



THE ISSUE CONTAINS:

Proceedings of the 6th
International Scientific
and Practical Conference

**RECENT SCIENTIFIC
INVESTIGATION**

Oslo, Norway
26-28.07.2023

SCIENTIFIC COLLECTION
INTERCONF

No 164
July, 2023

Scientific Collection «InterConf»

No 164

July, 2023

THE ISSUE CONTAINS:

Proceedings of the 6th International
Scientific and Practical Conference

**RECENT SCIENTIFIC
INVESTIGATION**

OSLO, NORWAY

July 26–28, 2023

UDC 001.1

S 40 *Scientific Collection «InterConf»*, (164): with the Proceedings of the 6th International Scientific and Practical Conference «Recent Scientific Investigation» (July 26-28, 2023; Oslo, Norway) by the SPC «InterConf». Dagens næringsliv forlag, 2023. 284 p.

ISBN 978-82-7346-353-1 (series)

EDITOR

Anna Svoboda

Doctoral student
University of Economics;
Czech Republic
annasvobodaprague@yahoo.com

COORDINATOR

Mariia Granko

Coordination Director in Ukraine
Scientific Publishing Center
«InterConf»; Ukraine
info@interconf.top

EDITORIAL BOARD

Temur Narbaev (DSc in Medicine)
Tashkent Pediatric Medical Institute,
Republic of Uzbekistan;
temur1972@inbox.ru

Nataliia Mykhalitska (PhD
in Public Administration)
Lviv State University of
Internal Affairs; Ukraine

Dan Goltsman (Doctoral student)
Riga Stradiņš University;
Republic of Latvia;
goltsman.dan@inbox.lv

Katherine Richard (DSc in Law),
Hasselt University; Kingdom of Belgium
katherine.richard@protonmail.com;

Richard Brouillet (LL.B.),
University of Ottawa; Canada;

Stanyslav Novak (DSc in Engineering)
University of Warsaw; Poland
novaks657@gmail.com;

Kanako Tanaka (PhD in Engineering),
Japan Science and Technology
Agency; Japan;

Mark Alexandr Wagner (DSc. in Psychology)
University of Vienna; Austria
mw6002832@gmail.com;

Alexander Schieler (PhD in Sociology),
Transilvania University of Brasov;
Romania
alexandrds.schieler@protonmail.ch

Kamilə Əliağa qızı Əliyeva (DSc
in Biology)
Baku State University;
Republic of Azerbaijan

Dmytro Marchenko (PhD in Engineering)
Mykolayiv National Agrarian University
(MNAU); Ukraine;

Svitlana Lykholat (PhD in Economics),
Lviv Polytechnic National University;
Ukraine

Viktor Yanchenko (PhD in Pharm. Sc.),
T.H. Shevchenko National University
«Chernihiv Colehium»; Ukraine

Rakhmonov Aziz Bositovich (PhD in Pedagogy)
Uzbek State University of World Languages;
Republic of Uzbekistan;

Mariana Vereskliia (PhD in Pedagogy)
Lviv State University of Internal Affairs;
Ukraine

Dr. Albena Yaneva (DSc. in Sociology
and Antropology),
Manchester School of Architecture; UK;

Vera Gorak (PhD in Economics)
Karlovarská Krajská Nemocnice;
Czech Republic
veragorak.assist@gmail.com;

Polina Vuitsik (PhD in Economics)
Jagiellonian University; Poland
p.vuitsik.prof@gmail.com;

Elise Bant (LL.D.),
The University of Sydney; Australia;

George McGrown (PhD in Finance)
University of Florida; USA
mcgrown.geor@gmail.com;

Vagif Sultanly (DSc in Philology)
Baku State University;
Republic of Azerbaijan

Please, cite as shown below:





1. Surname, N. & Surname, N. (2023). Title of an article. *Scientific Collection «InterConf»*, (164), 21-27. Retrieved from <https://archive.interconf.center/index.php/conference-proceeding...>

This issue of Scientific Collection «InterConf» contains the materials of the International Scientific and Practical Conference. The conference provides an interdisciplinary forum for researchers, practitioners and scholars to present and discuss the most recent innovations and developments in modern science. The aim of conference is to enable academics, researchers, practitioners and college students to publish their research findings, ideas, developments, and innovations.



© 2023 Authors
© 2023 Dagens næringsliv forlag
© 2023 SPC «InterConf»

TABLE OF CONTENTS



BUSINESS ECONOMICS

	Goi V.	DETERMINATION OF THE ELEMENTS OF THE DEVELOPMENT OF CONSTRUCTION ENTERPRISES IN THE INTELLECTUAL ECONOMIC SYSTEM	8
	Mamonov K. Kovalenko L. Dmytrenko A.	FORMATION OF DEVELOPMENT DIRECTIONS OF CONSTRUCTION ENTERPRISES: ORGANIZATIONAL ASPECTS	10
	Бардаш С.В.	СУТНІСТЬ ТА ІДЕНТИФІКАЦІЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ РЕНТИ ЯК ФАКТОРУ РОЗВИТКУ БІЗНЕСУ	12
	Водянка Л.Д. Хіль А.В.	СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ СИСТЕМИ HR	18



REGIONAL ECONOMY

	Горбань А.В.	ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКОНОМІЧНИХ АСПЕКТІВ ІСТОРІЇ РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ	22
	Ибрагимова А.С. Гусейнова М.С. Алиев Ш.Т.	СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ КАРАБАХСКОГО И ВОСТОЧНО-ЗАНГЕЗУРСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКИХ РАЙОНОВ В РЕГИОНАЛЬНОМ РАЗВИТИИ АЗЕРБАЙДЖАНА	25


INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

	Мусеибли А.А. Рустамова Г.Р. Алиев Ш.Т.	ПРИОРИТЕТЫ РАСШИРЕНИЯ СТРУКТУРЫ ЭКОНОМИКИ АЗЕРБАЙДЖАНА В НОВЫХ УСЛОВИЯХ	32
	Наджафов Н.А. Ахмедова Т.М. Алиев Ш.Т.	РОЛЬ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РЕСУРСОВ В ВОЗРОЖДЕНИИ ПОСТКОНФЛИКТНЫХ ТЕРРИТОРИЙ В КОНТЕКСТЕ МЕЖДУНАРОДНОГО ОПЫТА	39



MANAGEMENT

	Aydın E. Karakulle I.	THE EFFECT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE USAGE ON HUMAN RESOURCES MANAGEMENT	49
	Shevchenko I. Petryk A. Stohul K.	FORECASTING THE SOCIO-ECONOMIC EFFECT OF THE IMPLEMENTATION OF THE STRATEGY FOR THE DEVELOPMENT OF THE LABOR POTENTIAL OF UKRAINE	52


ACCOUNTING AND AUDITING

	Бардаш С.В. Краєвський В.М.	СУЧАСНІ ВИМОГИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ СУБ'ЄКТІВ ДЕРЖАВНОГО СЕКТОРУ	57
---	--------------------------------	---	----

PEDAGOGY AND EDUCATION

	Александрова О.Ф.	НОВІ ОРІЄНТИРИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ	66
	Александров В.М.	МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ В УМОВАХ ВІЙНИ	
	Стахова І.А.	ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ: ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ПІДХІД	70


PHILOSOPHY AND COGNITION

	Книш І.В.	СУЧАСНІ ВИМОГИ СВІТОВОГО РИНКУ ПРАЦІ: ТРАНСФОРМАЦІЯ ОСВІТНІХ ПРАКТИК	76
---	-----------	---	----







SOCIOLOGY AND SOCIETY

	Cozirev A. Marchuk I.	SOCIAL IDENTITY: MODERN TENDENCIES	83
---	--------------------------	------------------------------------	----




PSYCHOLOGY AND PSYCHIATRY

	Хміляр О.Ф.	ПРОКСЕМІЧНІ КОДИ ВЗАЄМОДІЇ З ПРЕДСТАВНИКАМИ КОНТАКТНИХ ТА ДИСТАНТНИХ КУЛЬТУР	88
---	-------------	--	----


PHILOLOGY AND LINGUISTICS

	Bilous K.S.	HISTORY OF THE ENGLISH LANGUAGE	92
	Bilous K.S.	IS THE CHINESE LANGUAGE SO DIFFICULT?	95
	Bilous K.S.	SIMULTANEOUS INTERPRETATION	97
	Bilous K.S.	UK DIALECTS	99
	Rufullayev G.I. Sultanova F.S.	FOLK LEGENDS AND RESEARCH OF THEM	102
	Керимова Л.Ф.	КАТЕГОРИЯ МОДАЛЬНОСТИ И ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА МОДАЛЬНЫХ ГЛАГОЛОВ	106




LAW AND INTERNATIONAL LAW

	Баранкова В.В.	УНОРМУВАННЯ НАСЛІДКІВ НЕДОТРИМАННЯ НОТАРІАЛЬНОЇ ТАЄМНИЦІ	112
	Глухова А.С.	ЯДЕРНА ЗБРОЯ – СИЛА ЧИ СЛАБКІСТЬ СИСТЕМИ МІЖНАРОДНОЇ БЕЗПЕКИ	116
	Семененко Д.В. Васюра О.О.	ДО ПИТАННЯ МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ СЛІДІВ ШКІРНОГО ПОКРИВУ ЛЮДИНИ, ЯКІ НЕ МАЮТЬ ПАПІЛЯРНОГО ВІЗЕРУНКУ, З МЕТОЮ ІДЕНТИФІКАЦІЇ	120






ARTS, CULTURAL STUDIES AND ETHNOGRAPHY

	Рустамова Т.М.	ЗНАЧЕНИЕ ЭСТЕТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В СТАНОВЛЕНИИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ	124
---	----------------	---	-----


HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

	Bilous K.S.	HISTORICAL FILM «IMITATION GAME» (2014)	128
	Bilous K.S.	HISTORICAL FILM «THE KING» (2019)	132
	Mammadova A.A.	MIDDLE BRONZE AGE POTTERY OF GARAKOPEKTEPA, UZARLIKTEPA, CHINARTEPA RESIDENCES IN KARABAKH, AZERBAIJAN	136



MEDICINE AND PHARMACY

	Hajiyeva G.M. Ganiyeva G.S. Islamzade I.F. Mammadli A.E.	ASSESSMENT OF THE DEPENDENCE BETWEEN THE ACTUAL NUTRITION AND THE HEALTH STATUS OF THE TEACHERS OF THE MEDICAL UNIVERSITY OF AZERBAIJAN	144
	Аббас Б.Ә. Тұрсынбайұлы А. Ахметқалиев М.М. Джаркенбекова Д.С.	СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К МИОРЕЛАКСАЦИИ. НМБ – СПОРНЫЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)	147
	Калашніков В.Й. Бакуменко І.К. Андреева Т.О. Чеботарьова Г.М. Стоянов О.М.	ВЕСТИБУЛЯРНІ ДИСФУНКЦІЇ ПРИ ХРОНІЧНІЙ ІШЕМІЇ МОЗКУ НА ТЛІ ПАТОЛОГІЇ ШИЙНОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА	154
	Калашніков В.Й. Стоянов О.М.	ОСОБЛИВОСТІ СТАНУ ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНОЇ РЕАКТИВНОСТІ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ ЦЕФАЛГІЯМИ	158
	Тұрған Р.С. Исабекова А.Х.	ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ ЛЕЧЕНИЯ Н. PYLORI	161


