

**Міністерство освіти і науки України
Національна академія педагогічних наук України
Науково-дослідний центр проблем
соціальної педагогіки та соціальної роботи Національної
академії педагогічних наук України
та Луганського національного університету
імені Тараса Шевченка**

ІННОВАЦІЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ВИКЛИКІВ СЬОГОДЕННЯ

Монографія

**Київ
Талком
2019**

УДК 378.091:316.422

I-57

Науковий редактор:

Харченко С. Я. – доктор педагогічних наук, професор,
завідувач кафедри соціальної педагогіки Державного закладу
«Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»

Рецензенти:

- Сорочан Т. М.** – доктор педагогічних наук, професор, директор
Центрального інституту післядипломної освіти
НАПН України
- Пустовіт Г. П.** – доктор педагогічних наук, професор, професор
кафедри природничо-математичної освіти
Рівненського обласного інституту післядипломної
педагогічної освіти
- Васильєва М. П.** – доктор педагогічних наук, професор, завідувач
кафедри соціальної роботи і соціальної педагогіки
Харківського національного педагогічного
університету імені Г. С. Сковороди

Інновації педагогічної освіти в умовах викликів сьогодення :
I-57 монографія / за наук. ред. С. Я. Харченка. К. : Талком, 2019. –
343 с.

ISBN 978-617-7832-01-9

У монографії представлено теоретичні та методологічні засади проблеми інновацій педагогічної освіти в контексті викликів сьогодення. Зміст монографії складається з двох розділів, у яких розглянуто інноваційність як сучасну форму фундаментальності педагогічної науки та освіти й подано технології і механізми інноваційно-педагогічної діяльності в різних сферах життєдіяльності людини. Книгу призначено для науково-педагогічних, наукових і педагогічних працівників.

УДК 378.091:316.422

*Рекомендовано до друку вченою радою
ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»
(протокол № 10 від 31 травня 2019 року)*

ISBN 978-617-7832-01-9

©ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2019

З М І С Т

ПЕРЕДМОВА.....	5
----------------	---

РОЗДІЛ 1.

ІННОВАЦІЙНІСТЬ ЯК СУЧАСНА ФОРМА ФУНДАМЕНТАЛЬНОСТІ ПЕДАГОГІЧНОЇ НАУКИ І ОСВІТИ

Харченко С. Я. Інновації в освіті як сучасний педагогічний феномен	7
Докучаєва В. В. Когнітивістика як трансдисциплінарна основа освітнього інжинірингу	29
Омельченко С. О., Головка С. О. Змістова характеристика педагогічної технології формування управлінської культури майбутніх магістрів з менеджменту в процесі фахової підготовки.....	52
Прошкін В. В. Статистичний аналіз сформованості компетенцій викладачів вищої школи в добу змін.....	81
Ткачов С. І., Ткачова Н. О. Формування корпоративної культури майбутніх учителів як педагогічна проблема.....	98

РОЗДІЛ 2.

ТЕХНОЛОГІЇ І МЕХАНІЗМИ ІННОВАЦІЙНО- ПЕДАГОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Гришак С. М. Проблема статевої диференціації в освіті: історико-педагогічний та соціокультурний контексти.....	122
Караман О. Л. Соціально-психологічна деформація особистості в умовах гібридної війни на Сході України.....	153
Петришин Л. Й. Web-quest як інноваційна технологія підготовки креативних фахівців соціальної сфери.....	176
Рассказова О. І., Григоренко В. Л., Шевченко Н. О. Інклюзивна освіта у закладах дошкільної та середньої освіти як продукт соціальної динаміки суспільства.....	203
Краснова Н. П. Соціально-педагогічна діяльність з соціалізації підростаючого покоління в умовах деструктивного середовища засобами гейміфікації.....	223

Степаненко В. І. Арт-технології у профілактиці поведінкових девіацій обдарованих учнів.....	252
Отрощенко Н. Л. Сутнісна характеристика соціально-профорієнтаційної роботи соціального педагога в сучасних закладах загальної середньої освіти.....	275
Черних О. О. Формування безпечної поведінки дітей в інтернеті як актуальний напрям соціально-педагогічного супроводу.....	305
Наукова школа професора Сергія Яковича Харченка ...	331

В. В. Докучасва
доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри дошкільної та початкової освіти
Державного закладу «Луганський національний
університет імені Тараса Шевченка»

КОГНІТИВІСТИКА ЯК ТРАНСДИСЦИПЛІНАРНА ОСНОВА ОСВІТНЬОГО ІНЖИНІРИНГУ

***Анотація.** Автор статті з'ясовує сутність та структуру когнітивістики, як нової галузі знання, що надає підстав для обґрунтування ролі й можливостей застосування технології проектування інноваційних педагогічних систем у виконанні процедур освітнього інжинірингу. Доведено, що технологія проектування інноваційних педагогічних систем, з огляду на її міждисциплінарний генезис, у структурі когнітивістики є причальною до рівня когнітології (тобто, загальнотеоретичного), чим і уможливорюється подання технології проектування як універсального, стратегічного, трандисциплінарно орієнтованого інструменту освітнього інжинірингу.*

***Ключові слова:** когнітивістика; когнітологія; міждисциплінарний синтез; трандисциплінарна стратегія; освітній інжиніринг; технологія проектування інноваційних педагогічних систем; метод Паттерн.*

Актуалізуючи проблему, порушувану назвою статті, передусім зазначимо, що, в межах розробки концепції проектування інноваційних педагогічних систем [5; 7], одним з її положень нами проголошено *необхідність підготовки суб'єкта проектувальної діяльності з компетентністю в галузі когнітології, оскільки саме така компетентність уможливорює ефективне управління розвитком інноваційної педагогічної системи.* Зокрема, ми звертали увагу на те, що, «...Відповідно до розглянутих ролей суб'єкта, актуалізованих різними етапами життєвого циклу інноваційної педагогічної системи ... найбільш універсальну компетентність має суб'єкт-когнітолог (фахівець-дослідник-експерт), що виявляє спроможність розв'язувати

високопроблемні завдання в межах міждисциплінарного знання...» [5, с. 197].

З огляду на це, стає очевидною передвизначеність міждисциплінарного й – далі – трансдисциплінарного вектору розвитку ідей, декларованих вищезгаданою Концепцією [5; 7]. Тому, як перспективний напрям розвідок, нами було обрано розробку процедури *освітнього інжинірингу* [3; 4; 8 тощо], для здійснення якої як *теоретичне підґрунтя* ми рекомендували *технологію проектування інноваційних педагогічних систем* [5, с. 136 – 172].

