірничими виробками вугільного регіону Луганської області пов'язане з обваленням покрівлі у виробках, що призводить до подрібнення гірських порід та збільшення їхнього об'єму. Верхні горизонти гірничої маси відчувають прогинання, яке супроводжується утворенням тріщин. Глибини деформацій сягають 5–7 м. Загальна площа підроблених ділянок на території Луганської області дорівнює 2,2 тис. км².

Піднята на поверхню порода накопичується в териконах та відвалах, кількість яких досягла 500. Загальна площа териконів сягає 60 тис. га, об'єм – понад 350 млн м³, що свідчить про значні втрати земельних ресурсів Луганщини [17].

Зсуви приурочені до лівобережжя Сіверського Дінця в межах південного макросхилу Середньоруської височини. Пов'язані вони з піщано-глинистими відкладами палеогену і є утвореннями здебільшого природного характеру. Загальна їх кількість сягає 1100, потужність зсувних мас не перевищує 15 м, і більшість площ зсувів не досягає 60 тис. м². На території ДХК «Лисичанськвугілля» закартовано 47 зсувів техногенного походження загальною площею 0,9 км², що відповідає ураженості зсувами в 0,004% і поширеністю – один зсув на 4 км². Це активні зсуви площею понад 60–70 тис. км² та потужністю зсувних накопичень до 30 м [17].

У межах Донецького кряжа зсуви утворюються у глинистих та подріблених крейдяно-мергельних відкладах палеогену та в корі вивітрювання кам'яновугільних відкладів. Усі вони мають техногенне походження. Поза техногенними умовами зсувів у межах Донецької складчастої споруди не закартовано.

Негативного впливу зсувних процесів зазнають, в основному, сільськогосподарські угіддя. Невеликі зсуви постачають матеріал для яружних виносів, замулюють водойми.

На схарактеризованих вище морфоструктурах, а саме – Старобільській рівнині та Донецькій височині, залежно від характеристик рельєфу та мікрорегіональних кліматичних відмінностей, формувалися різні типи земель – вододільні, вододільні схилові, балкові схилові, заплавні тощо [6].

3. Клімат і водні об'єкти

Клімат Луганської області формується під впливом таких глобальних чинників, як сонячна радіація, циркуляція атмосфери, панівні повітряні маси, характер підстеляючої поверхні, рельєф тощо. Регіональними та локальними можна вважати такі чинники, що визначають клімат окремих частин Луганщини. До них належать географічне положення, різні абсолютні та відносні висоти рельєфу північної та південної частин області, що створює умови для формування вертикальної поясності у структурі ландшафтів та зумовлює частіший і більш підсилений прояв несприятливих погодних умов (ожеледь і ожеледиця, тумани, приморозки тощо) [2].

Досліджуваний регіон розташований у помірному кліматичному поясі, і його клімат характеризується як помірно континентальний. Йому властиві жарке й посушливе літо, порівняно холодна зима з нестійким сніговим покривом.

Радіаційний режим території залежить від надходження сонячної енергії, що визначається через величину сонячної радіації, тривалості сонячного саява, хмарності, стану підстильної поверхні [2].

Положення Луганської області в помірних широтах зумовило велику кількість сонячного тепла, що надходить на її поверхню. Середньорічні величини сумарної сонячної радіації в межах області становлять 108–110 ккал/см². Зокрема, північні райони одержують 95–100 ккал/см², на південні припадає 105–114 ккал/см². Максимальне надходження сонячної радіації спостерігається навесні (32–34 ккал/см²) та влітку (44–48 ккал/см²). На зимові місяці, особливо на грудень, припадає найменше сонячного тепла, ця мінімальна величина ще більше зменшується через максимальну хмарність.

Через високе альbedo, величини якого для Луганщини складають 20–27% (взимку до 70% за умови стійкого снігового покриву), кількість тепла, що поглинає земна поверхня, зменшується [2].

Інтенсивність сонячної радіації залежить великою мірою від хмарності й тривалості сонячного саява, що впродовж року дуже мінливі: найбільш похмурі – зимові місяці (75–80%), влітку хмарність значно менша, особливо ясною погодою вирізняється серпень.

Тривалість сонячного саява підпорядкована загальним закономірностям (влітку – більша, взимку – менша), але через підвищену хмарність грудень відзначається найменшими величинами тривалості сонячного саява. Найбільше сонячних днів припадає на літо, коли встановлюється суха безхмарна погода.

Річна тривалість сонячного саява зумовлена географічним положенням Луганської області й має регіональні відмінності: на півночі вона складає 1800 годин, в центральній частині – 1850–1900, на півдні – 2100 годин. Таким чином, радіаційний баланс поверхні, який залежить від схарактеризованих вище показників, є додатнім упродовж року, за винятком зимових місяців (–5–(–6) ккал/см²). В середньому радіаційний баланс поверхні коливається в межах 36 (північ Луганщини) – 40 ккал/см² (південь) [18].

