



«TK MEGANOM»

ISSN 2520-7474

# PARADIGM OF KNOWLEDGE

Multidisciplinary  
Scientific Journal

**№ 2 (34)**

Muscat 2019

**ISSN 2520-7474**

**DOI 10.26886/Paradigm.2520-7474.2(34)2019**

**SCIENTIFIC JOURNAL  
PARADIGM OF KNOWLEDGE**

**No. 2(34), 2019  
April, 27**

FOUNDER: CENTER FOR  
INTERNATIONAL COOPERATION  
TK MEGANOM, LLC

WAS FOUNDED IN 2014

IT IS ISSUED SIX TIMES A YEAR

<http://naukajournal.org/index.php/Paradigm/>

Edition address: PO Box 2910

Ruwi, PC 112 Sultanate of Oman

Edition e-mail: [paradred@gmail.com](mailto:paradred@gmail.com)

Phone: +96894767267

© Center for international scientific  
cooperation TK Meganom, LLC

Reprint of materials without the written permission of edition forbidden

**Editorial Board:**

The Editor-in-chief Valery Kornienko, Doctor of Political Science, Professor

**Economical Sciences**

- G. Bashnyanin, Doctor of Economical Sciences, Professor, Head of the Department of Economics, Lviv Commercial Academy;
- Y. Barsky Doctor of Economical Sciences, Professor, Lutsk National Technical University;
- N. Shvets, Doctor of Economical Sciences, Professor, Director of Institute of Banking Technologies and Business "University of Banking";
- A. Shevchuk, Doctor of Economical Sciences, Professor, Novovolynsk Research-Education Institute of Economics and Management Ternopil National Economic University;
- N. Vdovenko, Doctor of Economical Sciences, Associate Professor, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine;
- T. Zahorna, Doctor of Economical Sciences, Professor, Makiyivka Economic and Humanitarian Institute;
- V. Hrapkina, Doctor of Economical Sciences, Associate Professor, Makiyivka Economic and Humanitarian Institute;

**Historical Sciences**

- V. Orehovsky, Doctor of Historical Sciences, Professor, Chernivtsi Institute of Trade and Economics, Kyiv National University of Trade and Economics;

- M. Yuriy, Doctor of Historical Sciences, Professor, Chernivtsi Institute of Trade and Economics, Kyiv National University of Trade and Economics;
- O. Bezarov, Doctor of Historical Sciences, Chernivtsi Institute of Trade and Economics, Kyiv National University of Trade and Economics;
- L. Tsyganenko, Doctor of Historical Sciences, Professor, Izmail State Humanitarian University
- I. Roebuck, Doctor of Historical Sciences, Professor, Kharkiv National Medical University;
- K. Nikitenko, Doctor of Historical Sciences, Lviv National Academy of Arts;
- I. Datskiv, Doctor of Historical Sciences, Professor, Ternopil National Economic University;
- N. Cotsur, Doctor of Historical Sciences, Professor, Gregory Skovoroda Pereiaslav-Khmelnytsky State Pedagogical University;

#### **Philosophical sciences**

- Alatoom Mohammad Fayiz Ahmad, Doctor of Philosophy;
- M. Chikarkova, Doctor of Philosophy, Professor, Yu. Fedkovych Chernivtsi National University;
- O. Andriyenko, Doctor of Philosophy, Professor, Donetsk National University;
- P. Dulya, Doctor of Philosophy, Mikolaiv National University;

#### **Political Sciences**

- V. Kornienko, Doctor of Political Sciences, Professor, Academician of the Ukrainian Academy of Political Science, Vinnytsia National Technical University, President of the Association "Analitikum"
- O. Tkach, Doctor of Political Sciences, Professor, Taras Shevchenko National University of Kyiv;
- S. Denysyuk, Doctor of Political Sciences, Associate Professor, Vinnytsia National Technical University;

#### **Pedagogical Sciences**

- Y. Belmaz, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Kharkiv Humanitarian Pedagogical Academy; Academy;
- K. Vlasenko, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Donbass State Engineering Academy;
- R. Prima, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Lesya Ukrainka Eastern European National University;
- V. Kozhevnikov, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Makiyivka Economic and Humanitarian Institute;
- O. Tarnopolskyi, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Doctor of Pedagogical Sciences, Alfred Nobel University, Dnipropetrovsk;
- I. Poluboiaryna, Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Kharkiv National Kotlyarevsky University of Arts;

#### **Psychological Sciences**

- I. Volzhentseva, Doctor of Psychological Sciences, Professor, Gregory Skovoroda Pereiaslav-Khmelnytsky State Pedagogical University;
- S. Simonenko, Doctor of Psychological Sciences, Professor, K. D. Ushynsky South Ukrainian National Pedagogical University;
- Murat Eliozy, Associate Professor, Ondokuz Mayıs University, Yasar Dogu Faculty Of Sport Sciences, Samsun, Turkey;

#### **Medical Sciences**

- M. Lebedyuk, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Dermatology and Venereology, Odessa National Medical University;

- V. Bocharov, Doctor of Medical Sciences, Medical center "ORTO DENT", Odessa, Ukraine;
- V. Bocharova, PhD in Medical Sciences, Odessa National Medical University;
- L. Kuts, Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the course of dermatovenerology, clinical immunology, allergology, Medical Institute of the Sumy State University;
- L. Zubkova, Doctor of Medical Sciences, Medical center "ORTO DENT", Odessa, Ukraine;
- V. Gladchuk, Doctor of Medical Sciences, «Hladchuk Medical Aesthetic Center», Kiev, Ukraine;
- K. Kolyadenko, Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, O. O. Bogomolets National medical University, Kiev, Ukraine;
- G. Peklina, Doctor of Medical Sciences, Professor, Odessa Medical Institute International Humanitarian University;

### **Technical Sciences**

- W. Wójcik, Doctor of Technical Sciences, Professor, Lublin University of Technology;
- V. Baranowski, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ternopil National Technical University;
- V. Gogo, Doctor of Technical Sciences, Professor, Donetsk National Technical University;
- Alatoon Mohammad Fayiz Ahmad, PHD in Engineering Sciences,

### **Juridical sciences**

- I. Krinitsky, Doctor of Law, Professor, Research Laboratory number 1, Research Institute of Finance;
- A. Gumin, Doctor of Law, Professor, Training and Research Institute of Law and Psychology, National University "Lviv Polytechnic"

### **Art**

- P. Crul, Doctor of Art, Professor, V. Stefanik Prikarpatyky University;
- O. Sizova, Doctor of Art, Professor, P. Tchaikovsky South Ural State Institute of Arts;
- Doctor of Art, Professor, Katerina Stanislavska, National Academy of Leaders Culture and Arts;
- N. Prokopova Doctor of Cultural Studies, Associate Professor, Dean of the Faculty of Directing and Actor Art, Kemerovo State Institute of Culture;
- R. Kvaratskhelia Doctor of Art, Caucasus International University;
- A. Puchkov, Doctor of Art, Professor, Boris Grnchenko Kyiv University;
- E. Kushch, PhD in Art, National Academy of Leaders Culture and Arts;
- O. Badalov, PhD in Art, Chernigov Institute of Arts and Cultural Management of the National Academy of Culture and Arts;

### **Geographical Sciences**

- L. Ilyin, Doctor of Geographical Sciences, Professor, Head of the Department of Tourism and Hospitality Lesya Ukrainka East-European National University;

Ulrichsweb™ Global Serials Directory



DOI (Digital object identifier)



Publishing house is a member of CrossRef



## Indexing:

CORE



WORLDCAT



BIELEFELD ACADEMIC SEARCH  
ENGINE



RESEARCHBIB



CITEFACTOR



GOOGLE SCHOLAR



## I. ECONOMICAL SCIENCES AND AGRICULTURE

DOI 10.26886/2520-7474.2(34)2019.1

UDC: 351:332.87

### HOUSING AND MUNICIPAL COMPLEX - INFRASTRUCTURE OF LIVING ENTREPRENEURSHIP OF THE POPULATION OF THE REGION

**V. Goncharuk**

Poltava University of Economics and Trade, Ukraine, Poltava

*In the article the process of providing the interests of participants of the housing and communal complex as potential subjects of the infrastructure of life support of the region is explored. The infrastructure of the housing and communal complex of the region is presented and the interests of each of its participants are formed. The components of the mechanism of providing the interests of the participants of the housing and communal complex of the region are characterized in detail. A formal representation of the cognitive model and an algorithm for estimating the interests of the entities of the life support infrastructure of the region, which can be used to assess the level of life support of another infrastructure provided that the relevant factors and indicators of the optimization of interest estimation for each of the subjects are adapted, is presented.*

*Key words: housing and communal services, cognitive analysis, scenario modeling, structural analysis, cognitive monitoring.*

*Гончарук В. В. Житлово-комунальний комплекс – інфраструктура життєзабезпечення населення регіону/ Полтавський університет економіки і торгівлі, Україна, м. Полтава*

*В статті досліджено процес забезпечення інтересів учасників житлово-комунального комплексу як потенційних суб'єктів*

*інфраструктури життєзабезпечення регіону. Представлено інфраструктуру житлово-комунального комплексу регіону та сформовані інтереси для кожного з його учасників функціонування. Деталізовано охарактеризовано складові механізму забезпечення інтересів учасників житлово-комунального комплексу регіону. Подано формалізоване представлення когнітивної моделі та алгоритм оцінки інтересів суб'єктів інфраструктури життєзабезпечення регіону, який може бути використаний для оцінки рівня життєзабезпечення іншої інфраструктури за умови адаптації відповідних факторів і показників оцінки оптимізації інтересів для кожного з суб'єктів.*

*Ключові слова: житлово-комунальні послуги, когнітивний аналіз, сценарне моделювання, структурний аналіз, когнітивний моніторинг.*

**Постановка проблеми.** Сучасні інтереси функціонування інфраструктур життєзабезпечення населення регіонів обумовлені необхідністю дослідження механізму управління процесами функціонування цих інфраструктур з урахуванням перерахованих деяких принципів. Найбільш показовим в цьому відношенні, на наш погляд, є житлово-комунальний комплекс (ЖКК). До такого висновку ми дійшли, базуючись на наступних аргументах: по-перше, організації всіх інфраструктур життєзабезпечення населення є споживачами послуг комплексу і, отже, ЖКК забезпечує найбільш інтенсивну міжгалузеву взаємодію, що викликає необхідність його дослідження з метою вдосконалення функціонування зазначених інфраструктур; по-друге, житлово-комунальний комплекс включає велику кількість учасників: державні і регіональні органи влади, органи місцевого самоврядування, підприємства, організації, населення як споживачів

послуг, отже, є можливість на прикладі цієї інфраструктури досліджувати забезпеченість великого числа інтересів; по-третє, житлово-комунальний комплекс є постачальником послуг для всіх інших інфраструктур життєзабезпечення, причому цей процес повинен носити безперервний, стійкий характер, що й визначило актуальність даного дослідження.

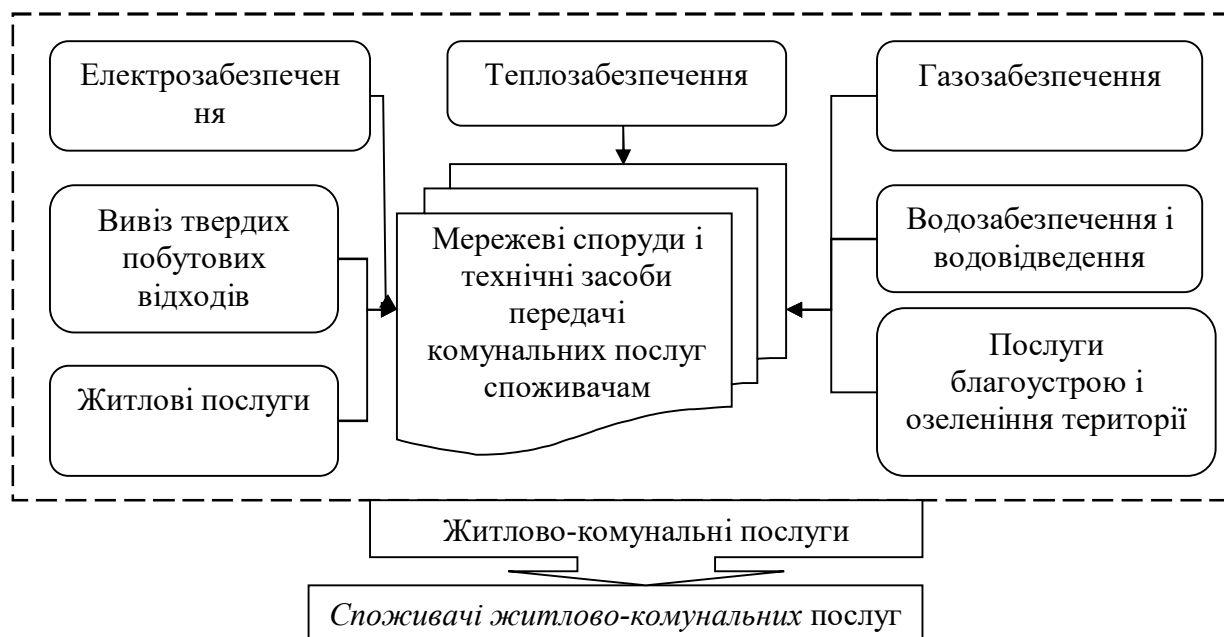
**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідженням питань функціонування та управління житлово-комунальним комплексом займалися такі вчені-економісти: О. Ю. Амосов, В. М. Бабаєв, В. М. Вакуленко, В. О. Гавриленко, А. П. Іванов, О. А. Карлова, Т. М. Качала, Г. О. Крамаренко, В. А. Лушкін, І. Г. Мінц, Г. І. Оніщук, Г. М. Семчук, Д. М. Стеченко, Л. Н. Чернишов, Н. Ф. Чечетова, Л. М. Шутенко та інші.

Проте дослідження проблем, що стосуються вдосконалення життєзабезпечення населення регіону шляхом розробки механізму забезпечення інтересів учасників ЖКК недостатньо висвітлені у науковій літературі.

**Формулювання цілей статті.** Метою статті є дослідження процесу забезпечення інтересів учасників ЖКК як потенційних суб'єктів інфраструктури життєзабезпечення регіону.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Пріоритет у даному дослідженні віддається ЖКК, що певною мірою обумовлено і його станом. Також, необхідно відмітити той факт, що по відношенню до житлово-комунального комплексу органи державної влади та місцевого самоврядування є як споживачами житлово-комунальних послуг (ЖКП), так і учасниками, що координують і регулюють функціонування комплексу за допомогою відповідних методів управління (адміністративних, економічних, нормативно-правових). На

рис. 1 схематично представлено інфраструктуру житлово-комунального комплексу регіону.



**Рис.1 Інфраструктура житлово-комунального комплексу регіону**

Відносно житлово-комунального комплексу можуть бути сформовані інтереси для кожного з учасників функціонування (таблиця 1).

Таблиця 1

**Інтереси основних учасників ЖКК регіону**

| Учасник ЖКК                     | Основний інтерес діяльності                                                                                                                                    |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Органи державної влади          | Створення необхідних умов для нормального функціонування ЖКК регіону. А також координація процесів його розвитку                                               |
| Органи місцевого самоуправління | Стабільна робота ЖКК для забезпечення населення, підприємств, організацій необхідними і доступними ЖКП при одночасному ефективному розподілі бюджетних засобів |
| Організації-виробники ЖКП       | Максимізація фінансових результатів діяльності при формуванні ЖКП                                                                                              |
| Споживачі ЖКП                   | Отримання необхідної кількості та якості ЖКП за доступними тарифами                                                                                            |

Для розробки механізму забезпечення інтересів учасників ЖКК регіону при їх взаємодії в процесі виробництва і надання житлово-

комунальних послуг, в першу чергу, вважаємо доцільним розробити методичний підхід до оцінки рівня взаємодії органів влади, бізнес-структур та населення. Необхідність розробки даного механізму забезпечення інтересів обумовлена тим, що використовувані в даний час інструменти координації і регулювання діяльності ЖКК не дозволяють досягти цілей його розвитку. Це може бути обумовлено тим, що ці інструменти не дозволяють враховувати комплексність розв'язуваних проблем, інтереси сторін-учасників. Інтегральним показником зазначеного рівня взаємодії має стати показник забезпеченості інтересів учасників функціонування комплексу [2]. Тому, здійснюючи розрахунки рівня забезпечення інтересів та його структурного аналізу, можна виявити тих учасників, інтереси яких можуть бути представлені в меншій мірі. У зв'язку з цим, пріоритетом реалізації соціально-економічної політики розвитку ЖКК повинен стати закон комплексності заходів, який буде направлений на підвищення забезпеченості інтересів кожного з учасників комплексу в рамках єдиної системи. Основою механізму забезпечення інтересів учасників ЖКК при їх взаємодії є використання відповідних факторів. Його розробку обумовлює проблема встановлення взаємодії всієї сукупності оціночних показників факторів забезпечення інтересів. Значною проблемою у вирішенні зазначеної проблеми становить різноплановість деяких показників (кількісні та якісні).

Аналізуючи наукові джерела, можна виділити методики, що дозволяють здійснювати подібні операції. Найбільш прийнятними для цього дослідження є такі, що засновані на застосуванні апарату когнітивних технологій. Основною перевагою даних методів є те, що в них застосовуються мовні засоби «м'яких» обчислень – мають більші в порівнянні з мовами класичної математики можливості для опису ситуацій реального світу, і в той же час, вони в меншому ступені

дозволяють виробляти формально-еквівалентні перетворення своїх конструкцій [3]. Моделі, створені за допомогою таких мовних засобів, відносяться до класу логіко-лінгвістичних і мають ряд характерних особливостей: змінні в цих моделях не кількісні, а якісні (лінгвістичні), тобто, їх значеннями виступають не числа, а слова на звичайній мові.

Таким чином, завдяки використанню лінгвістичних змінних і нечітких алгоритмів створення та дослідження якісних моделей, забезпечується ефективний аналіз поведінки складних, важко формалізованих систем, що не піддаються точному математичному аналізу.

Когнітивне моделювання, тобто, моделювання, засноване на створенні і дослідженні когнітивних карт ситуацій, отримало в даний час широке поширення і в теорії прийняття управлінських рішень. Для математичної формалізації і дослідження когнітивних карт застосовується складна логіка, теорія графів та теорія матриць. Ми вважаємо, що використання даного методу в напрямку дослідження процесів регулювання соціально-економічного розвитку ЖКК регіону забезпечить вирішення багатьох існуючих проблем комплексу.

Слід зазначити, що в силу тісного взаємозв'язку з усіма сферами життєдіяльності держави інтереси учасників у функціонуванні ЖКК є складною слабо структурованою системою, яка обумовлена такими властивостями, як унікальність, важка формалізація, невизначеність, неможливість повного опису, динамічність та ін.

Когнітивний аналіз дозволяє створити модель механізму забезпечення інтересів учасників ЖКК, яка включає наступні складові [4]:

- 1) Когнітивна структуризація. Дана складова включає когнітивну структуризацію інформації про функціонування ЖКК і тенденції розвитку процесів (соціально-економічних, політичних та ін.), які

впливають на його діяльність. Процес структуризації включає збір, аналіз і синтез (структуризацію) інформації і побудову когнітивної моделі, яка описує процес і умови функціонування ЖКК.

1.1. Структуризація інформації. Структуризація інформації здійснюється з метою формування безлічі базисних факторів  $X = (x_1, x_2, \dots, x_n)$ , і визначення причинно-наслідкових відносин між ними. Для кожного фактора встановлюється його тенденція – сила зростання показника, що характеризує його вплив на процес забезпечення інтересів. Для причинно-наслідкових відносин визначаються характер (позитивний або негативний) і сила зв'язку між базисними факторами. Значення відповідних змінних задаються в лінгвістичній шкалі, кожному з них ставиться у відповідність число в інтервалі від мінус до плюс одиниці.

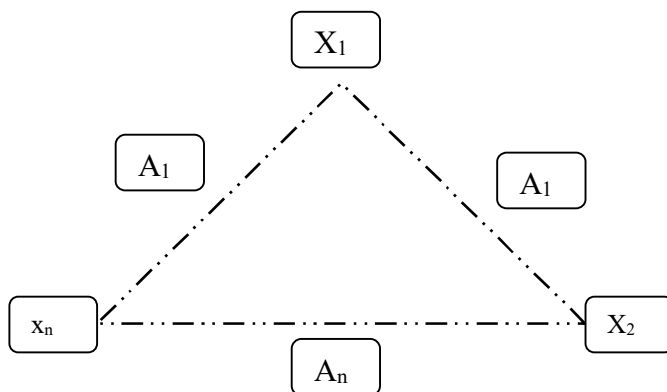
1.2. Побудова когнітивної моделі ситуації. Когнітивна модель формально представляє собою зважений орієнтований граф  $G = (X, A)$ , в якому  $X$  – множина вершин, що відповідає базисним факторам;  $A$  – множина дуг, що відображають неї безпосередній вплив факторів один на одного.

Кожна дуга, що зв'язує фактор  $x_i$  з фактором  $x_j$ , має значення  $a_{ij}$ , що відображає характер їх взаємодії. Якщо  $a_{ij}$  позитивна величина, то при зміні значення  $x_i$  значення  $x_j$  змінюється в тому ж напрямку, якщо  $a_{ij}$  негативна, то при зміні значення  $x_i$  значення  $x_j$  змінюється в протилежному напрямку. Модуль величини  $a_{ij}$ , характеризує силу впливу фактора  $x_i$  на фактор  $x_j$ .

З графом  $G$  асоціюється матриця суміжності  $A$ . Елемент  $a_{ij}$  матриці  $A$ , що стоїть на перетині  $i$ -го рядка і  $j$ -го стовпчика, характеризує вплив фактора  $x_i$  на фактор  $x_j$  (рис. 2). На цьому ж етапі з сукупності базисних факторів ситуації задаються підмножини цільових і керуючих факторів, а також вектор початкових тенденцій

базисних факторів. В якості керуючих вибираються фактори, що відносяться до об'єкта управління або до зовнішнього середовища, на якому суб'єкт управління (у випадку ЖКК – органи державної влади і місцевого самоврядування, підприємства виробники ЖКП, а також споживачі ЖКП) мають можливість впливати, як цільові - фактори, які найбільшою мірою характеризують стан об'єкта управління і його цілі.

| Матриця суміжності $A_g$ графа $G(X, A)$ |       |          |     |          |
|------------------------------------------|-------|----------|-----|----------|
|                                          | $X_1$ | $X_2$    | ... | $X_n$    |
| $X_1$                                    |       | $A_{12}$ |     | $A_{1n}$ |
| $X_2$                                    |       |          |     | $A_{2n}$ |
| ...                                      |       |          |     |          |
| $X_n$                                    |       |          |     |          |



**Рис. 2 Формалізоване представлення когнітивної моделі**

2) Структурний аналіз когнітивної моделі. Для більш ефективного управління ситуацією необхідно знати всі структурні властивості, тобто особливості причинно-наслідкових відносин між базисними факторами. Структурний аналіз когнітивної моделі, спрямований на дослідження таких властивостей, полягає в оцінці цілей управління на несуперечливість, на узгодженість з цілями, встановлення ефективності інтегральної взаємодії керуючих факторів з цільовими [4].

Суть завдання несуперечливого вектора цілей полягає в тому, щоб необхідна зміна одних цільових факторів не приводила до небажаних змін інших.

Управління ситуацією полягає в такій зміні керуючих факторів, яка б забезпечила ефективні зміни цільових факторів, тобто в напрямку оцінки динаміки. У зв'язку з цим, необхідно дослідити

керуючі фактори на узгодженість з цілями і на ефективність їх впливу на цільові фактори.

Узгодженість керуючих факторів з вектором цілей полягає в тому, що ніяка їх зміна не призведе до зміни іншої із цілей в небажаному напрямку. Ефективність керуючого фактора визначається силою і характером його впливу на цільові фактори.

В окремому випадку цільовим результатом функціонування системи інтересів учасників житлово-комунального комплексу має стати підвищення рівня забезпечення інтересів учасників ЖКК регіону. Це означає, що управління процесом забезпечення необхідно здійснювати за факторами за допомогою кількісної оцінки сили взаємовпливу їх використання.

3) Сценарне моделювання розвитку ситуації. Воно може проводитися в режимах керованості та саморозвитку. Значення «тенденції» фактора в кожен момент визначається як сума його значення в попередній момент і всіх впливів, які прийшли від «сосідніх» факторів. При визначенні результуючого значення «тенденції» фактора враховуються як власне тенденції факторів, що впливають, так і сила їх впливу.

Саморозвиток передбачає збереження існуючих тенденцій факторів і, по суті, являє собою екстраполяцію поточного положення з урахуванням взаємних впливів базисних факторів.

4) Оцінка та інтерпретація результатів моделювання. Для оцінки ефективності управлінських рішень може бути використана система показників, що характеризують:

- ступінь забезпечення цілі – коефіцієнт ціледосягнення;
- ступінь сприятливості ситуації для осіб які приймають рішення – коефіцієнт сприятливості ситуації;

- обсяг і цінність ресурсів, необхідних для реалізації управлінського рішення – ресурсомісткість управлінського рішення;
- коефіцієнт ефективності управлінського рішення, що характеризує відношення ступеня забезпечення цілей до обсягу і цінності ресурсів, необхідних для реалізації відповідного управлінського рішення.

В аспекті даного дослідження коефіцієнтом ціледосягнення виступає рівень загальної забезпеченості інтересів учасників житлово-комунального комплексу.

5) Когнітивний моніторинг ситуації. На заключному етапі в разі зміни поточної ситуації проводиться коригування когнітивної моделі, і повторюються процеси структурно-цільового аналізу і моделювання розвитку ситуації [6].

У загальному вигляді, алгоритм оцінки рівня забезпеченості інтересів суб'єктів інфраструктури життєзабезпечення регіону представлено на рис. 3.



**Рис. 3 Алгоритм оцінки інтересів суб'єктів інфраструктури життєзабезпечення регіону (учасників ЖKK)**

Запропонований алгоритм оцінки рівня взаємодії учасників ЖКК за допомогою оцінки забезпеченості інтересів кожного суб'єкта заснований на когнітивному моделюванні, що дозволяє оперативно здійснювати моніторинг розвитку ЖКК і обґрунтовувати управлінські рішення для підвищення ефективності його функціонування.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** Таким чином, запропонований нами алгоритм може бути використаний для оцінки рівня життєзабезпечення іншої інфраструктури життєзабезпечення за умови адаптації відповідних факторів і показників оцінки забезпечення інтересів для кожного з суб'єктів. І, для того, щоб цей механізм «заробив» необхідно вирішити частину теоретико-методичних проблем. Зокрема необхідно обґрунтувати число базисних факторів соціально-економічної політики регіону, що забезпечують підвищення рівня забезпеченості інтересів учасників ЖКК і оцінити кількісно їх взаємовплив. Дана ситуація можлива за умов здійснення запропонованого нами когнітивного аналізу як передумови створення моделі механізму забезпечення інтересів учасників ЖКК регіону.

### ***Література:***

1. Драган І. О. (2010). *Модернізація житлово-комунального господарства в Україні: теорія, методологія, практика державного управління*. Донецьк. Юго-Восток. 400 .
2. Зубко Г. (2018) *Україна потребує комплексної модернізації житлового сектору*. Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. <http://www.minregion.gov.ua/press/news/ukrayina-potrebuye-kompleksnoyi-modernizatsiyi-zhitlovogo-sektoru-zubko/>

3. Качала Т. М. (2008) *Житлово-комунальне господарство в системі міського комплексу*. Київ. Наукова думка. 416.
4. Мельникова М. В., Градобоева Є. С. (2017) *Сфера житлово-комунальних послуг міста: особливості функціонування та можливості розвитку*. Економіка та право. Серія «Економіка, право». 3(48). 124–131.
5. Пакулін С. Л., Топчій О. О. (2013) *Удосконалення державного регулювання розвитку житлово-комунального комплексу регіону*. Вісник Дніпропетровського університету. Сер.: Економіка. 7 (1). 17–22.
6. Попелюк А. Н. (2015) *До питання функціонування ринку житлово-комунальних послуг в Україні*. Вісник Південного регіонального центру Національної академії правових наук України. 2015. № 5. С. 132–138.
7. Шерешовец Е. В., Аринцева О. П., Блех Е. М., Богомольный Е. И. (2016) *Конкуренция на рынке услуг ЖКХ*. Москва: Проспект. 80 с.

**References:**

1. Dragan I. O. (2010). *Modernizacija zhytlovo-komunal'nogo gospodarstva v Ukrai'ni: teorija, metodologija, praktyka derzhavnogo upravlinnja: monografija*. [Modernization of Housing and Communal Services in Ukraine: Theory, Methodology, Practice of Public Administration] Donetsk South east. [in Ukrainian].
2. Zubko G. (2018) *Ukrai'na potrebuje kompleksnoi' modernizacii' zhytlovogo sektoru*. [Ukraine needs a comprehensive modernization of the residential sector]. Ministry of Regional Development, Construction and Housing and Communal Services of Ukraine. <http://www.minregion.gov.ua/press/news/ukrayina-potrebuye-kompleksnoyi-modernizatsiyi-zhitlovogo-sektoru-zubko/>

3. Kachala T. M. (2008) *Zhytlovo-komunal'ne gospodarstvo v systemi mis'kogo kompleksu. [Housing and communal services in the city complex system]. Kiev. Scientific thought. [in Ukrainian].*
4. Mel'nykova M. V., Gradobojeva Je.S. (2017) *Sfera zhytlovo-komunal'nyh poslug mista: osoblyvosti funkcionuvannja ta mozhlyvosti rozvytku. [Sphere of housing and communal services of the city: peculiarities of functioning and development opportunities]. Economics and Law. Series "Economics, Law". 3 (48). 124-131. [in Ukrainian].*
5. Pakulin S. L., Topchij O. O. (2013) *Udoskonalennja derzhavnogo reguljuvannja rozvytku zhytlovo-komunal'nogo kompleksu regionu. [Improvement of state regulation of housing and communal services in the region]. Bulletin of Dnipropetrovsk University. Ser : Economics. 7 (1). 17-22. [in Ukrainian].*
6. Popeljuk A. N. (2015) *Do pytannja funkcionuvannja rynku zhytlovo-komunal'nyh poslug v Ukrai'ny. [On the functioning of the housing and communal services market in Ukraine]. Bulletin of the Southern Regional Center of the National Academy of Legal Sciences of Ukraine. 2015. No. 5. P. 132-138. [in Ukrainian].*
7. Shereshovec E. V., Arinceva O. P., Bleh E. M., Bogomol'nyj E. I. (2016) *Konkurencija na rynke uslug ZhKH. [Competition in the housing and utilities services market]. Moscow: Prospect. [in Russian].*

DOI 10.26886/2520-7474.2(34)2019.2

UDC: 330. 332

**FOREIGN EXPERIENCE OF PARTICIPANTS OF THE STATE IN  
IMPROVING INVESTMENT ATTRACTION OF THE REGION**

**K. Lagler, Head of Business Counseling Department**

Targit GmbH, Vienna, Austria

*The article deals with theoretical study of foreign experience of state participation in increasing the investment attractiveness of the region, which is indicative for Ukraine. The results of the study of the current experience of China, Ireland and the USA in attracting foreign investments are presented, which confirms the constant search for tools to increase investment attractiveness in these countries. It is proved that the real instruments for creating a favorable investment environment in the international arena are state investment policy, tax system, banking system, etc.*

*Key words: investment, economic growth, world community, taxation, financial crisis, globalization.*

*керівник департаменту бізнес-консультування, Лаглер К.  
Зарубіжний досвід участі держави у підвищенні інвестиційної  
привабливості регіону / Targit GmbH, м. Відень, Австрія*

*В статті проведено теоретичне дослідження зарубіжного досвіду участі держави у підвищенні інвестиційної привабливості регіону, який є показовим для України. Представлено результати дослідження сучасного досвіду Китаю, Ірландії та США в напрямку залучення іноземних інвестицій, який підтверджує факт постійному пошуку інструментів підвищення інвестиційної привабливості в цих країнах. Доведено, що реальними інструментами формування сприятливого інвестиційного середовища на міжнародній арені є*

*державна інвестиційна політика, податкова система, банківська система і т.д.*

*Ключові слова: інвестиції, економічне зростання, світове співтовариство, оподаткування, фінансова криза, глобалізація.*

**Постановка проблеми.** Розвиток регіональних інвестиційних процесів на сучасному етапі залежить від системи різних факторів, найважливішим з яких є активність державних і регіональних органів влади в управлінні інвестиційною привабливістю регіональної господарської системи за допомогою формування сприятливого інституційного середовища.

Процес залучення інвестицій безпосередньо залежить від зусиль держави в плані виконання його основних функцій: створення ринкових «правил гри» і жорсткий контроль за їх реалізацією. Необхідно усвідомлювати, що в умовах глобалізації і наростання конкуренції на міжнародній арені політика держави повинна бути стимулюючою в цілому. В Україні існує безліч інституційних проблем, що впливає на процес залучення потенційних інвесторів, і які, можуть бути вирішені за рахунок взаємодії держави з інвесторами, в першу чергу, іноземними. Зазначені обставини вказують на необхідність дослідження зарубіжного досвіду участі держави у підвищенні інвестиційної привабливості регіону як показового для України, що й визначило актуальність даної статті.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** В Україні дослідженням процесу підвищення інвестиційної привабливості регіону займалися такі вчені-економісти як: В. Геєць, М. Герасимчук, Я. Жаліло, І. Лукінов, Б. Панасюк, А. Пересада та інші. Міжнародну детермінанту інвестиційних процесів досліджували: І. Бланк, Ю. Будюк, О. Вовчак, Д. Лук'яненко, Ю. Пахомов, А. Сухоруков та інші. До

переліку зарубіжних науковців-дослідників з даної проблематики варто віднести: Л. Альфаро, Р. Барроу, Ч. Брауна, К. Боренштейна, С. Ванга, Дж. М. Кейнса, Х. Лебенстайна, У. Лівіна, Е. Сап'єнца та інших.

**Формулювання цілей статті.** Метою статті є теоретичне дослідження зарубіжного досвіду участі держави у підвищенні інвестиційної привабливості регіону.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Дослідження зарубіжної практики участі держави в підвищенні інвестиційної привабливості регіону необхідно для розробки перспектив розвитку інвестиційного процесу в суб'єктах господарювання України. Його конструктивний аналіз з позиції можливості використання у вітчизняних умовах дозволить прискорити вирішення цієї актуальної проблеми на регіональному рівні в умовах глобалізації.

Результати дослідження сучасного досвіду Китаю, Ірландії та США, зацікавлених у залученні іноземних інвестицій, показують, що ці країни йдуть шляхом створення профільованих організацій, що займаються повним переліком питань, пов'язаних з інвестиційною діяльністю, включаючи і формування інвестиційної привабливості. Інакше перемогти в суперництві за іноземний капітал на світовому ринку і забезпечити його притік в необхідній кількості і якості дуже складно. Вибір країн в дослідженні обумовлений їх багаторічною активністю в постійному пошуку інструментів підвищення інвестиційної привабливості [3].

Китай є однією з найбільш стрімко розвиваючих країн. Саме тому не можна не звернути увагу на його інвестиційну політику. В результаті ефективної діяльності держави по залученню іноземного капіталу Китай досяг успіху по завоюванню зарубіжних ринків.

Ще в кінці 1970-х років уряд Китаю прийняв рішення зробити сферу залучення іноземних інвестицій пріоритетним напрямком всієї

політики держави. Ця країна першою зважилася на реалізацію ідеї створення «спеціальних економічних зон». Ці зони відрізнялися як ліберальним податковим режимом, так і значним зниженням адміністративних бар'єрів на шляху відкриття і ведення нового бізнесу. Велике значення в успіху створених економічних зон мали інвестиції з Гонконгу і Тайваню в економіку Китаю. Уже до кінця XX ст. в ці зони залучалося понад 50% всіх іноземних інвестицій [3].

Урядом Китаю були визначені пріоритетні галузі ( «мережі для експорту») - легка промисловість, електроніка. Для їх розвитку надавалися субсидії на придбання сировини і модернізацію заводів. Мета програми полягала в збільшенні кількості і поліпшенні якості китайських товарів, що експортуються в інші країни. Компаніям, що контролюються більш ніж на 25% іноземними інвесторами і входять до складу «мереж», надавалися спеціальні пільги та доступ до кредитів Центрального банку Китаю. В даний час ці компанії виробляють понад 80% китайських експортних товарів. Також були зменшені мита на імпорт товарів, необхідних для виробництва експортної продукції.

Дуже важливим заходом на шляху Китаю до успіху по завоюванню зарубіжних ринків стало створення чіткої системи інформування всіх інвесторів. Відкрита велика кількість інтернет-ресурсів, що розповідають про можливості інвестування в китайські підприємства і містять контакти потенційних партнерів по бізнесу. В результаті діяльності подібних проектів з'являються інтернет-сайти, що рекламують виключно китайські товари для зарубіжних покупців [5].

На фоні економічного зростання і підвищення впливу Китаю в світовій економіці однією з головних проблем для країни стає формування її оновленого і сприятливого іміджу. На думку експертів,

незважаючи на відкритість Китаю та інтеграцію в світове господарство, існуюча нерівність у сприйнятті країни самими китайцями і зарубіжним співтовариством не зменшується. Причиною цього є слабе уявлення світової спільноти про сучасний Китай і недостатнє розуміння процесів, що відбуваються в країні в даний час.

На сьогоднішній день уряд Китаю все ще слідує загальним підходам до розробці концепції оновленого уявлення. Основними ідеями є наступні: зміцнення уявлень про єдність інтересів Китаю із зовнішнім світом, про безумовну надійність країни в якості політичного партнера і компаньйона у підприємницькій сфері, необхідність підвищення довіри з боку зарубіжного співтовариства, зниження потенційно небезпечного способу високопродуктивності держави і перехід на інноваційний шлях розвитку. Починаючи з 2004 р, було посилено роботу з формування підходів сучасного уряду Китаю до проблеми підвищення інвестиційної привабливості країни [3;5].

В останнє десятиліття Китай приймає на державному рівні різні заходи щодо підвищення свого авторитету у світовому співтоваристві. Він використовує різні форми міжнародної та регіональної взаємодії – участь в АТЕС, ШОС, а також в Програмі економічного співробітництва в субрегіоні великого Меконгу, проведення постійних форумів китайсько-арабського і китайсько-африканського співробітництва, проведення переговорів про створення зон вільної торгівлі. Здійснюється просування китайських торгових марок на світовому ринку, в тому числі, і за підтримки органів державної влади у формі цільових разових акцій.

З моменту вступу Китаю до Світової організації торгівлі (СОТ) китайський уряд прийняв ряд важливих заходів, спрямованих на залучення в країну іноземного капіталу. Зазначені заходи, зокрема, передбачають: лібералізацію регулюючого режиму; зниження

тарифів; зняття обмежень на інвестування в ключові сектори сфери послуг, включаючи телекомунікації, страхування, банкінг, торгівлю, розподіл, логістику та ін. Нові умови полегшили доступ на китайський ринок не тільки великим транснаціональним корпораціям, а й малим і середнім закордонним компаніям. В результаті значно зріс приплив в країну капіталу у вигляді прямих іноземних інвестицій.