GEOLOGY, MINERALOGY AND SOIL SCIENCE




	Machulina S.A.	MAIN TECTONIC-GEODYNAMIC AND PALEOGEOGRAPHIC EVENTS OF THE CENOZOIC ERA AND ACCUMULATION OF BLACK SHALE DEPOSITS	168
---	----------------	--	-----

NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY


	Petlovanyi M.V. Chebanov M.O. Sherstiuk Y.A.	FORMATION OF A BACKFILL MASS AS AN EFFECTIVE METHOD OF MINING-TECHNICAL RECLAMATION WHEN REHABILITATING LANDS DISTURBED BY MINING	177
	Семенова О.І. Омельченко Є.О. Тогачинська О.В. Котинський А.В.	ОЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД ХАРЧОВИХ ПІДПРИЄМСТВ	183

PHYSICS AND MATHS


	Кондратенко П.О.	ПРО СТАН ВСЕСВІТУ	191
---	------------------	-------------------	-----

	Оксаніченко В.Л.	ВИКЛАДАННЯ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ У ЗАКЛАДІ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ ПІД ЧАС ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	202
	Слюсаренко В.В.	ВИВЧЕННЯ ТЕПЛОЄМНОСТЕЙ ГАЗІВ ТА МЕТАЛІВ ЗА ДОПОМОГОЮ НОВІТНЬОГО ОБЛАДНАННЯ «РНУВЕ»	205
	Шульга А.В. Штовба С.Д.	ФІЗИЧНИЙ СЕНС ЕНТРОПІЇ	214



AGROTECHNOLOGIES AND AGRICULTURAL INDUSTRY

	Куценко О.М. Прокопів О.О.	ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ЗЕЛЕНОЇ МАСИ І ХІМІЧНОГО СКЛАДУ ГОРОШКУ ПОСІВНОГО (ОЗИМОГО) (<i>VICIA VILLOSA R.</i>) ЗА ОПТИМІЗАЦІЇ ФАКТОРІВ СТРОКІВ І НОРМ ПОСІВУ	219
---	-------------------------------	--	-----




GENERAL ENGINEERING AND MECHANICS

	Шапенко Є.М. Котова С.О. Білоног О.В. Ярошевський В.В.	ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ	226
---	---	--	-----


MODELING AND NANOTECHNOLOGY

	Bitkova T. Yudina D.	UKRAINIAN FREELANCE AND PANDEMIC: A SYSTEM DYNAMICS APPROACH	229
	Рахмонова М.Р.	ОПТИМИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ НЕЧЕТКИХ ПРАВИЛ НА ОСНОВЕ ГЕНЕТИЧЕСКОГО АЛГОРИТМА И АЛГОРИТМА МУРАВЬИНОЙ КОЛОНИИ	237


INFORMATION AND WEB TECHNOLOGIES

	Rakhmatullaev I.R.	EVALUATION OF NEW NSA STREAM ENCRYPTION ALGORITHM BY INTEGRATED CRYPTANALYSIS METHOD	242
	Rakhmatullaev I.R.	SELF-SYNCHRONIZING (ASYNCHRONOUS) STREAM ENCRYPTION ALGORITHMS	249
	Коломійцев О.В. Рибальченко А.О. Третяк В.Ф. Пустоваров В.В. Возний О.О. Кривчун В.І. Павлій Л.В. Старцев В.В. Євстрат Д.І. Голубничий Д.Ю. Гайдак В.П. Дирман Ю.В.	АНАЛІЗ СПОСОБІВ ОПТИМІЗАЦІЇ ПРОДУКТИВНОСТІ OLTP СИСТЕМ	255

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

	Гузар В.М. Еделев О.С. Шалар О.Г. Стрикаленко Є.А.	ОСОБЛИВОСТІ ШВИДКІСНОЇ ТА ШВИДКІСНО-СИЛОВОЇ ПІДГОТОВКИ БОКСЕРІВ	263
---	---	---	-----

MILITARY AFFAIRS AND NATIONAL SECURITY

	Poplavets S. Huzchenko S. Shamrai B. Skopintsev O. Shamrai N. Deineko S.	SOME VIEWS REGARDING THE FORMATION OF MASKING EFFICIENCY CRITERIA	276
---	---	---	-----

BUSINESS ECONOMICS

Determination of the elements of the development of construction enterprises in the intellectual economic system

Goi Vasyl¹

¹ PhD in Economics, Doctoral student of the Department
of Entrepreneurship and Business Administration;
O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv; Ukraine

The formation and use of the intellectual economic system of construction enterprises affects their development. Existing scientific developments have formed a categorical apparatus for determining the development of enterprises. In particular, development is characterized as a transition from one qualitative state to another. Scientists consider development as the stable functioning of enterprises, as the main attribute of their functioning [2].

O. Bogatyrev, V. Zalunin, O. Shcheglova, L. Zapasna, L. Pryima, Ya. Kulinyak, A. Tkachenko and K. Marchenko focus attention on the functional features of enterprise development. At the same time, the development of enterprises is characterized as a process aimed at increasing the efficiency of their functioning, where the interaction of structural components is ensured. The proposed approach takes into account only certain signs of development, which affects the completeness of its definition and assessment. Transforming the presented approach, some scientists focus attention on the possibilities of permanent changes that affect the activities of enterprises [3, 4].

The structural approach is determined by distinguishing the classification components of enterprise development:

- by transformations: development is characterized as corporate, global, local;
- quality of changes: progressive, regressive;
- depending on the objects of change: organizational, technical-technological, social, economic;

BUSINESS ECONOMICS

- from the nature of changes: directional, cyclical, spiral;
 - from the direction of changes: linear and non-linear;
 - by nature: absolute, relative;
 - by level of uncertainty: predicted, random;
 - by direction and features of management: managed, unmanaged;
 - depending on the corporate strategy: adaptive, reactive, anticipatory;
 - depending on the scale of development: local, integral, systemic;
 - relative to the goal of development: simple, extended;
 - by environment: internal, external;
 - depending on the terms: permanent, retrospective, current;
 - by potential: production, financial, communication, innovation, marketing, management, motivational, labor;
 - according to the level of stability: stable, unstable;
 - by duration: short-term, early-term;
 - according to the level of innovativeness: newest, conservative;
 - depending on the restrictions: limited, extended;
 - by level of control: controlled, uncontrolled;
 - by management level: operational, tactical, strategic
- [2, 4].

Dividing the theoretical and methodological provisions of the integrated approach, the author's approach to determining the development of construction enterprises is proposed, which is a set of directions that form processes and a system of functioning, which includes production, economic and human potential, aimed at achieving strategic and tactical advantages by taking into account the level of interaction of stakeholders to achieve the best state compared to the past.

References:

- [1] Zapasna L. S. (2006) Economic essence of enterprise development. *Culture of the peoples of the Black Sea region*. 96, 33-37.
- [2] Horina G. O. (2016) The dialectics of the concept of «enterprise development». *Black Sea Economic Studies*. 8, 123-127.
- [3] Pogorelov Yu. S. (2006) Enterprise development: concepts and types. *Culture of the peoples of the Black Sea region*. 88, 75-81.

BUSINESS ECONOMICS

Formation of development directions of construction enterprises: organizational aspects

Mamonov Kostiantyn¹, Kovalenko Liudmyla², Dmytrenko Anton³

¹

doctor of economic sciences, professor;
*Department of Land Administration and Geographic Information Systems,
O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv; Ukraine*

² candidate of physical and mathematical sciences, associate professor;
*Department of Higher Mathematics and Mathematical Modeling,
O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv; Ukraine*

³ laureate of the Department of Economics and Marketing;
O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv; Ukraine

To ensure the development of construction enterprises, a necessary condition is the formation and application of directions and mechanisms for ensuring this process, taking into account organizational aspects. In this aspect, it should be noted that the organizational support for the development of enterprises is formed on the basis of a set of measures and means, the creation of conditions that facilitate the flow of economic processes, the implementation of planned plans, programs, projects [1, p. 6].

Organizational support for the development of enterprises is formed on the basis of the management process to achieve the goal of development by implementing a system of enterprise goals as a result of using its resources [2, p. 4].

Worthy of attention is the approach where organizational support is formed as a set of interdependent elements of the organization and management of innovation processes and relationships between its participants, which are in continuous interaction with each other and with the external environment during the definition, development and practical implementation of innovations in current and prospective activities enterprises, the effective management of which allows to increase its competitiveness and innovative adaptability to external market changes. Here, systemicity is

BUSINESS ECONOMICS

noted as a set of interdependent elements, quality as the main property of the system, innovative adaptability, the presence of an external environment, which indicates the existence of a higher-level system [3, p. 158].

Organizational support for the development of enterprises is determined by legal and managerial components, within which appropriate interaction is carried out. In this context, the point of view [4] deserves attention. The management component of organizational support for development is characterized by changes and transformations in the organizational structure of business entities.

Thus, the directions and features of the formation of support for the development of construction enterprises are highlighted, taking into account organizational aspects. This made it possible to create a basis for building a quantitative basis for making informed management decisions in the system of development of economic entities.

References:

- [1] Kucher S.F. (2009) Organizational and economic support of transformations in the resort and recreation system of the seaside city. Extended abstract of candidate's thesis. Donetsk: Institute of Economics and Law.
- [2] Shilova O.Yu. (2009) Organizational and economic support for enterprise development. Extended abstract of candidate's thesis. Donetsk: National Technical University.
- [3] Minnekhanova E.V. (2011) Theoretical-methodological foundations of the formation of organizational-economic interaction of spatially-localized economic systems in the region. *Russian Entrepreneurship*. 7 (2), 155-159.
- [4] Semenov V.F., Galasyuk S.S., Shikina O.V. (2015) The concept and content of organizational and economic support for the functioning of small-capacity hotel enterprises. *Economics and Business Management*, 202-212. Retrieved from: <https://core.ac.uk/download/pdf/147038835.pdf>.

BUSINESS ECONOMICS

Сутність та ідентифікація інтелектуальної ренти як фактору розвитку бізнесу

Бардаш Сергій Володимирович¹

¹ доктор економічних наук, професор, головний науковий співробітник відділу дослідження публічних фінансів; Науково-дослідний інститут фінансової політики, Державний податковий університет; Україна

Анотація. Розглянуто загальні фактори виникнення інтелектуальної ренти у сфері господарювання, її зв'язок з інтелектуальним капіталом, визначені ознаки ідентифікації інтелектуальної ренти, що формується за результатами основної операційної діяльності інноваційно активних та інших суб'єктів господарювання, а також визначені суб'єкти її привласнення.

Ключові слова: інтелект, інтелектуальна рента, інновація, інтелектуальний капітал.

Питання формування та розподілу інтелектуальної ренти для розвитку інноваційної сфери, як вагомій передумови сталого соціально-економічного розвитку, а також як одного з інструментів встановлення соціальної справедливості та фактору підвищення рівня соціального добробуту населення країн, що розвиваються, набуває вагомого значення.