У формуванні клімату Луганщини значну роль відіграють арктичні, помірні та тропічні повітряні маси. Серед них переважаючими є помірні континентальні (54%) та помірні й тропічні морські (відповідно 12 та 13%). Вторгнення арктичного повітря (5–16%) спричиняють різкі похолодання взимку та зниження температури влітку. Весняні та осінні раптові значні похолодання призводять до заморозків, що негативно впливають на сільськогосподарські культури.

Тропічне повітря влітку зумовлює суху безхмарну погоду з високими температурами, а взимку – інтенсивні відлиги з різким підвищенням температури до 12–17 °С.

Рельєф північної та південної частин Луганщини суттєво відрізняється, що зумовлює елементи азональності у формуванні клімату (рис. 4).

Так, кліматичні умови Донецького кряжа порівняно з оточуючими рівнинами характеризуються підвищеною середньорічною кількістю опадів (табл. 1), більшою тривалістю періоду із сніговим покривом,



Рис. 4. Кліматична картосхема Луганської області

Джерело: [3]

підвищеною повторюваністю злив влітку і більшою кількістю днів з ожеледдю та ожеледицями взимку.

Таблиця 1

Основні кліматичні характеристики досліджуваної території

Регіон	Середньорічні температури	Середні температури січня	Середні температури липня	Середньорічна кількість опадів
Північний	+7 °С	-7, -8 °С	+21, +22 °С	450–500 мм
Південний	+6, +7 °С	-6, -7 °С	+21, +22 °С	500–550 мм

Джерело: [1; 3]

На Донецькому кряжі проявляються ознаки орографічно зумовленої висотної поясності, що позначається на термічному режимі, характері зволоженості, вітровому режимі тощо [6].

Радіаційний режим території та панівні повітряні маси зумовлюють температурний режим місцевості. Середньорічна температура повітря в Луганській області коливається в межах від 6,9 °С до 7,4 °С. Найхолодніший місяць – січень (-7–(-8) °С), найтепліший – липень (21–22 °С). Температури закономірно зростають на південь і на схід (табл. 3).

Луганська область справедливо вважається «полюсом холоду» та «полюсом спеки» в Україні через найвиразнішу континентальність клімату на території країни [2].

Екстремальні температури (табл. 2, 3, 4) зафіксовані в Луганську і становлять: абсолютний мінімум (-) 42 °С, абсолютний максимум – 41 °С. Таким чином, амплітуда екстремальних температур становить 83 °С [3].

Опадів на території Луганщини випадає досить мало (400–450 мм за рік), і їх кількість коливається у значних межах як за сезонами, так і територіально, вирішальною мірою залежить від ступеня розчленованості місцевості та експозиції схилів. Найбільш зволоженою частиною Луганщини є Донецький кряж, особливо Головний Донецький вододіл та південно-західний макросхил, де випадає понад 500–550 мм за рік. Таким чином, орографічний чинник створює суттєві азональні відхилення в гідротермічному режимі території. Відносно велика кількість

опадів на Кряжі створює сприятливі умови для поширення водної ерозії, тим більше, що на теплий період припадає опадів удвічі більше, ніж на зимовий, і інтенсивність літніх опадів значно перевищує таку ж зиму (табл. 5).

У теплу пору року (квітень-жовтень) випадає вдвічі більше опадів, ніж у холодну (див. рис. 4). 75% опадів припадає на рідкі, взимку кількість твердих опадів зростає до 35–45% [3].

Стійкий сніговий покрив встановлюється з настанням систематичних морозів і утримується від 60–65 днів у Луганську до 80–85 на лівобережжі області й більше – на Донецькому кряжі [2].

У першій половині березня (нерідко пізніше, у другій декаді квітня) сніговий покрив руйнується, але навесні часто відбувається повернення морозів, і встановлюється новий сніговий покрив.

На всій території області взимку переважають вітри східного та південно-східного напрямків, а влітку – західного напрямку. У перехідні пори року режим вітру нестійкий. Швидкості вітру коливаються в межах від 3,1 м/с (на півночі області) до 5 м/с на півдні. Взимку вітри більш потужні, що впливає на перерозподіл снігу й коливання забезпеченості вологою сільськогосподарських культур.

До несприятливих кліматичних та погодних умов слід віднести приморозки, ожеледь та ожеледицю, посухи та суховії, пилові (чорні) бурі. Останні в Луганській області – досить часте явище. З великою силою за останні 100 років вони відбувалися у 1928, 1946, 1958, 1960, 1965, 1969, 1972, 1974 рр. У 1969 р. в навчально-господарському комплексі Луганського сільгоспінституту під час пилової бурі загинуло понад 80% озимини, а біля лісосмуг утворилися земляні вали висотою 2,5–4,0 м і шириною 20–50 м. Загальний об'єм дрібнозему, що накопився у наносах, перевищував 60 тис. км³ [18].