Виконуючи умови вступу до СОТ, уряд Китаю з 2006 р. скасував географічні та операційні заборони, які діяли щодо іноземних банківських установ, що практично повністю відкрило доступ зарубіжним банкам на китайський ринок. Згідно з новими правилами, іноземні банки можуть проводити операції в юанах з резидентами КНР в будь-якому регіоні Китаю. Для цього іноземний банк повинен зареєструвати в Китаї дочірній банк. Першим цією можливістю скористався англійський Standard Chartered Bank, за яким послідували й інші великі іноземні банки: Citigroup (США), HSBC (Англія), ABN AMRO (Нідерланди), Bank of East Asia (Гонконг) і HangSeng Bank (Гонконг).

Слід відмітити, як китайський уряд відреагував на світову фінансову кризу, яка спричинила за собою зниження темпів зростання економіки, зростання інфляції, скорочення позитивного сальдо зовнішньоторговельного балансу. У цих умовах уряд був змушений вживати додаткових заходів для збереження припливу іноземного капіталу. Зокрема, Міністерство промисловості і торгівлі відкрили «зелену лінію», призначення якої полягає в тому, щоб спростити реєстрацію підприємств з іноземним капіталом і стимулювати приплив прямих іноземних інвестицій.

Важливу роль в залученні прямих іноземних інвестицій відіграє стратегія підвищення інвестиційної привабливості. У зв'язку з цим, особливо цікавий є досвід Ірландії – країни, яка досягла успіху за

рахунок активної і чітко сформульованої державної політики, спрямованої на розвиток певних галузей промисловості. Сьогодні зарубіжними фірмами виробляється більше 2/3 всієї промислової продукції, а іноземні інвестиції дозволили досягти високих темпів економічного зростання [6].

В Ірландії з метою підвищення ефективності контролю за інвестиційною діяльністю було створено спеціальне Агенство по індустріальному розвитку Ірландії (The Industrial Development Authority – IDA Ireland). Уже в 1960-і рр. за його допомогою здійснювався активний пошук потенційних інвесторів, коли було необхідно заповнити недоліки в промисловій структурі економіки. Тоді акцентували на високотехнологічні підприємства, орієнтовані на експорт. Фіскальні стимули відображаються в зниженні ставок податку на прибуток. Дискреційні субсидії використовуються державою на вирішення актуальних проблем в галузі освіти. Ці дії дали можливість залучити значний обсяг іноземного капіталу.

Агентство по індустріальному розвитку Ірландії займається залученням іноземних інвестицій за допомогою податкової політики (тут встановлена одна з найнижчих податкових ставок на торгівлю – 12,5%), постійним інформуванням зарубіжних інвесторів про зміни в економічній сфері і залученням вкладень у високотехнологічні галузі. Агентство співпрацює з багатьма міжнародними компаніями (наприклад, Microsoft, яка має своє представництво в Ірландії), надає соціальні пільги для інвесторів, які відкривають філії своїх підприємств. В результаті діяльності цього Агентства залучення інвестицій в Ірландію за останні 15 років збільшилося з 1 млрд. до 30 млрд. дол [6].

Сучасна Ірландія є порівняно молодого державою, яка одержала свободу від британської колонізації лише в 1949 р. У 1970-х - початку

1980-х рр. вона заслужено відносилася до списку найбільш економічно слабких європейських держав. В країні період стрімкого зростання почався тільки з середини 1980-х. За цей час в Ірландії активно розвивалися високі технології і фінансовий сектор, що дозволило країні вийти в число технологічних і фінансових лідерів Європи, ставши головним стратегічним плацдармом для входу в Європейський Союз компаній з Азії та Америки. Зокрема, в Ірландії відкрили свої філії, виробництва і штаб-квартири такі провідні світові IT - корпорації, як Apple, Google, Amazon, Microsoft, Facebook, Oracle, IBM, Intel, Dell, Hewlett-Packard, лідери світового фармацевтичного ринку – Glaxo Smith Kline, Pfizer, Novartis, Allergan, Schering-Plough і т.д., лідери ринку медичного обладнання – Johnson & Johnson, Bausch & Lomb, Abbott, Boston Scientific і т.д., а також багато підприємств з США, Японії, Великобританії та інших розвинених країн [3;6].

Основна частина цих компаній, залучена можливістю нульового оподаткування нерезидентів, «входила» в ірландську економіку через вільні економічні зони Дублін і Шеннон. Цей процес перебував під контролем держави через Агентство індустріального розвитку, яке безпосередньо взаємодіяло з інвесторами з США, Австралії, Японії, Південної Кореї, Тайвані, Великобританії, Німеччини, Нідерландів, де відкривало свої представництва.

У країні здійснюється активна державна інвестиційна політика. Підтримується розвиток дослідницьких центрів, технопарків та технологічних кластерів, формуються сприятливі умови для інвесторів (наприклад, надаються земельні ділянки і видаються гранти на реалізацію інноваційних проектів), удосконалюються бездротові мережі передачі інформації. Багато зусиль спрямовано на активізацію залучення капіталу у високотехнологічні галузі економіки, де потенційним інвесторам пропонуються вигідні податкові умови.

Інвесторам, що відкривають філії своїх підприємств в економічно відсталих районах країни, Агентство також надає допомогу шляхом надання спеціальних пільг.

У 1999 році в Ірландії було скасовано нульове оподаткування нерезидентів на вимогу Євросоюзу. Ця обставина привела до значного зниження інвестиційної привабливості країни. Однак, включення Ірландії до складу ЄС дало можливість вже відкритим підприємствам функціонувати на європейських ринках. Незважаючи на негативне рішення Євросоюзу, високий міжнародний статус ірландських компаній разом з порівняно невисокими податками дозволили Ірландії залишитися в числі країн, привабливих для відкриття іноземними інвесторами підприємств, орієнтованих на ведення бізнесу на території Євросоюзу.

Найбільший інтерес Ірландія викликала у компаній, що функціонують в області високотехнологічних виробництв, зокрема, займаються розвитком телекомунікаційних технологій, розробкою і створенням комп'ютерних систем, а також виробництвом парфумерії та косметики, фармацевтичних та спеціальних хімічних препаратів, медичного обладнання та інвентарю для медичних установ, а також підприємств, що провадять діяльність у сфері нано- і біотехнологій. Зацікавленість таких компаній в ірландській економіці, в першу чергу, пояснюється практично повною відсутністю податків на роялті, рентні платежі і на відсотки по позиках, а також відсутністю податку на доходи фізичних осіб, отримувані з патентів на винаходи, створених на території цієї країни.

У зв'язку з масовим відкриттям дочірніх фірм великих ІТ і фармацевтичних компаній з боку Великобританії і США надійшли звинувачення в створенні Ірландією податкового притулку, що сприяє приховуванню податків корпорацій. Однак, міцність міжнародної

позиції Ірландії разом з єдністю її податкової системи сприятиме популярності схеми «Double Irish» ( «Подвійний ірландець») у фахівців з податкової оптимізації з усіх розвинених країн, залишаючись абсолютно законним способом мінімізації податку на прибуток.

В даний час ірландська економіка знаходиться у великій залежності від стану світових ринків, що обумовлено активним залученням іноземних інвестицій. Особливо гостро відчувається залежність від стану економіки США, яка є найбільшим діловим партнером Ірландії (на їх частку припадає близько половини іноземних інвестицій) [4].

Слід зазначити, що Ірландія входить в топ-10 світового рейтингу країн за показником якості життя своїх громадян, що вимагає регулярних надходжень до бюджету. До великої статті витрат відносяться щорічні державні витрати на освіту, охорону здоров'я, розвиток суспільства, культуру. Причому Ірландія, будучи країною з дуже маленьким внутрішнім ринком, не може допустити підвищення податків, що неминуче призведе до скорочення числа зарубіжних інвесторів.

Світова фінансова криза призвела не тільки до значного падіння ВВП Ірландії, але і до скорочення числа робочих місць у багатьох організаціях. В результаті значно зросла частка безробітних, особливо у віці 25-30 років. Більшість з них знайшли роботу у Великобританії, США, та інших країнах, що зумовило сильне ослаблення потенціалу ірландської економіки. Частина громадян залишилася в якості безробітних, формуючи нове для Ірландії соціальне середовище.

Незважаючи на те, що з 2010 р. Уряд Ірландії взяв курс на скорочення витрат, борги цієї країни величезні і продовжують

зростати, а за показником відношення заборгованості до ВВП, незважаючи на всі вжиті антикризові заходи, Ірландія залишається найбільш проблемною країною в світі [4].

У США величезна увага приділяється чітко розробленій державній інвестиційній політиці. Ще з 1998 р. тут організовані спеціальні міжнародні торговельні підрозділи в кожному штаті, які займаються залученням іноземного капіталу. Також в кожному штаті була створена своя підприємницька зона, в якій передбачені великі пільги для зарубіжних інвесторів. Фінансове стимулювання тут здійснюється шляхом зниження податкових ставок для інвесторів, надання дотацій і субсидій, фінансування НДДКР.

Інвесторам надається докладна інформація про інвестиційну ситуацію в тому чи іншому штаті, наявність робочих місць і кадрів, систему оподаткування і поточні ціни. Уряд США використовує такі заходи. По-перше, це прямі фінансові методи (надання позик, позик і кредитів), по-друге, фіскальні заходи (зниження податкових ставок) і, по-третє, податкові пільги (знижки і податкові кредити). Безумовно, особлива увага приділяється проектам, які спрямовані на розвиток галузей господарства, які є найбільш пріоритетними у розвитку того чи іншого штату.

Поряд з цим, інвестиційна політика США характеризується комплексним підходом, орієнтованим на зміну сукупності політичних, фінансових та інфраструктурних умов, факторів розвитку інвестиційного клімату як в окремому штаті, так в країні в цілому. На основі даного підходу створюються системи інтеграції підприємницької та фінансової сфер, а також об'єднуються фінансові ресурси держави і приватні особи, здійснюється кооперація іноземних інвестицій та державних лабораторій, приватного промислового

сектора і фінансово-кредитних установ. Все це спрямовано на підвищення інвестиційної привабливості США.

Досвід проведення інвестиційної політики в США характеризується тим, що державна підтримка американських експортерів є переважно інформаційною: створено ряд державних сайтів, які містять детальну інформацію для керівників американських компаній про потенційні можливості експорту товару і про зарубіжні ринки збуту. З ініціативи уряду розроблений спеціальний інтернет-портал ([www.export.gov](http://www.export.gov)) для розміщення даних про укладені торгові договори із зарубіжними інвесторами та інформацію про нові можливості для американського бізнесу [4;6].

В США з 1934 р. заснований Експортно-імпортний банк (Ексімбанк), який є державним відомством по кредитуванню експорту. Дана структура допомагає здійснювати закупівлі товарів і послуг кредитоспроможними зарубіжними покупцями, які не можуть отримати грошові позики з традиційних кредитних організацій. Ексімбанк не є конкурентом з кредиторами приватного бізнесу, а дозволяє заповнити недоліки в областях комерційного і структурованого фінансування. Банк приймає на себе державні і кредитні ризики, які приватний сектор не має можливості або не хоче брати на себе. Ексімбанк сприяє вирівнюванню умов для експортерів США шляхом врівноваження з фінансуванням, наданим своїм експортерам іншими державами. Ексімбанк практично за 80 років своєї роботи стимулював експорт США на світові ринки на суму понад 400 млрд. дол.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** Таким чином, результати проведеного аналізу інвестиційної привабливості свідчать про те, що в обстежених країнах склалися сприятливі умови для підвищення інвестиційної привабливості, учасники якого реалізують необхідні інструменти.

По-перше, держава створює сприятливе інвестиційне середовище для підвищення інвестиційної привабливості регіону. По-друге, реальний сектор прагне ефективно використовувати інвестиції і забезпечувати інноваційний вектор розвитку. По-третє, створені агентства (на громадських засадах) з контролю за інвестиційною діяльністю в регіонах, які організовують інформаційну підтримку для інвесторів і реального сектора, а також формують інвестиційний імідж регіонів та реалізують інші напрямки, що сприяють підвищенню інвестиційної привабливості. Реальними інструментами також є: державна інвестиційна політика, податкова система, банківська система і т.д.

На жаль, в Україні кожен регіон емпірично, методом проб і помилок, намагається підвищити інвестиційну привабливість господарських систем. Тому, варто брати до уваги зарубіжний досвід участі держави у підвищенні інвестиційної привабливості регіону, який є показовим для України.

### ***Література:***

1. Грибінєнко О.М. (2017) *Економічний розвиток України в умовах покращення інвестиційного клімату. Економічний простір*, 117, 75-86.
2. Деделюк К. (2015) *Актуальні виклики активізації інвестиційної діяльності регіонів України. Науковий вісник Мукачівського державного університету. Сер.: Економіка*, 2(2), 133-137
3. *Досвід державного регулювання іноземних інвестицій у країнах світу.* <http://economicsissues.com.ua/zmist-zhurnalu/ekonomika-sogodennya-aktualni-pitannya-ta-perspektivi-2012-1/dosvidderzhavnogo-regulyuvannya-inozemnix-investicij-u-kra%D1%97nax-svitu/>

4. Інвестиційна привабливість регіонів та інноваційна політика в контексті сталого економічного зростання.

<http://www.kbuapa.kharkov.ua/e-book/db/2012-2/doc/2/10.pdf>

5. Інвестування: міжнародний досвід. <http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/25687/1/mono.pdf>

6. Карпович М. (2014) Інвестиційний клімат в Україні та проблема реалізації інвестиційного потенціалу. Національний університет "Острозька академія". Науковий блог.

<http://naub.ua.edu.ua/2014/investytsijnyjklimatvukrajini>

[nitaproblemarealizatsiji-investytsijnohopotentsialu/](http://naub.ua.edu.ua/2014/investytsijnyjklimatvukrajini)

7. Лешанич Л., Гунда С. (2015) Розвиток інвестиційної діяльності в Україні та шляхи подолання інвестиційної кризи. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Право. 31 (2), 43-49.

#### **References:**

1. Grybinenko O. M. (2017) *Ekonomichnyj rozvytok Ukrai'ny v umovah pokrashhennja investycijnogo klimatu*. [Economic development of Ukraine in conditions of improving the investment climate]. *Economic space*, 117, 75-86. [in Ukrainian].

2. Dedeljuk K. (2015) *Aktual'ni vyklyky aktyvizacii' investycijnoi' dijal'nosti regioniv Ukrai'ny*. [Actual Challenges of Activation of Investment Activities of Ukrainian Regions]. *Scientific herald of Mukachevo State University. Economics Series*, 2 (2), 133-137 [in Ukrainian].

3. *Dosvid derzhavnogo reguljuvannja inozemnyh investycij u krai'nah svitu*. [Experience of state regulation of foreign investments in countries of the world.] Retrieved from <http://economicsissues.com.ua/zmist-zhurnalu/ekonomika-sogodennja-aktualni-pitannja-ta-perspektivi-2012-1/dosvidderzhavnogo-regulyuvannja-inozemnix-investicij-u-kra%D1%97nax-svitu/>

4. *Investycyjna pryvablyvist' regioniv ta innovacijna polityka v konteksti stalogo ekonomichnogo zrostannja. [Investment attractiveness of regions and innovation policy in the context of sustainable economic growth]. Retrieved from <http://www.kbuapa.kharkov.ua/e-book/db/2012-2/doc/2/10.pdf>*
5. *Investuvannja: mizhnarodnyj dosvid. [Investing: International Experience]. Retrieved from <http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/25687/1/mono.pdf>*
6. *Karpovych M. (2014) Investycyjnyj klimat v Ukrai'ni ta problema realizacii' investycyjnogo potencialu. [Investment climate in Ukraine and the problem of investment potential implementation]. National University of Ostroh Academy. Scientific blog. Retrieved from <http://naub.ua.edu.ua/2014/investytsijnyjklimatvukrajiniitaproblemarealizatsiji-investytsijnohopotentsialu/>*
7. *Leshanych L., Gunda S. (2015) Rozvytok investycyjnoi' dijal'nosti v Ukrai'ni ta shljahy podolannja investycyjnoi' kryzy. [Development of investment activity in Ukraine and ways to overcome the investment crisis]. Scientific herald of Uzhgorod National University. Series: Right. 31 (2), 43-49. [in Ukrainian].*

DOI 10.26886/2520-7474.2(34)2019.3

UDC: 338.46:334.477

**MODERN INSTRUMENT FOR STATE SUPPORT OF SMALL  
BUSINESS IN THE AGRICULTURAL SPHERE OF REGIONAL  
ECONOMY**

**T. Ratushna**

Taurian National University them V. I. Vernadsky, Ukraine, Kiev

*In the article the complex study of the main tendencies of development of small agribusiness and agriculture in general is carried out. The directions of improvement of agrarian and land policy, as well as economic levers of state regulation of the agrarian sphere of the region's economy are determined. The main tools for supporting the development of entrepreneurship in the agrarian sector of the region's economy are considered. Particular attention is paid to the study of budget and extrabudgetary support of small businesses in the agro-industry. The prerequisites of correct construction of the system of granting agro-industrial credit for small business are analyzed. A comprehensive toolkit for supporting small businesses in the agrarian sector of the region's economy has been developed.*

*Key words: agroindustrial complex, small business, land policy, pricing, lending, insurance, investment activity, state regulation, budget support, targeted programs, food safety.*

*Ратушна Т. М. Сучасний інструментарій державної підтримки малого бізнесу в аграрній сфері економіки регіону / Таврійський національний університет імені В. І. Вернадського, Україна, Київ*

*В статті проведено комплексне дослідження основних тенденцій розвитку малого агробізнесу і сільського господарства в цілому. Визначено напрями вдосконалення аграрної і земельної*

*політики, а також економічні важелі державного регулювання аграрної сфери економіки регіону. Розглянуто основні інструменти підтримки розвитку підприємництва в аграрній сфері економіки регіону. Особливу увагу приділено дослідженню бюджетної і позабюджетної підтримки суб'єктів малого підприємництва в агросфері. Проаналізовано передумови правильної побудови системи надання агропромислового кредиту для суб'єктів малого підприємництва. Розроблено комплексний інструментарій підтримки малого бізнесу в аграрній сфері економіки регіону.*

*Ключові слова: агропромисловий комплекс, мале підприємництво, земельна політика, ціноутворення, кредитування, страхування, інвестиційна діяльність, державне регулювання, бюджетна підтримка, цільові програми, продовольча безпека.*

**Постановка проблеми.** Сталий розвиток сільського господарства та сільських територій є одним із пріоритетних напрямків державної політики в частині стабілізації економічного становища. Концептуальні засади сталого розвитку як основа економічного зростання, включає виробничу, соціальну, екологічну та природоохоронну складові. Стан стійкості важливо забезпечити в кожній з них і цілеспрямовано реалізувати в єдиній інтегральній системі науково-методичних обґрунтувань і ефективних заходів практичної реалізації.

Стабільний розвиток безпосередньо виробничої сфери сільського господарства може бути забезпечено шляхом збереження природного середовища та вимагає додаткових ресурсів інтенсивних екологічно безпечних технологій, а також радикального поліпшення інвестиційно-інноваційної ситуації в галузі та в аграрній сфері в цілому. Виходячи з рівня рентабельності, аграрна економіка не відповідає прогнозованим

показникам, проте, на сьогодні помітно активізувалася діяльність держави з регулювання аграрної сфери економіки, що супроводжується реформуванням аграрного законодавства, перш за все, у сфері державної підтримки малого бізнесу, що й стало підставою для вибору та актуалізації даного дослідження.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблеми державної підтримки малого підприємництва досліджували у наукових працях такі вітчизняні вчені-економісти як: Безус А. [1], Варналій З. [3], Вишневська О. [4], Візняк Ю. [5], Ганенко А. [6], Дем'яненко М. [7], Жук В. [9], Корягіна Т., Поліщук Г. [11], Присяжнюк М. [12], Саблук П. [12], Цегелик Г., Швець Г. [14]. Однак, недостатньо уваги на сьогодні приділено дослідженню сформованого інструментарію підтримки малого агробізнесу, а також не повністю розкриті питання стосовно правильної побудови системи кредитування в аграрній сфері економіки регіону.

**Формулювання цілей статті.** Метою статті є дослідження ключових позицій державної підтримки малого бізнесу в агросфері та розробка пропозицій щодо забезпечення сталого розвитку аграрного сектору економіки регіонів.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Здійснення нової аграрної політики України означає, в першу чергу, визнання аграрного сектора пріоритетним і стратегічним напрямком державної політики, а протекціонізм – природною компенсацією неминучих втрат аграрної сфери в умовах ринку. На сьогодні, з метою підвищення конкурентоспроможності малих підприємств в сфері агробізнесу необхідне рішення ряду завдань:

- інноваційний поштовх, що забезпечує здійснення «зеленої революції» в області аграрних технологій і закладає фундамент майбутнього динамічного розвитку;

- модернізацію інфраструктури та матеріально-технічної бази аграрного сектора, яка гарантуватиме можливість ведення ефективної виробничої діяльності та реалізації соціальних програм села;
- відродження інтеграційних і коопераційних зв'язків на пострадянському просторі на рівні як конкретних підприємств, так і держав, що дозволить використовувати переваги міжнародного поділу праці в процесі глобалізації, а також спільно протистояти їх можливим негативним наслідкам;

Розвиток малого агробізнесу і сільського господарства в цілому неможливо без вирішення соціальних і демографічних проблем на селі (скорочення сільських жителів – за останній рік на 1,2 %; трудова еміграція – 100 тис. осіб щомісяця у 2018 році (за даними Міністерства закордонних справ України)). Таким чином, можна відзначити, що для розвитку малого агробізнесу в Україні необхідно сформулювати цілісну концепцію розвитку сільських територій, в тому числі і за допомогою побудови і комплексного використання організаційно-економічного та правового інструментарію підтримки малого бізнесу в аграрній сфері економіки регіону.

На сьогодні, малі підприємства агросфери гостро потребують вдосконалення аграрної і земельної політики. По-перше, необхідно усунення сформованого диспаритету цін за рахунок, частково: скорочення розриву між закупівельними та роздрібними цінами; підвищення доходів населення. Для цього потрібна розробка механізмів підтримки необхідного рівня цін. Другий напрямок – відновлення оборотних коштів сільськогосподарських організацій, в тому числі і за рахунок пільгового кредиту, звільнення від податків коштів, що витрачаються на розвиток. Третій напрям – адекватне сучасним умовами і раціональне розмежування функцій держави та

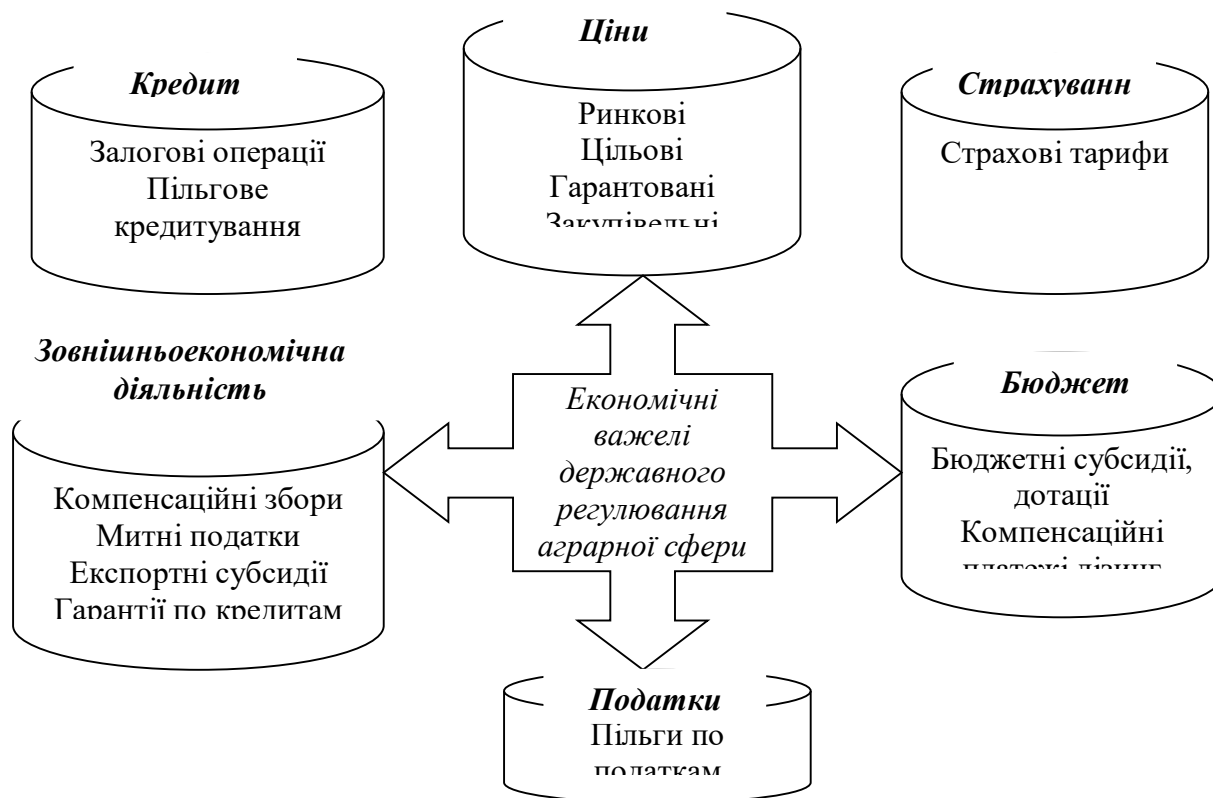
інших учасників економічного процесу. Четвертий – зміцнення фермерського сектора, включення дрібного підприємництва в процеси кооперації. Принципово важливе значення має державна підтримка, що включає: продовольче забезпечення, фінансово-економічні зобов'язання в кредитній, податковій і ціновій політики, яка дозволила б створити помірно-протекціоністський режим для всіх суб'єктів господарювання; визначення пріоритетів розвитку галузей, виходячи з місця агропромислового комплексу країни на вітчизняному та світовому продовольчих ринках тощо [9, 12].

У сучасних умовах основними інструментами державної підтримки малого бізнесу в аграрній сфері економіки регіону повинні стати: ціноутворення, кредитування, страхування, інвестиційна діяльність (рис. 1).

В сучасних умовах, найбільше значення для сільськогосподарських виробників має механізм ціноутворення, оскільки ціна товару повинна забезпечувати їм прибутку, в той же час бути доступною для споживача. У зв'язку з цим, в області цінової політики держави щодо підприємницьких структур агросфери, безумовно, повинні діяти принципи вільного ціноутворення, але в поєднанні з державним регулюванням цін, встановленням гарантованого рівня закупівель за держзамовленням з використанням індикативної ціни.

В результаті, одним з напрямків аграрної політики повинно стати застосування політики паритету цін, що полягає у встановленні державою мінімальних підтримуваних цін на сільськогосподарську продукцію, які, як правило, вище рівноважних; реалізація програм підтримки агросфери, які агрегуються в кілька груп. Перша група – заходи, спрямовані на збільшення доходів від реалізації продукції

сільгосптоваровиробників, наприклад, прямі субсидії виробникам (дотації на тваринництво), інтервенції на зерновому ринку.



**Рис. 1 Економічні важелі державного регулювання аграрної сфери економіки регіону**

Друга група заходів спрямована на зниження витрат сільгоспвиробників – компенсація витрат на засоби виробництва (наприклад, державні субсидії вітчизняним сільгоспвиробникам на компенсацію частини витрат на придбання мінеральних добрив, дизельного палива), субсидування ставок по банківських кредитах та ін. Так, відповідно до «Державної підтримки сільського господарства: урядові програми 2018», малому бізнесу передбачено доступ до дешевого кредитного ресурсу, а також відшкодування 100% вартості закупленого українського насіння, 90% вартості дорадчих послуг, компенсація 40% вартості сільгосптехніки. Проте, бюджетна

дотація для розвитку та стимулювання виробництва сільськогосподарської продукції (відповідно до ЗУ «Про державну підтримку сільського господарства України» від 24.06.04 р. № 1877-IV) у 2018 році склала 945 млн. грн., що майже у 5 разів менше, ніж у 2017 р. [8]. Тому, розподіл бюджетних субсидій, що характеризується значною нерівномірністю і недоступністю, показує, що для здійснення «проривних» заходів і виведення сільського господарства на траєкторію модернізаційного зростання необхідні додаткові фактори та інструменти [3, 4].

Основними інструментами підтримки розвитку підприємництва в аграрній сфері економіки регіону на сучасному етапі повинні стати заходи, спрямовані на збільшення виручки виробників (наприклад, прямі субсидії виробникам і інтервенції на ринках) і на зниження витрат сільськогосподарських виробників (компенсація витрат на засоби виробництва, субсидування кредиту та інші).

Державне регулювання малого бізнесу в аграрній сфері економіки регіону здійснюється у формі бюджетної і позабюджетної підтримки його суб'єктів. До бюджетних форм підтримки відноситься надання бюджетних послуг за рахунок коштів бюджетів усіх рівнів, а також розробка і реалізація програм з регулювання продуктових ринків або видів діяльності суб'єктів агропродовольчого сектору. Зокрема, серед таких заходів можна виділити: підтримку і фінансування діяльності апарату управління всіх рівнів в аграрній сфері економіки, а також підвідомчих структур та підприємств, що займаються наданням бюджетних послуг; фінансування здійснення інспекційних і контрольних функцій, функцій нагляду; фінансування державної служби технічного нагляду; фінансування інспекційних і контрольних функцій служби насінництва; діяльність щодо здійснення моніторингу аграрних ринків, збору, обробки та безкоштовного розповсюдження

інформації; діяльність по здійсненню контролю за використанням земель сільськогосподарського призначення, ведення земельного кадастру та ін.

Особливе місце в останні роки як на державному, так і на регіональному рівні в формі бюджетних послуг займає підтримка освіти, підготовки і перепідготовки кадрів для агропромислового комплексу, оскільки вона є актуальною проблемою і розрахована на довгостроковий ефект. Слід зауважити, що програми підтримки сільського господарства, на відміну від вищеназваних заходів, спрямованих на надання бюджетних послуг, не є обов'язком держави, вони представляють собою певний договір щодо витрачання громадських коштів на вирішення тієї чи іншої задачі. Тому оцінка ефективності таких субсидій виходить з того, наскільки встановлений порядок [14, с.37].

У комплексі заходів щодо вдосконалення планування бюджетної підтримки аграрної сфери економіки регіону головним має бути створення умов для еквівалентного обміну сільського господарства з іншими галузями економіки. Від вирішення цього питання буде залежати не тільки фінансова стабільність і пожвавлення інвестиційної діяльності в агропромисловому комплексі, але і відновлення та розвиток вітчизняного сільськогосподарського машинобудування та інших обслуговуючих галузей [5, 10].

Методологія планування бюджетних витрат для аграрної сфери економіки повинна бути спрямована на вирішення проблеми продовольчої безпеки країни, а вихідною базою має стати ЗУ «Про продовольчу безпеку України» від 28.04.2011 № 8370-1. Планування потреб агропромислового комплексу за рахунок бюджетних коштів має опиратися на баланси продовольства. До позабюджетних форм підтримки відносяться заходи агропродовольчої політики, які не

потребують витрачання коштів державних або муніципальних бюджетів, у тому числі регулювання цін і тарифів, зовнішньоторговельне регулювання експорту та імпорту сільськогосподарської продукції та продовольства, встановлення пільг, заборон і обмежень.

Так, в Проекті Державної цільової програми розвитку аграрного сектору економіки на період до 2021 року Міністерства аграрної політики і продовольства України зазначено, що для удосконалення системи державної підтримки аграрного сектору потрібно: забезпечення стабільності та прогнозованості системи державної підтримки аграрного сектору шляхом запровадження середньострокового бюджетного планування у розмірі не менше 1 відсотка від вартості обсягу виробництва валової продукції сільського господарства; надання переваги державній підтримці у здійсненні заходів, спрямованих на розвиток пріоритетних галузей агропромислового комплексу, у першу чергу тваринництва, а також стимулювання розвитку малого та середнього підприємництва та соціальної сфери села.

Важливо, що підтримка продовольчої безпеки держави та заходів із забезпечення сталого розвитку аграрного сектору економіки передбачає: впровадження програми «Склянка молока»; впровадження програми «Овочевий мікс»; впровадження програми «Шкільний обід»; розробку та впровадження системи моніторингу продбезпеки; створення електронної системи науково-практичних розробок; інфорційно-консультативне забезпечення сільськогосподарських виробників; дослідження, прикладні наукові та науково-технічні розробки, виконання робіт за державними цільовими програмами і державним замовленням у сфері розвитку агропромислового комплексу [13].

Сучасні інструменти державного впливу не носять системного характеру і тому не надають помітного впливу на розвиток аграрного сектора економіки регіону. Слід підкреслити, що неефективними ці заходи слід визнати не самі по собі, а через їх застосування в умовах відсутності чіткої позиції держави по відношенню до вирішення нагальних загальноекономічних проблем, до виділення пріоритетів у розвитку вітчизняного сільського господарства.

Слід зазначити, що більшість суб'єктів малого підприємництва в сільському господарстві відчуває в даний час гостру потребу в оновленні матеріально-технічної бази, придбання нових і сучасних технологій. У зв'язку з цим, для розвитку таких підприємств необхідні довгострокові і порівняно недорогі кредитні ресурси [1, с.10]. На даний момент кредитуванням малого сільського підприємництва займаються багато банків, але це лише формально, на практиці їх співпраця носить декларативний характер. Можна назвати кілька причин такого становища. З одного боку, банкам заважає брак сучасних технологій і «довгих» грошей, а з іншого – банківські ризики. Непопулярність в банківському середовищі кредитування малого підприємництва пояснюється також правилами Нацбанку, згідно з нормами якого резерви незабезпечені заставою, кредити створюються фактично за рахунок чистого прибутку. Саме тому більшість банків вимагає в заставу нерухомість.

Таким чином, основною метою підтримки малого бізнесу в даному контексті є формування групи банків, фінансових компаній, інвестиційних фондів, що працюють з суб'єктами малого підприємництва, сприяння залучення коштів приватних інвесторів у розвиток малих підприємств [2, с.130].

Подальший розвиток малого бізнесу в агросфері багато в чому залежить від правильної побудови системи кредитування. Ефективна

система кредитування повинна відповідати наступним вимогам: сприяти ефективному використанню кредиту на макро- і мікрорівнях, зростанню ВВП; враховувати особливості кругообігу капіталу сільгосптоваровиробників, переробних і оптово-роздрібних підприємств, а також регіонального та національного агропромислового комплексу в цілому; сприяти кооперації та інтеграції сільськогосподарських, переробних, оптово-роздрібних підприємств тощо; забезпечити доступність кредиту для всіх без винятку категорій позичальників в аграрній сфері; забезпечувати системний підхід до кредитування підприємств агропромислового комплексу як цілісної інтегрованої міжгалузевої системи; мати достатнє ресурсне забезпечення для задоволення потреб позичальників в агросфері в кредитах за рахунок позичкового капіталу різних кредиторів і інвесторів (державних, кооперативних, приватних); органічно поєднувати використання всіх форм і видів кредиту в залежності від характеру потреби, специфіки і цілей розвитку позичальників, а також від виду, характеру наявних кредитних ресурсів у потенційних кредиторів; базуватися на інституціональній основі агропромислового кредиту, якій повинен бути притаманний спеціалізований, інтегрований, багаторівневий характер і органічне поєднання банківських і небанківських кредитних організацій, кредитних кооперативів; передбачати різноманітні і альтернативні механізми кредитування в залежності від специфіки діяльності, умов функціонування позичальників, форми забезпечення контролю за поверненням кредиту [7].

У свою чергу, для кредитної системи важливо не тільки своєчасно і в повному обсязі видати кредит позичальнику, але й забезпечити повернення кредиту підприємствами агропромислового комплексу. Для цього необхідна наявність наступних умов: дотримання вимог

агротехніки і оптимальних термінів проведення основних видів робіт в рослинництві і тваринництві; забезпечення збереження врожаю, поголів'я тварин та інших активів підприємства; забезпечення гарантованого збуту продукції і отримання виручки від її реалізації; встановлення гарантованих цін на продукцію, що забезпечують беззбиткову діяльність всім нормально працюючим товаровиробникам агропромислового комплексу; введення системи обов'язкового страхування посівів і тварин.

Механізм кредитування суб'єктів малого бізнесу повинен бути науково обгрунтованим, носити різноманітний альтернативний характер, будуватися з використанням різних форм і видів кредиту. Крім того, основним напрямком в системі державної підтримки на перспективу має стати довгострокове інвестиційне кредитування підприємницьких структур сільського господарства, ефективна податкова, страхова, зовнішньоторговельна політика, а головне – подолання нееквівалентності в товарообміні сільського господарства з іншими галузями економіки [6, с.20].

Ефективність використання виділених бюджетних коштів багато в чому залежить від методів їх розподілу за напрямками, а також способів їх доведення до кінцевого адресата. Головним змістом діяльності працівників апарату управління агропромислового комплексу має стати не стільки розподіл бюджетних коштів по об'єктах, скільки участь у розробці конкретних проектів фінансового оздоровлення і їх реалізації. Таку систему організації можна назвати договірною, оскільки бюджетні кошти будуть надаватися в залежності від участі в реалізації розроблених проектів. Ця модель дозволить зосередити зусилля господарюючих суб'єктів і органів управління на межі внутрішніх резервів і модернізації зовнішніх джерел фінансування. Причому постачальники ресурсів

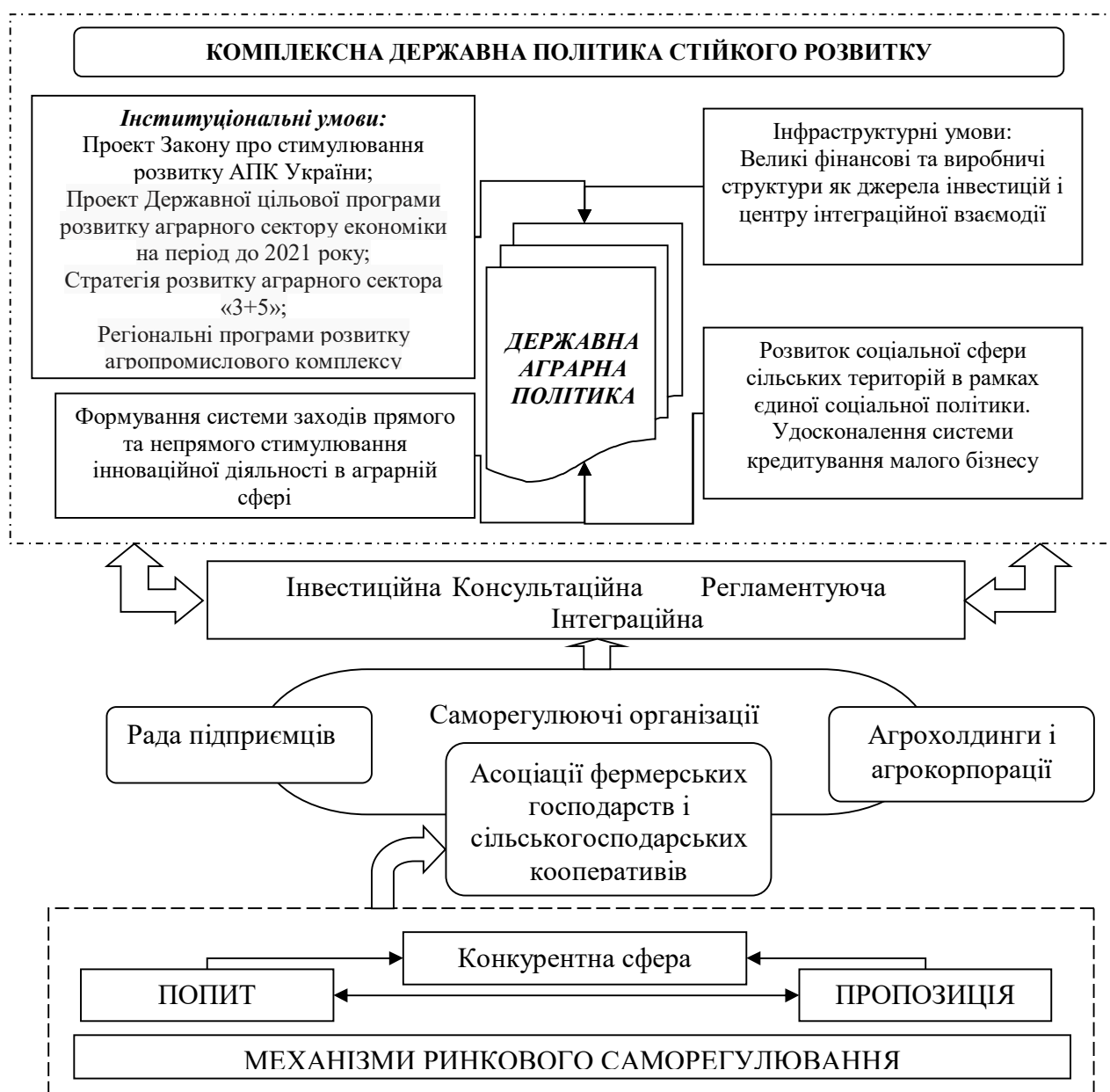
сільськогосподарського виробництва зможуть мати додаткові стимули для пролонгації боргів, якщо у них будуть гарантії державних органів. Фінансову підтримку необхідно планувати з терміном дії не менше ніж на 3-5 років, з тим, щоб товаровиробники були впевнені, що протягом цього періоду напрямки і механізми державного регулювання і підтримки змінюватися не будуть. Гарантованість і відповідальність за результати використання бюджетних коштів повинні бути взаємними [11, с. 50]

Подальший розвиток малого агробізнесу і сільського господарства в цілому неможливо у відриві від вирішення соціальних і демографічних проблем на селі. Тому, необхідно сформувати цілісну концепцію розвитку сільських територій, в тому числі і за допомогою побудови і комплексного використання організаційно-економічного та правового інструментарію підтримки малого бізнесу в аграрній сфері економіки регіону (рис. 2).