Згадана технологія, згідно концепції нашого дослідження, подається як продукт міждисциплінарного синтезу, що уможливило цілком природний висновок про її приналежність до галузі когнітивістики (а отже, й когнітології – як певного рівня останньої). Звідси, як *мету* статті розглядаємо таке: на підставі з'ясування сутності когнітивістики, як галузі знання, актуалізувати роль та можливості застосування технології проектування інноваційних педагогічних систем у виконанні процедур освітнього інжинірингу.

У широкому сенсі, когнітивна наука сьогодні постає: як сукупність наук про пізнання; як дослідження міждисциплінарного рівня, спрямоване на процес здобуття й застосування знань; як інструмент вивчення поведінки й функціонування мозку людини (Т. Гобс, Дж. Буль, К. Шенон, У. Мак-Каллок, У. Піте, А. Тьюринг тощо). У філософському розумінні когнітивна наука є міждисциплінарною галуззю дослідження, що вивчає процеси мислення за допомогою інформаційних моделей. До її складу включено епістемологію, когнітивну психологію, нейробіологію, психолінгвістику, теорію штучного інтелекту.

Звертаючись до онтологічного аспекту цього питання, як суттєве зазначимо, що в 1948 році було висунуто гіпотезу, згідно якої мислення, як процес обробки когнітивної інформації, може відбуватися в нейронних мережах (У. Мак-Каллок, У. Піте). Авторами цієї гіпотези було розроблено *першу* нейронну модель мозку, у якій взаємодія між нейронними мережами здійснювалася за допомогою *логічних операцій*. Цей підхід набув розвитку в дослідженнях з нейрофізіології, на підставі яких у

1951 р. К. Лешлі було зроблено припущення, що мозок є *динамічним комплексом*, який утворюється взаємодіючими системами. Суттєве значення для подальшого розвитку когнітивної науки мали дослідження з кібернетики Н. Вінера, що дозволили розкрити сутність активності центральної нервової системи за рахунок аналогії між функціями механічних систем й відповідними формами людської поведінки. У свою чергу, це надало підстав для розроблення структурної моделі когнітивної системи людини, а далі – й встановлення когнітивної психології як самостійної галузі знання.

Такий суттєвий чинник НТР, як комп'ютер (а саме – його виникнення, впровадження й поширення у сфері буття), наприкінці 60-х років ХХ століття зумовив виокремлення у дослідженні процесів мислення *двох напрямів*, а саме: а) створення нових когнітивних комп'ютерних моделей (А. Ньюел, Г. Саймон) – як засобів імітації людського пізнання; б) розробка експертних систем – для узагальнення експертного рівня знань у певних галузях й подальшого виконання поставлених завдань.

У цілому, для моделювання когнітивних систем, за сьогоденним станом когнітивної науки, пропонується два стандартних обчислювальних підходи: 1) *символіцизм*, що розглядає мислення через систему понять обробки символічної інформації; 2) *коннекціонізм*, що базується на побудові аналогії множиною сполучень мережевих вузлів. Утім, зазначається, що когнітивна наука намагається пояснити лише ті механізми процесів мислення, що піддаються емпіричній фіксації засобами психології (розпізнавання, аналіз, планування тощо) [16].

Когнітивістика сьогодні розглядається як складний комплекс різних дисциплін, практик і технологій, спрямованих на вивчення актуальних проблем сучасної науки. На думку М. Нестерової, ця галузь інтенсивно розвивається – саме з огляду на міждисциплінарні дослідження. Останнє автор пояснює необхідністю створення такої стратегії розвитку науки, що склала б *альтернативу гіперспеціалізації*, тобто «процесу, що веде до фрагментації й роздрібнення знання» [13]. У такому випадку «трандисциплінарність може сприйматися як теоретична спроба «трансцендувати» дисципліни» – у відповідь на

гіперспеціалізацію [Там само].

Умовою такої трансценденції є, за ствердженням М. Нестерової, когнітивні стратегії, які, в свою чергу, потребують «вироблення спільної трансдисциплінарної мови – метамови... Саме в цьому випадку можна говорити про створення нового інтелектуального простору» [13, с. 42].

Отже, суттєвого значення для когнітивістики набуває її внутрішній – трансдисциплінарний – дискурс. Оскільки для наукового дискурсу останнім часом є властивим використання понять «міждисциплінарність» і «трансдисциплінарність», то потребує з'ясування, чи може бути віднесена когнітивістика до трансдисциплінарних стратегій. Президентом Міжнародного центру трансдисциплінарних досліджень (CIRET – Centre International de Recherches et Etudes Transdisciplinaires, 1987 року створення), Б. Ніколеску, було сформульовано *ознаки*, що відрізняють поняття «трансдисциплінарність», «міждисциплінарність», «мультидисциплінарність», які полягають у такому:

А. Визнання факту існування рівнів реальності. Кожна дисципліна вивчає лише певний фрагмент реальності, лише певний її рівень. (Тоді як трансдисциплінарна стратегія має відтворювати логіку (динаміку) процесу відразу на декількох рівнях реальності, що й уможливорюється усуненням меж конкретних дисциплін).

Б. Логіка доданого третього. Трансдисциплінарність поєднує елементи, що раніше протиставлялися один одному.

В. Складність реальності, що вивчається. Трансдисциплінарність має сягати багатовимірної реальності (тобто – таку, що є предметом синергетичного бачення) [11].

Оскільки предмет когнітивістики первісно визначається як складний, що, за ствердженням М. Нестерової, зумовлюється «складністю її власних стратегій», то, напевно, можна погодитися з висновком стосовно трансдисциплінарної приналежності когнітивістики як наукової галузі. Ми також поділяємо й наступну позицію автора, яка пропонує, принаймні, у межах з'ясування методологічних підстав когнітивістики, усвідомити принципові відмінності між вищезгаданими термінами, адже, доречно говорити про полідисциплінарні

дослідницькі поля, міждисциплінарні дослідження й трандисциплінарні стратегії дослідження [13, с. 46].