Пояснення феномену ренти у реалізації ринкових відносин, а також її впливу на поведінку економічних агентів суттєво активізувалось завдяки результатам наукових досліджень, викладених у працях Д. Ворчестера (D. A. Worcester) [1], Г. Таллока (G. Tullock) [2], Е. Крюгер (A. Krueger) [3]. У працях зазначених авторів було суттєво розширено перелік видів ренти, однак, наразі їх пропозиції жодним чином не наблизили наукове співтовариство до розв'язання наукової проблеми вартісної оцінки та справедливого розподілу ренти, що формується сучасними факторами виробництва та виникає за умов економічної активності.

Рента є однією з тих категорій, які почали вивчатися і досліджуватися одними з найперших (друга половина XVII ст.), однак остаточного пояснення не отримали й до сьогодні. На існування багатьох, іноді несумісних поглядів щодо сутності ренти звернув увагу Д. Ворчестер у своїй публікації «Перегляд

BUSINESS ECONOMICS

теорії ренти» (Reconsideration on the theory of rent) [1]. Зокрема автор встановив, що у науковому обігу протягом майже двох сторіч застосовувались різні тлумачення ренти, а саме:

1. Платежі підприємця за певні фактори виробництва.
2. Частина підприємницьких платежів, що виплачується певним факторам виробництва.
3. Дохід, отриманий власниками певних виробничих ресурсів.
4. Частина доходу, отриманого власниками певних виробничих ресурсів.

Також Д. Ворчестер зазначав, що існують й інші способи, щоб сформулювати різні визначення, які б збільшили можливу кількість точних значень, проте цей список зазначає на головну проблему. ... пари пунктів 1 і 2, 3 і 4 відносяться до різних понять, і лише недобросовісний аналітик може назвати їх одним терміном [1].

Своєрідний перегляд теорії ренти надав підстав Д. Ворчестеру дійти висновку, що термін «рента» слід застосовувати на рівні фірм, відповідно ренту було б доцільно віднести до винагорода певного типу виробничих факторів, так як винагорода надходить власнику фактору [1, с. 374].

Стрімкий розвиток наукомістких галузей у XXI ст. обумовив появу низки публікацій, пов'язаних з дослідженням інтелектуальної ренти, авторами яких є Н. Литвиненко [4], І. Давидова [5], О. Левковець [6], Р. Сагайдак-Нікітюк, М. Коноваленко [7] та інші. Переважна більшість сучасних досліджень інтелектуальної ренти присвячена визначенню її сутності та оцінці її потенційного впливу на розвиток наукомістких галузей економіки.

Наразі переважна більшість дослідників вважає, що інтелектуальна рента, яка ототожнюється з інноваційною рентою, пов'язана з інтелектуальним капіталом, та виникає:

- завдяки інноваційній діяльності «інтелектуального» працівника;
- на умовах встановлення приватної власності на інтелектуальну продукцію;
- в наслідок комерціалізації інтелектуального продукту.

Частково погоджуючись із зазначеним, вважаємо, що інтелектуальна складова притаманна будь-якій господарській діяльності та у конкурентному середовищі набуває неабиякого значення, адже лише завдяки інтелекту та інноваціям, як наслідку застосування інтелекту, можна забезпечити конкурентоспроможність та подовження життєвого циклу бізнес-одиниці.

BUSINESS ECONOMICS

Ознайомлення з публікаціями, присвяченими визначенню сутності та складу інтелектуального капіталу [8-10], дозволило дійти висновку, що джерелом інтелектуальної ренти є найнятий працівник, який завдяки використанню власного інтелекту генерує інтелектуальну додану вартість.

Варто зазначити, що інтелектуальна рента серед значного виду рент [11] є однією з небагатьох, для яких спеціалізація права власності [12] певною мірою втрачає актуальність, адже інтелект має конкретного носія, – фізичну особу, проте, якщо джерелом виникнення інтелектуальної ренти вважати інтелектуальну продукцію (товари, роботи, послуги), тоді право інтелектуальної власності набуває першочергового значення.

Виходячи з означеного, інтелектуальну ренту слід розглядати як додатковий дохід «інтелектуального» працівника, що є складовою додаткового доходу роботодавця, одержаного завдяки діяльності такого працівника. Така рента виникатиме лише за певних умов та для працівника може бути у формі доплати, надбавки, бонусу, премії тощо. В окремих випадках вона може бути закладена в розмір місячної оплати праці під час укладання контракту.

Включення до кола одержувачів інтелектуальної ренти лише підприємств інноваційної, інформаційної та соціальної галузей, – лідерів в галузі науки і техніки, які реалізують інноваційну продукцію на основі об'єктів інтелектуальної власності або продажу ліцензій, на нашу думку, є необґрунтованим.

Наразі інтелектуальна рента може виникати й в інших секторах національної економіки та видах економічної діяльності, суб'єкти яких використовують її джерело, – людський капітал (знання, практичні навички, креативні здібності людини, її моральні цінності, особистісні і лідерські якості, культуру праці), функціонування якого супроводжується ефективним використанням інформаційних ресурсів, електронних мереж, штучного інтелекту, формуванням організаційного капіталу (організаційної структури, ділової репутації, побудовою комунікацій з контрагентами, каналів розповсюдження продукції, портфелю замовлень тощо).

Одним з прикладів таких суб'єктів господарювання є заклади сфери послуг, у т.ч. заклади вищої освіти, викладачі яких надають освітні послуги та своєю викладацькою майстерністю, умінням формувати критичне та одночасно конструктивне мислення забезпечують привабливість навчання у певному закладі вищої освіти та майбутню

BUSINESS ECONOMICS

конкурентоспроможність здобувачів освіти. Означений перелік суб'єктів господарювання є неповним та може бути доповнений закладами охорони здоров'я. Запровадження сплати інтелектуальної ренти в закладах освіти та охорони здоров'я може убезпечити ці та інші суб'єкти господарювання соціальної сфери від остаточного занепаду, пов'язаного з відтоком висококваліфікованих кадрів, та ліквідувати будь-які умови для появи корупції.

Ознайомлення зі специфікою діяльності суб'єктів господарювання за умовним їх розподілом на інноваційно активні та інші, дозволило ідентифікувати умови появи інтелектуальної ренти. Зокрема, в умовах функціонування інноваційної організації означена рента матиме низку чинників [5]:

1) фактором виробництва є інформація і знання, які є специфічними, рідкісними, невичерпними ресурсами, можуть бути багато разів розтиражовані з мінімальним витратами, не відчужуються від власника, який його створив, не втрачає вартості після використання й має вибіркочувствителі властивість (інформацію можуть використовувати всі члени суспільства, але якість використання залежить від вмінь і навичок суб'єкта);

2) виробником є «інтелектуальний» працівник, підготовка і утримання якого потребує значних матеріальних витрат;

3) власність на інтелектуальну продукцію не може бути відчужена від розробника (якщо розробником інтелектуального продукту є найманий працівник, то відповідно до умов трудового контракту, він має право на отримання частини прибутку від комерціалізації такого продукту, але прав на самостійну комерціалізацію такої продукції не має);

4) можливість продажу на ринку інтелектуального продукту або продукту, виготовленого з його допомогою.

В «інтелектуальному виробництві» в ціну інтелектуального продукту вже включена рента на інтелектуальний капітал. Таким чином, ціна на інтелектуальний продукт поділяється на три частини, перша із яких відшкодовує витрати на всі види капіталу (як матеріальні, так і нематеріальні), друга являє ренту на інтелектуальний капітал, третя – дохід власника традиційних видів капіталу у сфері функціонування інтелектуального капіталу.

Якщо суб'єкт господарювання не відповідає усім ознакам інноваційно активного, інтелектуальна рента ідентифікуватиметься завдяки наступним ознакам:

1) фактором виробництва є знання, уміння, навички, які є специфічними, рідкісними, вичерпними ресурсами, не

BUSINESS ECONOMICS

відчужуються від власника;

2) виробником є «інтелектуальний» працівник, утримання якого потребує значних матеріальних витрат;

3) результатом діяльності «інтелектуального» працівника (продуктом) виступатиме ефективне використання інформаційних ресурсів, електронних мереж та формування, побудова та ефективне функціонування організаційної структури, ефективне управління, ділова репутація, відношення з клієнтами, власність на які (результати застосування інтелекту) не може бути відчужена від інтелектуального працівника;

4) результати діяльності «інтелектуального» працівника неможливо продати на ринку, проте вони позитивно впливають на зростання фінансових результатів звичайної діяльності суб'єкта господарювання.

Враховуючи існуючі умови реалізації рентних відносин інтелектуальна рента може привласнюватися:

1) «інтелектуальним» працівником завдяки утворенню інтелектуальної ренти на основі інтелектуальних продуктів, що не є об'єктом купівлі-продажу, застосування яких збільшує дохід від звичайної діяльності та формує конкурентні переваги суб'єкта господарювання;

2) розробником об'єкту інтелектуальної власності на основі використання його унікальної якості;

3) інноваційно активним суб'єктом господарювання на основі використання об'єктів інтелектуальної власності;

4) інвестором у наслідок того, що будь-який новий інноваційний продукт матиме додаткову корисність порівняно зі звичайними, що й приносить додатковий дохід.

References:

- [1] Worcester D. A. A Reconsideration on the theory of rent. *American Economic Review*. 1946. Vol. 36. P. 258-277.
- [2] Tullock G. The Welfare Cost of Tariffs, Monopolies, and Theft. *Western Economic Journal*. 1967. Vol. 5. P. 224-232.
- [3] Krueger A.O. The political economy of the rent-seeking society. *American Economic Review*. 1974. Vol. 64, № 3. P. 291-303.
- [4] Литвиненко Н.І. Інтелектуальна рента: сутність та функції. *Економічний вісник НГУ*. 2009. № 4. С. 14-20.
- [5] Давидова І.О. Ринок праці як чинник формування інтелектуальної ренти. *Вісник Донецького національного університету*. 2015. Вип. 1. С. 90-92.
- [6] Левковець О.М. Інтелектуальна квазірента як чинник інноваційного розвитку: перегляд концепції. *Економічна теорія і право*. 2015. № 2 (21). С. 61-72.
- [7] Сагайдак-Нікітюк, Р.В., Коноваленко, М.К. Роль інтелектуальної ренти в економіці знань. *Актуальні проблеми інноваційної економіки*. 2016.

BUSINESS ECONOMICS

- № 2. С. 48–54.
- [8] Антонюк В.П. Інтелектуальний капітал України: проблеми його формування та нагромадження. *Управління економікою: теорія та практика*: Зб. наук. пр. К.: ІЕП НАНУ, 2015. С. 3–14.
- [9] Кендюхов О. В. Інтелектуальний капітал підприємства: гносеологія економічної категорії. *Вісник Донецького університету економіки та права*. 2011. № 2. С. 12–16.
- [10] Собко О. М. Інтелектуальний капітал і креація вартості підприємства: моногр. Тернопіль : ТНЕУ, 2016. 444 с.
- [11] Bardash, S., Osadcha, T. Classification of rent: economic-accounting aspect. *The Economics of the XXI Century: Current State and Development Prospects*. London. "Sciemcee Publishing". 2018. P. 287–300.
- [12] Bardash S., Osadcha T. Identification of economic and legal preconditions for rent accounting. *Baltic Journal of Economic Studies*, 2018. № 1(4). P. 31–39. <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2018-4-1-31-38>

BUSINESS ECONOMICS

Сучасні тенденції діджиталізації системи HR

Водянка Любов Дмитрівна¹, Хіль Андрій Васильович²

¹ Кандидат економічних наук, доцент кафедри бізнесу та управління персоналом;
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича; Україна

² дослідник;
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича; Україна

Анотація. У статті розкривається діджиталізація як ефективна форма в управлінні і розвитку персоналу. Необхідність її застосування обумовлена змінами у світі цифрових технологій, у навколишньому середовищі та й соціальних вимогах суспільства. З'ясування найбільш ефективних технологій в управлінні розвитком персоналу дають змогу підприємству уникнути можливих втрат і стабільно нарощувати ефективність свого функціонування.