Стає зрозуміло, що конкурентоспроможне виробництво сільгосппродукції може здійснюватися в невеликих господарствах. Це дозволило зробити висновок про необхідність балансу між підтримкою великих корпорацій і малих форм агровиробництва і забезпечення ефективної трансформації конкурентоспроможних фермерських господарств в інтегровані кооперативні бізнес-структури. У зв'язку з цим, необхідно радикальне оновлення правової бази, що стосується саме розвитку малого бізнесу економіки регіонів.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** Отже, перспективний напрямок ефективного розвитку економіки країни закладений в рамках розвитку підприємництва агропромислового комплексу як в стандартних сферах (малий і середній бізнес), так і у великому бізнесі та на державних підприємствах. Державі відводиться регулююча і стимулююча функція в створенні сприятливих умови на

макрорівні шляхом розробки і впровадження спеціальних програм розвитку підприємництва. Основними напрямками діючих сьогодні Держпрограм є сталий розвиток сільських територій, розвиток рослинництва і тваринництва, досягнення фінансової стійкості сільськогосподарських підприємств, технічна і технологічна модернізація, регулювання ринків сільськогосподарської продукції, сировини і продовольства.



**Рис. 2 Комплексний інструментарій підтримки малого бізнесу в аграрній сфері економіки регіону**

Головним інструментом, що забезпечує постійний інвестиційний процес в галузі, є субсидування процентних ставок за залученими сільськогосподарськими товаровиробниками кредитами.

Застосування спеціальних програм розвитку підприємництва агропромислового комплексу при розробці нормативно-правової бази дозволить знизити рівень податкового навантаження, рівень адміністративних бар'єрів, рівень корумпованості державних чиновників, підвищити економічну ефективність, збільшити соціальну відповідальність роботодавця. Поєднання позитивних зусиль зростання з боку підприємців і держави дадуть позитивні результати для економічного розвитку регіону і країни в цілому.

### **Література:**

1. Безус А.М. (2016) *Розвиток підприємств малого бізнесу в Україні. Проблеми розвитку економіки*, 3(99), 7-17. [in Ukrainian].
2. Біла І.С. (2017) *Бізнес-середовище в Україні. Глобальні та національні проблеми економіки*, 17, 127-131. [in Ukrainian].
3. Варналій З. (2016) *Мале підприємство в умовах ринкового господарювання. Економіка і організація управління*, 1, 58-79.
4. Вишнеvsька О. (2016) *Статистичні показники розвитку сектору МСП: адаптація Акту про малий бізнес для Європи (SBA). Круглий стіл «МСП в Україні: якісні та кількісні показники розвитку сектору»*. [https://www.slideshare.net/IER\\_Kyiv/sba-70096978](https://www.slideshare.net/IER_Kyiv/sba-70096978)
5. Візньак Ю.Я. (2016) *Діагностика бізнес-середовища підприємства і роль неурядових організацій щодо запобігання та протидії корупції у сфері оподаткування. Економіка підприємництва*, 1, 235-240.
6. Ганенко А. (2016) *Розвиток підприємств малого бізнесу в Україні. Вісник КНУТД*, 3(99), 17-25.

7. Дем'яненко М.Я. (2010) Фінансові проблеми формування та розвитку аграрного ринку. Облік і фінанси АПК, 5, 6-10.
8. Державна підтримка сільського господарства: урядові програми 2018. <http://dotacii.minagro.gov.ua/ua>
9. Жук В. (2014) Мале підприємництво як джерело економічного розвитку у високорозвинених країнах. Вісник Чернігівського державного технологічного університету. 3(75), 134-145
10. Концепція Загальнодержавної програми розвитку малого і середнього підприємництва на 2014 – 2024 роки. <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/641-2013-%D1%80>
11. Поліщук Г.О. (2017) Державна підтримка розвитку малого підприємництва: вітчизняний та зарубіжний досвід. Актуальні проблеми державного регулювання, 1(51), 45-51
12. Присяжнюк М.В., Зубець М.В., Саблук П.Т. (2011) Аграрний сектор економіки України (стан і перспективи розвитку) Київ. ННЦ ІАЕ. 108.
13. Проект Державної цільової програми розвитку аграрного сектору економіки на період до 2021 року. <http://minagro.gov.ua/apk?nid=24198>
14. Швець Г.С. (2017) Сучасне бізнес-середовище малого та середнього підприємництва в Україні. Вісник Приазовського державного технічного університету, 34, 31-39.

**References:**

1. Bezus A.M. (2016) *Rozvytok pidpryjemstv malogo biznesu v Ukraini. [Development of small business enterprises in Ukraine]. Problems of economic development*, 3 (99), 7-17. [in Ukrainian].
2. Bila I.S. (2017) *Biznes-seredovyshhe v Ukraini. [Business environment in Ukraine]. Global and national problems of the economy*, 17, 127-131. [in Ukrainian].

3. Varnalij Z. (2016) *Male pidpryjemstvo v umovah rynkovogo gospodarjuvannja. [Small enterprise in the conditions of market economy]. Economics and Management Management, 1, 58-79. [in Ukrainian].*
4. Vyshnevs'ka O. (2016) *Statystychni pokaznyky rozvytku sektoru MSP: adaptacija Aktu pro malyj biznes dlja Jevropy (SBA). [Statistical indicators of the SME sector development: Adaptation of the Small Business Act for Europe (SBA)]. Round Table "SME in Ukraine: Qualitative and Quantitative Indicators for the Development of the Sector". Retrieved from [https://www.slideshare.net/ IER\\_Kyiv/sba-70096978](https://www.slideshare.net/IER_Kyiv/sba-70096978)*
5. Viznjak Ju.Ja. (2016) *Diagnostyka biznes-seredovyshha pidpryjemstva i rol' neurjadovyh organizacij shhodo zapobigannja ta protydii' korupcii' u sferi opodatkuvannja. [Diagnostics of the business environment of the enterprise and the role of non-governmental organizations in preventing and combating corruption in the field of taxation]. Economy of Entrepreneurship, 1, 235-240. [in Ukrainian].*
6. Ganenko A. (2016) *Rozvytok pidpryjemstv malogo biznesu v Ukrai'ni. Development of small business enterprises in Ukraine. KNUTD Bulletin, 3 (99), 17-25. [in Ukrainian].*
7. Dem'janenko M.Ja. (2010) *Finansovi problemy formuvannja ta rozvytku agrarnogo rynku. [Financial problems of the formation and development of the agrarian market]. Accounting and Finance of the Agricultural Complex, 5, 6-10. [in Ukrainian].*
8. *Derzhavna pidtrymka sil's'kogo gospodarstva: urjadovi programy 2018. [Government Support to Agriculture: Governmental Programs 2018]. Retrieved from <http://dotacii.minagro.gov.ua/ua>*
9. Zhuk V. (2014) *Male pidpryjemnyctvo jak dzherelo ekonomichnogo rozvytku u vysokorozvynenyh krai'nah [Small business as a source of economic development in highly developed countries]. Bulletin of the Chernihiv State Technological University. 3 (75), 134-145 [in Ukrainian].*

10. *Koncepcija Zagal'noderzhavnoi' programy rozvytku malogo i seredn'ogo pidpryjemnytva na 2014 – 2024 roky. [The Concept of the National Program for the Development of Small and Medium-Sized Entrepreneurship for 2014-2024]. Retrieved from <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/641-2013-%D1%80>*
11. *Polishhuk G.O. (2017) Derzhavna pidtrymka rozvytku malogo pidpryjemnytva: vitchyznjanyj ta zarubizhnyj dosvid. [State support for small business development: domestic and foreign experience]. Actual problems of state regulation, 1 (51), 45-51 [in Ukrainian].*
12. *Prysjazhnjuk M.V., Zubec' M.V., Sabluk P.T. (2011) Agrarnyj sektor ekonomiky Ukrai'ny (stan i perspektyvy rozvytku). [Agrarian sector of Ukraine's economy (state and prospects of development)] Kyiv. NSC IAE. 108 [in Ukrainian].*
13. *Proekt Derzhavnoi' cil'ovoi' programy rozvytku agrarnogo sektoru ekonomiky na period do 2021 roku. Draft State Target Program for Agrarian Sector Development for the period up to 2021. Retrieved from <http://minagro.gov.ua/apk?nid=24198>*
14. *Shvec' G.S. (2017) Suchasne biznes-seredovysshhe malogo ta seredn'ogo pidpryjemnytva v Ukrai'ni. Modern business environment for small and medium enterprises in Ukraine. Bulletin of the Priazov State Technical University, 34, 31-39. [in Ukrainian].*

DOI 10.26886/2520-7474.2(34)2019.4

UDC 631/635:331.463(614.8.069)

**THE CURRENT STATE OF OCCUPATIONAL TRAUMATISM IN THE  
CONDITIONS OF THE UKRAINIAN AGRO-INDUSTRIAL: PROBLEMS  
AND PERSPECTIVES**

**I. Kamenska, PhD of Agricultural Sciences, Associate Professor**

**O. Bokshyts, PhD of Historical Sciences, Associate Professor**

SHEI «Hryhorii Skovoroda Pereiaslav-Khmelnytskyi State Pedagogical  
University», Pereiaslav-Khmelnytskyi, Ukraine

*To investigate the state of industrial injuries (including fatalities) in Ukraine in general and in the agro-industrial complex for the period from 2011 to 2017, and to identify ways to increase the level of occupational safety.*

*Investigation of the condition of occupational injuries in the conditions of the agro-industrial complex of Ukraine was carried out using the probabilistic-statistical method of analysis. In the study, we used the statistical method of analysis of occupational injuries in Ukraine from 2011 till – 2017, which is based on the study of injuries according to the report of the State Labor Service of Ukraine.*

*For the first time the analysis of occupational injuries in Ukraine from 2011 till-2017 was carried out according to the report of the State Labor Service of Ukraine. The ways of raising the level of labor protection in agriculture are proposed.*

*On the basis of analysis of the data of the State Labor Service of Ukraine for the period of 2011-2017, it has been established that the state of occupational injuries is declining, both in Ukraine as a whole and in the agro-industrial complex. Despite the fact that the level of injuries in the aforementioned years decreased, it should be noted that the industry of*

*the agro-industrial complex in the period 2011-2014 took the third place in Ukraine by the level of injury and the second place – by the level of injuries with fatalities, and in the period 2015-2017 – third and first place respectively.*

*In 2011, in the agro-industrial sector, 10,0% of the total number of traumatized people was injured at enterprises of Ukraine, and 17.9% of the total number of deaths were injured, in 2012, respectively, 9,9 and 18,6 in 2013 – 9,9 and 16,4, in 2014 – 10,9 and 17,3, in 2015 – 14,1 and 22,4, in 2016 – 13,1 and 20,8, and in 2017 – 12,5 and 20,5%.*

*An analysis of the state of occupational injuries in the areas of supervision was conducted. The obtained results may be used as to prevent and eliminate potential hazards.*

*In order to improve the work of the service on labor protection, it is continuously necessary to analyze the state of occupational injuries in the areas of supervision. This will enable you to prevent and eliminate potential hazards. Therefore, in order to create safe and harmless working conditions, it is constantly necessary to improve the legal regulation of labor protection in agriculture, to update the rules, norms, standards, instructions, regulations in accordance with the development of NTP and modern technical support of the agro-industrial complex and apply the experience of the world.*

*To reduce occupational injuries, it is necessary to develop and implement a sectoral system of labor protection management; to increase the efficiency of labor protection work at agricultural enterprises of all types of property; to provide employees with regulatory and labor protection laws, which take into account modern labor safety requirements; to intensify control over compliance with safety standards and working conditions in the workplace, paying particular attention to the technical aspects of occupational safety.*

*The analysis of the condition of occupational injuries in the field of supervision provides an opportunity to assess the dynamics of occupational injuries (including fatalities), to anticipate, eliminate potential hazards in production and to propose perspective ways to increase the level of labor protection in Ukraine.*

*Keywords: occupational safety, innovations, legal regulation, the raised danger, an industrial traumatism, the dynamics of fatal injuries, agro-industrial complex, sectoral regulations on labor protection.*

*кандидат сільськогосподарських наук, доцент, І. Каменська; кандидат історичних наук, доцент, О. Бокшиц, Сучасний стан виробничого травматизму в умовах агропромислового комплексу України: проблеми та перспективи/ ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди», Україна, Переяслава-Хмельницький*

*У статті здійснено аналіз виробничого травматизму в Україні за 2011-2017 рр. за даними звіту Державної служби України з питань праці. Запропоновано перспективні шляхи підвищення рівня охорони праці в сільському господарстві.*

*На основі аналізу даних Державної служби України з питань праці за період 2011-2017 роки встановлено, що стан виробничого травматизму йде на спад, як в Україні в цілому, так і в АПК. Не зважаючи на те, що рівень травматизму у вищезгадані роки зменшувався, слід відзначити, що галузь агропромислового комплексу в період 2011-2014 роки займала третє місце в Україні за рівнем травматизму та друге місце – за рівнем травматизму зі смертельними випадками, а в період 2015-2017 рр. – третє та перше місце, відповідно.*

*За 2011 рік у галузі агропромислового комплексу травмовано 10,0 % від загальної кількості травмованих осіб на підприємствах*

України, та загинуло – 17,9 % від загальної кількості смертних випадків, за 2012 рік відповідно – 9,9 та 18,6, за 2013 рік – 9,9 та 16,4, за 2014 рік – 10,9 та 17,3, за 2015 рік – 14,1 та 22,4, за 2016 рік – 13,1 та 20,8 й за 2017 рік – 12,5 та 20,5 %

Для вдосконалення роботи служби з питань охорони праці, слід постійно проводити аналіз стану виробничого травматизму в галузях нагляду. Це дасть можливість достроково запобігти та вилучити можливі небезпеки. Отже, для створення безпечних та нешкідливих умов праці, необхідно постійно вдосконалювати правове регулювання охорони праці в сільському господарстві, оновлювати правила, норми, стандарти, інструкції, нормативно-правові акти відповідно до розвитку НТП та сучасного технічного забезпечення агропромислового комплексу та застосовувати досвід країн світу.

Для зменшення виробничого травматизму необхідно розробити і впровадити галузеву систему управління охороною праці; підвищити ефективність працезахоронної роботи на сільськогосподарських підприємствах усіх видів власності; забезпечити працівників нормативно-правовими актами з охорони праці, де враховано сучасні вимоги безпеки праці; активізувати контроль за дотриманням нормативів безпеки та умов праці на робочих місцях, звернувши особливу увагу на технічні аспекти охорони праці.

Аналіз стану виробничого травматизму в галузях нагляду дає можливість оцінити динаміку виробничого травматизму (в тому числі смертельні випадки), завчасно передбачити, вилучити можливі небезпеки на виробництві та запропонувати перспективні шляхи підвищення рівня охорони праці в Україні.

*Ключові слова: охорона праці, інновації, правове регулювання, підвищена небезпека, виробничий травматизм, динаміка смертельного травматизму, агропромисловий комплекс, галузеві нормативні акти з охорони праці*

**Introduction.** The agro-industrial complex is one of the largest and most important sectors of the national economy of Ukraine and the most widespread type of employment in the world. From the level of its development, the stability of functioning, the state of the economy and food security of the state, the development of the internal and external market and the standard of living of the population depends [13].

- Modernization of agrarian and industrial complex is constantly, in the process of introduction of new equipment and means of production, and approaches to ensuring labor protection have changed, new systems of standards of safety of work, technical regulations, professional training for production, science and education have been introduced [21].
- The Ministry of Agrarian Policy notes that, despite measures applied in the field of agro-industrial production, to create healthy and safe working conditions, the level of organizational work for the prevention of accidents, fires and injuries remains unsatisfactory [15].
- Occupational injury in Ukraine and in the world every year leads to large human, financial, economic, material and moral losses [1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 16, 20]. In this regard, safety of production and occupational safety are one of the main problems in the world.

**Analysis of recent research and publications.** The condition of occupational injuries in the agro-industrial complex of Ukraine and the

world is the subject of study of many national and foreign scientists [3, 4, 5, 6, 8, 10, 12-13, 15-16, 18, 21-22].

Historically, agriculture is one of the most dangerous sectors and ranks second in terms of mortality [6, 8].

Every year as a result of accidents the industry loses up to 700 thousand UAH, out of which about 67% are paid to victims, their families and dependents of the deceased, carried out at the expense of enterprises, and 33% – for payment of the first five days of temporary disability of victims. Almost 5 thousand UAH. enterprises pay in the form of fines for violating the requirements of the legislation on labor protection, about 22 thousand UAH. they annually spent as a result of equipment and tool damage [22-23].

According to V. Savchenko (2016) and others the main causes of accidents in the industry, the main topics of which are the issues of repair and operation of the machine-tractor park at the enterprises of technical service of agricultural machines are:

- imperfection of technological processes – 57%;
- high equipment wear – 12%;
- non-compliance with sanitary-hygienic factors – 10%;
- unsatisfactory organization of work execution – 7%;
- poor quality training of safe working methods or its lack – 6%;
- low labor and industrial discipline – 5%;
- reduction of the rates of reconstruction and modernization of operating enterprises – 3% [21].

According to statistics, in the general structure of the causes of accidents with severe consequences in the field of technical service of the agro-industrial complex, almost 62% occupy organizational reasons: the shortcomings in the training of workers of occupational safety, safe techniques and methods of work; unsatisfactory organization of work

execution. Along with the organizational causes a variety of types of work in various weather and climatic conditions, poor working conditions, wear and tear of engineering equipment, imperfection of techniques, methods and means of preventing injuries and occupational diseases, insufficient attention to the training of graduates in occupational safety, lack of funds for labor protection, contribute high injury and morbidity etc. [17]. T. Novak (2012) emphasizes that the maximum (more than 50%) of the percentage of injuries, occupational and cold diseases is received by the AIC technical service workers during the repair and maintenance of agricultural machines, due to unsatisfactory state of workplaces and insufficient knowledge of workers, concerning the necessary requirements for safety and working conditions in the course of various technological operations, including work with foreign machinery [17].

**Unsolved questions of the general problem.** There are many national and foreign scientific works devoted to the problem of occupational injuries in the agro-industrial complex of Ukraine and the world. There are a lot of modern developments in the labor protection industry, in relation to the prevention of injuries and occupational diseases. However, the problem remains unresolved and is becoming very urgent in our time.

**The purpose of the article.** To investigate the current state of occupational injuries (including fatalities) in Ukraine as a whole and in the agro-industrial complex for the period from 2011 to 2017, and to identify ways to increase the level of occupational safety.

**The main material.** The analysis of occupational injuries in Ukraine, in general and in the agro-industrial complex, was carried out using probabilistic-statistical method of analysis. In the study, we used the statistical method of analysis of occupational injuries in Ukraine for 2011-2017, according to the report of the State Labor Service of Ukraine (State

Labor Organization) [14]. According to the results of the research, we have an opportunity to assess the dynamics of occupational injuries (including fatalities) in Ukraine as a whole and in the field of agro-industrial complex, to propose perspective ways to increase the level of labor protection in agriculture.

Comprehensive solution of problems in the field of labor protection, the formation of a modern safe and healthy working environment, minimization of risks of industrial injuries, occupational diseases and industrial accidents, which will promote sustainable economic development and social orientation, preservation and development of Ukraine's labor potential is the main objective of the National a social program for improving the safety, health and work environment for 2014-2018 [19].

The main tasks of the State Labor Service of Ukraine:

1) the implementation of state policy in the areas of industrial safety, occupational safety, occupational health, handling of explosives, the implementation of state mining supervision, as well as supervision and control over compliance labor legislation, employment, mandatory state social insurance in part appointment, accrual and payment of assistance, compensation, provision of social services and other types of material support in order to respect the rights and guarantees of insured persons;

2) implementation of integrated management of labor protection and industrial safety at the state level;

3) implementation of state regulation and control in the field of activities related to objects of high danger;

4) the organization and implementation of state supervision (control) in the field of functioning of the natural gas market in terms of maintenance of the proper technical state of systems, units and devices

for recording natural gas at its facilities and ensuring the safe and reliable operation of the facilities of the Unified Gas Transport System [14].

In its activity, the State Labor Law is guided by a number of normative legal acts. In order to improve the state of the economy, reduce the level of occupational injuries, occupational diseases and accidents in the agro-industrial complex, a number of laws have been passed concerning the implementation of the constitutional right of citizens to protect their lives and health in the process of their work: the Labor Code of December 10, 1971; Code of Ukraine on Administrative Offenses of December 07, 1984; Laws of Ukraine «On Occupational Safety» of October 14, 1992; «About the Approval of the National Social Program for Improving the Safety, Occupational Health and Work Environment for 2014-2018» of April 4, 2013; «On the objects of high danger» of January 18, 2001; «On ratification of the International Labor Organization Convention No. 129 dated 1969 on Labor Inspection in Agriculture» of September 08, 2004; «On Agriculture» of December 20, 1991; «On Collective Agricultural Enterprise» of February 14, 1992; «On Agricultural Cooperatives» dated March 17, 1997; «On pesticides and agrochemicals» of March 2, 1995; «On Standardization» dated June 5, 2014; «On Fire Safety» of December 17, 1993, «On the Road Traffic» of June 30, 1993 and others.

Along with the laws, the source of labor protection in agriculture is the regulations and orders of the Cabinet of Ministers of Ukraine, regulations of ministries and departments, norms of international law. For example, the Decree of the Cabinet of Ministers of Ukraine «On Measures for the Implementation of the Law of Ukraine» On Occupational Safety» of January 27, 1993, No. 64, order of the Ministry of Agrarian Policy of Ukraine «On Approval of Fire Safety Rules in the Agro-Industrial Complex of Ukraine» of December 4, 2006, No. 730/770, the order of the State Inspection Committee «On the Approval of the Model Provision on the

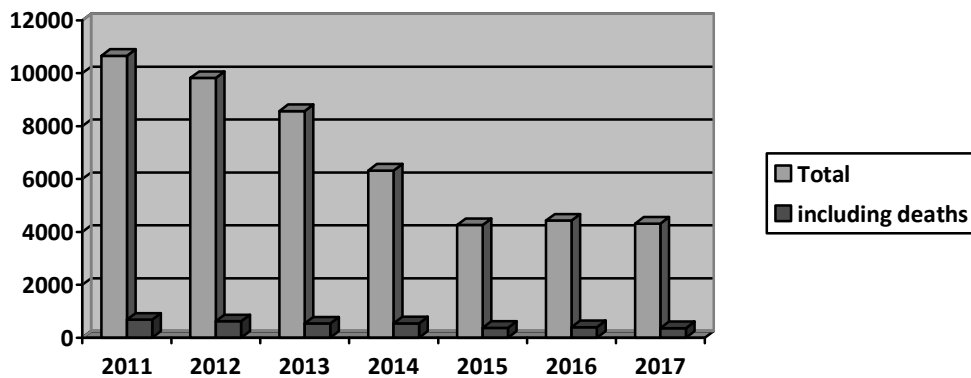
Procedure for the Training and Testing of Knowledge on Occupational Safety and the List of Work with High Danger» of January 26, 2005 No. 15, ILO Convention No. 184, 2001 «On Safety and hygiene practices in agriculture», ratified by the Law of Ukraine of April 1, 2009, etc. The main array of sources of legal regulation of labor protection in agriculture consists of rules, norms, standards, instructions, incorporated into the State Register of normative legal acts on labor protection [15].

For the labor protection in agriculture there are important tasks: to develop and implement a sectoral system of labor protection management; to increase the efficiency of labor protection work at agricultural enterprises of all types of property; to provide employees with regulatory and labor protection laws, which take into account modern labor safety requirements; to intensify control over compliance with safety standards and working conditions in the workplace, paying particular attention to the technical aspects of occupational safety, etc. [12].

Analyzing the statistics of the State Labor Service of Ukraine for the period of 2011-2017, we have established that the state of occupational injuries is declining, both in Ukraine as a whole and in the field of agro-industrial complex (Fig. 1., Fig. 2.). The results of our studies are consistent with the data of Yu. Konovalov [16], Yu. Rogachev, A. Komar [20], R. Pakhomov, G. Gasy, I. Bilous, T. Lavrut [18].

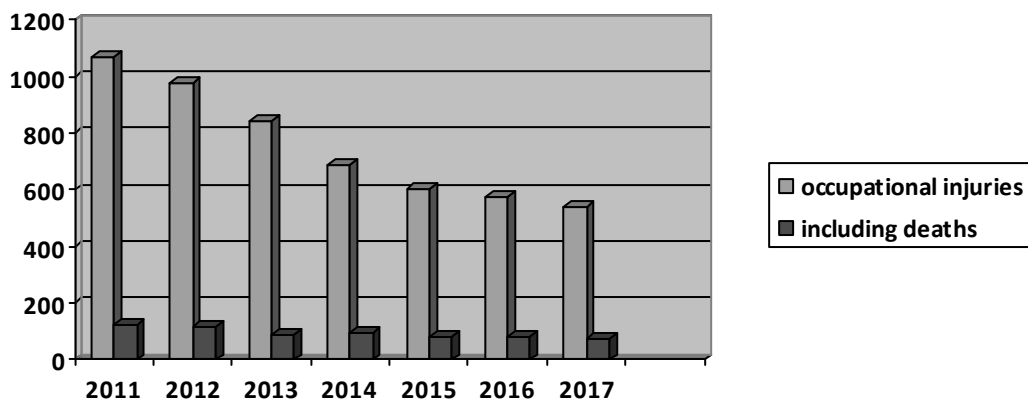
In the period of 2011-2017, the state of occupational injuries has decreased (Table 1) by 59,5% in all industries, including deaths by 46,6%, and by 81,7 and 85,7 respectively in the coal industry, in the energy sector – by 22,9 and 23,8, in the construction industry – by 54,6 and 29,9, in the field of boiler inspection, lifting facilities – by 56,8 and 18,2, in the mechanical engineering sector – by 65,3 and 29,6, in the metallurgy – held by 50,0 and 38,1, in the chemical industry – by 41,6 and 64,3, in the field of transport – by 32,2 and 18,8, in the branch of science in the gas

industry – by 47,8 and 60,0, in the agro-industrial sector – by 49,6 and 39,0 in the field of social sphere and trade – by 34,4% and 52,1%. The higher percentage of injuries with fatalities in the above-mentioned period, we can observe in the branches of mining and non-metallurgy, oil and gas exploration, geological exploration, wood processing industry and housing and communal enterprises, respectively – by 30,4, 60,0, 40,0 and 35,3%.



**Figure 1. Dynamics of occupational injuries at enterprises of Ukraine for the period of 2011-2017 years**

**The state of occupational injuries in the agro-industrial complex, including fatalities for the period 2011-2017**



**Figure 2. Dynamics of occupational injuries for the period 2011-2017 years in the agro-industrial complex of Ukraine**

Reducing the level of traumatism is the result of fruitful work of labor protection bodies working on improving and introducing measures to improve the state of safety, occupational health and working environment, in accordance with the «National Social Program for Improving the Safety, Occupational Health and Work Environment for 2014-2018» [19] and a decrease in the number of economically active people of working age by 10,1% (Table 2.) (according to the State Statistics Service of Ukraine) [11].

Table 1

**The state of occupational injuries for the period 2011-2017 on  
branches of supervision (persons)**

| Field of surveillance                           | 2011  |                  | 2012  |                  | 2013  |                  | 2014  |                  | 2015  |                  | 2016  |                  | 2017  |                  |
|-------------------------------------------------|-------|------------------|-------|------------------|-------|------------------|-------|------------------|-------|------------------|-------|------------------|-------|------------------|
|                                                 | Total | including deaths | Total | including deaths | Total | including deaths | Total | including deaths | Total | including deaths | Total | including deaths | Total | including deaths |
| Coal                                            | 4255  | 161              | 3650  | 121              | 3147  | 100              | 2034  | 99               | 752   | 19               | 864   | 20               | 780   | 23               |
| Mining and non-metallic                         | 276   | 16               | 303   | 22               | 286   | 22               | 220   | 12               | 207   | 16               | 192   | 23               | 201   | 9                |
| Oil and gas exploration and geology exploration | 31    | 2                | 30    | 3                | 25    | 0                | 19    | 2                | 11    | 4                | 23    | 5                | 20    | 3                |
| Energy                                          | 157   | 21               | 154   | 23               | 171   | 20               | 135   | 26               | 113   | 18               | 136   | 14               | 121   | 16               |
| Construction                                    | 493   | 77               | 446   | 58               | 346   | 58               | 263   | 48               | 206   | 35               | 184   | 41               | 224   | 54               |
| Boiler control, lifting structures              | 37    | 11               | 35    | 11               | 34    | 8                | 20    | 6                | 10    | 1                | 20    | 6                | 16    | 9                |
| Engineering                                     | 969   | 27               | 881   | 27               | 688   | 29               | 507   | 23               | 311   | 21               | 313   | 19               | 336   | 19               |
| Metallurgical                                   | 520   | 21               | 508   | 31               | 427   | 21               | 340   | 25               | 268   | 14               | 255   | 12               | 260   | 13               |
| Chemical                                        | 219   | 14               | 231   | 8                | 198   | 19               | 132   | 15               | 137   | 16               | 146   | 10               | 128   | 5                |
| Transport                                       | 580   | 80               | 566   | 74               | 496   | 70               | 423   | 71               | 396   | 54               | 364   | 70               | 393   | 65               |
| Communication                                   | 92    | 3                | 67    | 2                | 90    | 5                | 74    | 8                | 60    | 8                | 60    | 1                | 57    | 2                |
| Gas industry                                    | 67    | 5                | 58    | 9                | 51    | 4                | 51    | 8                | 48    | 2                | 36    | 2                | 35    | 2                |
| Housing and communal services                   | 279   | 22               | 250   | 31               | 248   | 27               | 171   | 9                | 141   | 14               | 167   | 34               | 155   | 17               |
| Agro-industrial complex                         | 1066  | 123              | 979   | 116              | 846   | 88               | 691   | 95               | 602   | 84               | 578   | 83               | 537   | 75               |
| Woodworking industry                            | 126   | 5                | 119   | 8                | 104   | 5                | 76    | 9                | 83    | 5                | 51    | 2                | 76    | 7                |
| Light and textile                               | 40    | 1                | 62    | 3                | 38    | 2                | 25    | 0                | 17    | 0                | 22    | 0                | 23    | 1                |

|                                  |       |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |
|----------------------------------|-------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
| industry                         |       |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |
| Social-cultural sphere and trade | 1450  | 96  | 1477 | 76  | 1373 | 60  | 1137 | 92  | 898  | 64  | 1017 | 58  | 951  | 46  |
| Total                            | 10657 | 685 | 9816 | 623 | 8568 | 538 | 6318 | 548 | 4260 | 375 | 4428 | 400 | 4313 | 366 |

Despite the fact that the level of injuries in the above-mentioned years was declining, it should be noted that the agro-industrial complex in the period 2011-2014 ranked third in Ukraine by the level of injury and second in terms of injuries in fatal cases, and in the period 2015-2017 years – third and first, respectively.

In 2011, in the agro-industrial sector, 10,0% of the total number of traumatized persons was injured at Ukrainian enterprises, and 17,9% of the total number of deaths were injured in 2012, respectively, 9,9% and 18,6% in 2013, respectively year – 9,9 and 16,4, for 2014 – 10,9 and 17,3, for 2015 – 14,1 and 22,4, for 2016 – 13,1 and 20,8 for 2017 – 12,5 and 20,5%.

The analysis of the data we have received shows that the level of industrial accidents with fatal consequences of agro-industrial complex of Ukraine ranks first in 2015-2017.

The «Concept on the organization of labor protection in the agrarian sector of the economy in the new economic conditions» states that the situation with injuries in the agrarian sector of the economy is due to a number of reasons, among which: violations of safety standards and the absence of effective mechanisms for bringing officials to account for non-compliance requirements of safety and safety of industrial products; reduction of the responsibility and exactingness of officials to monitor the observance of norms and rules of safety and the admission to work of workers in a drunken state; lack of funds, including funds for financing national, state, sectoral and regional programs on occupational safety, fire safety and road safety [15].

Table 2

**Labor Market Indicators (annual data) <sup>1</sup>**

| Year                 | Economically active population    |                                                                   |                                   |                                                                   |
|----------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|                      | at the age of 15-70 years         |                                                                   | able-bodied age                   |                                                                   |
|                      | on average,<br>thousand<br>people | in % of the<br>population of<br>the<br>corresponding<br>age group | on average,<br>thousand<br>people | in % of the<br>population of<br>the<br>corresponding<br>age group |
| 2010                 | 20 894,1                          | 63,6                                                              | 19 164,0                          | 71,9                                                              |
| 2011                 | 20 893,0                          | 64,2                                                              | 19 181,7                          | 72,6                                                              |
| 2012                 | 20 851,2                          | 64,5                                                              | 19 317,8                          | 72,9                                                              |
| 2013                 | 20 824,6                          | 64,9                                                              | 19 399,7                          | 72,9                                                              |
| 2014                 | 19 920,9                          | 62,4                                                              | 19 035,2                          | 71,4                                                              |
| 2015                 | 18 097,9                          | 62,4                                                              | 17 396,0                          | 71,5                                                              |
| 2016                 | 17 955,1                          | 62,2                                                              | 17 303,6                          | 71,1                                                              |
| 2017 (1-9<br>months) | 17900,4                           | 61,4                                                              | 17219,9                           | 70,8                                                              |

<sup>1</sup> Data for 2010-2014 are given without taking into account the temporarily occupied territory of the Autonomous Republic of Crimea and the city of Sevastopol, for 2015-2017 - also without part of the area of the anti-terrorist operation.

The State Labor Administration together with the Ministry of Agrarian Policy and Food of Ukraine, the Ministry of Ecology and Natural Resources of Ukraine, the Ministry of Health of Ukraine, the Social Insurance Fund for Industrial Accidents and Occupational Diseases should not only implement measures to improve the state of the economy, reduce the risk of production injuries, occupational diseases and accidents at work, but also monitor their implementation by employers.

The employer must, in accordance with current legislation, take effective measures in order to ensure safe working conditions in the conditions of production, since human health and life are the most important priority of universal values [15].

The effectiveness of the labor protection policy in the field of agro-industrial complex of Ukraine depends on the proper implementation of the National Social Program for improving the state of safety, occupational health and working environment for 2014-2018, namely: bringing

normative legal acts on labor protection in line with the requirements of international and European legislation; improvement of the system of state supervision and public control over observance of the requirements of the legislation on labor protection and industrial safety; improvement of the system of state supervision and public control over observance of the requirements of the legislation on labor protection and industrial safety; increase of efficiency of the systems of management of labor protection; prevention of occupational injuries, occupational diseases and accidents; raising the level of safety culture; introduction of economic incentives for improving the state of occupational safety; application of innovative technologies in the field of labor protection and industrial safety; development of new types of remedies; improvement of conditions and hygiene of labor; use of best practices on occupational safety issues [19].

Accordingly, state policy in the field of labor protection in the agrarian sector of the economy should be aimed at: creating conditions for safe living of the population of the country engaged in agro-industrial production, prevention of industrial accidents, elimination of their causes and social protection of victims; creation of a monitoring system for safe working life of the working population; creation and development of an appropriate production infrastructure and its management to ensure the safe living of the working population; strengthening of responsibility of officials, whose actions or inactivity which have become the main or concomitant cause of an accident [12].

**Conclusions and directions of further research.** On the basis of analysis of the data of the State Labor Service of Ukraine for the period of 2011-2017, it has been established that the state of occupational injuries is declining, both in Ukraine as a whole, and in the field of agro-industrial complex. Despite the fact that the level of injuries in the aforementioned years decreased, it should be noted that the industry of the agro-industrial

complex in the period 2011-2014 took the third place in Ukraine by the level of injury and the second place – by the level of injury with fatalities, and in the period 2015-2017 years – the third and first place respectively.

In order to improve the work of the service on labor protection issues, it is continuously necessary to analyze the state of occupational injuries in the field of supervision. This will enable to prevent and eliminate potential hazards. Therefore, in order to create safe and harmless working conditions, it is constantly necessary to improve the legal regulation of labor protection in agriculture, to update the rules, norms, standards, instructions, regulations in accordance with the development of STP and modern technical support of the agro-industrial complex.

To reduce occupational injuries, it is necessary to develop and implement a sectoral system of labor protection management; to increase the efficiency of labor protection work at agricultural enterprises of all types of property; to provide employees with regulatory and labor protection laws, which take into account modern labor safety requirements; to intensify control over compliance with safety standards and working conditions in the workplace, paying particular attention to the technical aspects of occupational safety; to apply the experience of the countries of the world.