Окрім того, що вивчення феномена трандисциплінарності пов'язане з розробкою методологічного інструменту когнітивістики, не менш важливим є завдання щодо обґрунтування власних когнітивних стратегій – для дослідників, яких включено до трандисциплінарних проєктів. З огляду на актуальність їх відокремлення від міждисциплінарних та мультидисциплінарних, вважаємо, що як суттєві, слід розглядати, за М. Нестеровою, такі значення терміна «трандисциплінарність»:

1) трандисциплінарність як *декларація*, що проголошує паритетність прав і можливостей дослідників, які вивчають навколишній світ;

2) трандисциплінарність як *властивість особистості*, що подається як високий рівень різнобічності інтересів, універсальності знань;

3) трандисциплінарність як *принцип, правило дослідження* навколишнього світу. (Тобто, проблема є трандисциплінарною, якщо вона досліджується відразу на декількох рівнях: глобально й локально, на фізичному й ментальному рівнях тощо);

4) трандисциплінарність як *принцип організації* наукового знання, що припускає взаємодію багатьох дисциплін під час розв'язання комплексних проблем предметного й соціального світу [13]. (За ствердженням М. Нестерової, такий стан речей не має нічого спільного ані з маргінальністю, ані з ділетанством у дослідницьких колах). На думку науковця, розуміння трандисциплінарності саме в четвертому значенні не виключає, що, насправді, дослідження може бути і мультидисциплінарним, і плюродисциплінарним, і інтердисциплінарним – залежно від того, яким за складом дисциплін виявляється знанняве сполучення.

Утім, для когнітивістики принциповою є приналежність до трандисциплінарних досліджень, адже саме останні подаються як такі, що долають межі галузевого знання. Як результат цього процесу постає принципово нове, холистичне бачення предмету дослідження» [12].

Вочевидь, не випадково Ю. Плотинський, формулюючи

сутність трансдисциплінарності когнітивістики, трактує останню, як «трамплін, що дозволяє подолати невидимі бар'єри, які ... виникають між людьми, що мислять різними мовами» [14, с. 54].

З огляду на сказане, суттєвим моментом розвитку когнітивістики є розроблення її методологічних основ, які в генетичному плані виявляють, на нашу думку, очевидну спільність до загальної прикладної теорії систем й теорії самоорганізації, що ми й відзначили в нашому дослідженні [7]. У зв'язку з цим, актуалізується завдання щодо «формування нового типу вченого, який володіє трансдисциплінарною ідеологією» [13, с. 48]. Нагадаємо, що на значущості підготовки фахівця – експерта-дослідника, що має універсальну компетентність когнітолога, ми саме й зазначали на початку цієї статті, з посиланням на власну концепцію нашого дослідження [7]. Тому, у питанні створення власної методології когнітивістики, вважаємо за доцільне виокремлення саме такої стратегії, що ґрунтується на «новій концепції суб'єктності, новому образі суб'єктної об'єктивності» [13, с. 48], яка, очевидно, й визначатиме особливий статус когнітивістики.

Філософське осмислення когнітивістики й, зокрема, аналіз її структури уможлиблюють визначення в складі останньої такого компоненту, як когнітологія. У наукових розвідках з цієї проблематики зазначається, що логіка переходу від когнітивно-орієнтованих досліджень до когнітології, як мети науки, засвідчує той факт, що «...на певній сходинці дослідження відповідного предмету аналізу (знання й процес його виробництва) відбувається вихід на певних смисловий контекст, який не можна пояснити в межах компетенції окремих дисциплін...» [9, с. 20].

Таким чином, у новому контексті досліджуваній феномен, з одного боку, втрачає свої попередні (так би мовити – дисциплінарні) характеристики, а з іншого, – набуває нових характеристик, що унаслідуються від наступної, більш крупної системи, тобто – стає частиною цілого. Отже, виявляється, що рефлексія нової цілісності (а саме – пізнання, як феномена в новому контекстуальному – міждисциплінарному – полі) є можливою в іншій системі вимірювання, що належить такій

особливій галузі, як когнітологія.

Вивчення напрацowań з цієї проблематики, з метою виявлення стану розробленості когнітології як мети науки, дозволяє стверджувати, що на цей час відбувається інтенсивне формування змісту її дисциплінарної матриці. Разом з тим, за міркуваннями дослідників, «... статус когнітології як наукової парадигми ... має визначатися її методом, який відрізняється від методології конкретних когнітивних наук, а також – від класичної форми філософської методології...» [9, с. 20].

Отже, передбачається, що встановлення методу когнітології обов'язково має спиратися на зміни, що стосуються загалом епістемології й полягають у такому: історизація й антропологізація підґрунтя, комунікативний поворот у онтології й гносеології тощо [9, с. 20].

Крім того, зазначається й на решту суттєвих змін – як у науці (унаслідок змінення наукової картини світу й об'єкта пізнання, підсилення міждисциплінарних тенденцій тощо), так і в самому суспільстві (перехід до суспільства знань й соціокультурного розвитку, ґрунтованого на пріоритеті знань) [9, с. 21].

З огляду на це, з'ясовано, що зміна установок наукового методу когнітології має полягати в такому:

1) зміщення акценту «з розсудливої пізнавальної мотивації на проблемну детермінованість й, навіть, на проєктивний підхід»;

2) підсилення орієнтації на інтеграцію результатів і методів різних галузей природничого й соціально-гуманітарного знання...»;

3) акцентування в методі пізнання онтологічної лінії, й таким чином, створення «когнітологічного дискурсу, який не лише аналізує, інтерпретує й розуміє, але й єднає когнітивну реальність, розібрану за проблемними галузями природничого й гуманітарного знання, онтологізує когнітивний процес як цілісність» [9, с. 21].

Виходячи з цього, підкреслимо, що ми поділяємо вище викладену позицію науковців і вважаємо, що когнітологія у складі когнітивістики, дійсно, постає: а) формою та результатом інтеграції окремих наук; б) якісно новим синтезом різних галузей пізнання, поєднаних спільним об'єктом; в) метанаукою

(парадигмальною моделлю) – відносно конкретних когнітивних наук [9, с. 22]. Крім того, розглядаємо, як слушно, трирівневу структуру когнітивістики, запропоновану Н. Зав'яловою, що включає такі рівні: 1) конкретні когнітивні науки; 2) когнітологія (метанаука); 3) філософська епістемологія [9, с. 22]. Тобто, за умови аналогії до структури методологічного знання, *когнітологія має відповідати її загальнотеоретичному рівню* (В.Д.).