4. Ґрунти й природна рослинність

Стан земельних ресурсів залежить від багатьох природних чинників, серед яких значне місце посідають геологічний (визначальна роль материнської гірської породи), кліматичний (температурний режим і зволоженість), а також морфометричні характеристики рельєфу. Взагалі, на території Луганської області поширені чорноземні ґрунти, що сформувалися внаслідок дернового процесу ґрунтоутворення, який

Таблиця 2

Середні місячні й річні температури (за багаторічними даними)

Пункти / місяці	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
Святове	-7,2	-6,8	-1,2	7,8	15,6	19,2	21,5	20,2	14,3	7,3	0,8	-4,6	7,2
Старобільськ	-7,1	-6,7	-1,2	8,2	15,8	19,4	21,9	20,4	14,5	7,6	0,9	-4,3	7,4
Біловодськ	-7,5	-7,2	-1,6	7,8	15,6	19,2	21,8	20,3	14,1	7,3	0,6	-4,8	7,1
Луганськ	-6,6	-6,0	-0,4	8,6	16,1	19,7	22,3	21,0	15,0	8,1	1,4	-3,8	8,0
Дар'ївка	-7,7	-7,3	-2,1	7,2	15,0	18,5	21,4	20,3	14,4	7,4	0,2	-5,0	6,9

Джерело: [2]

Таблиця 3

Абсолютний максимум температури повітря, °С

Пункти / місяці	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
Святове	11	14	24	30	34	39	41	40	36	31	22	13	41
Старобільськ	9	10	23	28	33	39	38	35	29	21	20	12	39
Біловодськ	12	13	24	30	33	39	41	40	36	31	21	13	41
Луганськ	13	17	27	31	35	39	41	41	37	32	23	14	41
Дар'ївка	13	16	25	30	33	37	39	36	34	30	20	14	39

Джерело: [2]

Таблиця 4

Абсолютний мінімум температури повітря, °С

Пункти / місяці	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
Сватове	-35	-39	-35	-15	-6	0	4	-1	-6	-21	-21	-30	-39
Старобільськ	-37	-40	-28	-14	-4	-2	5	2	-5	-16	-24	-30	-40
Біловодськ	-36	-40	-33	-14	-6	-3	5	-1	-8	-21	-25	-31	-40
Луганськ	-42	-39	-27	-12	-6	-3	4	0	-7	-16	-26	-30	-42
Дар'ївка	-37	-37	-30	-12	-5	-2	3	-1	-7	-22	-26	-30	-37

Джерело: [2]

Таблиця 5

Середня місячна й річна кількість опадів, мм

Пункти / місяці	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
Сватове	27	21	27	32	43	59	46	37	27	29	33	34	415
Старобільськ	27	24	26	30	43	57	51	32	28	29	34	35	416
Біловодськ	29	26	26	36	48	62	57	38	29	34	34	39	458
Луганськ	23	26	30	34	50	57	59	45	34	34	38	34	464
Дар'ївка	40	36	34	41	43	59	64	48	29	46	31	39	509

Джерело: [2]

розвивається під лучно-степовою й степовою рослинністю на різних, переважно лесових та лесоподібних породах (табл. 6).

Таблиця 6

Поширення основних генетичних груп ґрунтів

Генетичні групи ґрунтів	тис. га	%
Чорноземи потужні та звичайні потужні на лесових та лесоподібних породах	111,0	4,9
Чорноземи звичайні середньопотужні на лесоподібних породах	984,0	43,0
Чорноземи звичайні малопотужні на лесоподібних породах	252,0	11,0
Чорноземи звичайні щербеністі на щільних корінних породах	421,0	18,4
Чорноземи й дернові ґрунти на піщаних породах	100,0	4,4
Чорноземи опідзолені переважно на лесоподібних породах	122,0	5,3
Чорноземи солонцюваті й солончі	91,0	4,0
Заплавні ґрунти	168,0	7,3
Мочаристі й мочарні ґрунти	12,0	0,5
Виходи корінних порід	26,0	1,1

Джерело: [18; 19]

За вмістом гумусу в Луганській області поширені малогумусні (вміст гумусу менший за 5,5%) та середньогумусні (5,5–9%) чорноземи. Різноманітність прояву чинників ґрунтоутворення (рельєф поверхні, ґрунтоутворюючі породи, кліматичні умови, характер рослинності, господарська діяльність людини тощо) зумовили значну неоднорідність ґрунтового покриву (рис. 5) [2].