**Literature:**

1. *Am. Acad. Pediatr. (2001). Prevention of agricultural injuries among children and adolescents. Pediatrics, 108 (4): 1016-1019. doi: 10.1542/peds.108.4.1016.*
2. *Karttunen, J.P., Rautiainen, R.H. (2013). Distribution and characteristics of occupational injuries and diseases among farmers: A retrospective analysis of workers' compensation claims. Am J Ind Med. 56 (8): 856-869. doi: 10.1002/ajim.22194.*

3. Kim, H., Lee, K., Räsänen, K. (2016). *Agricultural injuries in Korea and errors in systems of safety*. *Ann Agric Environ Med*. 23 (3): 432-436. <https://doi.org/10.5604/12321966.1219182>.
4. Lower, T., Rolfe, M., Monaghan, N. (2017). *Trends and Patterns in Unintentional Injury Fatalities in Australian Agriculture*. *J Agric Saf Health*. 23 (2): 139-151. <http://dx.doi.org/10.13031/jash.12091>.
5. McCurdy, S.A., Carroll, D.J. (2000). *Agricultural injury*. *Am J Ind Med*. 38 (4): 463-480.
6. Meyers, J., Miles, J., Faucett, J., Janowitz, I., Tejeda, D., Kubashimi, J. (1997). *Ergonomics in agriculture: workplace priority setting in the nursery industry*. *Am. Ind. Hyg. Assoc. J*. 58 (2): 121-126.
7. Rautiainen, R., Reynolds, S. (2002). *Mortality and morbidity in the United States*. *J. Agric. Saf. Health* 2002 Aug, 8 (3): 259-276.
8. Schenker, M. (1996). *Preventive medicine and health promotion are overdue in the agricultural workplace*. *J. Public Health Policy*. 17 (3): 275-305.
9. Sprince, N., Park, H., Zwerling, C., Lynch, C., Whitten, P., Thu, K., et al. (2003). *Risk Factors for Animal-related Injury Among Iowa Large-livestock Farmers: A Case-control Study Nested in the Agricultural Health Study*. *J Rural Health Research*. 19 (2): 165-173. doi: 10.1080/15459620601067266.
10. Suutarinen, J. (2004). *Management as a risk factor for farm injuries*. *J Agric Saf Health*. 10 (1): 39-50.
11. Ukrstat.org – публікація документів Державної Служби Статистики України. URL: [https://ukrstat.org/uk/operativ/operativ2007/rp/ean/ean\\_u/osp\\_rik\\_b\\_07u.htm](https://ukrstat.org/uk/operativ/operativ2007/rp/ean/ean_u/osp_rik_b_07u.htm).

12. Войналович, О.В. (2011). Актуальні завдання державного нагляду та контролю з охорони праці в сільському господарстві. Проблеми охорони праці в Україні : збірник наукових праць. К. : ННДІПБОП, 168.
13. Дадашев, Б.А., Обливанцов, В.В., Гордієнко, В.П. (2008). Система технологій АПК [Текст]: навчально-методичний посібник для самостійного вивчення дисципліни. Суми : ДВНЗ «УАБС НБУ», 294.
14. Державна служба України з питань праці. URL: <http://dsp.gov.ua/category/diyalnist/travmatyzm-na-vyrobnytstvi>.
15. Каменська, І.С. (2014). Безпечність технологій та охорона праці в умовах виробництва та переробки продукції тваринництва. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». Суми: Сумський національний аграрний університет, 2/1 (24), 163-167.
16. Коновалов, Ю. (2010). Сучасні проблеми виробничого травматизму та професійної захворюваності в сільському господарстві України. Чинники розвитку аграрної економіки. Аграрна економіка. 3, 1-2, 94-103. URL: [http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbuv/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE\\_FILE\\_DOWNLOAD=1&Image\\_file\\_name=PDF/ae\\_2010\\_3\\_1-2\\_18.pdf](http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/ae_2010_3_1-2_18.pdf).
17. Новак, Т.С. (2012). До питання забезпечення права на охорону праці у сільському господарстві. Вісник Академії адвокатури України. Київ, 3 (25), 228-230.
18. Пахомов, Р.І., Гасій, Г.М., Білоус, І.О., Лаврут, Т.В. (2015). Аналіз прогнозування та профілактика травматизму з важкими наслідками. Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних Сил. Харків, 2 (43), 139-144.
19. Про затвердження Загальнодержавної соціальної програми поліпшення стану безпеки, гігієни праці та виробничого

середовища на 2014-2018 роки. Закон України від 4 квітня 2013 року № 178-VII. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/178-18> (Дата звернення 12.10.2017).

20. Рогач, Ю.П., Комар, А.С. (2013). Особливості професійної захворюваності в АПК України в сучасних умовах. Праці ТДАТУ. Мелітополь, 2013. 13, 6, 286-294.

21. Савченко, В. М., Цивенкова, Н.М., Савченко, Л.Г. (2016). Дослідження рівня виробничого травматизму та професійної захворюваності в галузі технічного сервісу АПК України. Технічний сервіс агропромислового, лісового та транспортного комплексів. Харків, 6, 100-105.

22. Савченко, Л.Г., Цивенкова, Н.М., Савченко, В.М. (2016). Дослідження рівня виробничого травматизму і профзахворюваності в галузі тваринництва та переробки продукції тваринництва АПК України. Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка. Технічні науки. Кам'янець-Подільський, 25, 115-122.

23. Травматизм на виробництві у 2014-2015 рр. Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstar.gov.ua/>.

### **References:**

1. Am. Acad. Pediatr. (2001). Prevention of agricultural injuries among children and adolescents. *Pediatrics* 108 (4): 1016-1019. doi: 10.1542/peds.108.4.1016.

2. Karttunen, J., Rautiainen, R. (2013) Distribution and characteristics of occupational injuries and diseases among farmers: A retrospective analysis of workers' compensation claims. *Am J Ind Med.* 56 (8): 856-869. doi: 10.1002/ajim.22194.

3. Kim, H., Lee, K., Räsänen, K. (2016) Agricultural injuries in Korea and errors in systems of safety. *Ann Agric Environ Med.* 23 (3): 432-436. <https://doi.org/10.5604/12321966.1219182>.

4. Lower, T., Rolfe, M., Monaghan, N. (2017) Trends and Patterns in Unintentional Injury Fatalities in Australian Agriculture. *J Agric Saf Health*. 23 (2): 139-151. <http://dx.doi.org/10.13031/jash.12091>.
5. McCurdy, S., Carroll, D. (2000) Agricultural injury. *Am J Ind Med*. 38 (4): 463-480.
6. Meyers, J., Miles, J., Faucett, J., Janowitz, I., Tejeda, D., Kubashimi, J. (1997). *Ergonomics in agriculture: workplace priority setting in the nursery industry*. *Am. Ind. Hyg. Assoc. J*. 58 (2): 121-126.
7. Rautiainen, R., Reynolds, S.. (2002) Mortality and morbidity in the United States. *J. Agric. Saf. Health* 8 (3): 259-276.
8. Schenker, M. (1996). Preventive medicine and health promotion are overdue in the agricultural workplace. *J. Public Health Policy*. 17 (3). 275-304.
9. Sprince, N., Park, H., Zwerling, C., Lynch, C., Whitten, P., Thu, K., et al. (2003) Risk Factors for Animal-related Injury Among Iowa Large-livestock Farmers: A Case-control Study Nested in the Agricultural Health Study. *J Rural Health Research*. 19(2): 165-173. doi: 10.1080/15459620601067266.
10. Suutarinen, J. (2004) Management as a risk factor for farm injuries. *J Agric Saf Health*. Jan; 10 (1):. 39-50.
11. Ofitsiinyi sait Ukrstat.org – publikatsiia dokumentiv Derzhavnoi Sluzhby Statystyky Ukrainy. [Ukrstat.org – publication of documents of the State Statistics Service of Ukraine]. Retrieved from [https://ukrstat.org/uk/operativ/operativ2007/rp/ean/ean\\_u/osp\\_rik\\_b\\_07u.htm](https://ukrstat.org/uk/operativ/operativ2007/rp/ean/ean_u/osp_rik_b_07u.htm) [in Ukrainian].
12. Voinalovych, O.V. (2011) Aktualni zavdannia derzhavnoho nahliadu ta kontroliu z okhorony pratsi v silskomu hospodarstvi [Actual problems of state supervision and control of labor protection in agriculture.] *Problemy okhorony pratsi v Ukraini. Zbirnyk naukovykh prats.* – Problems of labor

*protection in Ukraine. Collection of scientific works. K.: 21. 168 [in Ukrainian].*

13. Dadashev, B.A., Oblyvantsov, V.V., Hordiienko, V.P. (2008) *Systema tekhnolohii APK [Tekst]: navchalno-metodychnyi posibnyk dlia samostiinoho vyvchennia dystsypliny [The system of technologies of agrarian and industrial complex [Text]: a methodical manual for independent study of a discipline.]* Sumy: DVNZ «UABS NBU», 294 [in Ukrainian].

14. Ofitsiyni sait Derzhavna sluzhba Ukrainy z pytan pratsi. [State Service of Ukraine on Labor.] Retrieved from <http://dsp.gov.ua/category/diyalnist/travmatyzm-na-vyrobnytstvi>. [in Ukrainian].

15. Kamenska, I.S. (2014) *Bezpechnist tekhnolohii ta okhorona pratsi v umovakh vyrobnytstva ta pererobky produktsii tvarynnystva [Safety technology and health in the production and processing animal products.]* Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu. Seriiia «Tvarynnyystvo». – *Bulletin of the Sumy National Agrarian University. Series «Animal husbandry»*. Sumy : Sumskyi natsionalnyi ahrarnyi universytet. 2/1 (24), 163-167 [in Ukrainian].

16. Konovalov, Yu. (2010) *Suchasni problemy vyrobnychoho travmatyzmu ta profesiinoi zakhvoriuvanosti v silskomu hospodarstvi Ukrainy. [Actual problems of the occupational accidents and morbidity in agriculture of Ukraine.], Chynnyky rozvytku ahrarnoi ekonomiky. Ahrarna ekonomika. – Factors in the development of agrarian economics. Agrarian Economics. T. 3. 1-2. 94-103. Retrieved from [http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbuv/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE\\_FILE\\_DOWNLOAD=1&Image\\_file\\_name=PDF/ae\\_2010\\_3\\_1-2\\_18.pdf](http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/ae_2010_3_1-2_18.pdf). [in Ukrainian].*

17. Novak, T.S. (2012) *Do pytannia zabezpechennia prava na okhoronu pratsi u silskomu hospodarstvi. [To the issue of ensuring the right to health protection in agriculture.] Visnyk Akademii advokatury Ukrainy – Bulletin of the Academy of Advocacy of Ukraine. 3 (25). 228-230 [in Ukrainian].*
18. Pakhomov, R.I., Hasii, H.M., Bilous, I.O., Lavrut T.V., et al (2015) *Analiz prohnozuvannia ta profilaktyka travmatyzmu z vazhkymy naslidkamy. [Analysis, prediction and prophylaxy of traumatism with serious consequences] Zbirnyk naukovykh prats Kharkivskoho universytetu Povitrianykh Syl. – Collection of scientific works of Kharkiv University of Air Forces. Kharkiv, 2 (43). 139-144 [in Ukrainian].*
19. *Ofitsiinyi sait Pro zatverdzhennia Zahalnodержавnoi sotsialnoi prohramy polipshennia stanu bezpeky, hihiieny pratsi ta vyrobnychoho seredovyscha na 2014-2018 roky. Zakon Ukrainy vid 4 kvitnia 2013 roku # 178-VII. [On Adopting the National Social Program for Improvement of Safety, Workplace Hygiene and Production Environment in 2014 – 2018: Law of Ukraine on April 4, 2013 № 178-VII.] Retrieved from <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/178-18> [in Ukrainian].*
20. Rohach, Yu.P., Komar, A.S. (2013) *Osoblyvosti profesiinoi zakhvoriuvanosti v APK Ukrainy v suchasnykh umovakh. [Features occupational diseases in modern conditions of agriculture of Ukraine] Pratsi TDAU. – Proceedings of the Tavria State Agrotechnological University Melitopol. 13, 6. 286-294 [in Ukrainian].*
21. Savchenko, V. M., Tsyvenkova, N.M., Savchenko, L.H. (2016) *Doslidzhennia rivnia vyrobnychoho travmatyzmu ta profesiinoi zakhvoriuvanosti v haluzi tekhnichnoho servisu APK Ukrainy [Researching the level of production traumatism and professional sickness in the trade of technical service of the agrarian complex of Ukraine.] Tekhnichniy servis ahropromyslovoho, lisovoho ta transportnoho kompleksiv. –*

*Technical service of agriculture, forestry and transport systems. Kharkiv. 6.. 100-105 [in Ukrainian].*

22. Savchenko, L.G., Tsyvenkova, N.M., Savchenko, V.M. (2016) *Doslidzhennia rivnia vyrobnychoho travmatyzmu i profzakhvoriuvanosti v haluzi tvarynnytstva ta pererobky produktsii tvarynnytstva APK Ukrainy. [Research on the level of production traumatism and professional sickness in the field of animals husbandry of agrarian and industrial complex of Ukraine]. Podilskyi visnyk: silske hospodarstvo, tekhnika, ekonomika. Tekhnichni nauky. – Podilian Bulletin: agriculture, engineering, economics. Technical sciences. Kamianets-Podilskyi. 25. 115-122 [in Ukrainian].*

23. *Ofitsiynyi sait Travmatyzm na vyrobnytstvi u 2014-2015 rr. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. [Traumatism in production in 2014-2015. State Statistics Service of Ukraine.] Retrieved from <http://www.ukrstar.gov.ua/> [in Ukrainian].*

## II. CONSTRUCTION AND ARCHITECTURE

DOI 10.26886/2520-7474.2(34)2019.5

UDC 533.6.681.121:696.2

### PRINCIPAL CONTENT AND METODOLOGY MODERNIZATION OF ORGANIZATIONAL AND ENGINEERING DESIGN AND EXPLOITATION REGULATIONS FOR LOCALITY GDS

K. Predun<sup>1</sup>, PhD of Technical Sciences, Associate Professor

O. Obodyanska<sup>2</sup>, PhD of Technical Sciences

U. Franchuk<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Kyiv National University of Construction and Architecture, Ukraine, Kyiv

<sup>2</sup> Vinnytsia National Technical University, Ukraine, Vinnytsia

*Analyzed requirements of existing regulatory acts for organizational and engineering design and exploitation regulations for locality gas distribution systems (GDS). Significant part of inhabitants, which are using natural gas to fulfill utility needs and for off-line heat supply, pay for the provided services based on the counters measurements, that are not reflecting actual volume of the consumed gas (energy), or based on specific standards depending from nomenclature of domestic gas appliances or heated area. Conceptually changed algorithm of consumed gas measurement in energy units kW/h, will allow to align record-keeping, considering physical and chemical fuel qualities. Proposed technological schemes of organization of modern systems of intelligent record-keeping with staged roll-out: distribution pressure regulating station (DPRS) with commercial record-keeping units, communal meters (where they are already installed), subscriber meters which could operate as a part of mentioned systems. DPRS is a gas source for low-pressure systems, which supply fuel to the residence buildings. Implementation of pilot*

*projects for these DPRS will allow to increase measurement accuracy for daily balancing of natural gas and reciprocal payments among gas supplying and gas consuming companies. Definitely this will also promote refinement of specific standards of gas consumption for subscribers without metering units.*

*Keywords: Natural gas, record-keeping, physical and chemical qualities, intelligent system, telemetry, natural gas counter, regulatory acts for record-keeping*

*К. М. Предун<sup>1</sup> к. т. н., доцент; О. І. Ободянська<sup>2</sup> к. т. н.; Ю. Й. Франчук<sup>3</sup> Принципова модернізація змісту та методології організаційно-технічного проектування та регламентування експлуатації ГРМ / <sup>1</sup>Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ, Україна; <sup>2</sup>Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна; <sup>3</sup>Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ, Україна.*

*Проаналізовано вимоги чинних нормативно-правових актів щодо організаційно-технічного проектування та регламентування експлуатації газорозподільних систем (ГРМ) населених пунктів. Значна частина мешканців, що використовують природний газ для задоволення господарсько-побутових потреб та автономного теплопостачання, розраховуються за надані послуги або на підставі показів лічильників, які не відображають фактичні обсяги спожитого газу (енергії), або виходячи з питомих нормативів в залежності від номенклатури побутових газових приладів чи опалюваної площі. Відповідно до принципово зміненого алгоритму прийняття рішення вимірювання кількості спожитого газу в одиницях енергії – кВт-год. – дозволить впорядкувати облік з урахуванням фізико-хімічних властивостей палива. Запропоновано*

*технологічні схеми організації сучасних систем інтелектуального обліку з поетапним впровадженням: мережні газорегуляторні пункти (ГРП) з вузлами комерційного обліку (ВОГ) – загальнобудинкові вузли обліку (там, де вони вже встановлені) – абонентський лічильник, що можуть працювати у складі вище вказаних систем. Мережні ГРП є джерелом газу для систем низького тиску, якими паливо постачається у житлові будинки. Реалізація лише пілотних проектів для таких ГРП дозволить підвищити достовірність показів для організації добового балансування природного газу та взаєморозрахунків між газопостачальними і газорозподільними підприємствами. Безумовно, це також сприятиме уточненню значень питомих нормативів газоспоживання для абонентів, у котрих поки що відсутній приладовий облік.*

*Ключові слова: природний газ, облік, фізико-хімічні властивості, інтелектуальна система, телеметрія, лічильник природного газу, нормативно-правові акти щодо обліку*

**Вступ.** Природний газ в Україні є основним органічним паливом. Його частка в загальному первинному постачанні енергії складає майже 30 %. Згідно зі Стратегією [ 1] домінуюча роль природного газу залишиться і надалі. В умовах підвищення цін на блакитне паливо щораз актуальнішими постають питання щодо якості природного газу та його обліку споживачами, а, відповідно, і розрахунків за спожиту енергію.

Аналіз структури використання природного газу показав, що за останні роки населення перетворилось на основного його споживача.. Газ використовується для задоволення господарсько-побутових

потреб мешканців і теплопостачання житлових будинків: як автономного, так і централізованого.

Таблиця 1

### Споживання природного газу в Україні

| Споживач                                                                             | Один.<br>виміру     | Рік   |       |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------|-------|-------|
|                                                                                      |                     | 2016  | 2017  | 2018  |
| 1                                                                                    | 2                   | 3     | 4     | 5     |
| 1. Населення (господарсько-побутові потреби і автономне теплопостачання)             | млрд.м <sup>3</sup> | 11,9  | 11,2  | 10,6  |
|                                                                                      | %                   | 35,8  | 35,1  |       |
| 2. Теплокомуненерго ТКЕ (потреби централізованого теплопостачання житлових будинків) | млрд.м <sup>3</sup> | 5,7   | 4,6   | 4,8   |
|                                                                                      | %                   | 17,2  | 14,4  |       |
| 3. Виробничо-технологічні втрати газорозподільних підприємств                        | млрд.м <sup>3</sup> | 1,0   | 1,1   | 1,2   |
|                                                                                      | %                   | 3,0   | 3,4   |       |
| 4. Всього у державі                                                                  | млрд.м <sup>3</sup> | 33,2  | 31,9  |       |
|                                                                                      | %                   | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Несанкціонований відбір, неоформлені обсяги природного газу, розбалансування при абсолютному зменшенні газоспоживання зростають з року в рік: з 0,8 % у 2000 р. до майже 3,5 % – у 2018 р. Збільшення втрат природного газу можна пояснити окрім зношеності систем і відсутністю 100 % приладового обліку, в першу чергу – у населення.

В Україні в 1995 р. була розроблена Багатогалузева програма виробництва приладів обліку споживання газу і поетапного оснащення ними житлового фонду. До 2000 р. побутовими лічильниками газу планувалось обладнати усі житлові будинки. В основному це були механічні лічильники об'ємного типу: принцип дії приладів обумовлений в кінці XIX століття, а останні конструктивні рішення запропоновані в середині XX. Але навіть і такими засобами обліку домогосподарства в Україні не забезпечені сьогодні на 100 %, особливо це стосується квартир багатоповерхових будинків, в яких встановлено лише побутові газові плити (тільки 29,5 % від потреби [2]). Відповідно, вирішення проблеми обліку спожитого газу для цієї категорії споживачів знову перенесено: на цей раз – до 1 січня 2021 р.

Станом на 1.01.2019 р. більше 3 млн. осель все ще залишаються без приладового обліку. Для таких абонентів плату за спожите паливо продовжують нараховувати в залежності від норм споживання з розрахунку на одного мешканця (на підставі номенклатури і кількості встановлених побутових газових приладів у квартирі (будинку), способу забезпечення гарячим водопостачанням). А зі встановленої кількості лічильників у 70 % приладів відсутня технічна можливість корекції показів для їх приведення до стандартних умов.

Таким чином, значна кількість мешканців житлових будинків сплачує за використаний природний газ на підставі виставлених рахунків, які не у повній мірі відображують реальну кількість та якість спожитого палива. Відсутність приладового обліку не сприяє повноцінному впровадженню добового балансування природного газу в Україні.

Існуюча вартість природного газу для населення встановлена Постановою КМУ від 19.10.2018 р. № 867 [ 3]. Структура ціни вказана у табл.2. Співвідношення валют 27,19 грн./ \$US (станом на 2.04.2019 р.).

Таблиця 2

**Вартість реалізації послуг з газопостачання населенню  
(на прикладі ПАТ «Київгаз») разом з ПДВ [ 3]**

| Показник                                      | Одиниці виміру                 | Величина              |
|-----------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------|
| 1                                             | 2                              | 3                     |
| 1. Закупівельна вартість газу                 | грн.(\$US)/1000 м <sup>3</sup> | 7482,612<br>(275,197) |
|                                               | %                              | 87,53                 |
| 2. Торгова націнка постачальника газу         | грн.(\$US)/1000 м <sup>3</sup> | 187,068<br>(6,880)    |
|                                               | %                              | 2,19                  |
| 3. Тариф на транспортування ПАТ «Укртрансгаз» | грн.(\$US)/1000 м <sup>3</sup> | 624,96<br>(22,984)    |
|                                               | %                              | 7,31                  |
| 4. Тариф на розподіл ПАТ «Київгаз»            | грн.(\$US)/1000 м <sup>3</sup> | 254,28<br>(9,352)     |

|                            |                                |                      |
|----------------------------|--------------------------------|----------------------|
|                            | %                              | 2,97                 |
| 5. Ціна реалізації послуги | грн.(\$US)/1000 м <sup>3</sup> | 8548,92<br>(314,413) |
|                            | %                              | 100,00               |

Коштів, закладених в тариф на розподіл природного газу для будь-якої регіональної компанії, недостатньо не лише для надійної та безаварійної експлуатації газових мереж населених пунктів, а й для закупівлі та встановлення ПЛГ абонентам, у котрих їх немає, або заміни існуючих, морально і технічно застарілих. Відповідно, цілком можливим є розробка ще однієї Державної Програми, згідно з якою вже інтелектуальні засоби обліку для мешканців житлових будинків встановлюватимуть за рахунок Державного бюджету або за кошти безпосередньо НАК «Нафтогаз України».

Для абонентів, у яких відсутній приладовий облік природного газу, питомі норми газоспоживання були розроблені ще у 70-і роки минулого століття. За час, що минув, відбулись суттєві зрушення у використанні побутових приладів для інженерного обладнання будівель: на заміну газовим прийшла широка гамма електричних приладів. Відповідно, змінювались і норми газоспоживання. Зазвичай вони не відображали реальних витрат газу населенням, носили стохастичний характер і нерідко були та залишаються предметом судових суперечок.

Аналіз застосування у 2016 р. будинкових вузлів обліку природного газу у м. Києві [ 2] підтвердив існування нерівномірності газоспоживання абонентами таких багатоквартирних будинків: збільшення в холодний період року (особливо у жовтні, у зв'язку з затримкою початку опалювального періоду) і зменшення, відповідно, у теплий. Максимальне споживання природного газу одним мешканцем становило у січні – 5,6 м<sup>3</sup>, мінімальне – у червні – 2,63 м<sup>3</sup> – при середньорічному значенні 3,95 м<sup>3</sup>. Остання величина на 10,2 % перевищує існуючу на той час норму – 4,4 м<sup>3</sup> [ 6]. А якщо порівнювати

з чинною сьогодні – 3,28 м<sup>3</sup>, то є на 20,1 % вищою. Тобто, у 2016 р. компанія ПАТ «Київгаз» отримала незадекларовані прибутки, а сьогодні реалізація послуги із забезпеченням природним газом населення є збитковою.

Таблиця 3

**Зміни норм споживання природного газу (в помешканні встановлена газова плита і наявне централізоване гаряче водопостачання), м<sup>3</sup>/людина·місяць**

| Посилання         |                    |                    |                    |                 |
|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------|
| ДБН В.2.5-20 [ 4] | Постанова КМУ від  |                    |                    | Кодекс ГРС [ 8] |
|                   | 29.04.15 №237 [ 5] | 23.03.16 №203 [ 6] | 27.02.19 №143 [ 7] |                 |
| 1                 | 2                  | 3                  | 4                  | 5               |
| 6,9               | 3,0                | 4,4                | 3,28               | 9,8*            |

Примітка.\* Граничний об'єм споживання природного газу у разі порушення вимог Кодексу газорозподільних систем [ 8] .

З підвищенням вартості природного газу до т.зв. ринкової значна кількість домоволодінь в Україні стала отримувати субсидії для оплати за комунально-побутові послуги. У ціні теплової енергії паливна складова становить до 80 %. А для підприємств ТКЕ основним паливом все ще продовжує залишатися природний газ. Відповідно, в отримувачів державних субсидій фактичні витрати енергії системами газо- і теплоспоживання можуть перевищувати нормовані величини, так як стимули економії паливно-енергетичних ресурсів відсутні.

В роботах [ 9,10] проаналізовано вимоги чинних в Україні нормативно-технічних документів стосовно обліку природного газу побутовими споживачами з урахуванням їх фізико-хімічних властивостей. Проте, навіть останні Постанови КМУ, інші нормативно-правові акти щодо обліку природного газу продовжують вказувати нормативи витрат у метричних одиницях – м<sup>3</sup>. Правда, слід

відмітити, що вже тривалий час для населення в документах за спожите паливо кількість використаного газу дублюється в одиницях енергії – кВт-год., Гкал і МДж. Отримані витрати енергії шляхом звичайного множення кількості газу за певний проміжок часу (за показами лічильника, з достовірністю яких існують певні проблеми [ 9]) на теплоту згоряння палива (перевірити її величину ні споживач, ні постачальник газу практично не мають жодної можливості). Як правило, контроль якості газу виконують хіміко-аналітичні лабораторії газотранспортної компанії ПАТ «Укртрансгаз» у відповідності з вимогами Кодексу газотранспортної системи [ 11]. Результати вимірювань оформлюють у вигляді паспортів природного газу зі середньозваженими величинами показників якості (за 10 діб чи за місяць) для кожного з розроблених маршрутів (від точки приймання/передачі газу і водночас заміру його параметрів, як правило, на газорозподільних станціях, до споживача). Отримані значення теплоти згоряння природного газу передають газорозподільним організаціям, які безпосередньо формують рахунки за спожите паливо для абонентів житлових будинків.

Відсутність достовірного приладового обліку, наявність значної кількості споживачів природного газу, для яких плата за його використання нараховується за укрупненими показниками, неможливість дієвого контролю за якістю природного газу не сприяють зменшенню корупційних ризиків в житлового-комунальному господарстві, що можуть мати місце.

Створення інтелектуальним систем обліку енергоносіїв і природного газу зокрема, широко розповсюджених в європейських країнах і які підтвердили свою дієвість, в Україні сьогодні перебуває в зародковому стані. В низці нормативних документів. наприклад, [ 8,

11] оперують лише терміном «дистанційна передача даних», що не у повній мірі відображає вимоги сьогодення.

**Формулювання цілей.** Метою роботи є принципова модернізація змісту та методології організаційно-технічного проектування та регламентування експлуатації систем достовірного обліку природного газу абонентами житлових будинків.

**Основна частина.** Інтелектуальна інформаційна система (ІІС) — це один з видів автоматизованих інформаційних систем. Вона є комплексом програмних, лінгвістичних і логіко-математичних засобів для реалізації основного завдання: здійснення підтримки діяльності людини та пошуку інформації в режимі розширеного діалогу природною мовою.

Завдання, які вирішують ІІС, багатогранні та мають свої особливості для кожної категорії користувачів. Серед інших можна відмітити такі: інтерпретація даних, діагностика і моніторинг, прогнозування, керування і підтримка прийняття рішень. Стосовно застосування подібних систем в житлово-комунальному господарстві, то в статті 2 глави 1 Директиві 2012/27/EU «Про енергоефективність» [ 12] дано визначення розумної (інтелектуальної) системи обліку як електронної системи, що може вимірювати енергоспоживання, надаючи більший обсяг інформації, ніж традиційний лічильник, та передавати й приймати дані за допомогою певної форми електронного зв'язку.

Таблиця 3

### Етапи схеми функціонування інтелектуальної системи

| № з/п | Типова схема ІІС                                                                                 | Газорозподільна система населеного пункту (облік природного газу)                                                                                                       |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                                | 3                                                                                                                                                                       |
| 1.    | Безпосереднє сприйняття зовнішньої ситуації; результатом є формування первинного опису ситуації. | Вимірювання кількості спожитого газу кожним абонентом за допомогою лічильника: в режимі реального часу, за певний період тощо. Отримання кінцевим інформації з приладів |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                       | обліку та білінг індивідуального споживання.                                                                                                                                                     |
| 2. | Зіставлення первинного опису зі знаннями системи і поповнення цього опису; результатом є формування вторинного опису ситуації в термінах знань системи. Цей процес можна розглядати як процес розуміння ситуації, або як процес перекладу первинного опису на внутрішню мову системи. | Визначення кількості використаного газу в одиницях енергії. Складання балансів природного газу для кінцевого споживача, окремого будинку чи підприємства та населеного пункту загалом.           |
| 3. | Планування цілеспрямованих дій та прийняття рішень, тобто аналіз можливих дій та їх наслідків і вибір тієї дії, яка найкраще узгоджується з метою системи.                                                                                                                            | Розрахунки з постачальником природного газу. Мінімізації збитків. Запровадження добового балансування. Виявлення місць можливих втрат природного газу в системах газорозподілу, споживання тощо. |
| 4  | Зворотна інтерпретація прийнятого рішення, тобто формування робочого                                                                                                                                                                                                                  | Забезпечення постачання природного газу споживачам на тривалу перспективу, що                                                                                                                    |

Продовження табл.3

| 1  | 2                                                                                                    | 3                                                                                                                                                                                                             |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | алгоритму для здійснення реакції системи.                                                            | ґрунтується на достовірних прогнозах, реальних показах лічильників тощо. Аналіз причин виникнення та оптимізація заходів для усунення аварійних ситуацій.                                                     |
| 5. | Реалізація реакції системи; наслідком є зміна зовнішньої ситуації і внутрішнього стану системи тощо. | Ліквідація проблем при узгодженні фактичних витрат палива між суб'єктами господарювання при транспортуванні, розподілі, постачанні та споживанні газу. Забезпечення інформаційної підтримки прийняття рішень. |

Не слід вважати, що вказані в табл.3 етапи є повністю незалежними один від одного у тому розумінні, що наступний етап починається тільки після того, як повністю закінчиться попередній. Навпаки, для функціонування інтелектуальної системи характерним є взаємне проникнення цих етапів. Наприклад, ті чи інші рішення можуть прийматися уже на етапі безпосереднього сприйняття ситуації.

Створення в Україні інтелектуальних систем обліку енергоносіїв, у т.ч. і природного газу є одним із пріоритетних завдань державної

технічної політики. Роботи можуть проводитись, наприклад, на базі існуючих систем телеметрії газорозподільних систем населених пунктів після відповідного аудиту їх технічного стану та оцінки придатності до роботи у складі інтелектуальних систем.

В загальному розумінні терміну «телеметрія» – це вимірювання на відстані фізичних параметрів, які характеризують технологічний процес. Безпосереднє вимірювання виконується за допомогою спеціальних датчиків-перетворювачів. Отримані результати автоматично передаються у вигляді кодованих сигналів каналами зв'язку на приймальні пристрої, де їх розшифровують для наступного опрацювання.

Головним завданням системи телеметрії газорозподільних систем населених пунктів є контроль технологічних параметрів природного газу: тиску (перепаду тисків), температури, кількості спожитого газу, а також тих, які стосуються безпеки: загазованості приміщення, спрацювання запірної арматури, несанкціонованого доступу у приміщення тощо. Наприклад, для мережних газорегуляторних пунктів (ГРП) у м. Києві вище вказані (за винятком обліку) функції реалізовані. Формування та передача сигналів відбувається з мінімальною частотою з метою безперервного контролю стану ГРП та оперативного реагування у випадку виникнення будь-яких непередбачуваних (аварійних) ситуацій.

Встановлення комерційного вузла обліку (ВОГ), вбудованого (при можливості) або прибудованого до такого ГРП, і оснащеного інтелектуальним лічильником природного газу, дозволяє впорядкувати його споживання в системах низького тиску багатоступеневих газорозподільних мереж населеного пункту, отримати в реальному часі фактичну картину його використання. Тим більш, що необхідна інфраструктура для передачі даних вже

створена і успішно функціонує. А при недостатньому оснащенні достовірними засобами обліку газу абонентів багатоквартирних житлових будинків наявність такого вузла обліку дозволить уточнити значення питомих норм споживання природного газу з урахуванням характерних особливостей (менталітету мешканців, кліматичних умов тощо). Існуючі загально будинкові вузли обліку сприятимуть досягненню цієї мети.

Для абонентів житлових будинків в Україні створені вітчизняні iSmart-лічильники марок ЕГЛ, ГОРН, Самгаз RSE типорозмірів G1.6...G6, які поєднали кращі функції традиційних механічних приладів з функціями інтелектуального обліку [ 2, 13]. Усі лічильники оснащені технічними засобами коригування показів за температурою (що забезпечує приведення фактичної кількості спожитого газу до стандартних умов вимірювання), передачі сигналів за допомогою мобільних технологій GPRS, мають високий рівень захисту від несанкціонованого впливу недобросовісних споживачів, оснащені високоефективними фільтрами-відстійниками та забезпечують не менше 10 років безперервної роботи від автономного джерела живлення з сигналізацією про необхідності його заміни (при спрацюванні на 90 %) та контролю поточної величини напруги. Вбудований клапан дозволяє дистанційно відключати абонента від споживання природного газу при несплаті за раніше використаний. Тобто, конструктивно вже передбачена та реалізована функція зворотного зв'язку та управління.

Наявність декількох потужних операторів мобільного зв'язку, практично 100 % покриття ним території України дозволяють створити єдиний інформаційний простір для впорядкування обліку природного газу та взаєморозрахунків за спожите паливо.

З цією метою диспетчерський пункт газової компанії, що надає послуги з газопостачання населенню та іншим споживачам, оснащують технічними засобами для отримання інформації від підприємств, які займаються його транспортуванням, щодо фізико-хімічних властивостей природного газу в режимі реального часу .

Таблиця 4

**Ієрархічна структура системи з довільною кількістю вузлів обліку газу (ВОГ) включно з абонентськими лічильниками – районний диспетчерський пункт (ДП) – ДП газорозподільної компанії – центральний ДП**

| Структурний елемент системи містобудування | Житловий будинок                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Мікрорайон (район)                                 | Населений пункт                                |                                                          |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Структурний елемент системи газопостачання | Будинкова сис-тема газопоста-чання низького тиску                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Міська газорозподільна мережа (ГРМ) низького тиску | Міська ГРМ високого (середнього) тиску         | Газотранспортна система (ГТС) (магістральний газопровід) |
| Облік природного газу                      | Абонент. ЛГ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ВОГ комерцій-ний, поряд з ме-режним ГРП            | ВОГ комерцій-ний, поряд з ГРС (на вході в ГРМ) | ВОГ комерцій-ний, на ГРС                                 |
|                                            | Загально будин-ковий ЛГ*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                    |                                                |                                                          |
| Наявність приладів обліку:                 | + (не у всіх абонентів чи будинках)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | -                                                  | -                                              | +                                                        |
| Визначення показників якості газу          | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -                                                  | -                                              | + (не у всіх ГРС)                                        |
| Мета                                       | <p>1. Єдиний інформаційний простір щодо обліку природного газу окремим абонентом, багатоквартирним будинком (при необхідності), районним ВОГ поряд з мережним ГРП (ГРМ низького тиску), міським ВОГ (ГРМ високого (середнього) тиску), ВОГ газотранспортної системи (магістральний газопровід).</p> <p>2. Балансування природного газу з урахуванням фізико-хімічних властивостей (у т.ч. в одиницях енергії) між:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- абонентськими лічильниками і загально будинковим;</li> <li>- ВОГ поряд з мережними ГРП і загальноміським ВОГ;</li> <li>- загальноміським ВОГ і ВОГ газотранспортної системи.</li> </ul> |                                                    |                                                |                                                          |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Мета | <p>3. Єдиний інформаційний простір щодо обліку природного газу окремим абонентом, багатоквартирним будинком (при необхідності), районним ВОГ поряд з мережним ГРП (ГРМ низького тиску), міським ВОГ (ГРМ високого (середнього) тиску), ВОГ газотранспортної системи (магістральний газопровід).</p> <p>4. Балансування природного газу з урахуванням фізико-хімічних властивостей (у т.ч. в одиницях енергії) між:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- абонентськими лічильниками і загально будинковим;</li> <li>- ВОГ поряд з мережними ГРП і загальноміським ВОГ;</li> <li>- загальноміським ВОГ і ВОГ газотранспортної системи.</li> </ul> <p>3. Визначення фізико-хімічних властивостей (показників якості) природного газу на вході в міську ГРМ, поточний контроль у характерних точках ГРМ.</p> |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Висновки.** Запровадження систем інтелектуального обліку природного газу для споживачів населених пунктів дозволить:

1. Суттєво зменшити фінансові збитки, які можуть виникнути у зв'язку з відсутністю на більшості ГРС і головних ГРП потокових хроматографів для моніторингу фізико-хімічних властивостей природного газу в режимі реального часу, а також достовірних засобів обліку у суб'єктів господарювання чи безпосередньо у споживачів, що сприятиме добовому балансуванню природного газу між газотранспортною організацією і постачальником, постачальником і споживачем.

2. Відмовитись від необґрунтованих нормативів витрат природного газу при забезпеченні приладового обліку хоча для характерних ГРП, що обслуговують мікрорайони з однаковою поверховістю забудови, або навіть загально будинкових вузлів обліку (на їх показах можна встановити уточнені значення фактичних питомих витрат).

3. Достатньо точно визначити місця можливих витоків і втрат природного газу в багатоступеневих газорозподільних системах населених пунктів.

4. Ліквідувати проблеми при узгодженні фактичних витрат палива між газотранспортним підприємством, газорозподільними

організаціями, постачальником і споживачем, що сприятиме налагодженню платежів в обумовлені терміни.

5. Забезпечити постачання природного газу на тривалу перспективу, що ґрунтуватиметься на достовірних прогнозах, реальних показах лічильників тощо.

6. Проводити облік і, відповідно, розрахунки за передачу природного газу, спожите паливо в одиницях енергії (враховуючи реальну теплоту згоряння, а не середньозважену за розрахунковий проміжок часу).