Утім, звертаючись до предмету нашої статті – процедури освітнього інжинірингу й цільового засобу її виконання – технології проектування інноваційних педагогічних систем, зазначимо, що, на відміну від згаданої традиційної (класичної) структурної моделі методологічного знання, відповідно до якої *технологіям* відведено IV (найнижчий) рівень, *технологію проектування інноваційних педагогічних систем* [5; 7] нами співвіднесено з II рівнем, що постає як *загальнотеоретичний* – у структурі методологічного знання, а отже, як *рівень когнітології* (парадигмальний) – у структурі когнітивістики. Аргументуємо це твердження.

У межах обґрунтування міждисциплінарного характеру нашого дослідження [7] й, відповідно, таких його продуктів, як *концепція проектування інноваційних педагогічних систем* і зумовлена нею *технологія*, ми дійшли *висновків*, які є актуальними в аспектах теорії й практики освітнього інжинірингу й полягають, зокрема, у такому. Якщо *концепція* дослідження та його *стратегія* співвідносяться таким чином, що *логіка викладу концепції* має відбивати *стратегію* дослідження, то *концептуально проголошена технологія проектування інноваційних педагогічних систем* постає, стосовно *стратегії* дослідження, *тактикою* досліджувачого суб'єкта.

Звідси, можна припустити, що *стратегія проектування*, яка виробляється на засадах міждисциплінарного синтезу, кожним наступним її етапом *має призводити до отримання нових міждисциплінарних здобутків – теоретичних конструктів* (знань), *моделей, алгоритмів, технологій* тощо, які й у подальшому мають слугувати надійним гностичним інструментом для досліджень, виконуваних поза конкретним дисциплінарним контекстом [6, с. 230].

Саме як універсальний комплексний гностичний інструмент нами подається *технологія проектування інноваційних педагогічних систем*, яка має міждисциплінарне концептуальне підґрунтя та є, стосовно цієї концепції, її *стратегічним продуктом*. Сенс останнього полягає в тому, що згадана технологія не лише обумовлюється *стратегією проектування*, але й достеменно *відтворює* цю стратегію, оскільки декларує об'єктивно зумовлені етапи процесу проектування, утім, припускає індивідуальну поведінку (тактику) дослідника [6, с. 230].

З огляду на ці властивості, що лише конкретизують загальну властивість – *універсальність*, вище згадана *технологія* виявляє свою придатність для практики проектування в сучасному освітньому просторі. Розглядаючи, в цілому, освітній інжиніринг як процедуру проектування, вважаємо, що, для більш усвідомленого використання рекомендованої технології з метою освітнього інжинірингу, необхідно звернутися до *організаційних рівнів* (масштабів) *перетворювальної діяльності* в освітньому просторі, що й підлягатиме *технологізації*.

Виходячи з того, що зазвичай йдеться про чотири рівні технології, а саме – метатехнологію, макротехнологію, мезотехнологію, припускаємо, що *технологія проектування інноваційних педагогічних систем* може бути запровадження на всіх вищезазначених рівнях. Це відбувається наступним чином.

Рівень *метатехнології* (суспільно значущих змін) подає Технологію Проектування як *Освітню Технологію*, що є відповідною парадигмою *Можливого Розвитку, Інноваційної Освіти* й ґрунтується на *принципах-цінностях*, а саме:

Пізнання майбутнього світу й створення теперішнього (традиційна освіта: пізнання існуючого світу й створення майбутнього).

«Теорія практики» – як раціональна основа діяльності (традиційна освіта: природничо-науковий метод і формальна логіка).

Творчі рішення в наборі альтернатив у повсякденному житті, багатокритеріальність оцінювання (традиційна освіта: одне-єдине рішення та лише один критерій – «правильно» або «неправильно»).

Пріоритет духовних чинників (традиційна освіта: духовні чинники не запитані). Нова якість освіти – методологія гармонійної взаємодії людини й світу (парадигма традиційної освіти: знання й закони природного світу та способи створення штучного світу) [5, с. 51].

Рівень *макротехнології* (стратегічних змін), що декларує можливість реалізації діяльності (тут: діяльності щодо створення педагогічних систем) у межах одного чи декількох наукових підходів, уможливує подання *технології проектування інноваційних педагогічних систем* – як *унормованого процесу реалізації системно-синергетичної концепції створення нового в педагогіці*.

Рівні *мезотехнології* (модульних змін) та *мікротехнології* (локальних змін) також припускають застосування технології проектування. Утім, оскільки ці рівні стосуються *окремих компонентів* (елементів) освітнього процесу (педагогічної системи), ми вважаємо *недоречним застосування для часткових змін саме технології проектування інноваційних педагогічних систем* – як такої, що *розрахована на поетапне створення цілісної системи, тобто, нового (оригінального), соціально зумовленого продукту, а отже, яка є складною, розгорнутою у часі процедурою*. (Зазначимо, – якщо йдеться не про одиничні зміни, а про *вибудування стратегії низки змін локального характеру*, то в цьому випадку технологія проектування виявляє свою доцільність – як гностичний і практичний засіб).

У розробці *технології проектування інноваційних педагогічних систем* ми виходили з розуміння *технології як сукупності процесів, правил, що виконують підпорядковуючу (нормотворчу) та упорядковуючу (алгоритмізуючу) функції стосовно дії проектувальника, спрямованих на створення заданого об'єкта – інноваційної педагогічної системи*. Як дослідницьке завдання, що звідси випливало, ми розглядали вироблення й обґрунтування вимог і правил, що висуваються до кожного етапу проектування [5, с. 136 – 137].

Етапи та алгоритм цього процесу визначалися з огляду на *ідеальний характер* останнього, що задекларовано в *концепції та відповідній дефініції проектування інноваційних педагогічних систем*, що подають його як *вид інтелектуально-творчої*,

науково-дослідницької діяльності суб'єкта, спрямованої на вивчення резервів освітнього середовища й подальшого його перетворення [5, с. 121]. Суттєво, що інноваційна педагогічна система, в процесі перетворювальної діяльності, постає спочатку як Результат, а надалі – як Стратегічний Засіб [5, с. 122].