Ключові слова: діджиталізація, персонал, цифрові технології, Human Relations (HR).

Щороку у світі цифрових технологій відбуваються зміни, які стосуються не лише життя суспільства, а й управління персоналом. Тому під діджиталізацією слід розуміти використання соціальних мереж, мобільних додатків, цифрових технологій, що є новою платформою для підвищення ефективності набору кандидатів на нові посади та водночас покращує роботу працівників.

Діджиталізація управління персоналом повинна передбачати заходи у таких напрямках:

- за допомогою новітніх технологій здійснюється постійне удосконалення знань, навичок, умінь.
- управління персоналом за допомогою новітніх комп'ютерних технологій та інструментів;
- використання сучасних засобів комунікацій та підтримка зворотнього зв'язку з працівниками.

Персонал повинен бути високоосвіченим, здатним до розв'язання складних задач та практичних проблем на професійному рівні, володіти високою загальною культурою, стратегічним мисленням та ерудицією. Тому розвиток персоналу стає невід'ємною складовою загальної стратегії підприємства, важливим кроком для виживання та ефективного функціонування

BUSINESS ECONOMICS

самого підприємства.

Цілком імовірно, що ми більше ніколи не повернемося до звичного нам формату п'ятиденного робочого тижня, адже компанії дедалі більше готові експериментувати та йти назустріч працівникам. Змінюється і суть поняття Human Relations (HR), адже відносини між колегами та відділами переходять у цифровий формат – 63% робочої сили у 2025 році становитимуть міленіали та покоління Z. **Все це спонукає діджиталізувати бізнес.** І найперше – ланку HR. **Автоматизація управління персоналом** передбачає побудову зручного цифрового процесу від початку пошуку талантів до вимірювання ефективності працівника. Вона покриває всі задачі щодо талантів у компанії.

Загалом, серед пріоритетних напрямів розвитку персоналу, які формують ефективність бізнесу та впливають на продуктивність праці, експертами було виділено навчання та розвиток, управління ефективністю, розвиток/здобуття необхідних навичок, брендинг роботодавця та діджиталізацію.

Деякі підприємства у зв'язку з COVID-19 перейшли на дистанційне обслуговування клієнтів та роботу. На даний час інтернет використовують понад 4,5 мільярди людей. За оцінками експертів, над стратегією цифрової трансформації працюють більше 60% компаній. За індексом Глобального інституту МакКінсі використовує 12% свого цифрового потенціалу – Європа, 18% – США, 10% – Німеччина, 17% – Великобританія. Можемо зробити висновок, що не всі компанії можуть використовувати свій цифровий потенціал на повну навіть якщо вони промислово розвинуті.

Менше 1% свого цифрового потенціалу використовує Україна. Інтернетом користуються 99% населення у віці 12-24 роки, у віці 25-44 роки – 94%, у віці 45+ – 54%. В середньому на 1 користувача припадає 2-3 типи Digital-пристроїв, а середньостатистичний користувач проводить на добу 139 хвилин в десктопному і 107 хвилин в мобільному інтернеті. Тому було проведено аналіз досвіду використання Digital технологій в HR та виділено нові інструменти для підвищення ефективності роботи з персоналом.

1. Зміщення фокусу з автоматизації на продуктивність. Важливо підібрати HR-рішення, яке підвищить продуктивність команд і допоможе налагодити внутрішню комунікацію.

2. Хмарні сервіси для спрощення роботи в команді. Новітня структура управління персоналом включає «сервіси для співробітників», наприклад чат-боти.

3. Постійний контроль ефективності. Нові інструменти

BUSINESS ECONOMICS

дозволять отримувати інформацію від співробітника про стан його справ в реальному часі.

4. Нова хвиля корпоративного навчання. Настає час інтерактивних платформ, мікронавчання, модернізованих систем управління навчанням (LMS) на основі штучного інтелекту та віртуальної реальності. Можна займатися саморозвитком в будь-який час, а не витратити кілька днів або вечорів на оффлайн-заняття. Це можуть бути інтерактивні навчальні платформи, дистанційне навчання, платформи мікронавчання.

5. Інновації на ринку рекрутингу включають масові рекламні кампанії, націлені на відбір кращих співробітників. Чат-бот ставить декілька питань і відсіває невідповідних, іншим призначають інтерв'ю з рекрутером.

6. Замість сайтів пошуку роботи з'являються системи відстеження резюме і оцінювання компетенцій, замість особистих зустрічей – відео-інтерв'ю.

7. «Розумне» самообслуговування. Стрімко розвивається штучний інтелект. Можна зайти в систему, запросити відпустку на тиждень і навіть не звертатися до відділу кадрів.

Діджиталізація прямо вплинула і на державне управління. Міністерство цифрової трансформації України ще у 2019 році створило новітню платформу «Дія». Ця платформа об'єднує в собі всі державні послуги онлайн та працює з місцевим рівнем. На даний момент «Дія» є синонімом зручності і прискорює перехід України в режим «без паперів».

Попри повномасштабну війну, український бізнес продовжує розвиватися та масштабуватися на зовнішні ринки. 36% компаній вибрали вихід на експорт як стратегію подолання кризи. Про це свідчить останнє опитування підприємців. Тим часом, за прогнозами Statista, ринок електронної комерції щороку зростатиме на 13,92% з 2023 до 2027 року. Важливо, щоб українські підприємці опановували світові E-commerce-платформи та ставали успішними гравцями міжнародних ринків.

Тому мережа центрів «Дія.Бізнес» разом з партнерами у липні 2023 року оголосила початок програми Global E-commerce Access. Це серія онлайн- та офлайн-заходів від українських та міжнародних практиків у сфері електронної комерції для українських підприємців.

Спікерами та менторами навчальної програми стануть експерти, які просувають та масштабують продукти на міжнародних майданчиках, фахівці з розробки стратегії, створення вебсайтів і сервісного обслуговування.

Програма містить модулі з тренінгами, домашніми завданнями та фідбек-сесіями. За результатами виконання

BUSINESS ECONOMICS

домашніх завдань 50 найкращих учасників отримають додаткову менторську підтримку та рекомендації, як покращити бізнес-стратегії виходу на міжнародні ринки.

Отже, діджиталізація – це напрямок розвитку, який є обов'язковим для компаній. Швидке впровадження сучасних технологій, виникнення нових сфер зайнятості, автоматизація систем управління та Інтернет докорінно змінили способи ведення бізнесу і взаємодію людей у процесі управління персоналом на підприємстві. Працівник із його особистісними та професійними характеристиками став ключовим фактором успіху будь-якого бізнесу і найціннішим активом підприємства. Така роль людського фактору в діяльності підприємств обумовила необхідність пошуку шляхів підвищення ефективності управління персоналом на основі таких технологій, які дадуть змогу створити найкращі умови для реалізації потенціалу працівників та максимального задоволення їх очікувань та потреб.

References:

- [1] Бей Г.В. Трансформація HR-технологій під впливом цифровізації бізнес-процесів. *Економіка і організація управління*. 2019. № 2 (34). С.93-101.
- [2] Жуковська В. М. Цифрові технології в управлінні персоналом: сутність, тенденції, розвиток. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету*. 2017. № 2. С. 13-17.
- [3] Осадчук П.О. Чат-боти для автоматизації внутрішніх комунікацій. *Молодий вчений* 2018. № 27. С. 12-16.
- [4] Vodianka, L., Antokhov A., Podluzhna N., Antokhova I., Saichuk V., Kobelia Z. (2021) Influence of Structural Age Shifts of Population on Sectoral Structure of Employment. *Estudios de Economia Aplicada*, 2021, 39(5), 5018
- [5] Водянка Л.Д., Скуляк В.М., Сторцун К.М., Чуса Г.І. Трансформація трудового законодавства України в умовах коронакризи. *Економіка та держава*. 2021. № 6. С. 78-81.
- [6] Водянка Л. Д., Антохова І.М., Ксьондз С.В. Фріланс як сучасна форма зайнятості. *Державне управління: удосконалення та розвиток*. 2022. № 8. URL: <https://www.nauka.com.ua/index.php/dy/article/view/408/411>
- [7] Водянка Л. Д., Харовська А. В. Вплив цифрової економіки на тенденції сучасного ринку праці. *Ефективна економіка*. 2022. № 1.
- [8] URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=9889>
- [9] <https://www2.deloitte.com/ua/uk/pages/human-capital/articles/human-capital-trends-2018.html>.
- [10] ВИКЛИКИ ТА ТРЕНДИ В HR 2020: огляд кейсів номінантів Премії HR-бренд – European Business Association (eba.com.ua).
- [11] <https://thedigital.gov.ua/news/novi-mozhливosti-dlya-ukrainskikh-pidpriemstiv-merezha-tsentriv-diyabiznes-zapuskae-osvitnyu-programu-pro-e-commerce>

REGIONAL ECONOMY

Теоретико-методологічні засади дослідження економічних аспектів історії розвитку транспортного комплексу України

Горбань Анатолій Вікторович¹

¹ кандидат історичних наук, доцент, доцент кафедри теоретичної та прикладної економіки;
Державний університет інфраструктури та технологій; Україна

Транспорт є обслуговуючою галуззю народного господарства і відіграє величезну роль в господарському, соціально-культурному будівництві. Його основне завдання – своєчасне, якісне та повне задоволення потреб народного господарства і населення в перевезеннях. Від успішної роботи транспортних підприємств залежать ефективність промислового та сільськогосподарського виробництва, розвиток товарообігу і торгівлі. Позиція активного державного впливу на процеси, що відбуваються на транспорті в Україні має історичні корені. Основи транспортного комплексу були закладені ще в середині 1950-х рр., саме з цього моменту дослідження з проблем єдиної транспортної мережі набули характеру цілеспрямованих досліджень і координуються науковою діяльністю.

При визначенні теоретико-методологічних засад дослідження економічних аспектів розвитку транспортного комплексу України у повоєнний період (1945–1980 рр.), передусім, нами враховувався стан наукової розробки і самого характеру розвитку транспортного комплексу. В основу теоретико-методологічних аспектів покладена сукупність загальнонаукових та спеціальних принципів проведення комплексних досліджень: науковості, історизму, об'єктивності та системності, а також історіософських напрацювань провідних дослідників економічної історії України.