### **Література:**

1. *Енергетична стратегія України на період до 2035 р. «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність», 2017. (Міністерство енергетики та вугільної промисловості України). Офіційний сайт Міністерства енергетики та вугільної промисловості України.*

*<[http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/publish/article?art\\_id=245234085](http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/publish/article?art_id=245234085)> (2017, серпень, 18).*

2. *Облік природного газу та метрологія.*

*<<http://www.naftogaz.com/files/Information/Dopovidi-berezen2017-Lviv.pdf>> (2017, березень, 13-17).*

3. *Ціна та тарифи на газ.*

*<<https://energy.kyivgaz.ua/ofitsijna-informatsiya/tsini-ta-tarifi-na-gaz.html>> (2019, березень, 28).*

4. *ДБН В.2.5-20-2001. Газопостачання. – К.: Держбуд України, 2001. – 286 с.*

5. *Про внесення змін до норм споживання природного газу населенням у разі відсутності газових лічильників. Постанова КМУ від 29 квітня 2015 р. № 237. Офіційний вісник України, 2015 р., № 36, ст. 1075.*

6. Про норми споживання природного газу населенням у разі відсутності газових лічильників. Постанова КМУ від 23 березня 2016 р. № 203. Офіційний вісник України, 2016 р., № 24, ст. 958.
7. Питання споживання природного газу. Постанова КМУ від 27 лютого 2019 р. № 143. <<https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/pitannya-spozhyvannya-prirodnogo-gazu>> (2019, березень, 03).
8. Кодекс газорозподільних систем, 2015. (Верховна Рада України). Офіційний сайт Верховної Ради України. <<http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/z1379-15/paran41>>(2018, грудень, 28).
9. Предун К.М., Шевчук О.М. (2016). Удосконалення обліку природного газу абонентами житлових будинків. Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання: Наук.-техн. збірник, вип.19, 82-86.
10. Предун К.М. (2018). Аналіз стану нормативно-правового забезпечення обліку природного газу. Містобудування та територіальне планування: Наук.-техн. збірник, вип.67, с.602-609.
11. Кодекс газотранспортної системи, 2015. (Верховна Рада України). Офіційний сайт Верховної Ради України. <<http://zakon.rada.gov.ua/go/z1378-15>> (2018, жовтень, 28).
12. Директива Європейського парламенту та Ради 2012/27/EU «Про енергоефективність». <[http://saee.gov.ua/sites/default/files/UKR\\_Directive\\_27\\_2012\\_2](http://saee.gov.ua/sites/default/files/UKR_Directive_27_2012_2)> (2012, листопад, 14)
13. Облік природного газу та метрологія. <<http://www.naftogaz.com/files/Information/Dopovid-traven2015-Rivne.pdf>> (2015, травень, 26-28)

#### **References:**

1. Enerhetychna stratehiia Ukrainy na period do 2035 r. «Bezpeka, enerhoefektyvnist, konkurentospromozhnist», 2017 (Ministerstvo

*enerhetyky ta vuhilnoi promyslovosti Ukrainy). [Energy Strategy of Ukraine for the period till year 2035 «Security, Energy Efficiency, Competitiveness», 2017 (Ministry of Energy and Coal Industry of Ukraine)]. Ofitsiinyi sait Ministerstva enerhetyky ta vuhilnoi promyslovosti Ukrainy [Official website of Ministry of Energy and Coal Industry of Ukraine]. Retrieved from*

*[http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/publish/article?art\\_id=245234085](http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/publish/article?art_id=245234085) [in Ukrainian]. (2017, August, 18).*

2. *Oblik pryrodnogo hazu ta metrolohii [Record-keeping of natural gas and metrology]. Retrieved from <http://www.naftogaz.com/files/Information/Dopovid-berezen2017-Lviv.pdf> [in Ukrainian]. (2017, March, 13-17).*

3. *Tsina ta taryfy na haz [Prices and rates for the natural gas]. Retrieved from <https://energy.kyivgaz.ua/ofitsijna-informatsiya/tsini-ta-tarifi-na-gaz.html> [in Ukrainian]. (2019, March, 28).*

4. *DBN V.2.5-20-2001. Hazopostachannia [Gas supply]. Kyiv, Derzhbud of Ukraine, 2001, 286 p.*

5. *Pro vnesennia zmin do norm spozhyvannia pryrodnogo hazu naselenniam u razi vidsutnosti hazovykh lichylnykyv 2015. Postanova KMU vid 29 kvitnia 2015 r. № 237. [Regarding changes to the natural gas consumption standards for population, in case of gas counters absence. KMU Resolution from April 29 year 2015 № 237]. Ofitsiinyi visnyk Ukrainy [Official Bulletin of Ukraine], 36, 1075. [in Ukrainian].*

6. *Pro normy spozhyvannia pryrodnogo hazu naselenniam u razi vidsutnosti hazovykh lichylnykyv 2016. Postanova KMU vid 23 bereznia 2016 r. № 203. [Regarding natural gas consumption standards for population, in case of gas counters absence. KMU Resolution from March*

23 year 2016 № 203]. *Ofitsiyni visnyk Ukrainy [Official Bulletin of Ukraine]*, 24, 958. [in Ukrainian].

7. *Pytannia spozhyvannia pryrodnoho hazu 2019. Postanova KMU vid 27 liutoho 2019 r. № 143.* [Issue of natural gas consumption. KMU Resolution from February 27, year 2019 № 142]. Retrieved from <https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/pitannya-spozhyvannya-prirodnogo-gazu> [in Ukrainian]. (2019, March, 03).

8. *Kodeks hazorozpodilnykh system 2015 (Verkhovna Rada Ukrainy).* [Code of gas distribution systems, 2015 (Verkhovna Rada of Ukraine)]. *Ofitsiyni sait Verkhovnoi Rady Ukrainy [The official website of the Verkhovna Rada of Ukraine]*. Retrieved from <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/z1379-15/paran41> [in Ukrainian]. (2018, December, 28).

9. *Predun K.M., Shevchuk O.M. (2016). Udoskonalennia obliku pryrodnoho hazu abonentamy zhytlovykh budynkiv [Improving the metering of natural gas subscribers homes]. Ventyliatsiia, osvittlennia ta teplohazopostachannia: Nauk.-tekhn. zbirnyk [Ventilation, liating and heating and gas supply: Scientific and technical collection], iss.19, 82-86.* [in Ukrainian].

10. *Predun K.M. (2018). Analiz stanu normatyvno-pravovoho zabezpechennia obliku pryrodnoho hazu [Analysis of natural gas accounting regulatory affairs]. Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia: Nauk.-tekhn. zbirnyk [Urban building and territorial planning: Scientific and technical collection], iss.67, 602-609.* [in Ukrainian].

11. *Kodeks hazotransportnoi systemy 2015 (Verkhovna Rada Ukrainy).* [Code of gas transportation system, 2015 (Verkhovna Rada of Ukraine)]. *Ofitsiyni sait Verkhovnoi Rady Ukrainy [The official website of the Verkhovna Rada of Ukraine]*. Retrieved from <http://zakon.rada.gov.ua/go/z1378-15> [in Ukrainian]. (2018, October, 28).

12. *Dyrektyva Yevropeiskoho parlamentu ta Rady 2012/27EU «Pro enerhoefektyvnist».*[Guideline of the European Parliament and Council 2012/27EU «About energy efficiency»]. Retrieved from [http://saee.gov.ua/sites/default/files/UKR\\_Directive\\_27\\_2012\\_2](http://saee.gov.ua/sites/default/files/UKR_Directive_27_2012_2) [in Ukrainian]. (2012, November, 14).
13. *Oblik pryrodnoho hazu ta metrolohiiia.* [Record-keeping of natural gas and metrology]. Retrieved from <http://www.naftogaz.com/files/Information/Dopovid-traven2015-Rivne.pdf> [in Ukrainian]. (2015, May, 26-28).

### III. TECHNICAL SCIENCES

DOI 10.26886/2520-7474.2(34)2019.6

UDC: 51-37

#### APPLYING AN INTERACTIVE PROGRAM-PROVER LIKE COQ CAN BECOME A NEW STANDARD FOR APPROBING OF PRACTICALLY IMPORTANT THEORETICAL WORKS

**N. D. Stukach**

National Aviation University, Ukraine, Kyiv

*There are some theories in the world, which have great scientific and practical importance but have no approbation. In the article the theory of “widened long flip-flop” (that represents scientific and practical interests in the field of building mission-critical computing system) is used as an example to analyze reasons of such situation and ways of solving this issue. These ways appear with powerful interactive program-prover like Coq. Such prover may either prove or do not prove the theory since it depends on human prompts. But if the proof is successful, the correctness*

*of the theory will be guaranteed.*

*Key words: complex theory, approbation, program-prover, Coq, arXiv.org*

*Стукач Н. Д. Применение интерактивной программы-прувера типа Coq может стать новым стандартом апробации практически важных теоретических работ/ Национальный авиационный университет, Украина, Киев*

*В мире существуют теории, имеющие важное научное и практическое значение, но не имеющие апробации. В статье на примере теории «длинного триггера» (2008 г.), представляющей научный и практический интерес в области создания mission-critical вычислительных систем, анализируются причины такой ситуации, а также возможности выхода из неё, возникающие в связи с появлением мощных интерактивных программ-пруверов типа Coq. Прувер может доказать или не доказать теорию, многое зависит от подсказок человека. Но в случае, если доказательство удалось, корректность теории будет гарантирована.*

*Ключевые слова: сложная теория, апробация, программа-прувер, Coq, arXiv.org*

**Постановка проблемы.** В мире существуют теории, имеющие важное научное и практическое значение, но не имеющие апробации. В статье на примере теории «длинного триггера» (2008 г.), представляющей научный и практический интерес\* в области создания mission-critical вычислительных систем, анализируются причины такой ситуации, а также возможности выхода из неё, возникающие в связи с появлением мощных интерактивных программных прuverов типа Coq.

**Основной текст.** Недавно (в 2018 г.) праздновали 100-летие

изобретения триггера на радиолампах – двустабильной электронной схемы, которая имела 2 входа. Подачей импульса на один вход триггер устанавливался в 1, подачей импульса на другой – сбрасывался в 0. В отсутствие импульсов триггер сохранял своё состояние, пока не отключали питание.

Этот триггер очень пригодился, когда Атанасов и Берри, признанные изобретателями электронного компьютера, строили свой компьютер ABC. Или в компьютерах Bomb и Colossus, построенных для взлома кода Энигмы. А вообще, без триггеров невозможен ни один электронный компьютер, хотя триггеры теперь строят на других электронных элементах – от одноэлектронных транзисторов до переходов Джозефсона.

Автору удалось придумать свой триггер, который является более сложным, чем двустабильный, и который не мог быть назван иначе, чем «длинным», поскольку имеет длину (а потом оказалось, что самое интересное начинается, когда ему добавить ещё и «ширину»). Идея этого триггера пришла летом 1980 года, в период Московской олимпиады, когда автор после вступления в очную аспирантуру Киевского политехнического института и сдачи кандидатских экзаменов «растекался мыслью по древу» в поисках идеи, на которой можно было бы защититься (та, с которой поступал, не очень-то нравилась). Как сейчас он помнит, что это произошло вечером, идея была сверхпростая, но автор сразу ощутил её ценность, испытав отчётливый щелчок где-то внутри мозга. (Впоследствии такой щелчок автор ощутил ещё только один раз, не так давно, и над появившейся идеей сейчас работает.) Ночь автор не спал, а последующие 28 лет (с большими перерывами!), помня о щелчке, доводил идею до ума – 2 года в аспирантуре, потом перервался на 7 лет пока работал в СКБ киевского производственного объединения «Электронмаш», потом

плодотворные 5 лет смог заниматься ею (в свободное время, разумеется) в киевском Институте кибернетики, где была подходящая интеллектуальная атмосфера, потом очень долго пришлось заниматься исключительно выживанием семьи, потом за 3 месяца нашлось время чтобы дописать и разместить в arXiv.org статью [1]\*\*.

Упомянутые 28 лет занятия теорией «длинного триггера» не пошли автору на пользу в материальном отношении (это было как хобби – а какую пользу нужно ждать от хобби?), но очень улучшили саму работу, он довёл её до логического завершения и много поработал над стилем изложения (автор кардинально менял его минимум 6 раз, заодно исправляя ошибки и осваивая необходимые компьютерные технологии, без которых ничего бы не получилось: CorelDRAW, Perl, DreamWeaver, JavaScript, HTML, CSS, Adobe Acrobat, ABBYY Lingvo\*\*\*). Сейчас стиль изложения автор считает безупречным, ну разве с небольшими оговорками. Самое важное в [1] – это 2 леммы и 3 теоремы вместе с их доказательствами, которые были созданы ещё в 1995 году и которыми автор вполне доволен, поскольку перечитал их больше 4 раз, не найдя ошибок ни в 1995 г., ни годы спустя, когда перечитывал повторно в 2008 г. На этих леммах и теоремах держится теория «длинного триггера», но автору не удалось никого из людей подключить, чтобы его проверили, – как он теперь понимает, это происходило из-за банального «порочного круга» в системе рационального мышления современного человека, который привык ставить во главу угла экономию собственных усилий и инвестиций: чтобы кто-то стал разбираться в жутких и обширных дебрях чужой теории, этот кто-то должен быть уверен, что эта теория истинна, но как это установить без того, чтобы по-настоящему разобраться в её дебрях? Звучит запутанно, поэтому лучше обратимся к аналогии с «котом Шредингера»: чтобы узнать, жив кот

или нет, необходимо открыть ящик. В рамках названной аналогии ситуация выглядит так: может и не хочется открывать ящик (тут – проверять теорию «длинного триггера», предпринимая сверхусилия без твёрдой уверенности в положительном результате), но нужно! В этом контексте роль прувера Coq в том, что он сводит сверхусилия к просто усилиям.)

Ввиду отсутствия желающих углубиться в дебри доказательств теории из [1], напрашивается идея поручить это компьютеру. Но только недавно (!) автор обнаружил, что подходящие для этого программы-пруверы уже есть – это Coq [2–5] и подобные.

Пруверы типа Coq используют не только (и даже не столько!) для доказательства теорем, хотя в этом отношении они очень мощные: успешными были попытки доказательства при помощи Coq задачи четырех красок, аксиоматической теории множеств Цермело-Френкеля, а также теорем из области математического анализа. Помимо доказательства теорем, сейчас эти пруверы повсюду используют для создания сертифицированного программного обеспечения. Выглядит это (в идеале) так: сначала программист создаёт функциональную программу (встроенный в Coq язык функционального программирования называется Gallina, он похож на ML или Haskell), затем Coq доказывает её с помощью подсказок от программиста (называемых тактиками), а когда доказательство найдено, программа-робот переводит функциональную программу в императивную. Разумеется, тут от программиста требуется значительно большего таланта, чем обычно, но зато без человека как такового не обойтись (что не может не радовать в наш век тотальной роботизации!)

Имеется 7 факторов, которые предвещают удачу задаче поиска доказательства теории «длинного триггера» с помощью прувера Coq:

1) эта задача не слишком мала, чтобы её расценивать как тривиальное упражнение для студентов – за её решение, я думаю, полагается PhD\*\*\*\*, а на поиск решения может быть запрошен научный грант или собраны средства путём краудфандинга (народного финансирования). В то же время задача не слишком масштабна, чтобы быть неподъёмной для одного человека или небольшой группы людей – в отличие, например, от задачи доказательства корректности полноценной операционной системы, которую из-за масштабности пока что не решили, хотя необходимость в подобном доказательстве назрела: продолжать использование существующих операционных систем с их ошибками и уязвимостями, от которых все страдают, становится абсурдом. Прувер Соq не позволит доказать корректность операционной системы, если в ней есть ошибки и уязвимости, а это нам подходит.

2) Теория «длинного триггера» раскрыта до мельчайших деталей, заслуживающих внимания,

3) она полностью формализована, а также

4) она доступно и обстоятельно изложена на естественном языке.

5) Все сколько-нибудь сложные моменты доказательств выведены в форме структурной индукции, очень удобной для прuvera Соq.

6) Теория переведена на английский – язык международного общения, который в совершенстве должны знать все специалисты, и

7) она доступна для свободного скачивания с репозитория препринтов arXiv.org.

К построению доказательства теории «длинного триггера» посредством программы-прувера Соq автор хотел бы привлечь энтузиастов. Почему не самому всё сделать? Аргументы такие: во-

первых, он уже сделал достаточно для теории «длинного триггера»: создал её и опубликовал в виде статьи [1]. Во-вторых, за те 28 лет, в течение которых он ею занимался, он от неё, естественно, устал. В-третьих, у него есть другие проекты, требующие внимания. В-четвёртых, чтобы этим заняться самому, автору важно знать, что альтернативы этому нет (впрочем, глубокое освоение прувера Coq, необходимое для этого, любому вернётся сторицей!).

**Выводы.** Ранее созданная автором данной статьи теория «длинного триггера» (2008 г.) относится к построению mission-critical вычислительных систем. Несмотря на проработанность в деталях, она не имеет необходимой апробации ввиду сложности. Идея с апробацией в виде доказательства, получаемого от программы-прувера Coq, представляется обоснованной, для этого имеются все необходимые предпосылки. Такое доказательство само по себе может заслуживать присуждения PhD, а также соответствующего гранта или краудфандинга. Приведение подобного доказательства впредь может стать стандартным требованием к апробации сложных теорий, имеющих практически важное значение.

**Примечания:**

\*Если говорить предельно обобщённо, то научная ценность теории «длинного триггера» в том, что удалось свести проблему проверки цифровых схем, имеющую экспоненциальную асимптотическую сложность, к константной сложности, т. е.  $O(\exp n) \rightarrow O(\text{const})$ . Кроме того, обычно «боятся» циклический графов и описываемых ими задач. Теория же «длинного триггера» не только «не боится» циклов, весь её эффект основан именно на циклах – как локальных, так и длинных. Сам по себе этот парадокс требует изучения. Практическая же ценность этой теории в том, что всегда полезно иметь в запасе возможность исчерпывающим

образом проверять систему ещё одним способом, в данном случае – построив её как «расширенный длинный триггер». К сожалению, пока теория не прошла апробацию, в ней нельзя быть уверенным. Апробацией стала бы пробная реализация множества вариантов «длинного триггера» «в металле» и обширные физические испытания полученных изделий, но на это требуются немалые средства. Апробацией была бы проверка всех математических выкладок с участием классных математиков, но она не только накладна, но и не может нас по-настоящему удовлетворить теперь, когда появились программы-пруверы типа Coq: подтверждение прuverом и дешевле, и надёжнее.

\*\*Публикации в виде электронного препринта очень удобны для авторов. Особенно из-за того, что не требуется проходить процедуру «серьёзного научного рецензирования» перед публикацией. Трудно найти рецензента (в моём случае – вообще оказалось невозможно), который будет тратить своё бесценное время на то, чтобы углубляться в сложный объект рецензирования. Рецензенту проще придумать отписку и не рекомендовать к публикации, за это он ответственности фактически не несёт. По крайней мере, две-три статьи автора были отклонены таким образом. Вспомним, что математик Григорий Перельман опубликовал своё решение проблемы Пуанкаре на сервере arXiv.org, и больше нигде. Перельман ждал проверки своего решения проблемы Пуанкаре много лет, и всё это время в серьёзных бумажных издательствах она бы лежала без движения, ожидая заключения рецензента, а рецензент мог быть случайным и дай Бог чтобы достаточно компетентным и добросовестным. В случае Григория Перельмана рецензирование было очень мощным (хотя и заняло 6 лет), поскольку он решил проблему Пуанкаре, входящую и в список Гильберта, и в список

Математического института Клэя. В случае с теорией «длинного триггера» на такое внимание рассчитывать не приходится. Не будь arXiv.org... Важно и то, что arXiv.org – в отличие от бумажных издательств – не накладывает ограничений на объём статьи. Это позволяет всё изложить в деталях. Наконец, когда публикацию готовит сам автор, в ней минимум ошибок.

\*\*\*Догадливый читатель поймёт, что статья [1] первоначально готовилась для публикации в виде веб-сайта. Так было проще опубликоваться, тем более – сразу на двух языках: русском и английском. И не было бы ограничений на объём материала. Для удобства читателей всё было раскрашено, таблицы и рисунки размещались в плавающих окнах, чтобы их можно было подтащить к читаемому фрагменту текста и иметь перед глазами, всё что можно было связано гиперссылками. Благодаря использованию CorelDRAW автор аккуратно подготовил довольно сложные рисунки. Чтобы упростить набор формул, он написал свой редактор формул (их дикое количество и они довольно сложные, хотя и похожи друг на друга – без своего редактора автор с этими формулами за разумное время не справился бы. Редактор представлял собой максимально заточенный под проблему лёгкий веб-сервер под управлением Apache, серверная часть была написана на Perl, клиентская – на JavaScript. Для реализации почти всех операций в клиентской части удалось использовать активные ссылки – те, что начинаются с «javascript: ...»). Всё работало, однако следов посещения веб-сайта серьёзными читателями автор не обнаружил, по крайней мере в книге гостей за те несколько лет, пока сайт существовал, никто записей так и не оставил, кроме одного знакомого-шутника. К счастью, вскоре после создания сайта автор узнал о существовании arXiv.org и для публикации на этом репозитории препринтов за какие-

то 2 дня преобразовал английский вариант статьи из веб-документа в PDF. Автор говорит это для тех, кто захочет воспользоваться его опытом создания электронных публикаций. Ещё необходимо сказать о переводе на английский язык. Автор считал, что неплохо владеет письменным английским, но когда прогнал свой перевод посредством ABBYY Lingvo на русский язык – ужаснулся: всё стало неправильно. Блестящий из-за своей простоты выход был найден: поняв, что всё связано с неоднозначностью языковых конструкций, автор перевёл всё по-новому, используя только те языковые конструкции, которые ABBYY Lingvo переводит на русский именно так, как автору нужно. Так сказать, авторский контроль backward-трансляции.

\*\*\*\*Чтобы претендовать на PhD, Вы должны получить результат в одном из трёх вариантов: (1) при Вашей помощи Coq построил доказательство теории «длинного триггера»; (2) Вы доказали, что это доказательство построить невозможно; (3) Вы доказали, что в существующем варианте теория не может быть доказана, но если её изменить так-то и так-то, то Coq её доказывает. Вариант «я не смог её доказать» никого не интересует.

### **Литература:**

1. *Stukach, Nick (2008). Easily testable logical networks based on a «widened long flip-flop».*  
<<https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/0808/0808.2602.pdf>>. (2019, апрель, 08).
2. *Coq (Материал из Википедии — свободной энциклопедии).*  
<<https://ru.wikipedia.org/wiki/Coq>>. (2019, апрель, 08).
3. *The Software Foundations. Volumes 1 to 4.*  
<<https://softwarefoundations.cis.upenn.edu/current/index.html>>. (2019, апрель, 08).

4. О машинном доказательстве теорем.

[https://itc.ua/articles/o\\_mashinnom\\_dokazatelstve\\_teorem\\_26341/](https://itc.ua/articles/o_mashinnom_dokazatelstve_teorem_26341/).

(2019, апрель, 08).

5. Gonthier, Georges (2008), «Formal Proof—The Four-Color Theorem» (PDF), *Notices of the American Mathematical Society*, 55 (11), pp. 1382–1393, MR 2463991.

### **References:**

1. Stukach, Nick (2008). *Easily testable logical networks based on a «widened long flip-flop»*. Retrieved from <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/0808/0808.2602.pdf>. (2019, April, 08).

2. Coq (From Wikipedia, the free encyclopedia). Retrieved from <https://en.wikipedia.org/wiki/Coq>. (2019, April, 08).

3. The Software Foundations. Volumes 1 to 4. Retrieved from <https://softwarefoundations.cis.upenn.edu/current/index.html> (2019, April, 08).

4. O mashinnom dokazatelstve teorem [On machine proving of theorems]. Retrieved from [https://itc.ua/articles/o\\_mashinnom\\_dokazatelstve\\_teorem\\_26341/](https://itc.ua/articles/o_mashinnom_dokazatelstve_teorem_26341/) [in Russian]. (2019, April, 08).

5. Gonthier, Georges (2008), «Formal Proof—The Four-Color Theorem» (PDF), *Notices of the American Mathematical Society*, 55 (11), pp. 1382–1393, MR 2463991.

#### **IV. PEDAGOGICAL AND PSYCHOLOGICAL SCIENCES**

**DOI 10.26886/2520-7474.2(34)2019.7**

**UDC 378.095**

##### **SCIENTIFIC-METHODICAL RECOMMENDATIONS ON MODERNIZATION OF PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE BORDER GUARD OFFICERS' IN UKRAINE CONCERNING THE INDIAN EXPERIENCE**

**N. Bhinder, PhD of Pedagogical sciences, Associate Professor**

Bohdan Khmelnytskyi National Academy State Border Guard Service of  
Ukraine, Ukraine, Khmelnytsky

*The article explains the notion of modernization of professional training of future border guard officers, reveals its types and levels, substantiates the necessity of learning the experience of Indian higher educational military establishments.*

*Besides the author outlines the scientific and methodical recommendations on modernization of professional training of future border guard officers at the National Academy of the State Border Guard Service of Ukraine named after Bohdan Khmelnytskyi considering the experience of higher military educational establishments of the Republic of India. The recommendations are to be considered at the level of Administration of the State Border Guard Service of Ukraine, the management of the National Academy of the State Border Guard Service of Ukraine named after Bohdan Khmelnytskyi, teaching staff of the National Academy of the State Border Guard Service of Ukraine named after Bohdan Khmelnytskyi, the faculties management and the course officers, and the cadets themselves.*

*Key words: modernization, professional training, recommendations, foreign advanced experience, future border guard officers, higher military educational establishment*

**Introduction.** Foreign advanced experience during modernization of professional training of future military experts plays a significant role. Its thorough examination and explanation of implementation procedures are very important in order to use it properly. Understanding of foreign advanced experience helps reflect the most efficient (at the certain stage and in certain conditions) and the most qualitative solution of pedagogical problems. Foreign advanced experience is more rational, economical and optimal concerning use of time, efforts and means. Also, it brings innovative elements into content of training, methods and forms of organization of educational process at the higher military educational establishments. Implementation of foreign experience during professional training of future border guard officers helps exercise the following important aspects: increase of level of professional competence of future border guard officers, encouragement of creativity among teaching staff, improvement of educational process in accordance with modern requirements on the basis of foreign approved practice, avoiding mistakes while planning professional training of future border guard officers.

Regarding considerable experience of the Republic of India concerning prevention of similar threats at the border (proxy war, border conflicts, disputed territories, transborder crimes, illegal infiltrations, separatist movements, etc.) we consider that it is important to study the system of border guards' training in the Republic of India in order to develop recommendations for training of future border guard officers at the National Academy of the State Border Guard Service of Ukraine named after Bohdan Khmelnytskyi.

The analysis of scientific literature proves that the problem of modernization of professional training of future experts was studied by many Ukrainian (N. Berestetska, O. Komar, A. Ulanovska) and foreign scholars (S. Chandra, R. Sharma, R. Evans, P. Leppmann, A. Jha, K. Kirkland, D. Sutch, V. Maheshwari, K. Osolind, P. Serdykov, A. Sengupta, D. Rakshit). The peculiarities of implementation of foreign advanced experience while building professional competence of future experts were described by S. Kovalova, N. Melnyk, L. Momot, A. Sbrueva, B. Tevlin. The practice of modernization of professional training in Indian higher educational establishments was revealed by A. Jha, M. Lall, C. Naik, F. Rivzi, S. Sharma, P. Sharma, A. Sengupta, D. Rakshit, E. Vara Prasad. But the problem of modernization of professional training of future border guard officers in Ukraine concerning the experience of the Republic of India is disregarded by Ukrainian theorists and practitioners. Thus, the **aim of the article** is to study the possibilities of implementation of recommendations of Indian higher military educational establishments at the National Academy of the State Border Guard Service of Ukraine named after Bohdan Khmelnytskyi in order to modernize professional training of future border guard officers.

**Results of investigation.** On the basis of analysis of scientific literature [1; 3; 8; 12; 13; 16; 20; 21; 26; 29; 30], we can provide the unified definition of modernization. It is the process of changing towards improvement, objective characteristics of modern education, complicated procedure including qualitative and quantitative transformations and adaptation of modern techniques of realization of professional training considering scientific and technical advances as well as system of modern values. Modernization occurs due to changes in technology and social profile of community; it is intellectual, psychological, social and technological phenomenon. S. Chandra and R. Sharma differentiate

exogenic and endogenic factors of modernization of education in India when combined lead to improvement of professional training of future experts [9; 10].

As modernization changes professional training towards increase of its efficiency and adaptation to modern requirements, V. Maheshwari [17] offers the following classification of modernization changes: *elimination* means removal of old or inefficient categories, behavior models and some values in the process of professional training; *adding* means creation of new elements in the system of professional training that did not exist before; *support* concerns improvement of conditions which contribute to increase of efficiency of professional training of experts; *synthetic changes* mean creation of new element on the basis of existing ones.

While modernizing the process of professional training we have to take into consideration that some elements will be eliminated, some elements will be added, some conditions will be provided or changed to support the existing elements, and some new elements will be created on the basis on existing ones. It means that modernization process should be studied thoroughly and well-calculated to prevent possible mistakes.

P. Serdyukov [23] describes the classification of innovations forming modernization of education. He distinguishes innovations into political (laws and legal acts in the sphere of education), social (improvement of social policy, accessibility of education, etc.), cultural (moral education, multiculturalism, bilingual education), pedagogical (competence-based approach, development of specific subjects, innovative methods of teaching), psychological (cognitive learning, stress release among those who are studying), and technological ones (use of information and communication technologies).

The questionnaire of active duty personnel of the State Border Guard Service of Ukraine showed that modernization of professional training of

future border guard officers should concern the following aspects: the level of technological effectiveness of the process of service performance; skills to acquire and use new scientific and technological advances; development and use of innovative scientific and methodological approaches to carry out service duties; development of creativity and self-improvement skills; building skills of usage of new methods of activities; formation of foreign language competence and performance of service duties by means of foreign language.

But modernization of professional training of servicemen has some peculiarities. According to T. Williams military educational environment is characterized by conventional structure that negatively affects implementation of any innovations [28]. For higher military educational establishments modernization concern not only adoption of innovation but significant inner transformation accompanied with changes in activity of thinking styles.

K. Kirkland and D. Slutch [14] divide modernization changes into three levels: micro-, meso-, and macrochanges. Microchanges mean direct influence of the process participants, their mutual interactions and ability to acts of innovation carriers. Mesochanges concern influence at the local level like rules within educational establishment, its organizational structure and cooperation with local authorities. Macrochanges mean government initiatives in the sphere of education. Concerning this differentiation, we can affirm that modernization of professional training of future border guard officers in Ukraine take place into three levels macrolevel, mesolevel and microlevel, where macrolevel deals with the Administration of the State Border Guard Service of Ukraine, mesolevel concern the decision of management of the National Academy of the State Border Guard Service of Ukraine named after Bohdan Khmelnytskyi and activities of teaching staff, microlevel means

the activities of cadets themselves in the process of their professional training.

These findings enable us to develop recommendations that will be applicable in the process of professional training of future border guard officers in Ukraine. Let us examine them in detail.

*Recommendations to the Administration of the State Border Guard Service of Ukraine*

Specify the tasks for professional training of future border guard officers training considering border agency missions and substantiation of scientific and practical requirements to program of training.

Provide the conditions for licensing of educational process at the National Academy of the State Border Guard Service of Ukraine named after Bohdan Khmelnytskyi in general and certain specialties in accordance with national and international standards.

Build international cooperation with foreign higher military educational establishments.

Finance educational process at the National Academy of the State Border Guard Service of Ukraine named after Bohdan Khmelnytskyi at a sufficient level in order to improve physical infrastructure, transform existing models and provide innovative technologies that will help save funds in the long term (simulation technologies, Internet learning, energy efficient equipment).

*Recommendations to the management of the National Academy of the State Border Guard Service of Ukraine named after Bohdan Khmelnytskyi*

Develop step-by-step approach to modernization of professional training of future border guard officers.

Design of educational process on the principles of flexibility, adaptability, pedagogical efficiency, relevance, economic efficiency and innovation.

Create consultative council at the level of educational establishment with the involvement of foreign experts in the sphere of military education and representatives of border guard organs to assess the results of professional training of future border guard officers. Also, we recommend interviewing cadets to assess the level of learning satisfaction.

Evaluate readiness of future border guard officers to professional activities using internationally approved techniques and in accordance with international standards.

Extend international cooperation with higher military educational establishments abroad to exchange the experience and to implement advanced practices.

Improve the role of methodological department to transform it into advisory organ.

Strengthen the requirement to self-preparation of teaching staff.

Create the possibilities of academic mobility during the academic year.

Support inter-disciplinary links and sequence of teaching general military and special subjects.

Strengthen of military component in the system of professional training of future border guard officers that includes higher proportion of practical training and apprenticeship.

Consider the suggestions of representative of border guard organs concerning the content of professional training of future border guard officers.

Diversify professional training of future border guard officers.

Approve mixed forms of organization of learning and develop the instruction for usage of microteaching, horizontal learning, cross-learning, cascade learning within the educational process.

Widely use the possibilities of distant learning.

Implement integrated approach to development of programs of general military and special subjects.

Create the system of continuing professional training of experts through training courses for induction training, retraining and advanced training of border guard officers.

Use simulation technologies during teaching of general military and special subjects.

Design of formal requirement to physical infrastructure and adopt the plan for its further improvement.

Encourage preparation of new textbooks and training manuals, including electronic ones, to provide the qualitative teaching of special subjects.

Considering the increased number of international contacts, recommend to add the course "Cross-cultural communication" to training program of cadets studying on various specialties.

Widely use the possibilities of capsule courses to teach specific skills or optional subjects.

Apply elements of bilingual teaching at the undergraduate level to enhance the level of foreign language competence of future border guard officers.

Use possibilities of extracurricular learning more effectively. Consider the results during calculating learning outcomes.

*Recommendations for teaching staff of the National Academy of the State Border Guard Service of Ukraine named after Bohdan Khmelnytskyi*

Improve medical system of formation of professional training of future border guard officers considering foreign advanced experience and implementation of innovative technologies.

Consider psychological-pedagogical component during professional training of future border guard officers and pay attention to formation of teaching skills at the lessons as in future an officer will conduct instructor's function at the border unit. The special attention should be drawn towards the cadets of technical specialities.

Develop methodical recommendations of use of simulation technologies considering professional tasks of future border guard officers.

Widely use active and proactive methods of learning at the classroom. Provide possibilities of using active and proactive methods of learning during extracurricular activities.

Develop the methodical recommendations of use of war-gaming considering professional tasks of future border guard officers.

Improve digital skills in order to use properly information and communication technologies in the process of professional training of border guard officers. To extend a range of information and communication technologies (ICT) in order to increase the efficiency of educational process. We recommend to organize a series of workshops for teaching staff to build their ICT-competence.

Acquire a sufficient level of English to have access to scientific information and to participate in various events abroad or with presence of foreign counterparts. We recommend organizing intensive course of English for teaching staff. Further we recommend for instructors to study the course "English for Specific Purposes".

Widely use method of cases – situational tasks – in the process of professional training of border guard officers. Each case must include a

problem to be solved using the professional knowledge and skills. We recommend using the method of cases for all general military and special subjects without exceptions. Differentiate cases according to number of participants, length of task, materials to be used, and skills to be built.

Implement the use of video materials at the classroom and during extracurricular activities. Video lecture is recommended to be an integral element of educational process at the National Academy of the State Border guard Service of Ukraine named after Bohdan Khmelnytskyi.

Creatively use mixed forms of organization of educational process and innovative organizational pedagogical technologies (microteaching, horizontal learning, cascade learning, capsule learning, cross-learning).

Develop integrated courses and apply integrated lessons to form professional skills, extend professional knowledge and create a coherent system of ideas about future professional activity among cadets.

The lessons should be designed to shape a personality of future border guard officer characterized by patriotism, humanism, morality and to inculcate respect to profession of border guard and own culture, history and customs.

*Recommendations to the management of faculties of the National Academy of the State Border guard Service of Ukraine named after Bohdan Khmelnytskyi*

Pay attention to psychological and pedagogical training of course officers.

Use psychological and pedagogical technologies of stress release and teach cadets to use them independently.

Use effectively independent training of cadets and develop special task to use the time with great efficiency. Teach cadets to work independently and appreciate own time. Independent training needs assessing, monitoring and controlling.

Develop cadets' self-motivation, self-actualization and self-training.

*Recommendations for cadets of the National Academy of the State Border guard Service of Ukraine named after Bohdan Khmelnytskyi*

Consider the importance of border guards' role in modern society.

Possess a high level of self-motivation and desire to self-actualization.

Have time management skills.

Participate in extracurricular activities, sport competitions, volunteer activities.

Initiate the possibility to perform leader's or instructor's functions at the classroom in the format of microteaching, horizontal learning, cross-learning.

Acquire skills of stress release and enhance stress tolerance.

To evaluate own activities properly and fairly.

**Conclusions.** To conclude, there is an objective necessity to improve the system of professional training of future border guard officers under modern conditions and we consider that modernization tendencies will help update it, adapt to new challenges and dynamic transformations of professional environment. Foreign advanced experience is a significant aspect of modernization of professional training of future border guard officers.

***Literature:***

1. Берестецька, Н. В. (2015). Модернізація систем підготовки прикордонників у країнах, що розвиваються, в умовах глобалізації. Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія: Педагогічні науки. № 1. С. 43 – 52.

2. Ковальова, С. (2015). Концепт передового педагогічного досвіду як соціально-педагогічної категорії. *Народна освіта*. Вип. № 1 (25). 2015. [https://www.narodnaosvita.kiev.ua/?page\\_id=2708](https://www.narodnaosvita.kiev.ua/?page_id=2708)
3. Комар, О. (2007). Модернізація професійної освіти: інтерактивний підхід. *Психолого-педагогічні проблеми сільської школи*. № 22. С. 37 – 43.
4. Мельник, Н. А. (2013). Нові форми впровадження та поширення педагогічного досвіду як важлива умова створення інноваційного освітнього середовища. *Управління школою*. № 34–36 (406–408). С. 88 – 93.
5. Момот, Л. Л. (1990). *Передовий педагогічний досвід: теорія і практика*. Київ: Рад. школа.
6. Сбруєва, А. А. (1999). *Порівняльна педагогіка: Навчальний посібник*. Суми: Редакційно-видавничий відділ СДПУ.
7. Тевлін, Б. (2003). *Передовий педагогічний досвід: вивчення, узагальнення та поширення*. Завуч. № 35. С. 3 – 8.
8. Улановська, А. (2014). Модернізація вищої освіти: характеристика понятійного апарату дослідження. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. № 1. 2014. С. 260 - 270.
9. Chandra, S. S., Sharma, R. K. (2004). *Principles of Education*. New Delhi: Atlantic Publishers and Distributors.
10. Chandra, S. S., Sharma, R. K. (2004). *Sociology of Education*. New Delhi: Atlantic Publishers and Distributors.
11. Christensen, C., Overdorf, M. (2000). Meeting the challenge of disruptive change. *Harvard Business Review*. Vol. 2. No. 78. P. 47 – 76.
12. Evans, R., Leppmann, P. (1970). *Resistance to Innovation in Higher Education*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers Inc.