Виведена на відповідній концептуальній основі та затверджена вище наведеною дефініцією *модель психологічної структури проектування* подає його як складний, розгорнутий у часі, ієрархізований процес [5, с. 138]. З огляду на це, *етапи проектування інноваційної педагогічної системи* подані в таких формулюваннях та інструментовані в наступній послідовності:

I – моделювання (діагностичне);

II – цілепокладання;

III – моделювання (прогностичне);

IV – проектування (обґрунтування вибору певної моделі інноваційної педагогічної системи та укладання плану її реалізації), що включає такі під етапи:

IV.1. – створення концепції проекту;

IV.2. – визначення стратегій діяльності;

IV.3. – створення узагальнених моделей діяльності;

IV.4. – розробка моделей перехідного стану педагогічної системи (від діючої її моделі – до майбутнього);

V – конструювання (обґрунтування дій дослідника за вектором «творчий задум – ескізний проект – робочий проект; що передбачають фіксування уявних моделей у знакових моделях);

VI – експериментально-технологічний (обґрунтування й апробація моделей засобів забезпечення процесу реалізації проекту);

VII – упровадження («матеріалізація» ідеальних – теоретичних, експериментальних – моделей провідних підсистем управління; запуск життєвого циклу інноваційної педагогічної системи);

VIII – оцінювання факту життєздатності моделі інноваційної педагогічної системи [5, с. 138 – 139].

Зауважимо, що розгляд наведеної вище *технології*, як *сукупності (послідовності) етапів*, припускає і зворотну логічну операцію – *декомпозицію (деконструкцію)* цієї технології на окремі етапи, кожний з яких становитиме собою певну наукову

процедуру, й таким чином, може бути поданий як часткова технологія.

Виходячи з міждисциплінарного, а далі й трансдисциплінарного характеру наданої технології, з урахуванням логіки отримання нового знання, зазначимо, що для вироблення *інтегративної характеристики* технології, як епістемологічного конструкту, необхідним є визначення предметних площин (галузей знань), що й уможливають синтезування такого конструкту.

У нашому випадку, міждисциплінарний контекст запропонованої технології визначається переліком галузевих знань (наукових дисциплін), які, на наш погляд, дійсно забезпечують ефективний перебіг кожного з етапів та технології проектування в цілому. До переліку нами включено такі напрямки галузевих знань: педагогічна діагностика; психодіагностика; соціальна психологія; соціальне управління; соціальна технологія, загальна прикладна теорія систем; концепція самоорганізації; семіотика; інженерна психологія; психологія управління; теорія моделювання; теорія творчості.

Таким чином, *інтегративною характеристикою* запропонованої технології постає її функціональна придатність, що досягається застосуванням процедур міждисциплінарного синтезу в процесі створення цієї технології. Під *функціональною придатністю* технології проектування інноваційних педагогічних систем ми розуміємо можливість її використання не лише як *стратегічного засобу отримання моделі інноваційної педагогічної системи*, яка містить актуальні (соціально запитані) характеристики й оригінальні властивості систем цього класу, а також – як доречного гностико-практичного інструменту педагога-дослідника, діяльність якого, як відомо, є різноаспектною й багатоплановою.

Для виявлення *функціональної придатності технології* проектування інноваційних педагогічних систем ми виокремлюємо два випадки запровадження цієї технології. Перший випадок передбачає «поширення», або «розповсюдження» нового, як результату інноваційного процесу. У процедурному плані це означає *екстраполяцію* технології проектування інноваційних педагогічних систем на інші

гностичні площини (як-то: управління освітою; соціальна педагогіка, практична психологія тощо).

Другий випадок запровадження технології вирізняється *функцією збагачення функціональної придатності* останньої, що відбувається в аспектах *«поглиблення» та «адаптації»*. «Поглиблення» пов'язане із зануренням у спеціальне дидактичне середовище, тоді як «адаптування» передбачає оптимізацію технології щодо умов реального навчального процесу [6].

З огляду на це, підкреслимо, що, хоча наведені випадки стосуються вельми різних аспектів діяльності суб'єкта (у першому – дослідницького, у другому – професійно-педагогічного), водночас із цим, вони цілком відтворюють діапазон прояву функціональної придатності технології проектування – як *універсального гностико-практичного інструменту*.

У свою чергу, *універсальність* останнього зумовлюється міждисциплінарним генезисом *технології* як теоретичного конструкту.

Дослідження інноваційних процесів у сфері освіти в міждисциплінарному контексті спочатку виявило можливості, а далі – й переконало нас у доцільності *екстраполяції технології проектування інноваційних педагогічних систем* на площину освітнього інжинірингу.

Феномен освітнього інжинірингу на сьогодні є слабо опанованим (Якушева), оскільки цілеспрямовані розвідки з таким предметом дослідження поки що не проводилися. Аналіз здобутків за означеною проблемою показує, що співвіднесення поняття інжинірингу (англ. engineering, лат. Ingenium – винахідливість, знахідка) з освітньою, професійно-педагогічною сферою уможлиблює його розгляд як *сукупності інтелектуальних видів діяльності, що мають своєю метою отримання максимальних результатів від запровадження різних проектів, на основі раціонального та ефективного використання ресурсів, оптимального добору методів організації та управління ними, з урахуванням сучасних досягнень науки й техніки* [10].

Проте, з огляду на техніко-інженерний генезис базового поняття цієї статті («інжиніринг»), а також ключової категорії

нашого дослідження («проектування»), вважаємо за доречно навести дефініцію, відповідно до якої *інжиніринг* подається як *застосування й використання наукових і практичних (економічних) знань з метою проектування, будівництва й обслуговування машин, приладів, процесів, систем*. Також інжиніринг може включати в себе створення, моделювання, розрахунки рішення для поставлених завдань та мети [10]

Є суттєвим, що вітчизняні фахові інженери дотримуються визначення інжинірингу, що пропонує Американська Рада Інженерів з професійного розвитку (American Engineering Council for Professional Development – ECPD), а саме: інжиніринг – це творче застосування наукових принципів для проектування й розробки структур, механізмів, апаратури, виробничих процесів тощо, або діяльність щодо використання цих об'єктів окремо чи комбіновано; конструювання чи управління ними з повним знанням їхнього дизайну; прогнозування їхньої поведінки в певних експлуатаційних режимах ... Усе це – відповідно до очікуваної функціональності, економічності операцій, безпеки життя і власності [10].

У широкому сенсі, інжиніринг постає як сфера діяльності з опрацювання питань створення об'єктів промисловості, інфраструктури тощо, насамперед – у сфері надання на комерційній основі інженерно-консультаційних послуг. До основних видів інжинірингу відносять послуги *передпроектного* (попереднє дослідження, техніко-економічне обґрунтування), *проектного* (створення проектів, генпланових схем, робочих креслень тощо), *післяпроектного* (підготовка контрактних документів, інспекція технічних робіт) характеру, а також – рекомендаційні послуги щодо експлуатації, управління, реалізації виготовленої продукції [10].