У межах Донецького кряжа на вирівняних підвищених ділянках (висотою понад 300 м) Головного Донецького вододілу в умовах слабого поверхневого стоку та глибокого залягання ґрунтових вод на лесових і лесоподібних суглинках, збагачених карбонатом кальцію, сформувалися найбільш родючі ґрунти – чорноземи потужні із вмістом гумусу до 7%, помірним ущільненням і дрібнозернисто-комкуватою структурою потужністю 120–130 см [19].

Найпоширенішими на території Луганської області є чорноземи звичайні на лесових і лесоподібних породах, які через оптимальні фізичні й хімічні властивості та підвищений вміст гумусу й поживних речовин відзначаються високою природною родючістю.

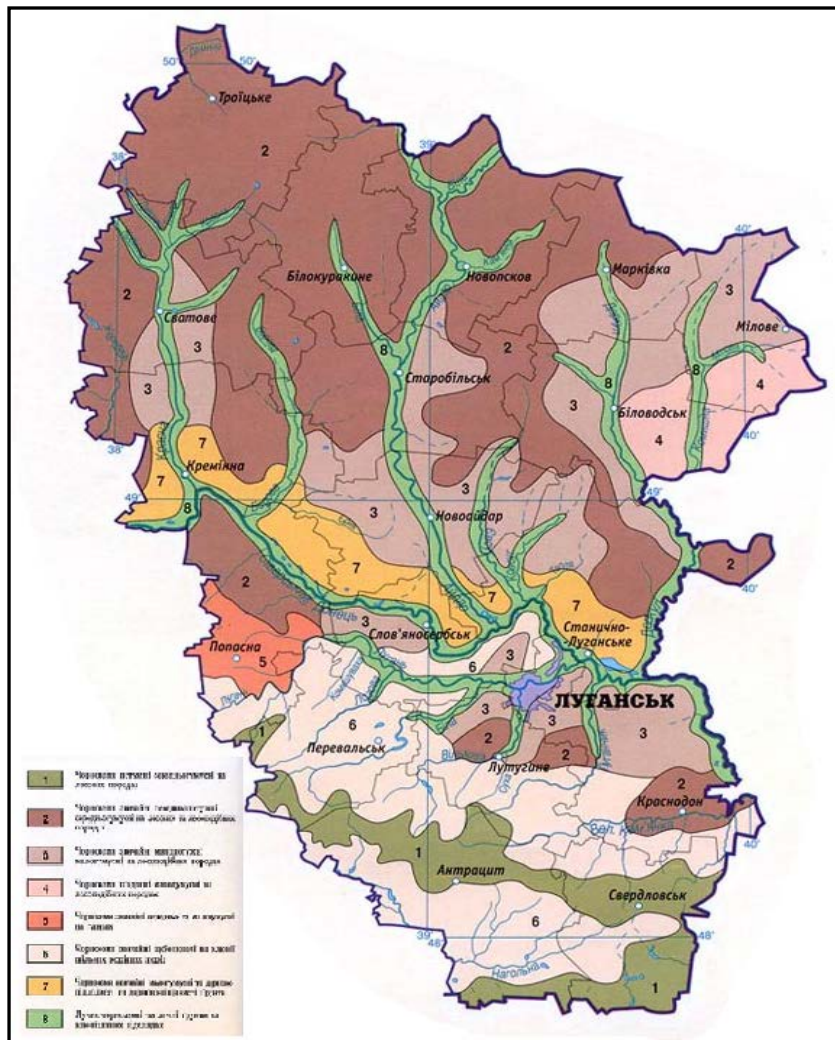


Рис. 5. Ґрунтовий покрив Луганської області

Джерело: [3]

Менш поширеними є чорноземи південні малогумусні на лесових породах, які вирізняються незначною глибиною ґрунтового профілю та підвищеним вмістом гумусу. Приуроченість таких ґрунтів до схилових поверхонь зумовлює їх підвищену (до 80%) еродованість [5].

На невеликих площах у західній частині Луганщини розвинуті чорноземи звичайні на глинах, які характеризуються підвищеною щільністю й виразною зернисто-горіховою структурою, на засолених глинах утворюються солонцюваті чорноземи, за механічним складом – глинисті та важкоглинисті.

Острівне й повсюдне поширення мають опідзолені та солонцюваті різновиди чорноземів.

На правобережній частині Луганщини в умовах сильно розчленованого рельєфу лесові та лесоподібні суглинки практично змиті, й на елювії корінних порід (пісковиків, сланців, вапняків, крейдомергельних порід) формуються чорноземи звичайні щебенисті [2].