13. Jha, A. S. (2016). *Impact of Modernisation on Education. International Journal of Advance Research and Innovative Ideas in Education. Vol. 2. Issue 2. P. 1885 – 1889.*
14. Kirkland, K., Sutch, D. (2009). *Overcoming the barriers to educational innovation: A literature review. Futurelab.*  
<https://www.nfer.ac.uk/publications/FUTL61/FUTL61.pdf>
15. Lall, M. (2005). *The Challenges for India's Education System: Asia Programme.* London: Chatham House.
16. Looney, J. W. (2009). *Assessment and Innovation in Education. OECD Education Working Papers. № 24.*
17. Maheshwari, V. K. (2016). *The Concept of Modernization.*  
<http://www.vkmaheshwari.com/WP/?p=2175>
18. Naik, C. (1974). *Educational Innovation in India: Study prepared for the Asian Centre of Educational Innovation for Development. Experiments and Innovations in Education. No. 11. Asian series. Paris: The UNESCO Press.*
19. Osolind, K. (2012). *Revolutionary vs evolutionary innovation. Reinvention Consulting. August 29.*  
[www.reinventioninc.com/revolutionvsevolution](http://www.reinventioninc.com/revolutionvsevolution)
20. Pennebaker, J. W. (1997). *Opening up: The healing power of expressing emotions.* New York: Guilford Press.
21. Rivzi, F. (2012). *Challenges of Modernization of Higher Education. A Half-Century of Indian Higher Education. Essays by P. G. Altbach / Ed. by Agarwal P. New Delhi: Sage Publication India Pvt Ltd. P. 3 – 8.*
22. Sengupta, A., Rakshit, D. (2015). *Modernization of Legal Education in India: The Interdisciplinary Approach to Education. Asian Journal of Legal Education. No 2(1). P. 57 – 66.*
23. Serdyukov, P. (2017). *Innovation in education: what works, what doesn't, and what to do about it? Journal of Research in Innovative*

*Teaching & Learning. Vol. 10. - Issue 1. P. 4 - 33. DOI: <https://doi.org/10.1108/JRIT-10-2016-0007>*

24. Sharma, S., Sharma, P. (2015). *Indian Higher Education System: Challenges and Suggestions. Electronic Journal for Inclusive Education. Vol. 3. No. 4. P. 1 – 4.*

25. Tamboli, P. M., Nene, Y. L. (2013). *Modernizing Higher Agricultural Education System in India to Meet the Challenges of 21st Century. Asian Agri-History. Vol. 17. No. 3. P. 251 – 264*

26. Tuteja, G. S. (2015). *Modernization in Distance Learning Education System Through BOOC's. Sustainable Smart Cities in India / Ed by Sharma P., Rajput S. The Urban Book Series. Cham: Springer. P. 721 – 730.*

27. Vara Prasad, E. (2016). *Education and modernization in India. International Journal of Innovative Research in Information Security. Vol. 3. Issue 09. P. 82 – 83*

28. Williams, T. M. (2009). *Understanding Innovation. Military Review. July-August. P. 59 – 67.*

29. Winchip, S. M. (1996). *Analysis of the Adaptability of W. Edwards Deming's Management Philosophy to Institutions of Higher Education. Quality in Higher Education. Vol. 2. No. 3. P. 219 – 236.*

30. Yu, D. A., Hang, C. C. (2010) *Reflective review of disruptive innovation theory. International Journal of Management Reviews. Vol. 12. No. 4. P. 435 – 452.*

### **References:**

1. Berestetska, N. V. (2015). *Modernizatsiya system pidgotovky prykordonnykiv u krainakh, shcho rozvyvayutsya [Modernization of systems of professional training of border guards in developing countries]. Zbirnyk naukovukh prats Natsionalnoi akademii Derzhavnoi prykordonnoi*

- sluzhby Ukrainy. Series; Pedagogical Sciences. № 1. C. 43 – 52. [in Ukrainian]*
2. Kovalova, S. (2015). *Kontsept peredovogo pedagogichnogo dosviduyak sotsialno-pedagogichnoi kategorii [Concept of advanced pedagogical experience as social and pedagogical category]. Narodna osvita. Vyp. № 1 (25). 2015. [https://www.narodnaosvita.kiev.ua/?page\\_id=2708](https://www.narodnaosvita.kiev.ua/?page_id=2708) [in Ukrainian]*
3. Komar, O. (2007). *Modernizatsiya profesiinai osvity: interaktyvnyi pidkhid [Modernization of professional education: interactive approach]. Psykhologo-pedagogichni problemy silskoi shkoly. № 22. C. 37 – 43. [in Ukrainian]*
4. Melnyk, N. A. (2013). *Novi formy vprovadzhennya ta poshyrennya pedagogichnogo dosvidu yak vazhlyva umova stvorennya innovatsiinogo osvitnogo seredovyscha [New forms of implementation and spreading of pedagogical experience as an important condition of creation of innovative educational environment]. Upravlinnya shkoloyu. № 34–36 (406–408). C. 88 – 93. [in Ukrainian]*
5. Momot, L. L. (1990). *Peredovyi pedagogichniy dosvid: teoriya i praktyka [Advanced pedagogical experience: theory and practice]. Kyiv: Rad. Shkola. [in Ukrainian]*
6. Sbrueva, A. A. (1999). *Porivnialna pedagogika: navchalnyi posibnyk [Comparative education: training manual]. Symu: Redaktsiino-vydavnychiy viddil SDPU. [in Ukrainian]*
7. Tevlin, B. (2003). *Peredovyi pedagogichniy dosvid: vyvchennia, uzagalnennia ta poshyrennia [Advanced pedagogical experience: studying, generalization and spreading]. Zavuch. № 35. C. 3 – 8. [in Ukrainian]*
8. Ulanovska, A. (2014). *Modernizatsiya vyshchoi osvity: kharakterystyka poniatiinogo aparatu doslidzhennia [Modernization of higher education:*

*characteristics of notional apparatus of investigation]. Pedagogichni nauky: teoriya, istoriya, innovatsiini tekhnologii. № 1. 2014. C. 260 - 270. [in Ukrainian]*

9. Chandra, S. S., Sharma, R. K. (2004). *Principles of Education*. New Delhi: Atlantic Publishers and Distributors.

10. Chandra, S. S., Sharma, R. K. (2004). *Sociology of Education*. New Delhi: Atlantic Publishers and Distributors.

11. Christensen, C., Overdorf, M. (2000). *Meeting the challenge of disruptive change*. Harvard Business Review. Vol. 2. No. 78. P. 47 – 76.

12. Evans, R., Leppmann, P. (1970). *Resistance to Innovation in Higher Education*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers Inc.

13. Jha, A. S. (2016). *Impact of Modernisation on Education*. International Journal of Advance Research and Innovative Ideas in Education. Vol. 2. Issue 2. P. 1885 – 1889.

14. Kirkland, K., Sutch, D. (2009). *Overcoming the barriers to educational innovation: A literature review*. Futurelab. <https://www.nfer.ac.uk/publications/FUTL61/FUTL61.pdf>

15. Lall, M. (2005). *The Challenges for India's Education System: Asia Programme*. London: Chatham House.

16. Looney, J. W. (2009). *Assessment and Innovation in Education*. OECD Education Working Papers. № 24.

17. Maheshwari, V. K. (2016). *The Concept of Modernization*. <http://www.vkmaheshwari.com/WP/?p=2175>

18. Naik, C. (1974). *Educational Innovation in India: Study prepared for the Asian Centre of Educational Innovation for Development*. Experiments and Innovations in Education. No. 11. Asian series. Paris: The UNESCO Press.

19. Osolind, K. (2012). *Revolutionary vs evolutionary innovation. Reinvention Consulting. August* 29.  
[www.reinventioninc.com/revolutionvsevolution](http://www.reinventioninc.com/revolutionvsevolution)
20. Pennebaker, J. W. (1997). *Opening up: The healing power of expressing emotions*. New York: Guilford Press.
21. Rivzi, F. (2012). *Challenges of Modernization of Higher Education. A Half-Century of Indian Higher Education. Essays by P. G. Altbach / Ed. by Agarwal P.* New Delhi: Sage Publication India Pvt Ltd. P. 3 – 8.
22. Sengupta, A., Rakshit, D. (2015). *Modernization of Legal Education in India: The Interdisciplinary Approach to Education. Asian Journal of Legal Education. No 2(1). P. 57 – 66.*
23. Serdyukov, P. (2017). *Innovation in education: what works, what doesn't, and what to do about it? Journal of Research in Innovative Teaching & Learning. Vol. 10. - Issue 1. P. 4 - 33. DOI: <https://doi.org/10.1108/JRIT-10-2016-0007>*
24. Sharma, S., Sharma, P. (2015). *Indian Higher Education System: Challenges and Suggestions. Electronic Journal for Inclusive Education. Vol. 3. No. 4. P. 1 – 4.*
25. Tamboli, P. M., Nene, Y. L. (2013). *Modernizing Higher Agricultural Education System in India to Meet the Challenges of 21st Century. Asian Agri-History. Vol. 17. No. 3. P. 251 – 264*
26. Tuteja, G. S. (2015). *Modernization in Distance Learning Education System Through BOOC's. Sustainable Smart Cities in India / Ed by Sharma P., Rajput S. The Urban Book Series. Cham: Springer. P. 721 – 730.*
27. Vara Prasad, E. (2016). *Education and modernization in India. International Journal of Innovative Research in Information Security. Vol. 3. Issue 09. P. 82 – 83*

28. Williams, T. M. (2009). *Understanding Innovation. Military Review. July-August. P. 59 – 67.*
29. Winchip, S. M. (1996). *Analysis of the Adaptability of W. Edwards Deming's Management Philosophy to Institutions of Higher Education. Quality in Higher Education. Vol. 2. No. 3. P. 219 – 236.*
30. Yu, D. A., Hang, C. C. (2010) *Reflective review of disruptive innovation theory. International Journal of Management Reviews. Vol. 12. No. 4. P. 435 – 452.*

**DOI 10.26886/2520-7474.2(34)2019.8**

**UDC 377**

**IMPLEMENTING GAMIFICATION FOR TRAINING PERSONNEL  
IN A MODERN ORGANIZATION**

**S. V. Nasyrova, PHD student, business trainer, marketing and  
business development consultant**

International Academy of personnel management, Ukraine, Kiev

*The article reviews the modern phenomenon of gamification in relation to corporate training of personnel. Examples of using gamification in different educational programs and corporate format are analyzed and provided. The peculiarities of implementation of gamification depending on age groups of participants are reviewed.*

*Keywords: gamification, personnel training, corporate training, implementation of gamification*

*докторант, Насирова С. В. Впровадження гейміфікації в корпоративному навчанні та розвитку персоналу сучасної організації / Міжнародна академія управління персоналом, Україна, Київ*

*В статті розглядається сучасний феномен гейміфікації стосовно до корпоративного навчання персоналу. Аналізуються та приводяться приклади застосування гейміфікації в різних навчальних програмах та корпоративному форматі. Розглядаються особливості впровадження гейміфікації в залежності від вікових груп учасників.*

*Ключові слова: гейміфікація, навчання персоналу, корпоративне навчання, впровадження гейміфікації*

**Вступ.** Враховуючи швидко змінювані умови функціонування сучасних підприємств, розвиток системи навчання персоналу в компанії стає одним із найважливішим фактором успішності компанії. Активний розвиток компаній в різних галузях економіки, високий рівень конкуренції породжує необхідність в постійному вдосконаленні системи корпоративного навчання та професійного розвитку персоналу.

На сьогоднішній день навчання персоналу виступає в ролі інструменту, завдяки якому можна досягти підвищення ефективності та прибутковості компанії в цілому. Персонал, який пройшов навчання здатний підвищити якість виконання робіт, мінімізувати витрати, залучати більше нових клієнтів, підвищити якість клієнтського сервісу тощо.

**Цілі та задачі статті.** Ціллю даної статті є аналіз інноваційних форм роботи в питаннях корпоративного навчання, а саме розгляд такої форми, як гейміфікація. Аналіз прикладів впровадження та результатів, яких можна досягти.

**Основний матеріал.** Для досягнення більшої ефективності корпоративного навчання важливо впроваджувати актуальні та

інноваційні інструменти для покращення технологій навчання. Одним із таких інструментів є гейміфікація.

Гейміфікація /ігрофікація, геймізація/ - це використання методів проектування ігор для неігрових контекстів та ситуацій, таких як бізнес-процеси, соціальні проекти, навчання, тощо. [1]

Крім того, гра, яка заснована на принципах комп'ютерних ігор більш близька сучасному поколінню, вона завжди багатозадачна та мозаїчна.

Спеціалісти департаменту Массачусетського технологічного університету, який відповідає за розробку ігрових моделей для навчання, називають декілька форм, в яких сьогодні можуть бути використані ігри для навчального процесу: [2]

- гра, як спосіб створити інновацію
- гра, як спосіб отримання знань з певних галузей
- гра, як симуляція
- гра як спосіб дискусії
- гра, як спосіб оволодіння практичними навичками
- гра, як спосіб рольової поведінки
- гра, як спосіб рефлексії
- гра, як задання для дослідження тощо.

Розглянемо переваги від впровадження гейміфікації в процес корпоративного навчання:

1. Підвищення мотивації до навчання серед працівників в результаті якого підвищується інтерес до конкретної галузі знань, або набуття певних навичок чи компетенцій
2. Більший відсоток засвоєння знань в порівнянні з традиційними методами навчання. Завдяки ігровому формату навчальний матеріал легше сприймається. Певні терміни,

теорії і гіпотези розглядаються з різних сторін, що стимулює та розвиває творче мислення та креативний підхід до роботи.

### 3. Засвоєння більших об'ємів навчального матеріалу

Крім того, слід брати до уваги суттєвий поколінський сдвиг трудових ресурсів в сторону покоління Y та Z. Ці покоління характеризуються перш за все глибокою включеністю в цифрові та комп'ютерні технології. Представники цього покоління орієнтовані на швидкий результат, їм досить важко приймати довгострокові цілі. Миттєвий зворотній зв'язок – один із основних принципів гейміфікації, цей аспект дуже важливий для представників даних поколінь. Крім того гейміфікація дозволяє довгострокові важкі завдання розбити на невеликі зрозумілі етапи.

Розглянемо класифікацію типів гравців, розроблену Річардом Бартлом, та встановимо взаємозв'язок з поведінковими моделями представників різних поколінь. [3]

Таблиця 1.

#### **Порівняльна характеристика типів гравців за Р.Бартлом та співставлення з поведінковими моделями різних поколінь**

| Тип гравців            | Характеристика типу                                                                                                      | Якому поколінню притаманно | Поведінкова модель у грі                                                                                 |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Кар'єристи<br>achivers | Колекціонери<br>досягнень, вони<br>змагаються не з<br>іншими, а з системою,<br>бажаючи отримати<br>максимум із можливого | Baby boom                  | Накопичити максимум<br>багатства, максимально<br>зібрати призи, фішки,<br>прагне до отримання<br>статусу |
| Кілери<br>Killers      | Люблять змагатися та<br>демонструвати свою<br>перевагу перед іншими<br>гравцями, часто                                   | Покоління X                | Головна мета гри –<br>довести, що я<br>найсильніший. Завдання<br>захватити якомога                       |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | використовуючи<br>агресивні методи                                                                                                                                                                                               |             | більше території та<br>досягнень. Їм не<br>подобається<br>монотонність, як правило<br>вони дуже мало<br>спілкуються на форумах.                                                                                                                        |
| Соціальщики<br>socialisers | Любителі спілкування.<br>Для них гра – це фон,<br>тема, де щось<br>відбувається з<br>гравцями. Їм важливі<br>відносини з іншими<br>гравцями, їм<br>подобаються навіть<br>прості спостереження<br>за тим, як грають інші<br>люди. | Покоління Y | Приходять у гру<br>спілкуватися, обожнюють<br>іри, де є форуми, чати.<br>Швидко виходять з гри,<br>якщо там мало<br>соціального.                                                                                                                       |
| Дослідники<br>Explorers    | Глядачі, яких не завжди<br>турбує отримані бали.<br>Їм подобається<br>вивчати, спостерігати,<br>аналізувати внутрішню<br>механіку гри.<br>Використовують набір<br>очків для дослідження<br>нових рівней та<br>можливостей.       | Покоління Z | Розбираються зі<br>складними<br>хитросплетіннями,<br>вивчають додаткові<br>джерела інформації, які є<br>у гри. Доброзичливі до<br>інших гравців, не<br>люблять ретинги,<br>порівняння. Для них<br>важливо від гри<br>отримувати<br>дослідницький кайф. |

Розуміючи класифікацію типів гравців, різні моделі поведінки у грі, вплив сприйняття гри різними поколіннями можливо врахувати ці моменти при проектування гри, або створювати різні типи ігор для представників різних поколінь. Так наприклад, фармакологічна

компанія Gedeon Richter має різні варіанти гейміфікації для представників різних поколінь. Для поколінь X, baby boomer вони мають гру – бродилка по аптекам. Там важливо «зайняти» товаром максимальну кількість аптек на певній території. Включені рейтинги порівнянь з іншими гравцями, є варіанти різних досягнень, очків, рейтингів в механіці гри. Звичайно у гру вшита навчальна компонента, коли учасник здійснює «захват території» треба виконати обов'язковий алгоритм роботи з аптеками. Це призводить до багатократних повторень алгоритму /бізнес-процесу залучення нових аптек до мережі дилерів/, що призводить до запам'ятовування і це легко сприймається в ігровому форматі.

Для представників покоління Y, Z в них зовсім інша розробка, заснована на дослідницькому сюжеті. В рамках хімічної лабораторії треба вивчити компоненти та механізми роботи дуже складних препаратів, знайти додаткову іннервацію, результати досліджень тощо. Такий розподіл гейміфікованих навчальних продуктів дуже ефективно використовується компанією в рамках корпоративного навчання та є дуже результативним.

Розрізняють декілька елементів гейміфікації за типом ігрових площадок [4]:

- Корпоративні навчальні настільні ігри. До даної категорії можна віднести ігри на перевірку рівня знань та hard skills від Google. Учасники за допомогою карток настільної гри відповідають на запитання щодо налаштування контекстної реклами та веб-аналітики. Також один із прикладів подібної гри розроблений у компанії МТС та використовується в програмах адаптації новачків. Гра про корпоративні цінності «Просто» - партнерство, результативність, ответственность, смелость, творчество, открытость.

- Настінні рейтинги, дошки пошани, таблиці з результатами гейміфікації.
- Он-лайн ігри та мобільні додатки використовуються багатьма вітчизняними та міжнародними компаніями. Корпоративні розробки, які створюються для вирішення певних бізнес-здач.
- Бізнес-симуляції. Дозволяють гравцям відчувати себе керівниками більш високого рівня, оцінити результати своєї діяльності та роботи колег. Один з прикладів розробка ЕКОПСИ консалтинг – Managing. Гравці набувають управлінського досвіду протягом 10 ігрових років, при цьому координуючи фінанси, процеси управління персоналом, стратегію розвитку великого холдингу. [5]

Аналізуючи досвід впровадження гейміфікації в роботі HR департаментів виділяють такі результати від впровадження гейміфікації:

- підвищення включеності персоналу в загальну стратегію компанії
- підвищення рівня «самопочуття» персоналу
- підвищення середнього строку роботи працівників в компанії
- зниження плинності кадрів
- підвищення якості та продуктивності роботи з боку працівників

**Висновок.** Аналізуючи приклади впровадження ігрових елементів та гейміфікації в напрямку роботи з персоналом можна побачити, що це призводить до професійного росту та розвитку персоналу і підвищення ефективності бізнесу. Особливо це важливо в питаннях організації корпоративного навчання. Гейміфікація в навчальних програмах підвищує мотивацію до самостійного вивчення

матеріалу, робить цей процес більш легким та результативним. Крім того, поява молодого покоління на ринку праці призводить до необхідності трансформації навчання до більш сучасного та інноваційного формату. Покоління працівників, які виховані на стику 2 поколінь має іншу систему цінностей, інтереси та ттики поведінки. Саме тому гейміфікація є не тільки трендом, але й інструментом з великими можливостями в питання професійного навчання та розвитку персоналу.

### **Література:**

1. *Вербах Кевин, Хантер Дэн. (2015). Вовлекай и властвуй. Игровое мышление на службе бизнеса. Москва, Манн, Иванов и Фербер, 224.*

2. *Moving learning games forward*

*<[http://education.mit.edu/wp-content/uploads/2018/10/MovingLearningGamesForward\\_EdArcade.pdf](http://education.mit.edu/wp-content/uploads/2018/10/MovingLearningGamesForward_EdArcade.pdf)>*

3. *Гейб Зикерманн, Джоселин Линдер. Геймификация в бизнесе: как пробиться сквозь шум и завладеть вниманием сотрудников и клиентов (2014). Москва, Манн, Иванов и Фербер, 272.*

4. *Практический HR-менеджмент: деловые игры.*

*<<https://hr-portal.ru/article/prakticheskiy-hr-menedzhment-delovye-igry>> (2013, жовтень)*

5. *Бизнес-симуляции в программах обучения: преимущества и недостатки*

*<[https://www.cfin.ru/management/people/dev\\_val/simulation\\_edu.shtml](https://www.cfin.ru/management/people/dev_val/simulation_edu.shtml)> (2015, вересень, 15)*

### **References:**

1. *Verbah Kevin, Hanter Den. (2015). Vovlekay i vlastvuy. Igrovoe myishlenie na sluzhbe biznesa. Moskva, Mann, Ivanov i Ferber, 224.*

2. Moving learning games forward [http://education.mit.edu/wp-content/uploads/2018/10/MovingLearningGamesForward\\_EdArcade.pdf](http://education.mit.edu/wp-content/uploads/2018/10/MovingLearningGamesForward_EdArcade.pdf)
3. Geyb Zikermann, Dzhoselin Linder. Geymifikatsiya v biznese: kak probitsya skvoz shum i zavladet vnimaniem sotrudnikov i klientov (2014). Moskva, Mann, Ivanov i Ferber, 272.
4. Prakticheskiy HR-menedzhment: delovye igry.  
<<https://hr-portal.ru/article/prakticheskiy-hr-menedzhment-delovye-igry>>  
(2013, zhovten)
5. Biznes-simulyatsii v programmah obucheniya: preimuschestva i nedostatki  
< [https://www.cfin.ru/management/people/dev\\_val/simulation\\_edu.shtml](https://www.cfin.ru/management/people/dev_val/simulation_edu.shtml)>  
(2015, veresen, 15)

**DOI 10.26886/2520-7474.2(34)2019.9**

**UDC: 159.955-053.4]: 004**

**THEORETICAL-METHODOLOGICAL ANALYSIS OF THE PROBLEM  
OF THINKING IN PSYCHOLOGICAL SCIENCE**

**V. Klark**

Hryhoriy Skovoroda Pereyaslav- Khmelnytskyi State Pedagogical University, Ukraine, Pereyaslav- Khmelnytskyi

*The theoretical and methodological analysis of the problem of thinking in psychological science is proposed. The classification of thinking forms and their subspecies is presented. The theoretical analysis of well-known scientists concerning the characteristics of the thinking essence and functions of the cerebral hemispheres in the framework of information processing is presented. The scheme of anatomical and psychophysiological system of thinking is offered. Understanding is revealed as a result of human thinking, as a complex analytical and*

*synthetic activity of the brain, aimed at revealing the inner essence of objects, processes and representations of objective, surrounding reality. Consideration of forms of thinking and their varieties, especially conclusions, characterized in the presentation of information and communication technologies in the educational process of preschool institutions, which was noted in the prospects for further research.*

*Key words: thinking, brain activity, anatomical and psychophysiological system, forms of thinking, preschool education.*

*Клак В. О. Теоретико-методологічний аналіз проблеми мислення в психологічній науці/ Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди, Україна, Переяслав-Хмельницький*

*Запропоновано теоретико-методологічний аналіз проблеми мислення в психологічній науці. Представлена класифікація форм мислення і їх підвидів. Подано теоретичний аналіз відомих учених стосовно характеристики сутності мислення і функцій великих півкуль мозку у рамках обробки інформації. Запропонована схема анатомо-психофізіологічної системи мислення. Розуміння розкрито як результат мислення людини, як складну аналітико-синтетичну діяльність мозку, спрямовану на розкриття внутрішньої сутності предметів, процесів і явищ об'єктивної, оточуючої дійсності. Розгляд форм мислення і їх різновидів, особливо умовиводів, охарактеризовано у рамках представлення інформаційно-комунікаційних технологій у освітньому процесі дошкільних закладах, що було зазначено в перспективах подальшого дослідження.*

*Ключові слова: мислення, діяльність мозку, анатомо-психофізіологічна система, форми мислення, дошкільна освіта.*

**Постановка проблеми.** Феномен «мислення» досліджують різні науки, такі, як філософія, психологія, логіка, фізіологія, кібернетика, які дають своє визначення і вирішують конкретні питання в процесі його вивчення. Однак проблема експлікації та структурної визначеності залишається актуальною для психологічної науки. У зв'язку з цим доцільним є розгляд існуючих ракурсів сутності *мислення*, починаючи з визначення його поняття, загального уявлення про анатомо-психофізіологічну характеристику та *розуміння* – як результат мислення людини, складну аналітико-синтетична діяльність мозку, спрямовану на розкриття внутрішньої сутності предметів, процесів і явищ об'єктивної, оточуючої дійсності.

На сьогоднішній день ступінь вивченості психологічного розвитку мислення в вітчизняної та зарубіжної психології вивчено досить широко. Цю проблематику вивчали такі дослідники як: П. П. Блонський, Л. І. Божович, А. Л. Венгер, Л. С. Виготський, П. Я. Гальперіна, В. В. Зіньківський, П. В. Кузнєцова, Ю. К. Корнілова, І. Ю. Матюгіна, В. С. Мухіна, Ж. Піаже, А. А. Реана, С. Л. Рубінштейн, Л. Ф. Тихомирова, Б. Д. Ельконіна та ін.

**Мета статті** – проаналізувати й узагальнити сутність феномену «мислення» в рамках його психолого-анатомо-психофізіологічної характеристики.

**Виклад основного матеріалу.** У психологічній науці мислення розглядається як процес узагальненого і опосередкованого пізнання людиною предметів і явищ об'єктивної дійсності в їх істотних властивостях, зв'язках і відношеннях. Узагальнене - результат переробки досвіду не лише окремої людини, його сучасників, але й попередніх поколінь, а до опосередкованого пізнання людина звертається тоді, коли безпосереднє пізнання виявляється

неможливим через недосконалість людських аналізаторів або недоцільність, що зумовлюється складністю процесу пізнання.

Фізіологічною основою мислення є тимчасові нервові зв'язки (умовні рефлекси), які виникають у межах першої та другої сигнальних систем (рис. 1).



**Рис. 1. Анатомо-психофізіологічна характеристика мислення**

Завдяки слову виникають зв'язки між цими системами. Саме слово узагальнює сигнали першої системи (відчуття, образи, уявлення), а друга - дає змогу людині абстрагуватися від конкретних

властивостей, предметів та явищ, уможливлючи узагальнене міркування у формі понять, схем.

І. П. Павлов дотично мислення відмічав, що «нічого іншого не становить, як асоціації, спершу елементарні, що перебувають у зв'язку із зовнішніми предметами, а потім домінувальні» [1, 384]. Домінувальні другосигнальні зв'язки (сигнали сигналів) забезпечують людське мислення, основа якого - аналітико-синтетична діяльність мозку. Мозок є акцептором думки, а не її продуцентом, здебільшого він приймає і обробляє чужі думки, а не продукує власні.

Тепер біль детально зупинимось на функціях великих півкуль мозку й охарактеризуємо ліво- і правопівкульне мислення - два різних способи обробки інформації. Лівопівкульне мислення відповідає за послідовне сприйняття інформації, крок за кроком, коли потрібно дотримуватися певного порядку, алгоритму дій, тобто сприйняття розтягнуто *в часі*. Так, послідовно, одне за іншим, дізнаємося про цілісний образ. Правопівкульне мислення відповідає за єдиномоментну обробку інформації, коли ми схоплюємо відразу увесь образ цілком, коли ми бачимо цілісно картину або малюнок.

Для лівопівкульного мислення характерно: логічне, аналітичне, конкретне мислення, обробка вербальної інформації, розуміння слів в прямому значенні, формування понять, побудова узагальнень, висновків, світ обмежений простором і часом, також характерні раціональність і плановість. Для правопівкульного мислення характерно: образне, абстрактне, інтуїтивне, креативне мислення, ірраціональність, обробка невербальної інформації, емоційність сприйняття, імпровізація, паралельна обробка інформації, світ сприймається без обмежень простору і часу (див. рис. 1).

Ліво- і правопівкульне мислення, тобто функціональна асиметрія півкуль головного мозку, діють за різними принципами, але в

повсякденному житті доповнюють один одного. Володіння двома видами мислення – *інтегративне мислення* - взаємодія, «співдружність» обох півкуль, високий рівень синтезу вербального й образного компонентів, дає нам цілісне мислення, коли відбувається когерентна (синхронна) робота мозку, що спрямовано на розкриття сутності предметів і явищ оточуючої дійсності та позитивно впливає на вирішення будь-яких завдань, як особистісних, так і професійних.

О. С. Батуев, у фізіології вищої нервової діяльності визначає мислення як складний вид коркової діяльності мозку людини у процесі її пристосування до нових умов, у вирішенні нею нових завдань [2]. Також автор стверджує, що найбільш поширеними є дві теорії мислення: біхевіористів (рефлексологів), які розглядають мислення як беззвучну мову, як вираження роботи мовного механізму і В'юрцбурзької школи, представники якої вважають, що мислення є чисто психічним процесом, який позбавлений образності і не збігається з внутрішньою мовою [3].

Ряд вчених, таких як: Ю. Галантер, Дж. Маккарті, Д. Міллер, М. Мінський, А. Ньюелл, К. Прібрам, Г. Саймон, у зв'язку з появою електронно-обчислювальних машин, розглядають мислення як систему опрацювання інформації в "системі", тобто в мозку. В їхніх наукових роботах основними поняттями виступали такі, що відносяться до когнітивної діяльності: інформація, вхід, перероблення, кодування і підпрограма.

Інший аспект в рамках мислення представлено Ж. Піаже, він розглядає мислення як біологічний процес. Автор використовує поняття інтелект, а не мислення, аналізує такі трактування інтелекту, як "психічна адаптація до нових умов" (Е. Клапаред, В. Штерн), "акт раптового розуміння" (К. Бюлер). Для Ж. Піаже характерним є генетичний підхід до розв'язання проблем інтелекту [4].

З точки зору психології, перш за все, необхідно зазначити, що мислення починається з проблемної ситуації, на практиці є присутнім в усіх пізнавальних процесах: в сприйнятті, увазі, уяві, пам'яті, мовленні. Так, особливого значення збиранню інформації про ознаки елементів проблемної ситуації в мисленні надавали В. М. Пушкін, О. К. Тихомиров та ін.

Враховуючи спільні характеристики з іншими психічними процесами, а також специфічні властивості мислення, О. В. Брушлінський констатує, що мислення - це соціально зумовлений, пов'язаний з мовленням психічний процес самостійного відображення істотно нового, тобто процес узагальненого та опосередкованого відображення дійсності в ході її аналізу і синтезу, що виникає на основі практичної діяльності, з чуттєвого пізнання і здатний виходити далеко за його межі [5].

Аналіз поняття «мислення» дозволив визначити, що ряд авторів його розглядає в різних аспектах. Так, С. Л. Рубінштейн вважав, що мислення, перш за все, пов'язане з дією, тобто основним предметом психологічного дослідження мислення, первинною формою його існування виступає діяльність, тому, що саме мислення зародилось в трудовій діяльності, як практична операція, як компонент практичної діяльності. Автор підкреслював, що основним предметом психологічного дослідження мислення є його процес або розгляд цього процесу у плані діяльності [6].

До цієї точки зору, у контексті відношення мислення до об'єктивної реальності, приєдналися О. М. Леонтьєв, В. В. Давидов, В. Л. Поплужний, О. К. Тихомиров, які розглядають мислення як процес, так і діяльність. Цей підхід уможливив збагачення психології мислення даними про значення мотивації, емоцій, цілеутворення в мисленнєвій діяльності; залежність

мисленнєвих дій від цих компонентів; роль контролю за мисленням та оцінного ставлення до свого мислення.

Саме розгляд мислення як діяльності дає змогу розглядати мисленнєву діяльність як умову самоздійснення особистості. Дослідження І. М. Семенова, Ю. С. Степанова, спрямовані на подолання функціоналізму та розриву єдності між інтелектуальними та особистісними компонентами психічної цілісності. Вчені дійшли висновку, що досягти самоздійснення особистості в мисленнєвому процесі можна через самостійне виявлення нею рефлексивних зусиль.

К. Юнг, а потім ще більш глибоко А. Маслоу, розглядали інший особистісний аспект в рамках проявів мислення. Дослідники, аналізуючи мотиви самоактуалізації, простежують їхній вплив на мислення. Так, у перелік рис особистості, яка самоактуалізується, увійшли такі, що стосуються мислення, це: ефективність сприйняття дійсності, комфортне ставлення до реальності, постійна поява нового у розумінні того, що відбувається, почуття гумору.

Свій погляд на зв'язок мислення з рівнем домагань представив Л. Фестінгер у теорії когнітивного дисонансу. Згідно когнітивної теорії мотивації, на процес зв'язку мислення з рівнем домагань може впливати мотивація досягнення [7].

Е. Блейлер показує регулювальний вплив мотиваційно-емоційної сфери на мислення у своїй концепції аутистичного мислення. Вчений пояснює аутизм як домінування внутрішнього життя, відхід від зовнішнього світу. Виявами аутистичного мислення, з його точки зору, є сновидіння, міфологія, народні повір'я, шизофренічне мислення тощо [8].

П. Я. Гальперін підкреслює, що психологія вивчає не просто мислення і не все мислення, а процес орієнтування суб'єкта при

розв'язуванні інтелектуальних задач, тому мислення необхідно розглядати у взаємозв'язку двох підходів: процесуального і орієнтувально-діяльнісного [9]. Іншу точку зору подає О. К. Тихомиров, який переконаний, що психологічний предмет мислення складають види мислення [10].

Узагальнюючі положення щодо психологічної інтерпретації мислення подали ряд авторів, таких як: Л. С. Виготський, Г. С. Костюк, О. М. Леонтьєв, С. Л. Рубінштейн, О. В. Скрипченко, О. К. Тихомиров. Вони зазначили, що мислення є багатофункціональним, і кожна з цих функцій має досліджувати відповідна наука, але в рамках психології, мислення - психічний процес, а отже, проявляється в часі, просторі та динаміці.

Для цілісного розкриття сутності мислення, необхідно більш детально представити його основні форми, операції й індивідуальні особливості.

Так, розумовий процес людини здійснюється в трьох основних формах: поняття, судження, умовивід (див. рис. 2).

*Поняття* - це форма мислення, за допомогою якої пізнається сутність предметів та явищ дійсності в їх істотних зв'язках і відношеннях, узагальнюються їх істотні ознаки. Наприклад, в поняття «людина» входять такі ознаки, як членороздільне мовлення, трудова діяльність, виробництво знарядь праці. Поняття завжди існує і виявляється в слові, через слово воно повідомляється іншим людям.

*За мірою абстрагованості* поняття поділяють на конкретні та абстрактні.

*У конкретних поняттях* відображаються певні предмети, явища та зв'язки між ними (наприклад, «місто», «людина», «свято»). *В абстрактних поняттях* відображаються істотні ознаки та властивості відокремлено від самих об'єктів («добро», «мудрість»,

«істина», «краса», «яскравість» тощо). Безумовно, поділ понять на абстрактні та конкретні є відносним, оскільки абстракція має місце в утворенні кожного поняття.

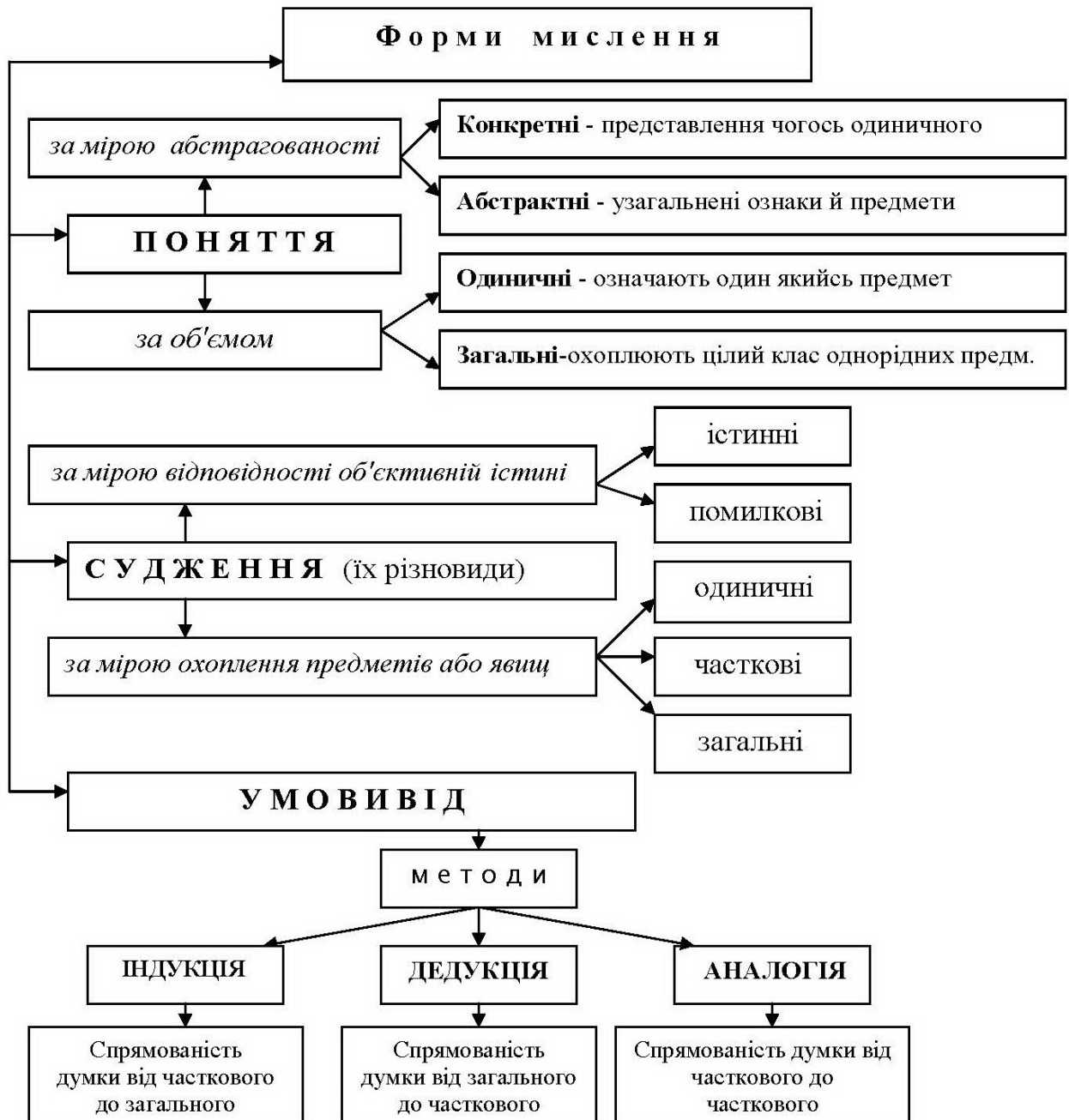


Рис. 2. Класифікація форм мислення та їх різновидів

За об'ємом поняття поділяють на одиничні та загальні. Одиничні відображають істотні ознаки одиничних об'єктів, наприклад, «Дніпро»,

«Венера», Київ. *Загальні* відображають ознаки цілих класів предметів та явищ, які мають одну і ту ж назву («елемент», «будівля» тощо).