Однією із найбільш оптимальних, на наш погляд, є дефініція, вжита в науково-навчальній літературі Л.Л. Тарангулом, І.О. Горленком та Г.І. Євтушенком. Вони трактують транспорт як «специфічну комунікаційну

REGIONAL ECONOMY

інфраструктурну галузь матеріального виробництва і сфери обслуговування, яка забезпечує потреби господарства і населення з усіх видів перевезень. Це матеріальна основа розвитку виробничо-технологічних внутрішніх і зовнішніх зв'язків країни.

Щодо транспортного комплексу, то цілком можна погодитись з визначенням Д.М. Стеценка: «**Транспортний комплекс** – це територіальне поєднання взаємопов'язаних видів транспорту, які, взаємодіючи, найповніше задовольняють потреби суспільного господарства і населення в перевезеннях вантажів і пасажирів. До його складу входить також сукупність шляхів сполучення, рухомого складу, засобів управління і зв'язку, різноманітне технічне обладнання, що забезпечує роботу всіх видів транспорту».

Щодо аналітичного потенціалу джерельної бази, то під час її опрацювання з'ясовано, що більшість зосереджених в центральних державних архівах документів не використовувалися і не вводилися до наукового обігу при висвітленні проблеми. Використання широкої і різнобічної як за змістом, так і за походженням джерельної бази зумовлює необхідність дотримання засад науковості, історизму, об'єктивності та системності. Саме такий підхід забезпечує об'єктивне і всебічне відображення широкого комплексу чинників, які впливали на функціонування транспортних галузей, переосмислення і уточнення існуючих оцінок їх місця і ролі в історії економічно-соціального розвитку України. Це дає можливість простежити в історичній ретроспективі як еволюцію транспорту загалом, так і окремих його складових – матеріально-технічну базу, розвиток перевезень, будівництво шляхів сполучення тощо.

Системний підхід та інтеграція зусиль усіх учасників процесу розвитку транспортного комплексу в досягненні спільної мети змушують осіб та органи, що приймають рішення, визнавати взаємозв'язок і взаємозалежність між складовими елементами ринку і множинність функцій, пов'язаних з реалізацією механізму розвитку. Це може бути досягнуто тільки за рахунок відмови від чисто галузевого підходу і переходу до корпоративної культури управління, системного мислення, при якому відповідальність за розвиток транспортного комплексу є інтегративною функцією бізнесу і держави, але рішення з цих питань необхідно узгоджувати. Саме системний підхід дозволяє побачити досліджуваний об'єкт як комплекс взаємопов'язаних підсистем, об'єднаних спільною метою, розкрити інтегративні зв'язки і тому повинен бути прийнятий в якості методологічної

REGIONAL ECONOMY

основи при формуванні сучасної організації державного управління розвитком транспортного комплексу.


Перехід до організації функціонування транспортного комплексу України на принципово нових ринкових умовах визначає ряд нових проблем підвищення його економічної ефективності на базі вдосконалення системи стратегічного управління, що є пріоритетною сферою відповідальності держави.

References:

- [1] Євсеев С. Є. Місце і роль автомобільного транспорту у соціально-економічному житті України у 1970–1980 рр.: Автореф. дис. ... канд. іст. н. 07.00.01. Харків, 1995. 16 с
- [2] Мехович С.А. Экономический анализ : Учебное пособие .рус., англ. – Х.: НТУ «ХПИ», 2019.– 96 с.
- [3] Прийняття управлінських рішень : навчальний посібник / [Ю.Є. Петруня, Б. В. Літовченко, Т. О. Пасічник та ін.] ; за ред. Ю. Є. Петруні. [4-те вид., переробл. і доп.]. Дніпро: Університет митної справи та фінансів, 2020.–276
- [4] Хахлюк А. М. Залізничний комплекс України: генезис, функціонування, перспективи. К.: Кондор, 2009. 299 с.

REGIONAL ECONOMY

Стратегические функции Карабахского и Восточно-Зангезурского экономических районов в региональном развитии Азербайджана

Ибрагимова Айтадж Сеймур гызы¹,
Гусейнова Малахат Солтан гызы², Алиев Шафа Тифлис оглы³ 

¹ студентка II курса факультета «Экономика и управление»;
Сумгайытский Государственный Университет; Азербайджанская Республика

² научный руководитель, доцент кафедры «Организация бизнеса и менеджмент»,
доктор философии по экономике;
Сумгайытский Государственный Университет; Азербайджанская Республика

³ доктор экономических наук, профессор кафедры «Мировая экономика и маркетинг»;
Сумгайытский Государственный Университет; Азербайджанская Республика

Аннотация. В статье рассматриваются стратегические функции Карабахского и Восточно-Зангезурского экономических районов в региональном развитии Азербайджана. Раскрываются проблемы и сущность концептуальных основ регионального развития страны после создания новых экономических районов на освобожденных от оккупации землях. Анализируется ресурсный потенциал и перспективы Карабахского и Восточно-Зангезурского экономических районов и рассматриваются продуктивные направления экономического построения. Отмечена важность совершенствования управленческих механизмов в регионах страны. Рассмотрена реинтеграция вновь созданных экономических районов с другими регионами Азербайджана. Дан ряд предложений и рекомендаций по стратегическим функциям Карабахского и Восточно-Зангезурского экономических районов в региональном развитии Азербайджана в долгосрочной перспективе.

Ключевые слова: Азербайджан, Карабах, Восточный Зангезур, Карабахский экономический район, Восточно-Зангезурский экономический район, Шуша, ресурсный потенциал освобожденных земель, региональное развитие.

Следует отметить, что после Великой Победы в 44-дневной Карабахской войне, начавшейся 27 сентября 2020 года, совершенствование модели экономического развития нашей страны в соответствии с новыми и объективными реалиями, более гибкое и эффективное регулирование формы управления возникли как объективная необходимость. В такой ситуации улучшение административной структуры региона и принятие решений, основанных на исторической справедливости и фактах, быстрее

REGIONAL ECONOMY

возрождение освобожденных от оккупации территорий, создание инфраструктуры и принятие необходимых мер для ускорения Великого Возвращения является наиболее четким ответом вражеским силам и реваншистам. В то же время было утверждено новое деление экономических районов и было инициировано обновление стратегических механизмов управления экономикой страны. Так, указом Президента страны от 7 июля 2021 года утверждено новое деление экономических районов в Азербайджанской Республике [1]. В данном Указе отмечается, что реализуются масштабные меры в направлении восстановления освобожденных от оккупации территорий, обеспечения их перспективного развития, создания необходимой инфраструктуры и возвращения населения на родные земли. Мы считаем, что новая экономическая регионализация будет иметь стратегическое значение для страны [2].

Известно, что Карабахский регион с момента своего создания запомнился своими уникальными особенностями, формами занятости, природными богатствами и богатым историко-культурным наследием. Вместе с его сердцем – городом Шуша, Карабаху исторически принадлежали город Ханкенди, Агджабединский и Бардинский районы, Агдамский, Физулинский, Тертерский, Ходжавендский и Ходжалинский районы [3]. Возрождение города Шуша положительно повлияет не только на быструю реинтеграцию Карабаха в экономику страны, но и в экономику регионов мира [4].

В то же время Карабахский регион обладает большим экономическим потенциалом. Зангезурский район, окруженный горным хребтом, был создан в 1861 году, кроме того, Кельбаджарский, Губадлинский, Джебраильский, Лачинский и Зангиланский районы, располагающиеся в настоящее время на азербайджанской территории Зангезурского района и примыкающие к Карабаху, так же находились в этом районе. Исходя из контекста этих исторических фактов, важно было адаптировать и приспособить принципы экономического районирования к современным реалиям. Поэтому, урегулировав эти вопросы и создав новое деление экономических районов, указ главы государства позволит повысить конкурентоспособность экономики страны, ускорить реинтеграцию освобожденных территорий в наше народное хозяйство, организовать плановые и прогнозные мероприятия на более высоком уровне. Кроме того, возрастет роль и значение новых экономических районов в более интенсивном привлечении иностранных инвестиций, целенаправленном и эффективном направлении внутренних инвестиций, создании новых финансовых источников,

REGIONAL ECONOMY

диверсификации структуры добавленной стоимости. Отметим так же, что Постановлением Кабинета Министров от 10 июля 2021 года принимаются необходимые меры для обеспечения реализации Указа Президента Азербайджанской Республики от 7 июля 2021 года «О новом распределении экономических районов в Азербайджанской Республике» [5]. Таким образом, предпринимаются реальные шаги в направлении подготовки, согласования и представления соответствующих проектов и предложений, связанных с новым хозяйственным районированием, а также с регламентацией принимаемых решений в рамках законодательства.

Во времена Советского Союза армяне пытались стереть название Зангезур с карты, и им хотелось верить, что им это удалось, создав новые районы. Поэтому создание Восточно-Зангезурского экономического района следует рассматривать как восстановление исторической справедливости. Новое деление экономических районов является наиболее правильным шагом с точки зрения системности экономического развития в Азербайджане, и нет сомнения, что оно будет стимулировать рост экономики в более короткие сроки [6]. Можно с большой уверенностью сказать, что полное освобождение Зангезура от оккупации и возвращение наших соотечественников на историческую родину не за горами, и, по крайней мере, в ближайшее время эта надежда и уверенность возрастает. В то же время Зангезурский коридор является очень важным коридором, соединяющим евразийское пространство. Это ворота как на Кавказ, так и в Среднюю Азию [7]. Следует отметить, что принцип нового экономического районирования создаст дополнительные возможности для повышения экономической активности на всей территории страны и усиления эффективности государственных инвестиций, для развития предпринимательства и бизнеса в регионах страны, ускорения социально-экономического развития, диверсификации доходов населения и для дальнейшего улучшения условий жизни. В частности, отмечаются более широкие перспективы в плане быстрого восстановления активности отраслей экономики, ликвидации экономической отсталости и повышения эффективности в обмен на современные глобальные угрозы и трудности, вызванные воздействием пандемии Covid-19 [8]. С другой стороны, новое экономическое районирование и создание новых экономических районов отражают объективные реалии, сформировавшиеся после Победы в войне [9].

Таким образом, вовлечение освободившихся территорий страны в экономический и хозяйственный цикл обуславливает необходимость обновления деления экономических районов, более

REGIONAL ECONOMY

правильного и эффективного размещения и распределения производительных сил и ресурсов [10]. Каждый экономический район имеет свои направления специализации и особенности. Здесь большее внимание привлекают различные факторы, в том числе географические, природные и экономические. Важными условиями также являются особенности занятости, обычаи и традиции населения, национальный состав. Плановое и упорядоченное управление экономическими районами, подготовка и реализация необходимых здесь приоритетных проектов, разработка и внедрение государством финансово-инвестиционных механизмов, создание благоприятных условий для освоения других финансовых источников, обеспечение занятости и повышение экономической активности населения, создание социальной инфраструктуры, обеспечение производственной и коммерческой инфраструктурой, стимулирование предпринимательства и создание благоприятной бизнес-среды имеют большое значение. Полагаем, что в ближайшее время во вновь созданных экономических районах будет обеспечено развитие высокотехнологичных сфер и осуществлена разработка более эффективных механизмов развития предпринимательства. Так, отметим, что для эффективного освоения средств Фонда Развития Предпринимательства определены приоритетные направления для экономических районов, и требуется привлечение заинтересованных потенциальных инвесторов по этим направлениям [11]. К ним относится создание производственных и перерабатывающих участков, состоящих из гибких и производительных технологий, организация деятельности творческих и эффективных сервисных предприятий. Все это свидетельствует о том, что социально-экономическое развитие в новых экономических районах будет более динамичным и продуктивным.