У долині Сіверського Дінця та його приток у місцях виходу на поверхню корінних порід (піски, супіски) формуються чорноземи й дернові ґрунти, що чергуються з піщаними масивами без ґрунтового покриву. Такі ґрунти мають легкий механічний склад, вони безструктурні та мають украй низький вміст гумусу (0,2–1,8%).

У річкових долинах і балках поширені заплавні ґрунти, представлені комплексом лучно-чорноземних та лучних ґрунтів, які утворюються в заплавах високого рівня в умовах близького залягання ґрунтових вод і промивного водного режиму [2].

На низьких заплавах утворюються оглеєні лучно-болотні ґрунти. На вододілах Донецького кряжа трапляються плями мочарних і мочаристих ґрунтів, утворення яких пов'язане з близьким заляганням підземних вод і наявністю водонапірних глин. Такі ґрунти зазвичай перезволожені навесні та восени, в посушливі роки вони сухі. На тому ж таки Донецькому кряжі на схилах річкових долин і балок, пасом і куполів часто трапляються виходи корінних порід без ґрунтового й рослинного покриву [6].

У зв'язку з особливостями рельєфу, складною геологічною будовою, кліматичними умовами та дією інших чинників ґрунти піддаються інтенсивним ерозійним процесам, і ґрунтовий покрив на території Луганської області характеризується одними з найвищих в Україні показниками еродованості [19].

Особливою мірою ґрунти зазнають видмухування в зимово-весняний період, коли на території Луганщини залежно від типу ґрунтів та характеру рельєфу трапляється від 10 до 26 днів із пиловими бурями [20].

Луганська область розташована в межах Причорноморської степової геоботанічної провінції. Природна рослинність збереглася лише в заповідних степах і на ділянках, малоприсаджених для землекористування.

Природних лісів мало, більшість із них насаджена. Площа полезахисних лісосмуг складає 20,5 тис. га [2].

5. Ландшафти й фізико-географічне районування

Територія Луганської області відзначається значним ландшафтним різноманіттям. За Л. С. Бергом [21] і його послідовниками, ландшафт являє собою базовий природний комплекс, основну таксономічну структуру земної поверхні при проведенні фізико-географічного районування.

Зокрема, ландшафт південної, кряжової частини Луганщини характеризується переважаанням денудаційних хвилясто-пасмових височин із чорноземами та дерновими щепенюватими ґрунтами й чорноземами звичайними малогумусними, з грабовими дібровами [22].

Поширені також ландшафти різнорангових розчленованих терас, річкових долин і яружно-балкової мережі.

Ландшафтну структуру ускладнюють місцевості: височинні лісостепові, перехідні від лісостепових височинних до лісостепових хвилястих привододільних рівнин із чорноземами звичайними середньогумусними й дерновими щепенюватими ґрунтами під петрофітними степами й байраками; долинно-балкові з дерновими щепенюватими ґрунтами та чорноземами неглибокими під байрачними лісами; хвилястими, гривисто-улоговинними й пасмовими (структурно-денудаційними) височинами з чорноземами звичайними [23].

Натуральні ландшафти через господарську діяльність людини зазнали значного перетворення, в сучасній ландшафтній структурі території переважають антропогенні ландшафти. Наукові основи географічного вивчення агроландшафтних систем стали предметом дослідження Я. П. Скрипника [24].

Територія Луганської області розташована в межах двох фізико-географічних країв північностепової підзони – Донецького (приуроченого до південної частини Луганщини) та Задонецько-Донського,

який виділяється на півночі області. У межах кожного краю виокремлюються фізико-географічні райони, які і є індивідуальними ландшафтами (рис. 6).