*Судження* - це форма мислення, яка відображає зв'язки чи відношення між предметами та явищами, їх властивостями, полягає в запереченні або утвердженні будь-якого факту. Наприклад, Земля обертається навколо Сонця. *За мірою відповідності об'єктивній істині* судження можуть бути істинні і помилкові. *Істинні* судження правильно відображають відношення, які існують в об'єктивній дійсності, наприклад, «Диплом про вищу освіту видається студентові після декількох років успішного навчання у вузі». Істинність судження перевіряється практикою. *Помилкові* судження мають місце у перекручуванні об'єктивної дійсності («Диплом про вищу освіту видається учневі після закінчення навчання в середній школі»). Істинність наших знань чи суджень ми можемо з'ясувати шляхом розкриття підстав, на яких вони ґрунтуються, зіставляючи їх з іншими судженнями.

*За мірою охоплення предметів або явищ* судження можуть бути одиничними («Пан Кравченко - мій начальник»), частковими («Деякі начальники виявляють нетактовність»), загальними («Усі чиновники - бюрократи»).

*Умовивід* - форма мислення, в якій на основі декілька суджень робиться висновок. Наприклад, усі планети Сонячної системи обертаються навколо Сонця. Земля - планета Сонячної системи, значить вона обертається навколо Сонця. До умовиводу можна дійти методами індукції, дедукції й аналогії.

*Індуктивний умовивід* - це судження, в якому на підставі окремих фактів, посилай, конкретного, часткового роблять узагальнення. Наприклад: «Срібло, залізо, мідь - метали; срібло, залізо, мідь при

нагріванні розширюються: отже, метали при нагріванні розширюються».

*Дедуктивний умовивід* - це судження, в якому на підставі загальних висновків і положень здобувають знання про часткове, конкретне. Наприклад: «Усі метали при нагріванні розширюються; срібло - метал: отже, срібло при нагріванні розширюється».

*Умовивід за аналогією* ґрунтується на подібності окремих істотних ознак об'єктів, і на цій підставі роблять висновок про можливу схожість цих об'єктів за іншими ознаками.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Таким чином, представлено теоретико-методологічний аналіз проблеми мислення в психологічній науці. Розгляд форм мислення та їх різновидів, особливо умовиводів, широко використовують у науковій та практичній діяльності, зокрема в навчально-виховній роботі з дітьми, що є важливим у нашому подальшому дослідженні в рамках представлення інформаційно-комунікаційних технологій у освітньому процесі в закладі дошкільної освіти.

### ***Література:***

1. Павлов, И.П. (1951). *Физиология высшей нервной деятельности // Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности (поведения) животных: Сборник статей, докладов, лекций и речей.* М.: Медгиз. 507 с.
2. Батуев, А.С. (2005). *Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем: Учебник для вузов.* СПб. Питер. 317 с
3. Батуев, А.С. (1991). *Высшая нервная деятельность: Учеб. для вузов по спец. «Биология», «Психология». «Философия».* М.: Высш. шк. 256 с.

4. Пиаже, Ж. (1969). Избранные психологические труды. М.: «Просвещение». 660 с.
5. Брушлинский, А.В. (1979). Мышление и прогнозирование (логико-психологический анализ). М.: Мысль. 230с.
6. Рубинштейн, С.Л. (2002). Основы общей психологии. СПб.: Питер. 720с.
7. Фестінгер, Л. (1999) Теорія когнітивного дисонансу. Пер. с англ. СПб.: Ювента. 317 с.
8. Блейлер, Е. (1927). Аутистичне мислення: Пер. с нім. Одеса. 81 с.
9. Гальперин, П. Я.(1966). Психологія мислення і вчення про поетапне формування розумових дій // Дослідження мислення в сучасній психології: статті. М. С. 236–276.
10. Тихомиров, О.К. (2002). Психология мышления: учебное пособие для студентов высших учебных заведений. Москва: Академия. 288 с.

#### **References:**

1. Pavlov, I. P. (1951) *Fiziologiya vysshey nervnoy deyatel'nosti* [High nervous activity physiology] // *Dvadtsatiletniy opyt obektivnogo izucheniya vysshey nervnoy deyatel'nosti (povedeniya) zhivotnykh: Sbornik statey, dokladov, lektsiy i rechey*. M.: Medgiz. 507 s. [in Russian].
2. Batuev, A.S. (2005) *Fiziologiya vysshey nervnoy deyatel'nosti i sensornykh sistem*: [High nervous activity physiology and sensor systems] *Uchebnik dlya vuzov*. SPb. Piter. 317 s. [in Russian].
3. Batuev, A.S. (1991) *Vysshaya nervnaya deyatel'nost* [High nervous activity]: *Ucheb. dlya vuzov po spets. «Biologiya», «Psikhologiya». «Filosofiya»*. M.: Vyssh. shk. 256 s. [in Russian].
4. Piazhe, Zh. (1969) *Izbrannye psikhologicheskie trudy* [Selected psychological works] M.: «Prosveshchenie». 660 s. [in Russian].

5. Brushlinskiy, A.V. (1979) *Myshlenie i prognozirovanie (logiko-psikhologicheskiiy analiz) [Thinking and prediction]*. M.: Mysl. 230s. [in Russian].
6. Rubinshteyn, S.L. (2002) *Osnovy obshchey psikhologii. [General psychology basics]* SPb.: Piter. 720s. [in Russian].
7. Festingher, L. (1999) *Teorija koghnityvnogho dysonansu. [Theory of a cognitive dissonance]*. Per. s anghl. SPb.: Juventa. 317 s. [in Ukrainian].
- Blejler, E. (1927) *Autystychne myslennja [Autistic thinking]*: Per. s nim. Odesa. 81 s. [in Ukrainian].
8. Ghaljperyn, P. Ja.(1966) *Psykhologhija myslennja i vchennja pro poetapne formuvannja rozumovykh dij [Thinking psychology and the doctrine about stage-by-stage formation of intellectual actions]* // 9. *Doslidzhennja myslennja v suchasnij psykhologhiji: statti. M. S. 236–276.* [in Ukrainian].
10. Tikhomirov, O.K. (2002). *Psikhologiya myshleniya [Thinking psychology]: uchebnoe posobie dlya studentov vysshikh uchebnykh zavedeniy. Moskva: Akademiya. 288 s. [in Russian]*.

## V. PHILOSOPHICAL SCIENCES AND ART

DOI 10.26886/2520-7474.2(34)2019.10

UDC 378:37.018.46(043)

### CONCEPT OF CLASSIC UNIVERSITY AND PERSPECTIVES OF HUMANITARIAN EDUCATION IN UKRAINE

**S. Abramovich, PhD of Philological Sciences**

Ivan Ohienko Kamianets-Podilskyi National University, Ukraine,  
Kamianets-Podilskyi

*From ancient times, classical higher education was based on humanitarian knowledge, primarily on widely interpreted rhetoric, which has armed itself with a variety of knowledge and ability to debate. But the modern university was formed in the Middle Ages, which determined the range of problems that the Modern and postmodern era is trying to solve; it was dominated by theology and, in general, an orientation towards what is recognized in the Renaissance as a humanitarian moment. From the beginning of the XIXth century in Western society as classical universities considered universities with a humanitarian bias; only then the “natural” faculties joined. However, even in this format, universities were not focused on flat utility, preferring the fundamental theory to it. In the XXth century was taken an orientation to unite “middle-level education higher” institutions in the format of the commercialization of higher education — the so-called The Bologna process, but the classical university with strong traditions in the West is not threatened by either the outflow of applicants or the loss of attention of patrons. In our case, in the perspective of entering the Bologna process and the unconditional commercialization of education, there is also a tendency of absolute confidence in the engineering and computer – essentially supporting staff – for whom “humanitarian” is just “information noise”; so it is quite possible the*

*complete destruction of the classical university and the total dehumanization of life with all the consequences of such actions.*

*Key words: humanitarian of knowledge, classical University, Bologna process, commercialization of education.*

*доктор філологічних наук, Абрамович С. Д. Концепція класичного університету і перспективи гуманітарної освіти в Україні / Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, Україна, Кам'янець-Подільський*

*Класична вища освіта з античних часів ґрунтувалася на гуманітарному знанні, найперше ж – на широко потрактованій риторичі, яка озброювала найрізноманітнішими знаннями й вмінням дискутувати. Та сучасний університет склався у Середньовіччі, яке визначило коло проблем, що їх тільки намагається вирішити ера Модерну й постмодерну; тут домінувала теологія й, у цілому, орієнтація на те, що в Ренесансі усвідомиться як гуманітарний момент. З початку XIX сторіччя у західному суспільстві класичними університетами вважали вузи з гуманітарним ухилом; лише згодом сюди долучилися «природничі» факультети. Та й у такому форматі університети не були орієнтовані на пласку утилітарність, віддаючи перевагу фундаментальній теорії. У XX столітті намічається згуртування «вузів-середнячків в форматі комерціалізації вищої освіти – т. зв. Болонський процес, але на Заході класичному університетові з міцними традиціями не загрожує ані відтік абітурієнтів, ані втрата уваги меценатів. У нас же, в перспективі входження до Болонського процесу та беззастережної комерціалізації освіти, вимальовується ще й тенденція абсолютної довіри до інженерно-комп'ютерного – по суті допоміжного – персоналу, для якого «гуманітарищина» – це просто «інформаційний шум»; отож цілком можливе повне знищення*

*класичного університету й тотальної дегуманізації життя з усіма наслідками таких дій.*

*Ключові слова: гуманітарне знання, класичний університет, Болонський процес, комерціалізація освіти.*

**Вступ.** Останнім часом статус класичного університету в Україні в контексті діячності розвитку європейської освіти усе частіше стає предметом дослідження, але, як ми переконуємося в ході нашого дослідження, долю його пропонують вирішувати абсолютно по-різному. Власне, детальний розгляд цієї проблеми потребує масштабу щонайменше монографії, а окремий огляд позицій, на які ми спираємося або які відкидаємо, краще усе ж таки робити в ході живого діалогу.

**Мета і задачі дослідження** – показати, що руйнація класичного університету призведе до катастрофічної дегуманізації суспільства. Автор статті особливо зосереджується на питаннях необхідності збереження й подальшого розвитку в університетській програмі таких класичних гуманітарних дисциплін, як теологія, філософія та риторика.

Класична вища освіта з античних часів ґрунтувалася на гуманітарному знанні, найперше ж – на широко потрактованій риторикі, яка озброювала найрізноманітнішими знаннями й вмінням відстоювати свою думку в дискусії. Сформувався університет сучасного типу в Середньовіччі, котре вперше поставило ті питання, які ера Модерну та постмодерну тільки перетасовує й перекручує [2]. Та вибудовану схоластами модель вищої освіти в епоху Просвітництва відкинули, бо там усі науки мислилися служанками теології; намітилося й певне недовір'я до гуманітарного ухилу взагалі. Тим не менш, на початку XIX сторіччя у західному суспільстві

класичними університетами вважали виключно вузи з гуманітарним ухилом. Лише згодом запанувала ідея багатoproфільності: до теології, філології, риторики тощо долучилися «природничі» факультети. Та й у такому форматі університети не були орієнтовані на пласку утилітарність: гумбольдтівська модель передбачала установку на фундаментальні наукові дослідження, ньюманівська – на виховання джентльмена-інтелектуала; американська розглядала університет як генератор інтелектуального потенціалу суспільства, «наполеонівська» – як сферу підготовки управлінської бюрократії. Своїм шляхом йде Схід: так, напр., Класичний університет Центрального Китаю (заснов. 1903 р.) спочатку фактично виконував функцію педінституту, але зараз теж готує наукову, політичну й бізнесову еліту.

Та, відповідно до параметрів, заданих Болонським процесом, європейська вища освіта начебто бере курс на вузьку спеціалізацію. Так, наприклад, на заводах Пежо працюють виключно люди з вузько спеціальною, а не університетською освітою. Однак нагадаємо, що Болонський процес не охоплює західної освіти в цілому: він приваблює типові вузи-середнячки, які роблять ставку не стільки на справді креативну особистість з фундаментальним науковим багажем, скільки на «юного техника-винахідника».

Не слід ігнорувати й те, що водночас на сучасному Заході на очах зароджується й протилежна тенденція: на найбільш відповідальні ділянки виробництва ставлять, навпаки, людей з класичною університетською освітою, широко й всебічно освічених, хто мислить не в рамках вузьких професійних схем, – саме вони приймають найбільш творчі, нетривіальні рішення. Це відбувається на фоні поступової втрати пієтетного ставлення до природничих наук, на які спирається технократичне мислення, оскільки природознавство

матеріалістичного ґатунку вже більш як сто років достатньо струшене в свої методологічних основах: стало зрозуміло, що «матерія щезає» й «все відносно», що й тут панує не «об'єктивність», а аперцепція реципієнта; саме гуманітарні науки (щоправда, не без допомоги математики) сприяли тотальній перемозі функціоналізму.

Україна ж на цьому тлі виглядає своєрідно. По-перше, у нас таки забагато вузів: на освітні проекти радянських часів, котрі базувалися на утопічному прагненні дати вищу освіту всім і кожному, нашарувалися ніким не контрольовані ініціативи перших років незалежності. Характерний приклад: в невеликому місті Чернівці за радянських часів функціонували 3 виші, а донедавна їх, державних і приватних, було вже 28. Сьогодні в масштабах України сама лише когорта національних університетів складає число 120. Інші університети, що являють собою колишні інститути, технікуми і, можливо, ПТУ, я вже навіть не беру до уваги, так само, як і кількість університетів не-національних та спеціальних інститутів. Про рівень викладачів, якість дисертацій та атестатів, знання випускників, методико-технічну забезпеченість цієї химери краще говорити не будемо, бо й так все зрозуміло.

На початок XX ст. у величезній за територією царській Росії було аж 10 університетів, і наука та культура Росії нараховують в ту пору найбільше славних російських імен. У сьогоденній Росії, як пишуть на федеральному порталі «Российское образование», число вишів «катастрофически высокое»: 2663. І випускникам цих закладів до рівня інтелігенції епохи Менделєєва, м'яко кажучи, трохи далеко. Така плідність дещо нагадує неосяжні стелажі з горілкою в магазинах СРСР «ери розвиненого соціалізму» – напередодні Горбачова з його програмою нищення пияцтва.

Але в нас, як бачимо, власні проблеми, хоча, на жаль, цілком однотипні. Ота – скажемо прямо – докорінна руйнація нашої вищої освіти, яку нині переживаємо, – справа не лише болісна, а й необхідна. Та на старі лиха нині нашарувалася нав'язлива ідея комерціалізації освіти, яка і в цивілізованих країнах додає головного болю. Поки що єдиним здобутком є, безумовно, статус і всі пов'язані з ним вигоди тих, хто запровадив «Скопус»: чекаймо, що наше попереду. Та як би там не було, проблема справжнього, класичного університету є усе ж найбільш актуальною, особливо якщо таки остаточно візьме гору французька модель підпорядкування університетів інститутів та коледжів.

Звичайно, обговорення усіх цих питань ведеться енергійно й багатослівно, отож ми обмежимося кількома репрезентативними прикладами. За президентства Януковича, котрий облудно манив Україну Євросоюзом, кимось згори була дано команду: масовий забіг до Болонського процесу! Було списано тони й тони паперу на обґрунтування до найдрібніших деталей нашого неодмінного завтрашнього злиття з європейськими побратимами в рамках отого Болонського процесу. Чиновники від науки та всілякі поцінувачі грандіозних узагальнюючих схем зрозуміли, що то їхній зірковий час, й розпочали бурхливо вправлятися у тріскучій псевдонауковій схоластиці. Більше того, ставиться під сумнів саме питання, чи можливий нині загалом університет класичного типу, орієнтований включно на авангард науки [3]. М. Поляков та В. Савчук, наприклад, хоча заперечують, буцімто поняття класичного університету взагалі втрачає сенс, розглядають трансплантацію класичного університету в Болонський процес як справу вирішену і відзначають водночас й численні обставини, які ускладнюють цей рух саме в Україні (ненадійність «дистанційного навчання», існування численних

фальшивих «фабрик ступенів», бездумне адаптування системи кредитів, що нерідко призводить до проблем з нашими дипломами за кордоном тощо). Слушне також спостереження, що елітні виші Європи рангу Кембриджу відмовились від участі в Болонському процесі, відстоюючи «нормальну освітню сферу» виключно для еліти [7]. Учасники Круглого столу «Громадська місія класичного університету: історія, сучасність, перспективи», який відбувся 20.02. 2015 р. в ХНУ імені В. Н. Каразіна, розглянувши найгострішу проблему: «Чи може університет, ставши некласичним, зберегти дух класичного університету?», прийшли до висновку: наш університет змушений спиратися на те, що ще не створено. І тут його підстерігають або небезпека героїчного самоствердження за всяку ціну, або режим самозбереження, який перетворить університет на бухгалтерію. Розуміючи утопічність своєї пропозиції, учасники Круглого столу прийшли усе ж таки до висновку, що університет повинен – незалежно від дій влади – формувати громадянське суспільство, в якому він буде притулком для інтелектуала; якщо ні – він відійде до сфери послуг, де немає місця науці як такій [5]. Як бачимо, особливих протиріч тут немає, й фактично усе зводиться до питання збереження гуманітарного циклу, якому загрожує повне знищення.

Мета нашої розвідки – визначити питому вагу гуманітарного знання в класичному університеті, особливо зі врахуванням не раз декларованої установки нинішніх владних структури освіти на різке скорочення цього знання на користь знання природничо-технічного, особливо ж у форматі комерціалізації вузу.

Якщо в Росії XIX ст. ще вважали, що гуманітарна гімназія та університет – це для еліти, а «кухарчиним дітям» вистачить і реального училища та, в кращому випадку, якогось спеціального інституту. Характерно, що випускникові старого російського університету надавалося особисте дворянство, а випускникові спеціального інституту – ні. Але радянські реформатори в перші післяреволюційні роки, недовго думаючи, з'єднали засади гуманітарної класичної гімназії з засадами реального училища, сподіваючись на масове вирощення майбутніх Леонардо да Вінчі. Однак на практиці виникло лише неймовірне перевантаження учня – у сполученні з немилосердною ідеологізацією освіти. Уже в середині XX ст., на тлі переорієнтації західної освіти на розвиток креативної особистості й розвантаження учня від зайвого сидіння в аудиторії, замислилися над своїми традиційними позиціями й радянські педагоги. З 1958 р. в Радянському Союзі обережно велася мова про диференціацію шкіл за гуманітарним і природничим напрямками, але в дискусії між фізиками й ліриками, яка тоді видавалася неймовірно серйозною, практично не перемогла жодна зі сторін. Ось і в нашій сьогоденній українській середній школі учень усе ще фактично має однаково добре знати фізику, математику, біологію, історію, мови й літературу.

Ця малограмотна установка на енциклопедизм, яка спрацьовувала хіба що в часи Петрарки, коли об'єм знань був доволі обмежений, автоматично передалася певною мірою й вищій школі. Енциклопедизм забезпечує ґрунт для відомої тези, яку в нас не перестають повторювати: «наша» освіта була донедавна найкращою в світі.

Однак давно визнано, що на міжнародних інтелектуальних олімпіадах радянська молодь, не маючи собі рівних у сфері ерудиції,

була проте не в змозі приймати швидкі й нетривіальні рішення, бо її орієнтували не на розвиток креативних здібностей, а на механічне завантаження пам'яті силою різноманітного фактичного й теоретичного матеріалу.

Західна школа, як відомо, від настанови на енциклопедизм давно відмовилася. Школа там вчить методології наукового дослідження на матеріалі вузького конкретного питання, й учень вже озброєний цією методологією, коли стикається з невідомими йому явищами. Наші ж кращі учні найчастіше спроможні лише відтворити завчене в неймовірній кількості.

А скільки таких, які й зовсім не переймалися навчанням у масовій і обов'язковій школі? Адже абітурієнтів ми, як відомо, мусимо вибирати, аж ніяк не рівняючись на «планку» тих, кого посиляли на міжнародні олімпіади. Масовий відтік наших потенціальних абітурієнтів за кордон – чи не найяскравіше свідоцтво того, що міняти щось в нашій освіті кардинально треба, так само, як необхідно різко скоротити страшну кількість псевдовузів і псевдовчених, яка зросла останніми роками до неймовірних масштабів. Як наслідок, у наших вузах занадто часто спостерігаються малограмотність і невігластво, з якими вже стикаємося щодня мов з нормою. І тут не лише студент-першокурсник відносить XIX і навіть XX століття до епохи палеоліту, а й сучасний завідувач кафедрою культурології, доктор наук, бідкається: а навіщо нам вводити курси з отієї сучасної культури? Повірте, це не вигадані приклади.

За старою національною традицією, зі сподіванням звертаємо свої погляди на Захід. Західний освітній стереотип приваблює прагматичністю й відсутністю морального диктату. Тут питання гуманітарні (релігія, мистецтво, фізична культура тощо) відносять до

сфери вільного особистого вибору. Це спирається на міцні підвалини гуманітарної освіти й виховання, які дає західній дитині початкова й середня освіта. І тут явно ніколи, навіть за умови переходу до масової вищої освіти, не занепаде класичний університет рангу Оксфорда, Кембріджа або Гарварда, який не втрачає популярності серед вітчизняних та зарубіжних абітурієнтів, що набувають в його стінах високого соціального статусу, і який може завжди розраховувати на увагу й підтримку впливових меценатів [6].

Якщо ж говорити про трансплантацію новітніх західних ініціатив на наш ґрунт, то загальновідомо, що, по-перше, наші пострадянські класичні університети не потрапляють навіть до тієї першої сотні елітних закладів, яка розпочинається тими само Оксфордом і Кембріджем. Що б робили люди, занепокоєні ситуацією? Правильно, кинули б усі зусилля на всіляке підвищення рівня хай невеликої кількості тих класичних університетів, які мають бодай які там традиції. Що робить наше керівництво освіти? Правильно, просто бере курс на знищення й цієї невеликої кількості, плануючи звести її до кількох столичних університетів класичного характеру, залишених про людське око. У перспективі гуманітарні науки у нас на практиці будуть просто вилучені з програм спеціальних вузів – адже не вистачатиме «кредитів» на підготовку вузьких фахівців. Гуманітарні потреби особистості, що формується у вузі, забезпечуватимуться, очевидно, за рахунок системи дисциплін «вільного вибору», як це робиться нині на Заході.

Тому деякі голоси, що впевнено звучать у ході сьогоденного громадського обговорення перспектив нашої вищої (рівно як і середньої) освіти, м'яко кажучи, непокоять. Класичний університет, опора «чистого» знання й незалежного мислення, нині багатьом чиновникам від освіти здається непотрібним. Підспудно знову бере

гору інститутсько-технократичний ухил: черевики, як у часи «революційних демократів» XIX ст., усе ще важливіші, ніж Рафаель. Сьогодні вже можна почути й таке: нехай вивчення історії, рідної та іноземних мов тощо цілком бере на себе середня школа – нема чого заново витрачати на «гуманітарщину» дорогоцінний вузівський час (звісно, можна було би з цим погодитися – за умови, що рівень шкільного викладання, скажімо, раптом чудесно підвищиться). А якщо казати по правді, то предмети, які у дворянській освіті минулого посідали чільне місце й формували справжню особистість, для нас практично вже не існують. І якщо навіть ми введемо якісь там факультативи з поезії або художнього ліплення, як це роблять на Заході, не думаю, що наш випускник середньої школи, з його виразно вже атрофованим відчуттям гуманітарних цінностей, потягнеться до них, немов соняшник до сонця. На ці курси чекають примусовість, зневага і занепад. Не кажу вже про самопочуття численних вузівських гуманітаріїв, які змусять опановувати вже призабуту роль найманих учителів не дуже то й потрібних дисциплін. Докторів філософських наук перекваліфікуватися, скажімо, на керівника «гуртка ліплення» психологічно не так вже й просто, хоча, можливо, результати будуть блискучі. А проте в ролі викладача філософії він, мабуть, більше на своєму місці.

Тим не менш, у наших відповідальних за перспективи вузівської науки колах усе ще у великій довірі й в пошані, мов нове ситечко на кілочку, генерація молодих людей з вузькою інженерно-комп'ютерною спеціалізацією, для яких колосальна гуманітарна спадщина людства – це просто «інформаційний шум». Здається, на них поклали обов'язок допомогти невігласові-викладачеві усвідомити, що він усе життя займався не тим, й дали зелене світло на творіння усе нових і нових форм планування й звітності, котрі вдень і вночі, протягом

навчального року й у відпустці, мають заповнювати викладачі, і які являють у кінцевому підсумку ті самі тони паперу, в яких переписано одне й те ж само і яким один шлях – до утилю. Якщо 20 років тому начальна / робоча програма дисципліни спокійно вкладалася в одну-дві сторінки друкованого тексту, то тепер вимагається не менш як 50-100. Існують, наприклад, посібники, як писати магістерську роботу, об'ємом у 100 з гаком сторінок; хочеш – досліджуй тему, а хочеш – методичну рекомендацію.

До цього додалася вже згадана установка на комерціалізацію науки, в форматі якої класичний університет взагалі приречений на знищення. Ну де ж ви знайдете молодого, спортивного й швидкого на поворотах капіталіста з пальцями віялом, котрий би купився на пред'явлення того старого конверта, на звороті якого Ейнштейн записував установчі формули Всесвіту? Йому треба, навпаки, з тих ейнштейнів-перельманів, або хто там їм на зміну підростає, на *Сколус* чи щось таке здерти, аби був негайний практичний результат. А ви йому щось там про класичні університети... вчився він вже там... на трійки... доволі вже!

Отже, виникає проблема: чи не втратимо ми остаточно з руйнацією домінуючого авторитет класичного університету тих решток гуманітарного знання, які ще вціліли? Це досить-таки небезпечна ситуація. Адже на практиці дегуманізований сайєнтизм і опора виключно на технічний прогрес породжують тип інтелектуала, дослідника і перетворювача природи, позбавленого морального стрижня, що було прозорливо втілено Гьоте в постаті Фауста, який продає душу сатані за вічну молодість і владу над світом. На жаль, «фаустівська душа» (Шпенглер) інтелектуала, який втрачає повагу до гуманітарного знання і цінує виключно матеріальний комфорт, у XX ст. набирає чітких рис фізіономії доктора Менгеле, або, якщо

завгодно, менш знаменитих докторів, що активно працювали на НКВД чи яку іншу установу, аби ошчасливити науковими відкриттями й технічними винаходами виключно свій народ, свою націю, свою соціальну групу, свою владу. Ситуація «людина для фізики» поволі витісняє ситуацію «фізика для людини», що так стривожило колись Андрія Сахарова, а «фізика з людським обличчям» матеріалізується лише тоді, коли фізик таки встиг олюднитися, як той само Ейнштейн, що грав на скрипці й розбирався у Достоевському. У програму власне вивчення фізики це не входило.

Сказане ніяк не означає заклику до домінації гуманітарних наук. Така домінація була б не чим іншим, ніж інерцією характерного середньовічного «перекосу»: тоді знання зі сфери природи цікавили значно менше, ніж, скажімо, міркування про ієрархію небесних безплотних сил. Дещо особливий статус гуманітарних наук у нашій системі освіти, який відчувається й понині, несе в собі інерцію радянських часів, коли комплекс ідеологічних дисциплін (гуманітарних за науковою стратифікацією) займав приблизно те ж саме місце, що теологія в середньовічних університетах Європи: усі інші науки мали вважатися її служницями. Саме через це радикальні й деполітизовані прихильники «інженерного мислення» охоче б викинули усю оту «муру» з навчальних програм; вже в рамках радянської освіти ця тенденція заявила про себе з усією визначеністю. Сьогодні настрої наших реформаторів значно підживлюються авторитетом технократичного мислення західноєвропейської людини. Але суто прагматичні й сайєнтистські концепції навряд чи зроблять людину щасливою. Не кажу вже про Чорнобиль або глобальне потепління та інші катастрофічні прорахунки технократів. Чи не більш тривожить те, що найбільший відсоток самогубств – у ситій і багатій Скандинавії,

алкоголізм і наркоманія – ці сурогати духовності – затоплюють сферу молодіжного буття в суспільстві споживання.

Слід би замислитися над тим, що наука як така – важлива, але не найважливіша частина культури. Так, сьогодні вже неможливо уявити собі культурну людину без знання основ наук: культура, позбавлена наукового чинника, нині виглядає архаїчною і неповноцінною. Але водночас більшість людей не займається наукою і почувається цілком повноцінно. Кожен має достатньо знань про світ, аби повноцінно прожити своє життя. Селянин-горець, який знає лише свої гори, поле, ліс тощо, – така само нормальна людина, як і вчений, що проводить час за комп'ютером. Він задовольняє своє бажання досягнути ноумени інтелігібельного світу через традиційні релігійні обряди, в яких сконденсувалася духовна енергія поколінь, і цього йому доволі. Та, власне, й у рамках міської культури наукою займається невеликий, елітний прошарок – вчені; плоди їхнього розумування стають надбанням загалу через популяризацію науки – освіти. Отож, і не-наукове знання теж здатне бути основою нормального людського світогляду й поведінки, основою культури.

Наука, як відомо, народилася з первісної магії, яка включала елементи вивчення природи (травознавство, перетворення сирого на варене, рудознавство тощо). Протягом тисячоліть вона гармонійно доповнювала релігійно-митецьке самоствердження людини, але як провідна форманта культури наука сформувалася достатньо недавно – з XVII ст., а наступні XVIII–XX століття стали епохою утвердження просвітницької концепції, згідно з якою культура може бути тільки секуляризованою – звільненою від впливу релігії. Один час секуляризовані філософи дуже прагнули знищити догматичне мислення й замінити його вільнодумством. Але теореми базуються усе ж таки на аксіомах: без догматичних засад на зразок « $2 \times 2 = 4$ »

взагалі ніяке, в тому числі й наукове мислення неможливе. А після безславної втрати претензій на створення універсальної філософської методології для всіх наук, зокрема у нас – після занепаду позицій «єдино вірної марксистсько-ленінської філософії», це практично призвело до втрати авторитету гуманітарних наук взагалі.

При цьому вкрай цікаво, що гасло практичної користі знання, що підносилося, починаючи з кінця XVIII ст., декларувалося, звичайно, в ім'я людини і тільки людини. Та дивний в Європі (передусім на пострадянському просторі) викристалізувався гуманізм: це справжній «гуманізм з кулаками»: він винаходить нечувану за руйнівними можливостями зброю, він прагне за будь-яку ціну маніпулювати ближнім, і, що особливо характерно, аж пашисть дивною ненавистю до світу релігійних емоцій людини й релігійного осмислення проблеми феномена й ноумена. Власне, не буде перебільшенням сказати, що ренесансний і постренесансний гуманізм, відірвавшись від ґрунту, на якому він виріс – гуманізму християнського, давно впав у глибоку кризу, про що свідчать катаклізми, що їх перманентно переживає Європа в Новий час і які не слід наївно ототожнювати з «прогресом» взагалі. Від XIX ст. «прогрес» відверто набуває характеру «інженерної утопії», тішиться технократичними ілюзіями і дедалі послідовніше схрещується з тоталітарними ідеологічними системами, які обіцяють людству золотий вік – з науковим обґрунтуванням необхідності переробки природи, у тому числі – й природи людини (скажімо – «євгенічного» винищення буржуазії, попів, євреїв, циган тощо).

Чи може наша освіта ігнорувати ці повчальні моменти духовної історії Європи й повторювати помилки, яких та само Європа свого часу явно припустилася?

Тому слід зауважити, що і на Заході, й у нас, після смуги просвітницько-революційних деформацій гуманітарної традиції, так і не усталилося наше уявлення про склад гуманітарного знання, про його необхідні чинники, які іноді взагалі знаходяться за межами наукового світу. І найперше не набула остаточного вирішення вкрай важлива проблема взаємин науки і релігії. Після епохи Ренесансу вони практично знаходяться в стані конфронтації, хоча останнім часом помічається вкрай повільна тенденція до порозуміння (скажімо, теологію у нашій країні поновлено в статусі науки, але й у нас, і в західних вузах вона продовжує бути об'єктом кпинів з боку ортодоксальних матеріалістів).

Потенції християнського гуманізму й не оцінені ще у нас належним чином, і не набули належного висвітлення в освітянській думці. Курси на зразок релігієзнавства продовжують ігнорувати кількатисячолітній досвід теології, і тут часто все ще інтенсивно мусуються радянські за генезою гіперкритичні настанови щодо будь-якої релігії. Гуманістично-цивілізаційна змістовність різних релігій світу, їхнє місце на щаблях духовного прогресу ігноруються; не робиться різниці між примітивними, архаїчними системами та справжніми зльотами духу. Зокрема релігієзнавству, якому слід було б очиститися від інерції наївного й поверхового гіперкритицизму й запліснявілих політичних розрахунків, мало би належати особливе, інтегруюче місце в системі гуманітарних наук і освіти взагалі. Вживання присмаку «войовничого атеїзму» – одне з найактуальніших завдань виховання духовності й справжньої гуманізації науки. Адже релігія є сферою інтегрального пошуку духу, а наука – сферою чисто інтелектуальною, що гніздиться, як відомо, у лівій півкулі мозку. Та чи можна вирішувати екзистенціальні питання людини «половиною голови».

Звісно, університет чи школа не повинні стати, як у Середньовіччі, трибуною християнства чи якоїсь іншої релігійної системи. Але чи може відокремлена від церкви школа відсторонено спостерігати, як охочі молоді люди, в атмосфері сучасного плюралізму, вільно обирають, скажімо, відверто деструктивну церкву сатани? Не так давно Гітлер, як розповідають, заявляв, що звільнить своїх солдат від юдейської химери, що іменується совістю. Сьогодні це масово здійснюється й без його посередництва. Так, наприклад, сучасна російська дослідниця пропонує взагалі відмовитися від вивчення поняття «совість» як занадто вже складного для потрактування [4]. Отож будемо спокійно ставитися до цього протуберанця дикунства як до «прогресу»? Наприклад, високошановна спільнота стародавніх греків [8] й однотипні щодо їхньої культурні системи, навіть такі потужні, як культура Стародавнього Риму, занепадали найперше тому, що не дійшли до розуміння проблеми совісті. Але сучасна європейська культура була створена в напруженому діалозі «природного» (язичницького) і біблійного світоглядів. З поширенням християнства ситуація суперництва язичницького Риму і нової свідомості протягом трьох сотень років показала, що особиста совість здатна зруйнувати могутню імперію, побудовану на аморальною основі політичного насильства.

Необхідним у сфері вивчення релігії та її культурного резонансу видається спокійне, доброзичливе й водночас критичне використання матеріалу не лише позитивних наук, а й історії, культурології, філософії, різних теологічних систем. Нашою метою має стати суто наукове, не-ідеологізоване порівняння різних духовно-культурологічних концепцій.

Звичайно, у всіх цих системах є щось таке що їх немовби урівнює; як сказав Дж. Елвелл, віра настільки фундаментальна, що ніхто без неї не може довго прожити повноцінно; вона настільки універсальна, що коли ми дивимося на її вираз через символи, ритуали чи етичні патерни, то її легко впізнати як один и той само феномен у християнстві, марксизмі чи індуїзмі. Однак водночас вона настільки безкінечно варіативна, що для кожної людини виявляється унікальною [9].

Саме тому радикально оновлена теологія та релігієзнавство, разом з такими дисциплінами, як культурологія, в силу свого інтегруючого характеру, мусять стати наріжним каменем у справі гуманізації освіти. І найперше класичний університет мав би взяти на себе цю відповідальність.

Необхідно також дати зелене світло вивченню риторики, бо суспільство, де не вміють сформулювати свої думки, приречене. Успіху часто досягає більш красномовний, й риторика спрямована до сфери утилітарно-практичного діяння. Уже в античності склалися основи риторики, що була обов'язковою в системі освіти; потім красномовство довго модифікувалося у форматі християнської духовності й правило за одну з підвалин суспільної моралі. Навчання риториці переривається за часів Просвітництва й секуляризації культури; у СРСР ораторське мистецтво було зведено до засобу ідеологічної пропаганди; як наслідок, сьогодні на пострадянському просторі спостерігається падіння моралі й мовної культури. Але вже в середині ХХ ст. на Заході розгорнулося відродження риторики. Утім духовні потрясіння Нового часу не минулися безслідно («нова риторика», заснована на маніпуляції; «чорна риторика», яка навчає цинічному підходу; нейролінгвістичне програмування – чисте зомбіювання співбесідника). Водночас сучасна західна освіта

спрямована на розвиток креативності, критичного підходу, діалогічності. А у нас панує відтворення чужих думок, читання тексту «з листа», ніяковість оратора. Причиною зазвичай є те, що риторика в університетах мислиться як факультатив і «приписана» до кафедр філософії. Між тим це не «проміжний», а основоположний предмет [див. розгорнуто: 1].

### **Висновки.**

Отож слід відкинути комплекс меншовартості і визнати: в нашому досвіді є свої міцні позитиви, і, можливо, ініціатори і ентузіасти дегуманізації й комерціалізації освіти мусили б зацікавитися цими позитивами не з меншою енергією, ніж ми цікавимося науково-освітнянським досвідом Заходу.

Орієнтація на вузького спеціалісти властива для технократичного суспільства, у якому розвивається цивілізація, але гине культура. Наша освітянська традиція, можливо, й не найкраща у світі, мала на меті все ж таки виховати людину широко мислячу й ерудовану, хоча слабкою стороною тут було пасивне засвоєння знань і приглушення креативних можливостей учня, так само, як і зведення сфери гуманітарного до такої собі «ерзац-релігії». Лише повноцінна гуманізація освіти стимулює креативні здібності найбільш ефективно. Саме тому гуманітарні науки, цитаделлю яких мав би стати, в умовах бурхливого розвитку спеціальних інститутів і коледжів, класичний університет, мають не лише зберегти належне місце в його освітніх програмах, а й перебудуватися докорінно.

### **Література:**

1. Абрамович, С. Д., Чікарькова, М. Ю. (2004). *Мовленнєва комунікація*. Київ: ВД Д. Бураго.

2. Бульнуа, О. (2010). *Що нового? Середньовіччя. Філософська думка*, 1. 114–136.
3. Василькова, В. В. (2005). *Эволюция принципов образования: от классического к постнеклассическому университету. Межкультурные воздействия и формирование единого научно-образовательного пространства. Сб. ст. СПб : Политехника-сервис. 190–213.*
4. Веселова, Е. К. (2009). *Совесть как психологический феномен. Вестник СПбГУ. Сер. 12: Психология. Социология. Педагогика*, 4. 129–137.
5. *Классический университет – вчера, сегодня и навсегда. <http://jurfak.univer.kharkov.ua/doc/reportazh2002.pdf> (2019, лютий, 24).*
6. Перевозный, А. В. (2011). *Массовое высшее образование: истоки и проблемы организации. [http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/52938/1/UM\\_2011\\_1\\_006.pdf](http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/52938/1/UM_2011_1_006.pdf) (2019, лютий, 24).*
7. Поляков, Н. В., Савчук, В. С. (2007). *Классический университет: от идей античности к идеям Болонского процесса. Днепропетровск: ДНУ.*
8. Ярхо, В. Н. *Была ли у древних греков совесть? (1972). Античность и современность. Москва: Изд-во АН СССР. 251–263.*
9. Elwell, W. A. (1984). *Evangelical Dictionary of Theology. Grand Rapids-Michigan: Baker Book House.*

**References:**

1. Abramovych, S. D., Chikarkova, M. Yu. (2004). *Movlennieva komunikatsija [Speech Communication]. – Kyiv: VD D. Buraho [in Ukrainian].*
2. Bulnua, O. (2010). *Shcho novoho? Serednovichchia. [What's new? Middle Ages]. Filosofska dumka*, 1. 114–136 [in Ukrainian].