Следует отметить, что создание Восточно-Зангезурского экономического района свидетельствует о четком намерении Азербайджана возродить и развивать исконно свои земли. Известно, что за последние годы экономика Азербайджана выросла более, чем в 3 раза и ее структура расширяется из года в год. В целях решения задач развития регионов, начиная с 2004 года, были реализованы три целевые госпрограммы, и в настоящее время успешно реализуется четвертая, охватывающая 2019–2023 годы. Поэтому новое деление районов – это дальновидный стратегический подход, приводящий к запланированной реинтеграции, и основа для более оптимистичных прогнозов о завтрашнем дне.

Таким образом, ресурсы, которые будут направлены на

REGIONAL ECONOMY

развитие Восточно-Зангезурского экономического района, еще больше увеличат мощь и силу нашей страны в регионе. Создание Карабахского экономического района имеет большое значение для восстановления и быстрого развития Карабаха, обладающего особыми качествами. Поскольку развитие сельского хозяйства и аграрного сектора является приоритетным направлением в большинстве экономических районов, новое экономическое районирование, в первую очередь, придаст мощный импульс развитию именно этих направлений. Мы считаем, что с созданием и непрерывным развитием новых экономических районов Азербайджанское государство, наряду с превращением Карабаха в сильный, динамично развивающийся экономический район, настойчиво выступает за возвращение наших соотечественников на Зангезур – исконную землю Азербайджана, и освоение земель наших предков [12]. В нынешних условиях на территории Восточно-Зангезурского экономического района, определенного на основе нового деления, имеются большие природные и экономические ресурсы, а также потенциал для развития различных отраслей экономики, в том числе промышленности, туризма, сельского хозяйства, в первую очередь, садоводства и животноводства [13].

Создание новых экономических районов это, прежде всего, реализация краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных целей нашей страны, формирование образцово-показательных экономических районов в соответствии с мировым опытом, но отражающее элементы социально-экономического развития нашей страны и развивающийся на основе высоких технологий. В предыдущей классификации были экономические районы Верхний Карабах, Кельбаджар и Лачин, а в новой классификации районы, расположенные в Карабахском регионе, будут представлены в Карабахском экономическом районе [14].

Таким образом, в ближайшем будущем мы с гордостью станем свидетелями стабильного развития вновь созданных экономических районов нашего независимого Азербайджана:

- возрождение освободившихся от оккупации территорий, строительство современных сел и реконструкция городов на основе высоких, в том числе «умных» технологий, превратит этот регион в динамичную и быстроразвивающуюся часть не только в нашей стране, но и всего мира;
- создание Карабахского и Восточно-Зангезурского экономических районов значительно повысит стратегическую роль Азербайджана на мировом пространстве;
- ускорение интеграции тюркоязычных стран через

REGIONAL ECONOMY

Зангезурский коридор, повышение интенсивности грузоперевозок между Западом и Востоком, Севером и Югом, расширение внешнеторговых операций даст стимул реализации значительного развития транспортного и логистического сектора;

– быстрое развитие Карабахского и Восточно-Зангезурского экономических районов в ближайшее время ускорит реинтеграцию этих двух новых экономических районов в экономику страны, и в результате поднимет уровень развития Азербайджана на новую ступень и т.д.

References:

- [1] Azərbaycan Respublikasında iqtisadi rayonların yeni bölgüsü haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Fərmanı. Bakı şəhəri, 7 iyul 2021-ci il.
- [2] Алиев, Ш.Т., Меликова, Л.А. Актуальные проблемы и объективные реалии мирового опыта в восстановлении освобожденных от оккупации территорий/ IX Международная Научно-Практическая Конференция «Развитие науки и практики в глобально меняющемся мире в условиях рисков». – Россия, г. Москва, 28 марта 2022 года- С.277-286.
- [3] Əliyev, Ş.T. Ağdam və Füzuli rayonlarında postkonflikt ərazilərinin intensiv inkişafının Qarabağın dirçəldilməsində strateji əhəmiyyəti// Jurnal "Geostrategiya", Bakı, 2022, № 4, S.89-94. - <https://geostrategiya.az/pdf/2022/0470.pdf>.
- [4] Алиев, Ш.Т. Стратегическая важность возрождения Шуши в интенсификации социально-экономического развития Карабахского экономического района / VII Международная Научно-Практическая Конференция «Современные тенденции развития науки и мирового сообщества в эпоху цифровизации», (шифр – МКСТР), Москва, 30 июня 2022. – с. 321-329.
- [5] Azərbaycan Respublikasında iqtisadi rayonların yeni bölgüsü haqqında" Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2021-ci il 7 iyul tarixli 1386 nömrəli Fərmanının icrasının təmin edilməsi barədə "Bakı şəhəri, 10 iyul 2021-ci il. <https://nk.gov.az/az/document/5457/print/>.
- [6] Qarayeva, S. "Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunun yaradılması tarixi ədalətin bərpasıdır". <https://525.az/news/171825-serqi-zengezur-iqtisadi-rayonunun-yaradilmasi-tarixi-edaletin-berpasidir>.
- [7] Əliyev, İ. Zəngəzur dəhlizi türk dünyasını birləşdirən əsas nöqtədir. 04.04.2021. <https://xalqqazeti.com/az/news/73722>.
- [8] Əliyev, Ş.T., Behbudova K.E. İşğaldan azad olunmuş ərazilərə səmərəli investisiya qoyuluşları / "Qlobal iqtisadi çağırışlar: Azərbaycanın işğaldan azad olunmuş ərazilərində sosial-iqtisadi inkişafın əsas istiqamətləri". Ümumilli lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 98-ci il dönümünə həsr edilmiş Beynəlxalq Elmi-Praktiki Konfrans. BBU, 2021, Səh. 93-95. -https://bbu.edu.az/uploads/files/Konfrans/SON-konfrans-16_07_2021----.pdf.
- [9] Eyyubova, G. İqtisadi rayonların sayının artması Vətən müharibəsində qazandığımız Zəfərdən sonra formalaşmış yeni reallıqlara tam uyğundur. 09 iyul 2021. <https://ikisahil.az/post/233156-iqtisadi-rayonların-sayının-artması-veten-muharibesinde-qazandigimiz-zeferden-sonra-formalashmish-yeni-reallıqlara-tam-uygundur>.

REGIONAL ECONOMY

- [10] Алиев, Ш.Т., Мурадлы М.Г., Велиева Л.М. Стратегическое значение и перспективы развития Восточного Зангезурского экономического района Азербайджана / V International Scientific and Practical Conference Scientific Community: Interdisciplinary Research held in Hamburg, Germany. Scientific Collection «Interconf». August 26–28, 2021, № 72. – p.11–18. – <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/interconf/article/view/14111/12973>.
- [11] Azərbaycan Respublikası Sahibkarlığın İnkişafı Fondunun vəsaitinin səmərəli yerləşdirilməsi məqsədilə iqtisadi rayonlar üzrə prioritet istiqamətlər. <http://edf.gov.az/az/content/105#>.
- [12] Əliyev, Ş.Т. Qarabağ və Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonlarının yaradılmasının strateji aspektləri// Jurnal "Geostrategiya", Bakı, 2021, № 4. – Səh. 67–72. <http://geostrategiya.az/pdf/2021/0464.pdf>.
- [13] Алиев, Ш.Т. Стратегическая важность возрождения Карабахского и Восточно-Зангезурского экономических районов Азербайджана// «Вопросы Истории» (Москва), № 6, 2022. – с.148–155.
- [14] Yeni bölgü siyasəti: Qarabağ və Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonları niyə yaradıldı? 09.07.2021. – <https://nuhcixan.az/news/iqtisadiyyat/49382-yeni-bolgu-siyaseti-qarabag-ve-serqi-zengezur-iqtisadi-rayonlari-niye-yaradildi>.

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

Приоритеты расширения структуры экономики Азербайджана в новых условиях

Мусебли Али Акиф оглы¹,

Рустамова Гюльбас Расул кызы², Алиев Шафа Тифлис оглы³ 

¹ студент I курса факультета «Экономика и управление»;
Сумгайтский Государственный Университет; Азербайджанская Республика

² научный руководитель, доктор философии по экономике,
доцент кафедры «Мировая экономика и маркетинг»;
Сумгайтский Государственный Университет; Азербайджанская Республика

³ доктор экономических наук, профессор кафедры «Мировая экономика и маркетинг»;
Сумгайтский Государственный Университет; Азербайджанская Республика

Аннотация. В статье рассматриваются приоритеты расширения структуры экономики Азербайджана в новых условиях. Раскрыта сущность проблем замедляющие диверсификацию национальной экономики страны в контексте глобальных воздействий. Анализирована возможность расширения перечня и объема конкурентоспособных нефтегазовых продуктов. Рассмотрен ресурсный потенциал и возможность развития отдельной сферы экономики страны и в том числе в региональном аспекте. Отмечена важность эффективного и продуктивного использования возможностей вновь созданных Карабахского и Восточно Зангезурского районов в освобожденных территориях. Дан ряд рекомендаций и предложений по определению и осуществлению приоритетных направления деятельности расширения структуры экономики Азербайджана в нынешних условиях.

Ключевые слова: Азербайджан, экономика Азербайджана, структура экономики Азербайджана, приоритеты развития экономики Азербайджана, диверсификация экономики Азербайджана, ресурсный потенциал экономики.

В современных условиях структура экономики Азербайджана нуждается в расширении и создании более перспективных и продуктивных отраслей национальной экономики. Дело в том, что в экономическом пространстве в международном плане Азербайджан специализировался, в основном, на реализации нефтегазовых ресурсов. Специализация нефтегазовых секторов экономики страны идет медленно и, на наш взгляд, имеется необходимость в коренных изменениях в этом направлении. Поскольку за последние десятилетия приоритеты развития нефтегазовых секторов экономики страны находятся на самом

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

высоком уровне, то можно отметить, что уже имеется определенные приоритеты расширения структуры экономики страны. Однако для этого необходимо создание более совершенствованной концепции внешнеторговой деятельности и выхода на мировой рынок [1]. Отметим, что после восстановления независимости Азербайджана в начале 1991–1995 годов в Азербайджане предпринялись меры по обеспечению макроэкономической стабильности в стране. Однако только с середины 1995 года удалось обуздать инфляцию и обеспечить более стабильные условия для развития экономики страны и начались масштабные экономические реформы [2]. В первую очередь, необходимо было привлечение иностранных инвестиций и создание более стабильных и привлекательных условий прихода на азербайджанский рынок потенциальных инвесторов, знаменитых мировых трендов, компаний и инвестиционных фондов. Более того, необходимо было создать привлекательные инвестиционные условия и обеспечить либерализацию внешнеторговой деятельности в стране [3]. С этой целью необходимо было обеспечить стабилизацию курса национальной валюты и расширить производственную инфраструктуру с созданием более конкурентоспособных и экспортноориентированных предприятий. Более того, необходимо было диверсифицировать внешнеторговые связи национальных экономических субъектов [4].