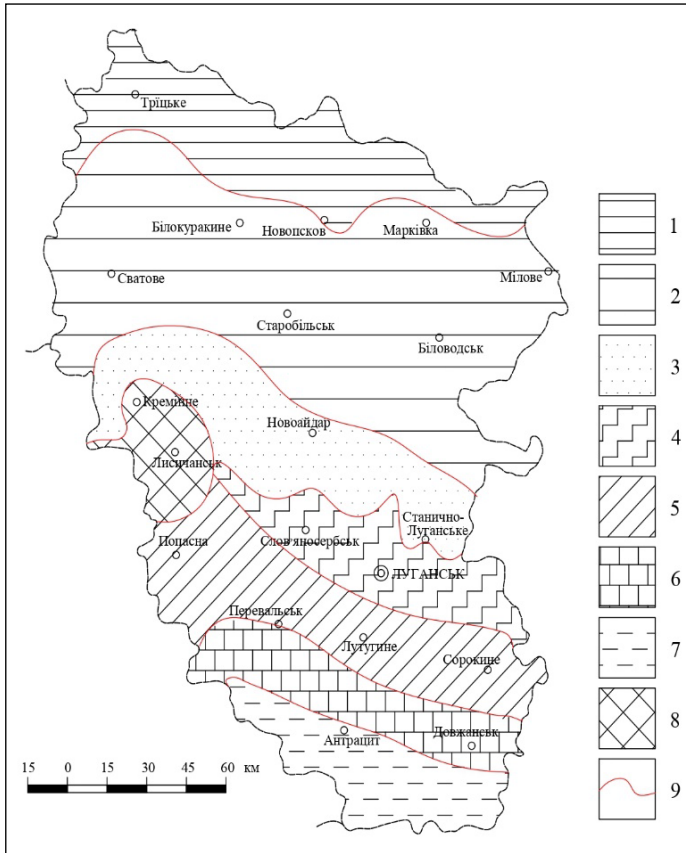


Рис. 6. Фізико-географічне районування Луганської області (за В. Д. Симоненком)

Фізико-географічні райони: 1 – Верхньоайдарський, 2 – Придонецький, 3 – Сіверсько-Донецький, 4 – Луганський, 5 – Лозно-Кам'янський, 6 – Головного Донецького вододілу, 7 – Кринко-Нагольчанський, 8 – Бахмусько-Торецький, 9 – межі фізико-географічних районів

Джерело: [4; 25]

6. Висновки

Сучасна структура землекористування в Луганській області зумовлена як природними чинниками, так і особливостями господарського освоєння краю.

Сприятливими для господарського використання земель є рівнинний характер рельєфу лівобережжя Сіверського Дінця, кліматичні характеристики всієї території Луганської області, родючі ґрунти.

Правобережжя невідгнідно відрізняється від лівобережної частини Луганщини за тими ж параметрами. Тим більше, тут частіше проявляються несприятливі для сільського господарства погодні умови.

Сільськогосподарське освоєння земель на Луганщині, особливо на лівобережжі, має значну давність. Причинами тому були зростання попиту й експорту хліба та подальше зростання чисельності населення краю, що неминуче викликало збільшення площі орних земель, а відтак – знищення природного рослинного покриву, скорочення площ цілинних степів, що, у свою чергу, призводило до виникнення й посилення ерозійних процесів. Природна ерозія, яка була викликана лише фізико-географічними умовами й не мала катастрофічного характеру, одержала потужний імпульс і змінилася на більш інтенсивну прискорену, або антропогенну. Інтенсивна й екстенсивна сільськогосподарська діяльність упродовж століть призвела до деградації земель: показники еродованості збільшилися, й ця тенденція зберігається донині.

Нераціональне ставлення до природних ресурсів, зокрема земельних, мало наслідком численні прояви незворотних деградаційних природно-техногенних процесів, що зараховує Луганщину до числа екологічно проблемних регіонів України.

Список літератури:

1. Сопов Д. С., Кисельова О. О. Природні та історичні передумови й наслідки освоєння земельних ресурсів у Луганській області. *Фізична географія та геоморфологія*. 2011. № 1(62). С. 165–174.
2. Фисуненко О. П., Жадан В. И. Природа Луганской области. Луганск, 1994. 234 с.
3. Атлас Луганської області / [гол. ред. кол. М. Ф. Песоцький]. Київ, 2004. 32 с.
4. AutoCad 2008. Програмний пакет. Autodesk. 700 Mb. 1 електрон. опт. диск (CD-ROM). 12 см.
5. Киселёва О. А. Факторы развития овражной эрозии в Донбассе. *Закономерности проявления эрозионных и русловых процессов в различ-*

ных природных условиях : IV Всесоюзная научная конференция. Москва : Издательство Московского университета, 1987. С. 81–83.

6. Ткаченко О. А. Овражная эрозия северного склона Донецького кряжа : автореф. дисс. ... канд. геогр. наук. Москва, 1977. 30 с.

7. Леваковский И. Ф. О причинах различия в форме склонов речных долин (Днепра и Дона). *Труды общества испытателей природы при Харьковском университете*. Т. 3. Харків, 1871. С. 32–35.

8. Преображенский В. С. Очерки природы Донецкого кряжа. Москва : Издательство АН СССР, 1959. 199 с.

9. Косов Б. Ф. Овражная эрозия и некоторые её географические особенности. *Эрозия почв и меры борьбы с нею*. Воронеж : Издательство Воронежского университета, 1961. С. 11–13.

10. Косов Б. Ф., Зорина Е. Ф., Прохорова С. Д. О современном состоянии и тенденциях развития антропогенной овражной эрозии на европейской территории СССР. *Современные геоморфологические процессы на территории Центра Русской равнины*. Москва, 1977. С. 7–20.

11. Кисельова О. О. Втрати інформації при використанні топографічних карт різних масштабів для ерозійних досліджень. *Наука на рубежі століть : Матеріали научної конференції кафедр географії та інформатики : тези доп.* Луганськ, 2000. С. 23–24.