Як найбільш суттєвий висновок з наведених вище визначень інжинірингу, здійснених у галузевому (техніко-інженерному) контексті, розглядаємо те, що *інжиніринг*, фактично, *становить собою проектування*, оскільки майже цілком (на 80-90%) складається з проектних робіт, а саме: 1) обґрунтування технічного завдання; 2) оцінки витрат; 3) підготовки проектної документації; 4) розробки робочої документації. Крім того, решта виконуваних робіт (10-20%)

також є *функціями проектувальника* – щодо реалізації проекту (збір вихідних даних та обстежень; авторський нагляд; вибір обладнання; підготовка технологічного процесу; участь у експериментальному запуску; підготовка системи перед введенням до експлуатації).

Той факт, що відбувається з огляду на сказане, необґрунтоване скорочення повноважень проектувальника (як суб'єкта, що, нібито, не «встигає» за технічним прогресом) та, натомість, розгортання мережі інжинірингових компаній, засвідчує, на нашу думку, первісну приналежність функцій інжинірингу до компетенцій проектувальника, що, як, закономірність, може бути перенесено з інженерної галузі в освітню.

Утім, якщо діяльність проектувальника інженерної галузі є гранично унормованою, то, *за умови екстраполяції у сферу освіти, проектування набуває синтетичних рис науково-дослідної та інтелектуально-творчої діяльності* [5]. Тому, у випадку освітнього інжинірингу, ми, в сутнісному аспекті, погоджуємося з С.Якушевою, яка визначає *професійно-педагогічний інжиніринг* як сукупність процесів, що поєднують інтелектуальні види професійної діяльності (становлення педагога) й науково-освітнього менеджменту (менеджмент – маркетинговий простір та паттерн-інжиніринг), кінцевою метою яких є творче застосування наукових методів і принципів у процесі реалізації інноваційних проектів [17, с. 11].

Оскільки у такі інтерпретації залишається поза увагою процесуальний аспект інжинірингової діяльності, що, з огляду на наше дослідження, має виражену специфіку (складна структура, нелінійна логіка перебігу тощо), ми пропонуємо у визначенні процедурного плану інжинірингу спиратися на розроблені нами *логічну, психологічну й технологічну моделі (схеми) процесу проектування інноваційних педагогічних систем*.

Зокрема, *логічна (лінійна) структурна схема відображає алгоритм проектування систем цього класу*. У його основу покладено визначення етапів з урахуванням домінуючого педагогічного завдання, що має вирішувати дослідник упродовж процесу проектування. Задані етапи нами подано в таких формулюваннях: 1) аналітико-діагностувальний; 2) ціле-

створювальний; 3) стратегічно-прогнозуючий; 4) концептуально-створюючий; 5) організаційно-уточнювальний; 6) експериментально-технологічний; 7) рефлексивно-оцінювальний; 8) оформлення; 9) експертно-оцінювальний [5, с. 119 – 120].

Психологічну (ступінчасто-розгалужену) структуру проектування інноваційних педагогічних систем ми описуємо як складний, розгорнутий у часі, ієрархізований процес актуалізований метою створення інноваційної педагогічної системи, у якому виокремлюємо такі фази: I – *пошукова* (моделювання варіантів інноваційної педагогічної системи й перевірка в уявному експерименті); II – *теоретичної розробки* (обґрунтування знайденої моделі інноваційної педагогічної системи у вигляді проекту); III – *конструювання* (поетапне створення інноваційної педагогічної системи на підставі проекту); IV – *технологічна* (забезпечення процесу впровадження проекту інноваційної педагогічної системи); V – *моніторингу й оцінки* (діагностика стану інноваційної педагогічної системи на різних етапах її життєвого циклу) [5, с. 121]

Технологічна (сукупно-складена) структура проектування інноваційних педагогічних систем подається як сукупність етапів, яка відтворює моделювально-синкретичний і, водночас, циклічний характер проектування як інтелектуальної процедури. Отже, виявляється, що *технологічна структурна модель* процесу проектування враховує логічну (лінійну) й психологічну (ступінчасто-розгалужену) структури останнього, проте, є уточненою схемою цього процесу – стосовно подання змісту етапів проектування, як *гранично інструментованого процесу* [5, с. 136 – 187]. (Нагадаємо, що *технологію проектування інноваційних педагогічних систем* нами подано вище, за перебігом викладу).

Таким чином, пропонуючи до використання в процедурах освітнього інжинірингу саме *технологію проектування інноваційних педагогічних систем*, ми, як суттєве, відзначаємо, насамперед, *міждисциплінарний генезис* останньої та її *трансдисциплінарну зорієнтованість* – як стратегії подальших *міжгалузевих досліджень, зокрема – з проблем когнітивістики*.

Тому, якщо погодитися з нашим баченням процесу освітнього інжинірингу – як *первісно інтелектуального акту, що далі розглядатиметься на основі заглиблення змістовно-процесуальний план проектування* [5, с. 121; 5, с. 138 – 139] то виникають можливості щодо включення досліджень з освітнього інжинірингу до галузі когнітивістики; – за умови, що провідним засобом його реалізації постає технологія проектування інноваційних педагогічних систем.

Однак, якщо безпосереднє використання останньої (як ефективного засобу освітнього інжинірингу) ми пов'язуємо з усвідомленням спочатку техніко-інженерного, а далі міждисциплінарного генезису поняття «проектування», то зверненням до контекстуального поля когнітивістики ми відкриваємо решту нових можливостей цієї технології, зокрема – в структурі *методу Паттерн, де технологія проектування постає як когнітивна схема реалізації методу.*

Тож, розглянемо механізм актуалізації цієї технології в умовах розгорнення методу, з'ясувавши його сутність.

Метод Паттерн, з яким ми пов'язуємо розробку стратегії процесу освітнього інжинірингу, у структурному відношенні виявляється генетично близьким *класичній схемі проектування*, що була вироблена інженерною психологією та включає такі його етапи: 1. Визначенн потреби, яка передує ціле покладанню. 2. Постановка мети. 3. Наукові дослідження. 4. Формулювання завдання. 5. Пошук ідей. 6. Вироблення концепції. 7. Аналіз даних. 8. Повторення циклу [2].