Следует подчеркнуть, что поставленные цели и задачи перед Азербайджаном в системе Международного разделения труда является на ряду с нефтегазовыми ресурсами обеспечить выход на мировые рынки национальных брендов и других продуктов ненефтяной отрасли. Более того, Азербайджан за последние десятилетия обеспечил тесное сотрудничество со многими странами мира, в которых имеются благоприятные финансовые рынки и возможности реализации ненефтяной экспортной продукции, однако для этого создание более продуктивных и целевых внешнеторговых связей с субъектами других стран мира [5]. В условиях глобальных вызовов Азербайджан расширяет свои возможности по созданию конкурентоспособных технологических парков, промышленных парков и промышленных кварталов, агропромышленных парков, в том числе, на основе новых технологий, «умных» технологий, создания более благоприятных условий расширения перечня и увеличения объема экспортоориентированной продукции страны в ближайшей перспективе [6]. Все эти вопросы еще рассмотрены в Стратегических дорожных картах, одним из основных документов которых посвящен развитию национальной экономики, ненефтяному сектору и, в первую очередь, повышению экспортного потенциала

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

страны [7]. За прошедший период, несмотря на последствия пандемии covid-19, в стране развивались современные экономические субъекты по привлечению иностранных инвестиций и развитию нефтегазовой сферы. Кроме того, Азербайджан, как известно, является одним из важнейших звеньев в производстве и экспорте энергетических ресурсов в мире и этот фактор придают дополнительные возможности более активного выхода на мировой рынок [8].

Для реализации национальных интересов и создания более продуктивных внешнеторговых связей и обеспечения эффективности внешнеторговой деятельности, валютной политики, интеграционной и финансовой обеспеченности экономических субъектов, привлечения иностранных инвестиций – все эти вопросы обуславливают комплексный подход к развитию внешнеторговой деятельности в стране и одно из важнейших направлений активизации внешнеторговой деятельности Азербайджана является активный выход на международный инвестиционный рынок и привлечение в страну иностранных инвестиций [9]. Кроме того, в Азербайджане имеется ряд нефтегазовых отраслей, где накоплен немалый потенциал по развитию кооперационных и хозяйственных связей с другими субъектами стран мира, с крупными внешнеторговыми производственными компаниями международного масштаба, тем самым, создание более реальных условий роста экспортной продукции в Азербайджане [10].

Отметим, что Азербайджан проводит активные работы по расширению своих возможностей и повышению конкурентоспособности страны в системе международных экономических отношений и для этого имеет ряд предпосылок: 1) Азербайджан уже интегрирован в систему международных экономических отношений и основным как отметили ранее специализировались на основе нефтегазовых ресурсов. 2) Азербайджан имеет стратегическое партнёрство со многими странами мира и среди таких стран можно отметить США, Германию, Японию, Южную Корею и другие страны; 3) Азербайджан серьёзно и долгосрочно нацелен на ряд реализацию национальных интересов за счёт расширения производства углеводородных ресурсов, то есть нефтегазовых ресурсов и тем самым обеспечить их реализацию, в первую очередь финансоемкий рынок Евросоюза; 4) Азербайджан имеет конкретную и мощную инфраструктуру по транспортировке нефтегазовых ресурсов в Европейской и рынках других стран мира и одновременно могут стать страной транзита в этом направлении; 5) идут интенсивные работы диверсификации структуры национальной экономики и в первую очередь за счет

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

ненефтегазовых отраслей экономики страны: 6) в стране повысился интерес создания новых национальных брендов и более активного выхода на новые бренды с Азербайджанскими национальным брендами; 7) Азербайджан усилил свои работы и сотрудничество с международными организациями, в том числе потенциальными Европейскими структурами по отношению выхода Азербайджана на Европейский рынок, в том числе с нефтегазовыми продуктами; 8) вопросы и проблемы диверсификации национальной экономики и развития нефтегазового сектора, придания самой большой интерес и внимание в стране и на политику Азербайджана; 9) Азербайджан является привлекательным международным рынком по развитию не только нефтегазовых ресурсов но и в том числе конкурентоспособных нефтегазовых отраслей которые могут реализовать на региональных и международных торговых рынках и т.д.

Следует подчеркнуть, что в Азербайджане для расширения структуры национальной экономики необходимо повысить конкурентоспособность субъектов внешнеторговой деятельности (Шакаралиев). Поэтому субъектом внешнеторговой деятельности Азербайджана необходимо активно сотрудничать с субъектами международных товарных рынков, инвестиционными фондами и пр. Для этого требуются взаимовыгодные направления расширения производства и экспорта нефтегазовых продуктов в стране. Далее, считаем, что нуждается снижение существующих формальностей и барьеров более активного выхода субъектов внешнеторговой деятельности рынков на мировые рынки. Кроме того, на наш взгляд, ещё нуждается активная разработка и реализация более продуктивных и доступных финансовых механизмов и инструментов по расширению производства экспортоориентированных продуктов и выхода их на мировые рынки. Следует отметить, важность ряда вопросов, которые могли бы способствовать интенсификации развития нефтегазовых секторов и повышения экспертного потенциала страны.

Во-первых необходимо признать что слабо используются современные технологии, особенно "умные" технологии и их привлечение на нефтяной сектор. Только за последние годы в освобождённых территориях мы видим активное применение свободных технологий и в том числе "умных" технологий. Одной из первых благополучных продуктов для возвращения беженцев выбран именно проект "умная деревня" на базе трех деревень Зангиланского района и ужк туда переселились бывшие переселенцы [11]. Кроме того, считаем что применение высоких технологий могут быть серьёзно способствовать формированию мощной производственной инфраструктуры по производству и

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

реализации на мировые рынки наукоемких и технологических экспортных продуктов и тем самым могут формировать более серьезные основы для повышения международного имиджа и технологического имиджа Азербайджана в нынешних условиях [12].

На наш взгляд для развития экспортоориентированной и конкурентоспособной инфраструктуры по производству и реализации экспортоориентированных продуктов в Азербайджане необходимо эффективно использовать возможность вновь созданных технопарков и других аналогичных технологических парков и других экономических преобразований. Дело в том, что в технопарках имеется мощная инфраструктура по привлечению иностранной инвестиции и создание многофункциональной инфраструктуры для развития нефтегазовых продуктов экономики страны. Далее, в промышленных парках можно создать более конкурентоспособные и современные предприятия по производству и реализации нефтегазовых промышленных продуктов. Кроме того, уже в стране создаются особые экономические зоны, современные агропарки, агропромышленные парки и создаётся серьёзная почва для формирования промышленных кластеров.

Отрадно, что в освобождённых землях Азербайджана уже функционирует Агдамский промышленный парк. В Агджабадском районе интенсивно идёт формирование и развитие экономической зоны «Экономическая Зона Араз Вадиси». В мире уже зарегистрированы немалые резиденты по производству различных видов промышленных продуктов. Отметим, что в регионах создаются современные предприятия и все это может позволять созданию высокотехнологического промышленного предприятия, которое может серьёзно влиять на экспортный потенциал страны. Например можно привести Сумгаитский промышленный центр, где за последние годы стал функционировать ряд конкурентоспособных промышленных предприятий [13]

Однако считаем, что и здесь имеются серьёзные возможности и неиспользованный потенциал для расширения внешнеторговой деятельности в Азербайджане и выхода на международный рынок. Дело в том, что в стране мало развита металлургическая сфера, текстильная сфера, перевооружение и прочие которые ещё при бывшем СССР в 70–80 годах XX века функционировали крупные промышленные предприятия и отправляли свои продукты более 500 городов разных стран бывшего СССР и социалистических стран. Думаем, что ныне необходимо создать более привлекательные инвестиционные условия и привлечение потенциальных инвесторов по созданию конкурентоспособных предприятий в этом направлении [14].

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

Таким образом, на ближайшее время в Азербайджане имеются возможности обеспечить расширение структуры национальной экономики и более активного выхода на мировые рынки с учётом вызовов нового времени. Для этого на наш взгляд имеется необходимость учитывать ряд важнейших вопросов:

- необходимо коренным образом обновлять существующие концепции внешнеторговой концепции Азербайджана и повысить приоритетность расширения развития и выхода на мировой рынок национальных брендов нефтегазового сектора.

- считаем важнейшим фактором и необходимостью обеспечение развития рынка, науки и технологий инноваций в стране и создание аналогичной производственной инновационной инфраструктуры не только в крупных городах страны, но и в том числе регионах и тем самым обеспечить расширение потенциала развития национальной экономики и вовышение экспортного потенциала.

- на наш взгляд имеется необходимость создания конкретной целевой программы по расширению экспортного потенциала нефтегазового сектора экономики в новых условиях с учётом глобальных воздействий и вызовов и т.д.

References:

- [1] Алиев, Ш.Т. Экономика Азербайджана. Сумгаит - 2018, - 376 с.
- [2] Əliyev, Ş.T. Azərbaycanın xarici iqtisadi siyasəti. Dərs vəsaiti. Sumqayıt Dövlət Universitetinin nəşriyyatı, 2015, 185 s.
- [3] Güləliyev, M.G. Xarici ticarətə dövlət müdaxiləsi dərəcəsi və onun makroiqtisadi təsirləri // "Elmi əsərlər", AMEA İqtisadiyyat İnstitutu, № 1, 2016. -s. 19-28.
- [4] Əliyev, Ş.T. İqtisadi diplomatiya. Bakı, "Elm və təhsil" 2012. - 196 s.
- [5] Gəncəliyev, G.Ə., Ələkbərov Ə.R., Əliyev A.M., Həsənov N.Ə. «Beynəlxalq iqtisadi münasibətlər», Bakı-2010, 395 s.
- [6] Алиев, Ш.Т., Аббасова, Ч.И., Гамидова, А.М. Оценка потенциала и пути развития Карабахского экономического района Азербайджана / VIII International Scientific and Practical Conference International forum: problems and scientific solutions held in Melbourne, Australia. Scientific collection «interconf», September 6-8, 2021, № 73, p. 7-15. <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/interconf/article/view/14257/13074>.
- [7] Əliyev, Ş.T. Azərbaycanda strateji yol xəritələrinin gerçəkləşdirilməsində ixrac potensialının artırılması yolları // Audit, № 1, 2017. - s. 60-66.
- [8] Kərimli, İ.A., Bayramov, İ.R. Azərbaycanın idxal-ixrac əməliyyatları üzərində valyuta nəzarətinin təkmilləşdirilməsi // Vergi jurnalı. 1(133) / 2017, s. 61-76.
- [9] Qənberov, F.Ə. Qloballaşma şəraitində Azərbaycanda iqtisadi artımın təmin edilməsinin xarici iqtisadi amilləri. İ.e.d-nin

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

- dissertasiyanın avtoreferatı. Bakı, 2014.- 60 s.
- [10] Aliyev, Sh.T., Sazmani, N.E. The problems of diversification of Azerbaijan's export potential in modern condition //Journal «International scientific review». Boston, USA, № 02-2017. -p. 41-45.
- [11] Алиев, Ш.Т. Стратегическая важность возрождения Карабахского и Восточно-Зангезурского экономических районов Азербайджана// «Вопросы Истории» (Москва), № 6, 2022. - с.148-155.
- [12] Şəkərəliyev, A.Ş, Şəkərəliyev, Q.Ş. Azərbaycan iqtisadiyyatı: reallıqlar və perspektivlər. Bakı, "Turxan", NPB, 2016.-536 s.
- [13] Şəfa Əliyev. Azərbaycanın sosial-iqtisadi inkişafında Sumqayıt şəhərinin strateji əhəmiyyəti. Monoqrafiya. Sumqayıt, "Azəri" nəşriyyatı, 2019, 368 s.
- [14] Алиев, Ш.Т., Аббасова, Ч.И., Гамидова, А.М. Оценка потенциала и пути развития Карабахского экономического района Азербайджана / VIII International Scientific and Practical Conference International forum: problems and scientific solutions held in Melbourne, Australia. Scientific collection «interconf», September 6-8, 2021, № 73, p. 7-15.
<https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/interconf/article/view/14257/13074>.