12. Кисельова О. О., Кисельов Ю. О., Сопов Д. С. Оцінка екологічної небезпеки у сфері землекористування в Луганській області. *The 3rd International scientific and practical conference "Perspectives of world science and education"*, november 27–29, 2019. : тези доп. Osaka, Japan, 2019. P. 777–785.

13. Шикла Н. К. Классификация форм склонов для проектирования противозерозионных комплексов. *Почвоведение*. 1977. № 3. С. 99–106.

14. Шикла Н. К. Развитие эрозионных процессов в Донбассе. *Природные ресурсы Левобережной Украины и их использование : Материалы научной конференции*. Т. II. Харьков : Издательство Харьковского университета, 1961. С. 232–238.

15. Шикла Н. К. Теоретические основы почвозащитного земледелия. *Теоретические основы противозерозионных мероприятий : Всесоюзная конференция, 25-27 сентября 1979 г. : тезы*. Одесса, 1979. С. 15–16.

16. Шикла Н. К., Рожков А. Г., Трегубов П. С. Картирование территории по интенсивности эрозионных процессов. *Труды X Международного конгресса почвоведов*. Т. XI. Москва : Наука, 1978. С. 32–37.

17. Фондові матеріали Державного регіонального геолого-розвідувального підприємства «Схід–ДРГП».

18. Фондові матеріали Луганської регіональної філії ДП «Харківський науково-дослідний та проектний інститут землеустрою».

19. Сопов Д. С. Грунтовий покрив Луганської області як основа її земельних ресурсів. *Теоретичні та прикладні проблеми геодезії, картографії та землевпорядкування : Регіональна студентська науково-практична конференція, 31 березня 2017 р. : тези доп.* Умань, 2017. С. 28–32.

20. Бучинский И. Е. Климат Украины. Ленинград : Гидрометеиздат, 1960. 129 с.

21. Берг Л. С. Опыт разделения Сибири и Туркестана на ландшафтные и морфологические области. *Сборник в честь семидесятилетия профессора Дмитрия Николаевича Анучина*. Москва : Издание Императорского общества любителей естествознания, антропологии и этнографии, состоящего при Московском университете, 1913. С. 117–153.

22. Слюсарев А. А. Природа Донбасса. Донецк : Донбас, 1988. 200 с.

23. Кисельова О. О., Кисельов Ю. О. Фізична географія Українського Донбасу : Навчальний посібник для студентів географічних спеціальностей вищих навчальних закладів. Київ : ТАЛКОМ, 2018. 92 с.

24. Скрипник Я. П. Проблеми географічних досліджень агроландшафтних систем. Українське Полісся: вчора, сьогодні, завтра. *Збірник наукових праць*. Луцьк : Надстир'я, 1998. С. 290–293.

25. Симоненко В. Д. Очерки о природе Донбасса. Донецк : Донбас, 1977. 149 с.

References:

1. Sopov D. S., Kyselova O. O. (2011) Pryrodni ta istorychni peredumovy u naslidky osvoyennya zemelnykh resursiv u Luhanskyi oblasti. *Fizychna heohrafiya ta heomorfolohiya*, no. 1(62), pp. 165–174.

2. Fisunenko O. P., Zhadan V. I. (1994) Priroda Luganskoj oblasti. Lugansk, 234 p.

3. Atlas Luhanskoj oblasti (2004) / [hol. red. kol. M. F. Pesotskyi]. Kyiv, 32 p.

4. AutoCad 2008. Programnyi paket. Autodesk. 700 Mb. 1 elektron. opt. dysk (CD-ROM). 12 sm.

5. Kiseleva O. A. (1987) Faktory razvitiya ovrazhnoy erozii v Donbasse. *Zakonomernosti proyavleniya eroziionnykh i ruslovykh protsessov v razlichnykh prirodnykh usloviyakh: IV Vsesoyuznaya nauchnaya konferentsiya*. Moscow: Izdatel'stvo Moskovskogo universiteta, pp. 81–83.

6. Tkachenko O. A. (1977) Ovrazhnaya eroziya severnogo sklona Donets'kogo kryazha: avtoref. diss. ... kand. geogr. nauk. Moscow, 30 p.

7. Levakovskiy I. F. (1871) O prichinakh razlichiya v forme sklonov rechnykh dolin (Dnepra i Dona). *Trudy obshchestva ispytateley prirody pri Khar'kovskom universitete*. Kharkiv, t. 3, pp. 32–35.

8. Preobrazhenskiy V. S. (1959) Ocherki prirody Donetskogo kryazha. Moscow: Izdatel'stvo AN SSSR, 199 p.

9. Kosov B. F. (1961) Ovrazhnaya eroziya i nekotorye ee geograficheskie osobennosti. *Eroziya pochv i mery bor'by s neyu*. Voronezh: Izdatel'stvo Voronezhskogo universiteta, pp. 11–13.