Інженерно-психологічне розуміння сутності методу Паттерн може бути збагачене привнесенням соціального контексту проектування. В. Радіонов пропонує таку логічну схему розгорнення цього процесу: I етап – *передстартовий* (усвідомлення потреб у перетвореннях); II етап – *декомпозиції* (поділ загального задуму на низку більш часткових завдань та вибір засобів для їх реалізації); III етап – *трансформації* (надання первісним ідеям чіткої структури); IV етап – *конвергенції* (з'єднання часткових проектних рішень у програму дій).

Наступне уявлення щодо процесу проектування, яке належить Дж. Ван Гігу, на нашу думку, взагалі є, умовно кажучи, більш ранньою версією методу Паттерн. Дж. Ван Гіг подає

проектування як «метод дослідження м'яких систем», в основі якого лежить системна парадигма. Цей метод автор називає «безперервним кібернетичним», адже «... він є безперервним через те, що використовується повністю, не маючи ані початку, ані кінця; кібернетичним – оскільки для нього є характерними зворотні зв'язки, він пов'язаний с постійними змінами стану системи» [1, с. 137]. Тому структуру цього методу Дж. Ван Гіг уявляє як послідовність функцій проектування, а саме: *формування стратегії, планування оцінювання, реалізація.*

Саме з огляду на уявлення науковців щодо можливостей *структурувати, алгоритмізувати процедуру* соціального (освітнього, педагогічного) проектування нами й було запропоновано *технологію проектування інноваційних педагогічних систем* – як таку, що цілком здатна забезпечити процедуру освітнього інжинірингу.

Утім, зазначимо, що ця технологія стосується виключно *проектувальної стадії існування* системи. Тому, з урахуванням решти рівних умов, ми пропонуємо використовувати метод Паттерн, якщо необхідно охопити загалом життєвий цикл системи, тобто – й передпроектувальну, й постпроектувальну стадії існування, що ми описуємо схемою «виникнення ідеї – проектування – управління розвитком».

Узагалі, слід відзначити, що метод Паттерн, у межах організації процедури освітнього інжинірингу, передбачає неодноразове звернення до запропонованої нами технології проектування. Тобто, виявляється, що *поряд із алгоритмом, передбаченим цим методом, актуальним є одночасне застосування алгоритму проектування інноваційних педагогічних систем.* Інакше кажучи, цей метод, на наш погляд, має виконувати роль *узагальноної моделі* (базової рамки), що відображає *стратегічні (генералізовані)* кроки дослідника в цьому процесі, а саме:

1. Визначення об'єкта дослідження.
2. Висунення, обґрунтування й застосування робочих гіпотез щодо концепції зв'язків та внутрішньо об'єктивних закономірностей.
3. Розробка сценарного плану.
4. Визначення формулювання завдання дослідження та

прогнозного звіту.

5. Аналіз архітектури декомпозиції.
6. Формулювання цілей.
7. Узгодження й затвердження архітектури з внутрішніми («Дерево цілей») й зовнішніми зв'язками (сукупність локальних параметрів).
8. Застосування діагностичних методик.
9. Статистичний аналіз результатів діагностики.
10. Кількісна оцінка архітектури ієрархії.
11. Підтвердження гіпотези дослідження за спеціальною методикою.
12. Деталізація процедур розподілу відповідальності стосовно ресурсів.
13. Співвіднесення відповідальних за ресурсами з «Дерева цілей».
14. Застосування експертних процедур оцінювання розподілу відповідальності [15].

Отже, якщо припустити, що поряд з наведеною методикою є можливим застосування технології проектування інноваційних педагогічних систем, то потребує визначення, на яких саме ділянках процесу проектування це видається доречним. Порівняння послідовності та змісту етапів алгоритму за методом Паттерн та алгоритму проектування інноваційних педагогічних систем показує, що запропонований нами алгоритм є ближчим до класичної схеми проектування, яка становить собою логічну єдність елементів: «діагноз – прогноз – реалізація – моніторинг».

Однак, ураховуючи те, що розроблена нами технологія проектування інноваційних педагогічних систем подається як *сукупно-складена* модель процесу проектування, тобто *має нелінійний характер*, то для відтворення руху дослідника ми пропонуємо алгоритм, що ґрунтується на *логічній (лінійній) структурній схемі* цього процесу та становить собою *покрокову модель (step-model)* проектувальної діяльності [5, с. 119 – 120]. Таким чином, згаданий алгоритм, у цілому, подається як *досить розгорнена в змістовному плані когнітивна схема*, яка, на відміну від алгоритму за методом Паттерн, включає *не лише стратегічні, але й тактичні дії дослідника*, а саме:

- 1) *аналітико-діагностувальний етап*: аналіз ситуації;

діагностика чинників, що вплинули; формулювання проблеми;

2) *цілеутворювальний етап*: вироблення ціннісних установок; визначення цілей та їх ієрархізація;

3) *стратегічно-прогнозувальний етап*: висунення гіпотез; моделювання варіантів рішення; прогнозування результату; формування стратегій діяльності;

4) *концептуально-створювальний етап*: формування концепції проекту; розробка узагальнених моделей діяльності; створення управлінських підсистем щодо реалізації проекту;

5) *організаційно-уточнювальний етап*: конкретизація завдань; визначення умов та засобів реалізації процесу проектування; планування етапів реалізації стратегії;

6) *експериментально-технологічний етап*: упровадження проекту; моніторинг процесу реалізації; організація зворотного зв'язку; поточна оцінка; коригування;

7) *рефлексивно-оцінювальний етап*: оцінка, аналіз, узагальнення результатів; формулювання проблем; визначення пріоритетних напрямів подальшої діяльності;

8) *оформлення*: опис процесу й результатів проектування; дескрипція параметрів продукту – інноваційної педагогічної системи; звіт за результатами проектної діяльності (публікації, повідомлення, доповіді); захист проекту; презентація.

9) *експертно-оцінювальний етап*: партисипація проекту; заключення експертної комісії; ауторезюме щодо діяльності проектного колективу з оцінювання перспектив.

Утім, ми вважаємо, що *особливості методики Паттерн* є такими, що вона *виявляє свою доречність як засіб для експертного оцінювання проекту, а також – для рефлексивної оцінки діяльності проектного колективу*. Наші випробування методики Паттерн дозволяють стверджувати, що запропонований нами алгоритм у певних випадках може розглядатися як *адаптивний варіант* когнітивної схеми, ґрунтованої на методі Паттерн, а в інших – як *варіант, що поглиблює, гранично конкретизує зміст* проектувальної діяльності, й фактично, слугує, щодо останньої, *інструкцією-притисом*.