3. Vasil'kova, V. V. (2005). *Jevoljucija principov obrazovanija: ot klassicheskogo k postneklassicheskomu universitetu* [The evolution of educational principles: from classical to post-non-classical university]. *Mezhkul'turnye vozdejstviya i formirovanie edinogo nauchno-obrazovatel'nogo prostranstva. Sb. st. SPb : Politehnika-servis. 190–213* [in Russian].
4. Veselova, E. K. (2009). *Sovest' kak psihologicheskij fenomen* [Conscience as a psychological phenomenon]. *Vestnik SPbGU. Ser. 12: Psihologija. Sociologija. Pedagogika, 4. 129–137* [in Russian].
5. *Klassicheskij universitet – vchera, segodnja i navsegda* [Classical University - yesterday, today and forever]. <http://jurfak.univer.kharkov.ua/doc/reportazh2002.pdf> [in Russian] (2019, February, 24).
6. Perevoznyj, A. V. (2011). *Massovoe vysshee obrazovanie: istoki i problemy organizacii* [Mass higher education: origins and problems of organization]. [http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/52938/1/UM\\_2011\\_1\\_006.pdf](http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/52938/1/UM_2011_1_006.pdf) [in Russian] (2019, February, 24).
7. Poljakov, N. V., Savchuk, V. S. (2007). *Klassicheskij universitet: ot idej antichnosti k idejam Bolonskogo processa* [Classical University: from the ideas of antiquity to the ideas of the Bologna process]. *Dnepropetrovsk: DNU* [in Russian].
8. Jarho, V. N. *Byla li u drevnih grekov sovest'?* [Did the ancient Greeks have a conscience?] (1972). *Antichnost' i sovremennost'. Moscow: Izd-vo AN SSSR. 251–263* [in Russian].
9. Elwell, W. A. (1984). *Evangelical Dictionary of Theology. Grand Rapids-Michigan: Baker Book House* [in English].

DOI 10.26886/2520-7474.2(34)2019.11

UDC: 780. 616. 432. 09 – 051: 005. 336. 5

## **THE ART OF BEING A CONCERTMASTER: CREATIVE AND PEDAGOGICAL ASPECTS OF THE ACTIVITY**

**N. Kotsiurba, S. Duda**

East European National University named after Lesia Ukrainka, Ukraine,  
Lutsk

*The creative activity of a pianist-concertmaster includes pedagogical and organizational aspects along with performing and is therefore unique in its multifunctionality. Nowadays concertmaster's activity of a pianist, having absorbed the empirical experience of several generations of musicians, has become particularly widespread both in artistic and pedagogical practice. Professional concertmasters are an important link in the complex chain of musical-educational process. The essence of their work is to provide their partner (partners) with artistic creativity using musical accompaniment, and moreover – to establish a close relationship between the elements included in the concepts of "concertmaster" and "teacher". Such aspect of the study determines the relevance of the topic "The art of being a concertmaster: creative and pedagogical aspects of the activity".*

*The article examines the art of being a pianist-concertmaster, the peculiarities and specificity of its functioning; it analyzes the pedagogical aspect of concertmaster's work and defines the role of concertmasters in the process of musical and pedagogical education; it determines the features of the concertmaster's collaboration with the soloist and the role of the concertmaster for the successful formation of the future professional musician.*

*Key words: musical performance, artistic thinking, development and formation of personality, acquisition of knowledge, skills, and abilities.*

*Н. Коцюрба, С. Дуда, Мистецтво концертмейстера: творчий і педагогічний аспект діяльності / Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, Україна, м. Луцьк*

*Творча діяльність концертмейстера-піаніста – виконавська, педагогічна, організаційна – унікальна своєю багатофункціональністю. Сьогодні концертмейстерська діяльність піаніста, увібравши емпіричний досвід кількох поколінь музикантів, отримала особливо широке поширення як в художній, так і в педагогічній практиці. Професійний концертмейстер - важлива ланка в складному ланцюжку музично-освітнього процесу. Суть його роботи полягає в забезпеченні художньої творчості партнера (партнерів) за допомогою музичного супроводу, і більше того – встановлення тісного взаємозв'язку елементів, що входять в поняття «концертмейстер» і «педагог». Такий аспект дослідження зумовлює актуальність теми «Мистецтво концертмейстера: творчий і педагогічний аспект діяльності».*

*У статті досліджено мистецтво піаніста-концертмейстера, його особливості та специфіка функціонування; проаналізовано педагогічний аспект концертмейстерської роботи, зазначено роль концертмейстера в процесі музичного та педагогічного виховання; визначено особливості співпраці концертмейстера з солістом та значення ролі концертмейстера для успішного становлення майбутнього професійного музиканта.*

*Ключові слова: музичне виконавство, художнє мислення, розвиток особистості, набуття вмінь, навичок.*

*В основі змісту і структури творчої діяльності концертмейстера лежить педагогічна концепція розвиваючого навчання, згідно з якою робота над вдосконаленням професійних музично-виконавських*

знань, умінь і навичок партнера (партнерів) по ансамблю знаходиться в тісному зв'язку з універсальним розвитком індивіда, розширенням його художніх знань і загальнокультурної ерудиції, активізацією творчих і пізнавальних можливостей.

Майстерність концертмейстера традиційно вдосконалюється в процесі музично-професійної підготовки, завдання якої полягає у виявленні творчих прагнень вихованця. Для того, щоб опанувати професією музиканта, необхідний синтез техніки і високої духовної культури. Так, Б.Л. Кременштейн акцентує увагу на художній і технічній сторонах виконавської майстерності, на їх взаємодії. Робота над технікою завжди ведеться заради музики, тому навчання слід вести так, «щоб у свідомості учня були нероздільні зміст – настрої музики (виражений в тих чи інших деталях тексту) і технічні прийоми, за допомогою яких можливо цей зміст втілити» [2,28].

У вітчизняній педагогіці одним з перших виконавську майстерність як теорію формування виокремив і конкретизував М. А. Давидов. На його думку, «виконавська майстерність є вільним володінням інструментом і собою, емоційно яскраве, артистичне, співтворче, технічно досконале втілення музичного твору в реальному звучанні» [1]. Розглядаючи завдання виконавської майстерності, сучасні науковці (В. М. Апатський, Ю. М. Бай, М. М. Берлянчик, Н. Б. Брояко, Б. Л. Гутников, А. Т. Попов, В. П. Сраджев) виходять з одних принципових позицій. Різниця у розумінні виконавської майстерності та її формування в роботах цих авторів характеризується не стільки суперечливістю, скільки широтою охоплення досліджуваних питань, зокрема: сфери взаємодії «художнього» і «технічного» у виконавському мистецтві, вивчення творчих можливостей ігрового апарату, завдяки яким фізична дія піднімається до рівня активного учасника формування інтонаційно-змістовної канви музичної

інтерпретації; сфери взаємодії музиканта та інструмента, яка через фізичні дії породжує засоби виразності і є однією з дійових «осіб» у формуванні емоційно-змістовної сторони музичного образу; закономірності становлення, функціонування і вдосконалення внутрішньої структури музично-ігрових рухів; орієнтація процесу виховання музиканта на уявлення про культуру мелодичного інтонування як системи широко детермінованих особистісних якостей і їх зв'язків; динаміка мікроструктурного інтонування як першооснова виконавської майстерності, ключ до емоційного виховання виконавця; вдосконалення тембрового слуху на основі використання темброво-акустичних особливостей інструменту тощо.

В концертмейстерській діяльності органічно сплітаються спільні цілі педагогіки - перш за все, музично-виконавської - з завданнями, зумовленими специфікою виконавства в ансамблі. Якщо виділити умовно ті професійні функції концертмейстера, які полягають в наданні підтримки в художньому освоєнні матеріалу солістом і в оволодінні ним необхідними технічними прийомами, - то можна сказати, що концертмейстер в більшій мірі покликаний виконати першу з цих функцій і в меншій - другу, що вирішується насамперед в спеціальних класах.

Педагогічний аспект роботи концертмейстера складається з декількох невід'ємних компонентів - конструктивного, комунікативного та гностичного і полягає в глибокому розумінні природи музичного мистецтва, в знанні специфіки інструментів і секретів їх взаємодії, в здатності до постійного розвитку власного творчого потенціалу і до самовдосконалення, в освоєнні сучасних інформаційно-комунікаційних технологій. Для оптимізації педагогічного спілкування концертмейстера-піаніста з партнером по ансамблю необхідна наявність комунікативного фактора (готовності до спілкування) і

особливого емоційного налаштування на творчу діяльність, що забезпечують успішність їх ансамблевої взаємодії.

Отже, системоутворюючою сутністю професії «концертмейстер» є педагогічна діяльність по вихованню художньо-драматургічного («інтерпретаційного») мислення як єдиного змісту духовної діяльності композитора, виконавця і слухача, як мети музичної педагогіки і методу пізнання музики.

Цим визначається і обсяг необхідних йому знань, умінь і навичок, і зміст цих знань, і методи їх передачі, і особистісні якості концертмейстера в залученні вихованців до музичного мистецтва. Серед знань та навичок, необхідних концертмейстерові для професійної діяльності в закладах освіти музичного спрямування відмітимо: - вміння читати з листа фортепіанну партію будь-якої складності; - володіння навичками гри в ансамблі, а саме – акомпануючи, бачити і чітко уявляти партію соліста; - вміння транспонувати в межах кварта текст середньої складності, що корисно і необхідно при грі з духовими інструментами, а також для роботи з вокалістами; - знання правил оркестровки, знання ключів «до», особливостей гри на інструментах симфонічного та народного оркестру для того, щоб правильно співвідносити звучання фортепіано з різними тембрами цих інструментів; - знання основних диригентських жестів і прийомів; - вміння бути особливо сконцентрованим, щоб вміти швидко компенсувати, де це необхідно, темп, настрій, характер; - вміння «на ходу» підібрати мелодію і акомпанемент, імпровізувати; - знання історії музичної культури, образотворчого мистецтва та літератури, щоб вірно відобразити стиль і художньо-образний зміст творів.

Крім цього, концертмейстеру необхідно накопичити великий музичний репертуар, щоб відчувати музику різних стилів. Хороший

концертмейстер проявляє великий інтерес до пізнання нового, невідомого музики, знайомству з нотами тих чи інших творів, слухання їх в запису і на концертах.

Специфіка гри концертмейстера полягає в тому, що він повинен знайти сенс і задоволення бути не солістом, а одним з учасників музичного дії. Нагадаємо, що слово «ансамбль» прийшло в нашу мову від французького *ensemble*, що в перекладі означає «разом», «єдність». Концертмейстер здатний забезпечити цю єдність в тому випадку, якщо має певний набір спеціальних ансамблевих навичок, пов'язаних з гнучкою передачею голосу від партнера до партнера, синхронністю виконання при взятті і знятті звуку, рівновагою звучання в інтервалах і акордах, розділених між різними партіями, узгодженням прийомів звуковидобування, відповідністю, балансом в звуковеденні кількох голосів, дотриманні спільного ритмічного пульсу, єдності динаміки і фразування, вирішенням штрихового питання, пов'язаного з вибором найбільш точних для реалізації музичного образу штрихів, що створюють відповідний за характером звучання результат. І якщо піаністу-солісту надана повна свобода виявлення творчої індивідуальності, то піаністу-концертмейстеру доводиться узгоджувати своє бачення трактовки того чи іншого твору з виконавською манерою соліста.

Специфіка роботи концертмейстера з виконавцями на духових інструментах. Для успішного вирішення спільних виконавських завдань концертмейстер-піаніст повинен володіти ґрунтовними знаннями з історії мистецтва духового виконавства, розуміти історичну обумовленість розвитку гри на духових інструментах, розбиратися в питаннях, пов'язаних з конструктивно-технічним вдосконаленням музичного інструментарію.

При грі з виконавцями на духових інструментах концертмейстер-піаніст повинен враховувати можливості апарату соліста, брати до уваги моменти взяття дихання при фразуванні. Також необхідно взяти під контроль чистоту ладу духового інструменту. Як і при грі із виконавцями на струнних інструментах, концертмейстер повинен чути найдрібніші деталі партії соліста-духовика, відчувати фразування соліста і цезури, вміти дотримуватися звукового балансу між партією фортепіано і солюючим інструментом.

До переліку основних технічних завдань віднесемо синхронність темпу, ритмічного руху (сповільнення і пришвидшення) і динаміки виконання. Вирішення цих питань у великій мірі залежить від художньої індивідуальності виконавців. Головне завдання концертмейстера – приводити до «стрижневого», єдиного темпу всі відхилення, яких може припуститись соліст.

Крім цього, належну увагу слід приділити паузам. Піаніст повинен дуже точно «заповнювати» час паузи у соліста, в жодному разі не порушуючи метричної пульсації задля збереження загального ритмічного малюнку.

Духові інструменти мають особливу конструкцію, акустичну природу, тому у них різні динамічні діапазони. У одних вони ширші, у інших - більш вузькі. Звідси, фортепіанне звучання в ансамблі з трубою, флейтою, кларнетом може бути більш яскравим і насиченим, ніж при акомпанементі гобоєм, фаготом, валторною, тубою. У вибудовуванні звукового балансу враховується також регістр звучання інструменту, так, наприклад, в середньому регістрі особливо 1-ї октави від звуків «сі» до «фа» флейта не звучить, тому співвідношення звучання партії фортепіано і партії соліста має бути особливо вираженою.

Працюючи з студентами відділу духових інструментів, концертмейстеру необхідно з розумінням ставитися до того, що довгий шлях розвитку музиканта, незалежно від обраної спеціальності і ступеня музичної обдарованості, пов'язаний із засвоєнням правил постановки виконавського апарату і з опануванням аплікатурної і артикуляційної моторики, які складають основу виконавської техніки. Тривалість початкового періоду навчання, в процесі якого початківець музикант освоює постановку і навчається без помилок видобувати потрібні звуки на інструменті, визначається не тільки здібностями і старанністю учня, а й залежить від виду інструменту, який він опановує.

Як і в більшості інших виконавських спеціальностей, для виконавців-духовиків необхідна наявність тривалого початкового періоду навчання, при якому учень протягом декількох років не може гарантувати не тільки інтонаційних і тембрових якостей видобування звуку, але і (особливо на мідних духових інструментах) навіть елементарного потрапляння на конкретний звук. І тільки накопичений впродовж багатьох років виконавський досвід дозволяє виконавцю піднятися до рівня, який гарантує безпомилкове і виразне виконання.

Концертмейстер-піаніст в процесі творчої діяльності з музикантами-духовиками, як і з представниками інших виконавських спеціальностей, традиційно надає їм посильну допомогу в подоланні виникаючих проблем, в тому числі вузькотехнічного спрямування.

У щоденній практичній діяльності концертмейстер стикається з безліччю художньо-виконавських завдань. Для їх вирішення часто особливу важливість для піаніста знаходить знання індивідуального композиторського почерку, музичного стилю і мови епохи, історичних аспектів створення творів, що виконуються.

На прикладах окремих виконавських аналізів популярних у виконавській практиці творів, як наприклад, - Концертів для кларнета з оркестром Л. Шпора, К. Вебера, Ж. Франсе виявляються універсальні принципи роботи концертмейстера з духовиками, відзначається цілий комплекс завдань і шляхи їх вирішення. Таким чином формується напрямок для вирішення ключових проблем творчої взаємодії концертмейстера з виконавцями на духових інструментах. Серед них особливого значення набувають проблеми невинного розвитку і вдосконалення музичного слуху, якісного звучання інструменту, точного звуковисотного інтонування і, що особливо важливо, повноцінного музично-художнього виконання в ансамблі.

Отже, в процесі побудови педагогічної моделі діяльності концертмейстера доведено, що його майстерність є глибоко специфічною і вимагає від піаніста володіння різнобічними навиками і здібностями. Фундаментальною підставою навчально-виховного процесу, з якого витікають всі його особливості, має виступити розуміння педагогічної спрямованості професії «концертмейстер» - виховання загальних способів музично-художньої діяльності. Комплекс «специфічних» концертмейстерських умінь і навичок, що традиційно виділяється в практиці, повинен поміняти свій статус і бути трактованим як універсальна «технологія» музичного виконавства.

### ***Література:***

- 1. Давидов, М.А. (2014). Питання сучасного виконавства на духових інструментах. Часопис Національної музичної академії України імені П. І. Чайковського. <[http://nbuv.gov.ua/UJRN/Chasopys\\_2014\\_2\\_23](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Chasopys_2014_2_23)>.*
- 2. Кременштейн, Б. Л. (1984). Педагогика Г. Г. Нейгауза. Москва: Музыка.*

3. Люблинский, А.А. (1972). *Теория и практика аккомпанемента. Методические основы*. Ленинград: Музыка.
4. Молчанова, Т. О. (2007). *Мистецтво піаніста-концертмейстера: навчальний посібник*. Львів: ДМА.
5. Смирнов, М. А. (1974). *О работе концертмейстера: учебное пособие*. Москва: Музыка.

**References:**

1. Davydov, M.A. (2014). *Pytannia suchasnoho vykonavstva na dukhovykh instrumentakh [The question of modern performance on wind instruments]*. *Chasopys Natsionalnoi muzychnoi akademii Ukrainy imeni P. I. Chaikovskoho*. Retrieved from: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Chasopys\\_2014\\_2\\_23](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Chasopys_2014_2_23) [in Ukrainian].
2. Kremenshtejn, B. L. (1984). *Pedagogika G. G. Nejgauza [Pedagogy of G. G. Neuhaus]*. Moscow: Muzyka [in Russian].
3. Ljublinskij, A.A. (1972). *Teorija i praktika akkompanementa. Metodicheskie osnovy [Theory and practice of accompaniment. Methodical foundations]*. Leningrad: Muzyka. [in Russian].
4. Molchanova, T. O. (2007). *Mystetstvo pianista-kontsertmeistera: navchalnyy posibnyk [The art of a pianist-concertmaster: study guide]*. Lviv: DMA. [in Ukrainian].
5. Smirnov, M. A. (1974). *O rabote koncertmejstera: uchebnoe posobie. [On the work of the accompanist: study guide]*. Moscow: Muzyka. [in Russian].

DOI 10.26886/2520-7474.2(34)2019.12

UDC 792.2

**CHARACTERISTIC FEATURES AND NATURE OF THE EMERGENCE  
AND DEVELOPMENT OF THE ARTISTIC EXPRESSION OF PLASTIC  
DIRECTION**

**R. M. Nykonenko**

Kiev Municipal Academy of Circus and Variety Arts, Ukraine, Kiev

*The nature of the emergence and development of the artistic expression of plastic direction and its characteristic features are considered. The nature of the appearance of the emotional gesture and its influence on the formation of the plastic score of the performance is investigated. In the course of our research, we realized that movement is a manifestation of our life. Moreover, it is life itself. So, moving, dancing for every person is natural. Movement is a means of self-knowledge, movement returns us to ourselves, to our inner self, and on the other hand, it leads us beyond the limits of the bodily shell.*

*All this is combined into new search processes and the constant formation of the artistic expression of plastic direction. It is realized that plastic direction is the primary principle for plastic theater. This is to some extent an independent art, which has its own special imagery.*

*Keywords: directing, plastic, movement, dance, gesture, plastic performance, rhythm, body.*

*Никоненко Р. М. Характерні особливості та природа виникнення і становлення художньої виразності пластичної режисури / Київська муніципальна академія естрадного та циркового мистецтва, Україна, Київ*

*Розглянуто природа виникнення і становлення художньої виразності пластичної режисури та її характерні особливості.*

*Досліджено природу виникнення емоційного жесту та його вплив на формування пластичної партитури вистави. В процесі нашого дослідження ми зрозуміли, що рух це прояв нашого життя. Більше того він є самим життям.*

*Таким чином, рухатись, танцювати для кожної людини це природно. Рух є засобом самопізнання, рух повертає нас до самих себе, до свого внутрішнього я, а з іншого – виводить за межі тілесної оболонки. Все це поєднується у нові пошукові процеси та постійне формування художньої виразності пластичної режисури.*

*Усвідомлено, що пластична режисура є першоосновою для пластичного театру. Це певною мірою самостійне мистецтво, якій притаманна своя особлива образність.*

*Ключові слова: режисура, пластика, рух, танець, жест, пластична вистава, ритм, тіло.*

*Никоненко Р. Н. Характерные особенности и природа возникновения и становления художественной выразительности пластической режиссуры / Киевская муниципальная академия эстрадного и циркового искусств, Украина, Киев*

*Рассмотрены природа возникновения и становления художественной выразительности пластической режиссуры и ее характерные особенности. Исследована природа возникновения эмоционального жеста и его влияние на формирование пластической партитуры спектакля. В процессе нашего исследования мы поняли, что движение это проявление нашей жизни. Более того, оно является самой жизнью.*

*Таким образом, двигаться, танцевать для каждого человека это естественно. Движение является средством самопознания, движение возвращает нас к самим себе, к своему внутреннему я, а с другой - выводит за пределы телесной оболочки. Все это*

*сочетается в новые поисковые процессы и постоянное формирование художественной выразительности пластической режиссуры. Осознано, что пластическая режиссура является первоосновой для пластического театра. Это в определенной степени самостоятельное искусство, которому присуща своя особая образность.*

*Ключевые слова: режиссура, пластика, движение, танец, жест, пластический спектакль, ритм, тело.*

**Introduction.** The traditional and the main bearer of information is the word itself. However, today we are talking about how to get rid of the words and replace it with a no less unique match. Speaking about the theater, the purpose of which is not only to entertain, but also to convey feelings, emotions and life experiences, inextricably linked with the word.

However, all of the above can be easily transmitted using a gesture. Gestures, plastic motions of the actor, etc., are the exact matches that can exist without words, and clearly convey the essence of the viewer.

The sign language tries to expose the invisible. Moreover, this language finds its origins beyond what we call knowledge. However, the significance and influence of the movement of the human body is much stronger than any real events, since it captures the most significant and makes us focus our attention on this. [10, p. 48]

Search in the direction of the formation of plastic directing has lasted more than a century. Gordon Kregge, Vsevolod Meyerhold, Les Kurbas, Peter Brook, Jerzy Grotowski, Eugenio Barba and many other theatrical artists at certain creative stages tried to determine the artistic means and the characteristic features of plastic directing.

**The purpose of this article**, based on the rich experience of theatrical researchers, to explore the specific features and nature of the emergence and development of artistic expressiveness of plastic directing.

**Presenting main material.** The nature of man is such that by will or by captivity, consciously or subconsciously, a person shows or expresses something with gestures. To express means to exist for others, to represent oneself to others and at the same time to draw others to the orbit of their presentation. On this characteristic of all the properties of people express, expand their limits through expressions, proceed from themselves and be understood by others - and based on plastic movement.

To a greater or lesser extent, but all kinds of art related to the body, find their implementation through movement and with the help of metaphorical dance. It is the body, as the material of life and its mobile essence, are the basis of all creative processes. Therefore, dance is often said as a matter of all arts.

The nature of man has so formed her body, which can easily be said about the aesthetics, plasticity of the human movement. For example, dance, as the most direct form of expression, is easier and easier than other types of arts to be able to reveal a higher degree of self-esteem. [11, p. 42]

According to researcher S. Langer we can say that the types of art differ from each other material from which creates a virtual image, expressive form - each art creates its image of external reality. "As painting consists of exclusively spatial objects, and not from real surrounding things, from virtual volumes created exclusively for the eye; music consists of passages of time movements, created in tone; so dance creates a world of forces that become visible through the continuous

matter of gesture. It distinguishes between dance and art associated with the plasticity of the human body from all other arts "[8, p. 81].

All kinds of art are based on motion. However, only what is moving is different. After all, in one the object of perception moves, that is, the theater, ballet or music, while in others the viewer is dynamic, from which the activity of translating the static image into a dynamic one is required.

Here the embodiment of the dialectic of movement and peculiar calm comes brightly and easily. Shows their close and inextricable connection. "The human microcosmic experience in the continuity of change has revealed a mysterious center of tranquility - a movement that is in silence, and silence is a heart and a mystery of motion." In order to distinguish the movement, it is necessary to surround it with the opposite - calm.

In the process of our study, we realized that movement is a manifestation of our lives. Moreover, it is life itself. So, move, dance for every person is natural. With the help of movement, man connects to the source of eternal life. The movement has a significant impact on the person. But the effect of movement on a person. On the one hand, the movement is a means of self-knowledge, the movement returns us to ourselves, to our inner self, and on the other - it extracts beyond the limits of the bodily shell.

The body, which is the shade for the human soul, is closely related to the problems of our emotional life, and is the ideal tool for self-expression. There is nothing closer to us than we do, and the creative spark erupts in man from an unsolved internal conflict. Any emotional state, if necessary, finds out in a spontaneously arising movement. Of course, not every manifestation of the body can be considered, for example, dance. Dance expresses poetry of the body, it is deliberately structured movements that have an aesthetic purpose.

Of course, you need to take into account the fact that the plastic movement of man is not just an emotional self-expression of man. Between this same manifestation and art is a huge gap. An explanation for this is that the purpose of art is to add to the highest values and values that can be realized in motion, in the plastic, inspired by the human body. The nature of dance is not only expressive, it is a metaphorical one; the meaning of dance is always related to higher matter.

Choosing a genre is the beginning of one or another creative process. With this, the selection of the work is specified. Choosing a genre simultaneously determines the choice of form. And the choice of the shape of a plastic work is laid in general terms and its content.

The creative process of creating a plastic performance begins with imaginative movement, giving it life through imagination. It should be noted that plastic plays are born due to the ability to create images in the body.

It is also worth noting that the concept of "plasticity", which we actually operate, belongs to the sphere of fine arts. Plasticity is a peculiar quality, a feature that is inherent in sculpture. It is characterized by the artistic expressiveness of volumetric forms, internal infinity, and the dynamism of form. [6, p. 58]

In a broader sense, ductility is sculpture, bulge, clarity and clarity of bulk form in all plastic arts - architecture, painting, graphics. For example, in a sculpture, as remarked by researcher N. Dmitriev: "all ideas, whatever they were implemented as plastic ideas, that is, to the extent that they can be expressed in the language of plastic movements of the body."

Not bad, N. Dmitriev uses the word "body movements", speaking of static static sculptures. Staticity is also a way to reveal the content of body movements, make them clear, accessible plastic ideas that are present in the movements of the body.

It is worth noting that the mind and body are inseparable: the actor thinks only about what does, more precisely, that the movement is his thoughts. The best definition of the phenomenon of indivisibility of the body and mind gave, in our opinion, researcher M. Shits-Johnston, calling him "thinking in motion," emphasizing the continuity of thinking and action.

During the movement you have to think, because the movement can not be spontaneous or thoughtless. Each hand swoop, etc., must convey a specific emotion. The moves of an actor or a dancer are a manifestation of the work of their mind, of the will, of intuition and of imagination, they are not automatic and not accidental. It is through the movements of the actor or the dancer trying to convey to the audience the theme. [9, c. 25]

Expressiveness during the movement does not depend only on the views of the actor. This mostly shows how he lives his body in motion. At the same time, the true actor attracts attention not only to his body, he defines a space in all directions.

No single recording of the plastic text of the play will be able to predict all the expressive nuances of the human body, and performances can destroy the artistic image conceived by the author. That is why the director of plastic performance must take part in every production of his play, whereas the performer of a musical work often deals only with the score. This explains the short-lived life of plastic performance, all attempts to revive a lost play, in fact, is the creation of a new performance.

From this it follows that plastic directing transforms the gesture. Based on the dramatic foundation, the plastic performance not only creates its plot with the help of familiar everyday understandable gestures, but generates and forms expressively sharpened gestures and movements.

The leading element of the plasticity of the human body is precisely the gesture. Often a gesture is understood simply as a physical sign. For

example, according to the Dalkroza or Rudolph von Laban system, each emotional state of a person has a specific sign expression, and therefore the exact reproduction of the gesture guarantees absolute reproduction of the content.

Often, we lose awareness of the importance of the body in the plastic movement, we draw attention to what depicts the body, and not the body itself.

In the history of dance, the first in his work emphasized the aesthetics of the body and his own outstanding drama, the reformer of dance J. Balanchine, it was he who offered a clean look on the body as an inner expressive side of the dance.

The content of the stage movement, above all, is generated from the significance of the human body and human ability to poetic movement.

Thus, the concept of stage movement is something much more than just a movement. Physical movements by themselves are simply rough material, until they are designed to express something. Although the plastic movement does not consist of words, it has the ability to express, speak, discover the unique truth of being.

The product of plastic stage art in general is an image that arises from the combination of various motions and figures. Each figure brings diversity into a whole, although it does not have a definite definite meaning, but contributes to the expressiveness and meaning of this whole.

The plastic stage movement carries some metaphoricalness. This is a kind of poetry of the human body.

The content of plastic motion in no other way (for example, in words) can not be expressed. This is the property of a natural language: "the language that it possesses is so arranged that it lives in it, that is, what they want to report" know "not otherwise than in a language form." It is

immediately necessary to note that the possibilities of physical expression are limited, as well as the possibilities of any linguistic form of expression, because "deep within the language there is a hidden content, which can only manifest itself as the underlying basis of the content and immediately disappear. Only him is given some form of expression. "

Thus, the content, expressiveness of the plastic movement consists of two points: the significance of expressive body movements (gestures) and the universal content of the human body, which does not change by a separate performer. Dance generates its own meaning, which has no verbal equivalent.

The reality of plastic movement is fundamentally different from everyday reality. Content, meaning, idea of dance always refers to higher entities and content; the dance brings metaphysical, infernal. Dance is the easiest way to see and feel unreal, super real, a miracle. Dreams, poetry, and dance live in one sphere of vague, they exist only in memory.

What makes it possible to understand the plastic bodily image of other people? How is his perception going? The lively sense of movement relates the artist to the audience not with words, his understanding is based on the kinetic sense of a living body, inherent in every person. Kinetic perception of the body - the first and the main. The expressive movement is created and comprehended, above all, intuitively, and not through analysis.

The values in the stage movement are the movements themselves, and not what they could mean. Nothing needs to be translated into a verbal level, it is not a sign that needs interpretation, we are present in the movement through our body, and it understands everything.

It is plastic action, like any stage performance, not limited to only one performers, it also involves the participation of viewers, that is, those for whom the veil is raised. The viewers - "not casual witnesses of someone

else's game, they are not passive, they are attracted to the game from the very beginning, it gives them the opportunity to understand something, draws its enchantment into the net" [1, p. 34].

The expressive plastic movement of the actor on the line influences the audience psychologically, stimulating the same feelings and emotions that the artist feels. Being a spectator in itself means a strong emotional affiliation to the action, moreover, the activity of the viewer largely depends on the success of the spectacle, so it can be considered as a coauthor without exaggeration.

The content of the artwork is not limited to the fact that it directly offers a plastic text. It is necessary to leave the spectator freedom to perceive and interpret.

Throughout their long history scenic arts have been able to find and learn to actively use those expressive means and artistic techniques that make the author's concept more comprehensible and accessible to the viewer. First of all, the rhythmic basis of dance is universal and understandable, the rhythm is generated from the internal and external processes of life. We always listen to the rhythm, tune in, feel and reproduce it, the source of the rhythm is mysterious for us.

Communication and mutual understanding in dance exists not only at the dancer-spectator level, but also between the performers themselves. Deepening into a role, the artist meets in a virtual world of dance with his partner, who is also immersed in this imaginary space, and engages in dialogue with him, so researcher P. Karp observes, "all non-verbal forms of understanding are aimed at an understanding that can only be achieved by Dialogue "[5, p. 35].

With all its unevenness, meeting on stage, performers have to create something in common, their only two-shaped world, unique and unique. But for this they have to become something one, to merge into a single

whole. Combined for this common artistic purpose, the partners are able to create something that each of them alone is unknown and inaccessible.

An important role in the process of reflection of motion plays dance. The dance itself is dialogic. M.Vigman, one of the founders of modern dance, drew attention to this feature. She believes that even solo dance is always a dialogue for the viewer: the artist's dialogue with himself and the invisible partner. There is some kind of power with which the performer conducts a dialogue, it forces him to move, deduces from static and poses. When a partner appears, a duo appears, a plot is born.

Plastic motion can be seen as plastic visual deployment and disclosure. Plastic motion - is such a phenomenon that can best embody imaginary and is the most perfect stage translation of the immensity and transcendence. The task of the director and the actor is to awaken a poetic sense of reality in us, to open the stratum of ideal existence that lives in us. The art of plastic motion should not be realistic, more often it is like dreams, sleep: the infinite fluidity of movements means unrealistic. [11, p. 20]

According to Z. Freud, the plastic language has a logic and content of higher order, despite the fact that from the standpoint of the real world it appears abstract and alogical. It is because of this that the gesture language can reflect deep psychic processes and, being a product of the natural qualities of the human person, is accepted in all its multifaceted nature.

**Conclusions.** The main means of expressiveness of the plastics of the human body is directing. Plastic directing tends to get rid of words, turn to idioply expressiveness. The feature of the director, who puts a plastic performance, should be the ability to translate his thoughts and feelings into forms that are subjected to bodily plastic incarnation.

Proceeding from the above it can be said that plastic directing is the basis for the plastic theater. It is to a certain extent an independent art, which is characterized by its own special imagery. This imagery is concentrated in the plastic expressiveness of the actor's body, his gestures, facial expressions, eyes, posture, course, manner, and all this in productions acquires a special content and emotionality.

**Література:**

1. Барба Е. (2001). *Паперове каное*. / пер. М. Шкарабан; Львів: Літопис, 34 с.
2. Веселовська Г. (2010). *Український театральний авангард*, Київ: Фенікс, 20 с.
3. Гротовский Е. (2003). *От Бедного театра к Искусству-проводнику* / перев. с польск., составл. вступит. ст. и примеч. Н. З. Башинджагян. Москва: Артист. Режиссер. Театр.
4. Гротовський Є. (1999). *Театр. Ритуал. Перформер*. Львів: Літопис
- Карп П. (1980). *Балет и драма*. Ленинград: Искусство, 35 с.
5. Кох И. (1970). *Основы сценического движения*. Ленинград: Искусство, 58 с.
6. Крег Г. (1974). *Про мистецтво театру*. Київ: Мистецтво
7. Лангер С. (2000). *Философия в новом ключе*. Москва: Республика, 81 с.
8. Портнова Т. (2009). *Взаимодействие балета и пластических искусств в русской художественной культуре конца XIX - начала XX вв.* Москва, Российская академия художеств, 25 с.
9. Рутберг И. (1981). *Пантомима. Движение и образ*. Москва: Сов. Россия, 48 с.

10. Шариков Д. (2010). *Теорія, історія та практика сучасної хореографії*. Київ: КУМУ, 42 с.

**References:**

1. Barba E. (2001). *Paper Canoe*. / per. M. Shkaraban; Lviv: Chronicle, 34 p.
2. Grotovsky E. (2003). *From the Poor Theater to Art-Conductor* / Trans. from polsk., comp. will join Art. and note N. Z. Bashindzhagyan. Moscow: Artist. Directed by Theater.
3. Grotowski E. (1999). *Theater. Ritual. The performer* Lviv: Chronicle
4. Karp P. (1980). *Ballet and drama*. Leningrad: Art, 35 p.
5. Koch I. (1970). *Basics of stage motion*. Leningrad: Art, 58 p.
6. Kreg G. (1974). *About the art of the theater*. Kyiv: Art
7. Langer S. (2000). *Philosophy in a new way*. Moscow: Republic, 81 p.
8. Portnova T. (2009). *Interaction of ballet and plastic arts in the Russian art culture of the late XIX - early XX centuries*. Moscow, Russian Academy of Arts, 25 c.
9. Rutberg I. (1981). *Pantomime Movement and image*. Moscow: Sov. Russia, 48 p.
10. Sharikov D. (2010). *Theory, history and practice of modern choreography*. Kyiv: KМУ, 42 p.
11. Veselovskaya G. (2010). *Ukrainian Theatrical Avant-garde*, Kyiv: Phoenix, 20 p.

## CONTENTS

### **I. ECONOMICAL SCIENCES AND AGRICULTURE**

|                                                                                                                  |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>HOUSING AND MUNICIPAL COMPLEX - INFRASTRUCTURE OF LIVING ENTREPRENEURSHIP OF THE POPULATION OF THE REGION</b> | <b>5</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|

V. Goncharuk

|                                                                                                         |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>FOREIGN EXPERIENCE OF PARTICIPANTS OF THE STATE IN IMPROVING INVESTMENT ATTRACTION OF THE REGION</b> | <b>18</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|

K. Lagler

|                                                                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>MODERN INSTRUMENT FOR STATE SUPPORT OF SMALL BUSINESS IN THE AGRICULTURAL SPHERE OF REGIONAL ECONOMY</b> | <b>33</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|

T. Ratushna

|                                                                                                                                   |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>THE CURRENT STATE OF OCCUPATIONAL TRAUMATISM IN THE CONDITIONS OF THE UKRAINIAN AGRO-INDUSTRIAL: PROBLEMS AND PERSPECTIVES</b> | <b>51</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|

I. Kamenska, PhD of Agricultural Sciences, Associate Professor

O. Bokshyts, PhD of Historical Sciences, Associate Professor

### **II. CONSTRUCTION AND ARCHITECTURE**

|                                                                                                                                              |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>PRINCIPAL CONTENT AND METODOLOGY MODERNIZATION OF ORGANIZATIONAL AND ENGINEERING DESIGN AND EXPLOITATION REGULATIONS FOR LOCALITY GDS</b> | <b>74</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|

K. Predun, PhD of Technical Sciences, Associate Professor

O. Obodyanska, PhD of Technical Sciences

U. Franchuk

### **III. TECHNICAL SCIENCES**

- APPLYING AN INTERACTIVE PROGRAM-PROVER LIKE COQ  
CAN BECOME A NEW STANDARD FOR APPROBING OF  
PRACTICALLY IMPORTANT THEORETICAL WORKS** 92
- N. D. Stukach

### **IV. PEDAGOGICAL AND PSYCHOLOGICAL SCIENCES**

- SCIENTIFIC-METHODICAL RECOMMENDATIONS ON  
MODERNIZATION OF PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE  
BORDER GUARD OFFICERS' IN UKRAINE CONCERNING THE  
INDIAN EXPERIENCE** 103
- N. Bhinder, PhD of Pedagogical sciences, Associate Professor

- IMPLEMENTING GAMIFICATION FOR TRAINING PERSONNEL IN  
A MODERN ORGANIZATION** 120
- S. V. Nasyrova, PHD student

- THEORETICAL-METHODOLOGICAL ANALYSIS OF THE  
PROBLEM OF THINKING IN PSYCHOLOGICAL SCIENCE** 128
- V. Klark

### **V. PHILOSOPHICAL SCIENCES AND ART**

- CONCEPT OF CLASSIC UNIVERSITY AND PERSPECTIVES  
OF HUMANITARIAN EDUCATION IN UKRAINE** 142
- S. Abramovich, PhD of Philological Sciences

**THE ART OF BEING A CONCERTMASTER: CREATIVE AND  
PEDAGOGICAL ASPECTS OF THE ACTIVITY**

163

N. Kotsiurba, S. Duda

**CHARACTERISTIC FEATURES AND NATURE OF THE  
EMERGENCE AND DEVELOPMENT OF THE ARTISTIC  
EXPRESSION OF PLASTIC DIRECTION**

173

R. M. Nykonenko