10. Kosov B. F., Zorina E. F., Prokhorova S. D. (1977) O sovremenom sostoyanii i tendentsiyakh razvitiya antropogennoy ovrazhnoy erozii na evropeyskoj territorii SSSR. *Sovremenyje geomorfologicheskie protsessy na territorii Tsentra Russkoj ravniny*. Moscow, pp. 7–20.

11. Kyselova O. O. (2000) Vtraty informatsii pry vykorystanni topohrafichnykh kart riznykh masshtabiv dlia eroziinykh doslidzhen. *Nauka na rubezhe stolyeti: Materyali nauchnoi konferentsyy kafedr heohrafiy y ynformatyky: tezy dop*. Luhansk, pp. 23–24.

12. Kyselova O. O., Kyselov Yu. O., Sopov D. S. (2019) Otsinka ekolohichnoy nebezpeky u sferi zemlekorystuvannya v Luhanskii oblasti. *The 3rd International scientific and practical conference "Perspectives of world science and education"*, November 27-29, 2019; tezy. Osaka. Japan, pp. 777–785.
13. Shikula N. K. (1977) Klassifikatsiya form sklonov dlya proektirovaniya protivoerozionnykh kompleksov. *Pochvovedenie*, no. 3, pp. 99–106.
14. Shikula N. K. (1961) Razvitie erozionnykh protsessov v Donbasse. *Prirodnye resursy Levoberezhnoy Ukrainy i ikh ispol'zovanie: Materialy nauchnoy konferentsii*. T. II. Xarkiv: Izdatel'stvovo Khar'kovskogo universiteta, pp. 232–238.
15. Shikula N. K. (1979) Teoreticheskie osnovy pochvozashchitnogo zemledelya. *Teoreticheskie osnovy protivoerozionnykh meropriyatiy: Vsesoyuznaya konferentsiya*, 25–27 sentyabrya 1979 r.: tezi dop. Odessa, pp. 15–16.
16. Shikula N. K., Rozhkov A. G., Tregubov P. S. (1978) Kartirovanie territorii po intensivnosti erozionnykh protsessov. *Trudy X Mezhdunarodnogo kongressa pochvovedov*. T. XI. Moscow: Nauka, pp. 32–37.
17. Fondovi materialy Derzhavnogo regionalnogo heoloho-rozviduvalnogo pidpriemstva «Skhid–DRHP».
18. Fondovi materialy Luhanskoi rehionalnoi filii DP «Kharkivskiyi nauko-doslidnyi ta proektniy instytut zemleustroi».
19. Sopov D. S. (2017) Gruntovyi pokryv Luhanskoi oblasti yak osnova yii zemelnykh resursiv. *Teoretychni ta prykladni problemy heodezii, kartohrafii ta zemlevporiadkuvannya: Rehionalna studentska naukovo-praktychna konferentsiia*, 31 bereznia 2017 r.: tezy dop. Uman, pp. 28–32.
20. Buchinskiy I. E. (1960) Klimat Ukrainy. Leningrad: Gidrometeoizdat, 129 p.
21. Berg L. S. (1913) Opyt razdeleniya Sibiri i Turkestana na landshaftnye i morfologicheskie oblasti. *Sbornik v chest' semidesyatiletiya professora Dmitriya Nikolaevicha Anuchina*. Moscow: Izdanie Imperatorskogo obshchestva lyubiteley estestvoznaniya, antropologii i etnografii, sostoyashchego pri Moskovskom univertsitate, pp. 117–153.
22. Slyusarev A. A. (1988) Priroda Donbassa. Donetsk: Donbas, 200 p.
23. Kyselova O. O., Kyselov Yu. O. (2018) Fizychna heohrafiia Ukrainskoho Donbasu: Navchalnyi posibnyk dlia studentiv heohrafichnykh spetsialnosti vyshchykh navchalnykh zakladiv. Kyiv: TALKOM, 92 p.
24. Skrypnyk Ya. P. (1998) Problemy heohrafichnykh doslidzhen ahrolandshaftnykh system. Ukrainiske Polissia: vchora, sohodni, zavtra. Zbirnyk naukovykh prats. Lutsk: Nadstyria, pp. 290–293.
25. Simonenko V. D. (1977) Ocherki o prirode Donbassa. Donetsk: Donbas, 149 p.

Izdevniecība “Baltija Publishing”
Valdeķu iela 62 – 156, Rīga, LV-1058
E-mail: office@baltijapublishing.lv

Iespiests tipogrāfijā SIA “Izdevniecība “Baltija Publishing”
Parakstīts iespiešanai: 2022. gada 31. maijā
Tirāža 300 eks.