Тому, під час організації процедур освітнього інжинірингу доречно говорити про визначення умов щодо *оптимального поєднання* (композиції) розглянутих вище когнітивних схем,

розроблених за методом Паттерн та за технологією (алгоритмом) проектування інноваційних педагогічних систем.

На підставі викладеного вище, зробимо таке РЕЗЮМЕ. Сучасний стан розробленості когнітивістики уможливило подання її структури трьома рівнями знання: I – філософія; II – когнітологія; III – конкретні когнітивні науки. На відміну від решти технологій, технологію проектування інноваційних педагогічних систем нами віднесено до II рівня (когнітологія). *Це стає можливим завдяки міждисциплінарному дискурсу, який нами було сформовано для вищезгаданої технології на основі концепції проектування інноваційних педагогічних систем, що, в свою чергу, подається як продукт міждисциплінарного синтезу.*

У наших розвідках ми переконалися, що технологія проектування є ефективною для процедур освітнього інжинірингу – *навіть поза міждисциплінарним контекстом* (мої публікації по освітній інжинірингу). Проте, якщо актуалізувати завдання щодо переведення процедури *освітнього інжинірингу* (як нормативної технології) *на рівень наукової процедури* (а отже, інноваційної технології), то як *стратегічний інструмент* постає саме *технологія проектування інноваційних педагогічних систем*.

Оскільки ця технологія орієнтується на *поглиблення змістовно-процесуального аспекту інжинірингу*, що *передбачає подання останнього як інтелектуального акту*, то є доречним розгляд процедури освітнього інжинірингу в площині когнітивістики – саме *на основі технології проектування інноваційних педагогічних систем*. Цим підтверджується правомірність співвіднесення вище означеної технології з другим структурним рівнем когнітивістики, яким виявляється когнітологія.

Звідси, ми можемо говорити про технологію проектування інноваційних педагогічних систем – як *про компонент когнітології* (тобто, *методології когнітивістики*) – на теоретичному рівні пізнання, та як *про стратегічний інструмент освітнього інжинірингу* – на рівні праксеології, що й зумовлюється *міждисциплінарним генезисом* та *трансдисциплінарною зорієнтованістю* нашої технології на дослідження – за рахунок досліджень, що виконуються в площині когнітивістики.

Останнім уможливлується висновок, що когнітивістика, дійсно, слугує трансдисциплінарною основою освітнього інжинірингу – саме через технологію проектування інноваційних педагогічних систем.

Список використаної літератури

1. Ван Гиг Дж. Прикладная общая теория систем / Дж. Ван Гиг: пер. с англ. / Под ред. канд. физ.-мат. наук Сушкова Б. Г., д-ра философских наук Тюхнина В. С. – М. : Изд-во: «Мир», 1981 г. – 733 с. в 2 книгах. **2. Грачев Н. Н.** Психология инженерного труда / Н. Н. Грачев. – М.: Высшая школа, 1998. – 332 с. **3. Докучаєва В. В.** Верифікація як критерій результативності науково-педагогічного дослідження / В. В. Докучаєва // зб. наук. пр. «Педагогічні науки» : Херсон – 2018 – № 80 – С. 14 – 20. **4. Докучаєва В. В.** Освітній інжиніринг як технологія / В. В. Докучаєва // Пріоритети розвитку педагогічних та психологічних наук у ХХІ столітті: матеріали міжнародної наукової конференції. – Одеса, 16-17 березня, 2018. – С. 104 – 107. **5. Докучаєва В. В.** Проектування інноваційних педагогічних систем у сучасному освітньому просторі / В. В. Докучаєва – Луганськ: Альма-матер, 2005. – 304 с. **6. Докучаєва В. В.** Проектування інноваційних педагогічних систем як трансдисциплінарно зорієнтовані концепція та технологія / В. В. Докучаєва // Педагогічні технології в сучасних наукових дослідженнях: досвід та інновації: монографія / за ред. С. Я. Харченка; Держ. закл. «Луган. нац. ун-т імені Тараса Шевченка». – Старобільськ : Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2017. – С. 210 – 243. **7. Докучаєва В. В.** Теоретико-методологічні засади проектування інноваційних педагогічних систем : дис... д-ра пед. наук: 13.00.01 /Докучаєва Вікторія Вікторівна. – Луганськ, 2007. – 481 с. **8. Докучаєва В. В.** Технологія освітнього інжинірингу на основі методу Паттерн /В.В.Докучаєва // Актуальні питання застосування на практиці досягнень сучасної педагогіки і психології – м. Харків, 11 – 12 травня 2018 р. – С. 24 – 28. **9. Завьялова М. П.** Когнитология как метанаука в структуре когнитивистики / М. П. Завьялова // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология.

Политология. – 2010. – № 2. – С. 18 – 22. **10. Инжиниринг** – это проектирование: материалы Национальной Палаты Инженеров РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://npirf.ru/inzhiniring-eto-proektirovanie/>. **11. Князева Е. Н.** Трансдисциплинарные стратегии / Е. Н. Князева // Вестник ТПУ – 2011 – №10 (112) – С.193 – 194. **12. Князева Е. Н.** Трансдисциплинарность синергетики : следствие для образования. Синергетическая парадигма. Человек и общество в условиях нестабильности / Е. Н. Князева, С. П. Курдюмов. – М. : Прогресс-Традиция, 2003. – С. 346 – 347. **13. Нестерова М. А.** Трансдисциплинарность когнитивистики / М. А. Нестерова // Новая парадигма – 2014. – Вып. 123. – С. 42 – 49. **14. Плотинский Ю. М.** Модель социальных процессов: учеб. пособ. для высш. учеб. заведений: изд 2-е перераб.и доп. / Ю. М. Плотинский – М.: Логос, 2001. – 296 с. **15. Султанов И. А.** Методика Паттерн на службе проектного выбора [Электронный ресурс] / И. А. Султанов – Режим доступа: <http://projectimo.ru/planirovanie-proekta/metod-pattern.html> **16. Философия:** Энциклопедический словарь / Под ред. А.А.Ивина. — М.: Гардарики, 2004. — 1072 с. **17. Якушева С. Д.** Профессионально-педагогический инжиниринг в развитии современного российского образования / С. Д. Якушева // IX Европейский научно-практический конгресс психологов и педагогов : материалы Международного научно-практического конгресса, г.Киев, 20 – 27 декабря 2013 г. / Науч.-инф. издат. центр на базе Европейской ассоциации педагогов и психологов «Science», Од., 2013. – С. 8 – 12.