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

Роль инвестиционных ресурсов в возрождении постконфликтных территорий в контексте международного опыта

Наджафов Намиг Адалат оглы¹,

Ахмедова Тарана Муталлим гызы², Алиев Шафа Тифлис оглы³ 

¹ студент III курса факультета «Экономика и управление»;
Сумгайытский Государственный Университет; Азербайджанская Республика

² научный руководитель, доктор философии по экономике,
доцент кафедры «Организации бизнеса и менеджмент»;
Сумгайытский Государственный Университет; Азербайджанская Республика

³ доктор экономических наук, профессор кафедры «Мировая экономика и маркетинг»;
Сумгайытский Государственный Университет; Азербайджанская Республика

Аннотация. В статье рассматривается роль инвестиционных ресурсов в возрождении постконфликтных территорий в контексте международного опыта. С этой целью анализируется мировой опыт по восстановлению экономики стран в послевоенное время. Обоснована важность финансового обеспечения возродительных работ на освобожденных территориях. Дан ряд предложений и рекомендаций по рассматриваемым вопросам в ближайшей и долгосрочной перспективе.

Ключевые слова: Азербайджан, Карабах, восстановление постконфликтных территорий, мировой опыт по возрождению экономики.

Группа факторов с точки зрения восстановления и активизации постконфликтных территорий имеет большое значение для нашей страны в современных условиях. Важно также углубленное изучение международного опыта в этой области. С другой стороны, для восстановления разрушенных территорий в послевоенный период требуется привлечение инвестиций на постоянной основе и в большом объеме [1]. Известно, что человечество за свою историю было свидетелем многих опустошительных войн, погибли миллионы людей. Деревни и города были превращены в руины, дома людей сровнены с землей. От каждой войны и конфликта остались факты, несущие горькие последствия для человечества. Для того, чтобы изменить ситуацию после войн, накоплен определенный опыт в странах

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

мира и на международном уровне.

Азербайджан, как независимое государство, в настоящее время принимает меры для решения подобных проблем. Итак, перед нами стоит необходимость хотя бы вкратце рассмотреть сущность восстановительных работ на постконфликтных территориях, теоретико-методологические подходы в этой области, модели, сформировавшиеся на мировом опыте. Это историческая задача и вопрос, выпавший на долю азербайджанского народа и нашей независимой страны. После распада бывшего СССР фашистские силы потянулись к нашей стране, которая вновь только обрела независимость, и 20% земель нашей страны были оккупированы армянскими захватчиками. Анализируя итоги войн, разрушений и конфликтов в мировой истории, мы не обнаружили вандализма и зверств, которые могли бы вписаться в рамки и сравниться с тем, что творили армянские фашисты. Даже города, поселки и села, разрушенные нацистской гитлеровской Германией, были несравнимы с азербайджанскими городами и селениями, разрушенными армянскими силами.

Армяне не оставили камня на камне на оккупированных ими с помощью своих покровителей территориях, не осталось ни одного жилого дома или объекта инфраструктуры в центрах городов, где проживает более 100 тысяч человек – например, в городах Агдам и Физули. Судьба других районов схожа с ними, здания и объекты, жилые дома разрушены до основания, разрушены фермы и лесные массивы, деградированы земельные участки. Минеральные ресурсы, источники воды, рудные и нерудные месторождения подверглись вандализму и уничтожению. Мы хотели бы обратить внимание на послевоенную ситуацию после II Мировой войны и теоретико-методологические и практические подходы в направлении восстановления экономики и планирования социально-экономического развития. Эта война запомнилась как война, в которой человечество потеряло больше всего людей. По разным оценкам, в этой кровопролитной войне, в которой участвовали 57 стран, погибло от 50 до 80 миллионов человек, включая мирное население, а 1,7 миллиарда человек были привлечены к войне. Общая стоимость военного ущерба составила 260 миллиардов долларов, в том числе потери бывшего СССР в 128 миллиардов долларов, Германии – в 48 миллиардов долларов, Франции – 21 млрд. долларов, Польши – 20 млрд. долларов, Англии – 6,8 млрд. долларов и т.д. 1710 городов и поселков городского типа СССР, 70 000 деревень, 32 000 промышленных предприятий, 6 000 больниц, 82 000 школ и т.д. были разрушены [2]. Для восстановления этих руин и обеспечения социально-экономического развития использовался ряд методов и моделей,

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

но основное внимание уделялось 4-летним и 5-летним планам.

Другой подход связан с восстановлением Европы – исторически проводимые в связи с этим действия и крупномасштабные реконструкции получили более широкое распространение под названием План Маршалла. В 1947 году госсекретарь США Джордж Маршалл озвучил основные приоритеты и цели стратегического плана возрождения Европы в Гарвардском университете. Позже президент США Гарри Трумэн подчеркнул важность восстановления Европы, а также отметил важность помощи в размере 400 млн. долларов Греции и Турции. В результате в короткие сроки было обеспечено возрождение Европы, для чего было выделено 13,3 млрд. долларов. Наряду с возрождением Европы этот план укреплял ведущую роль США в мировой экономике [3]. Однако главный итог заключался в том, что вовремя выделенные финансовые ресурсы и механизмы практической помощи создали основу для возрождения западноевропейских стран, находившихся в тяжелом послевоенном положении, в первую очередь, Западной Германии.

Послевоенные и постконфликтные проблемы остаются одними из судьбоносных в наше время. После распада бывшего СССР менялось устройство и география мира, создавались новые государства, трансформировались национальные и региональные интересы. Во многих республиках Советского Союза гражданские войны, конфликты и произвол сепаратистских сил вызвали новые разрушения и бедствия. Также аналогичные процессы происходили в балканских республиках после распада бывшей Югославии. В последние десятилетия до сих пор не устранены негативные последствия разрушительных войн и гражданских конфликтов, вызванных процессами, происходящими в странах Ближнего Востока под названием «арабская весна». В результате серии войн ущерб экономике Туниса, Ливана, Сирии, Египта, Ливии, Алжира, Йемена, Иордании и Марокко составил от 1% до 40% ВВП этих стран. Разрушения в Сирии и Ливии достигли предельного уровня. По оценкам международных экспертов, общие потери от «арабской весны» составляют около 1 трлн. долларов США. Миллионы людей потеряли работу, значительное число до сих пор находится во временных убежищах в странах Евросоюза. Катастрофы и разрушения, произошедшие после оккупации Ираком Кувейта, и вопрос о выплате Ираком компенсации Кувейту на международном уровне относятся к числу заметных событий последних десятилетий. В 1991 году, после освобождения Кувейта от 7-месячной оккупации Ирака, страны мира, в том числе США, и международные организации поддержали Кувейт в возмещении ущерба, и в результате через компенсационные

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

механизмы, организованные ООН, Кувейт получил 50 миллиардов долларов из средств, полученных от экспорта иракской нефти.

В социально-экономической реабилитации Боснии и Герцеговины после Балканской войны важную роль сыграли специальные кредитные пакеты Всемирного банка, и в результате 20 лет экономика страны обрела стабильность и вышла на стадию развития [4]. В целом проблемы, возникшие в результате постконфликтных ситуаций, войн последних 20–30 лет, имеют широкий спектр и требуют системных подходов к их решению. Данные факторы весьма характерны для Азербайджана. Поскольку наша страна добилась Карабахской Победы, поставив Армению на колени, важно комплексно и системно изучить существующие проблемы в послевоенной ситуации, прояснить их суть [5]. С другой стороны, у граждан должна быть уверенность в силе и могуществе государства в вопросах судьбы и в решении проблем, связанных с повышением уровня жизни населения [6]. Государство должно более интенсивно и эффективно реализовывать сложнейшие проекты восстановления и возрождения, готовить и применять практические механизмы продуктивного использования природных и экономических ресурсов страны, трудовых ресурсов.

В новейшее время Азербайджан должен выполнить еще одну историческую и почетную функцию своей государственности в связи с освобождением Карабаха. Это восстановление и возрождение территорий, освобожденных от оккупации [7]. Приоритеты восстановления инфраструктуры, реконструкции, возрождения сел, поселков и городов на территориях, освобожденных от оккупации, в настоящее время имеют стратегическое значение для нашей страны. Единение главы государства – Верховного Главнокомандующего и нашего народа как железного кулака в национальном духе оказало сильное влияние на национальные экономические приоритеты и цели, связанные с возрождением Карабаха. Согласно Указу Президента страны от 29 октября 2020 года «Об организации временного специального управления на освобожденных территориях Азербайджанской Республики» в соответствии с административно-территориальным делением нашей страны для каждого района были созданы временные комендатуры [8]. Кроме того, по Указу Президента страны от 24 ноября 2020 года «О создании Координационного штаба по централизованному решению вопросов на освобожденных территориях Азербайджанской Республики» для решения социально-экономических, гуманитарных, организационных и неотложных вопросов на этих территориях, а также для координации деятельности в этом направлении был

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

создан Координационный штаб, в который вошли высшие государственные чиновники и министры страны [9]. При этом состав совета утвержден Указом президента страны от 4 января 2021 года «Об утверждении состава Наблюдательного совета Фонда возрождения Карабаха». Это открывает более широкие возможности для глубокого изучения проблем, связанных с приоритетами возрождения Карабаха, и объективного обоснования целей с точки зрения научных, экономических и социальных факторов. При этом применение смарт-технологий в процессах возрождения и восстановления будет приоритетом [10].

После Великой Карабахской Победы в Азербайджане сформировались новые социально-экономические приоритеты и стратегические задачи. Необходимо справиться с задачами по обеспечению социально-экономической реабилитации городов и сел, населенных пунктов, разрушенных в результате армянской военной агрессии, ускорению развития территорий и возрождению Карабаха в целом. Дикий враг не оставил камня на камне в Карабахе. Все было разрушено. Леса были уничтожены и в последний момент массово сожжены. Разрушено более 6 тысяч предприятий, разграблено 150 тысяч жилых домов и 70 тысяч общественных зданий. Приведены в негодность и разрушены 160 мостов и 15 тысяч километров линий электропередач. В районе осуществлялся экологический терроризм и зверски уничтожалось все живое.

В настоящее время нашей основной задачей является обеспечение развития освобожденных территорий и разработка для этого необходимых механизмов действия. На территории Карабаха много ресурсов, особенно природных, в том числе рудных и нерудных [11]. Количество нерудных запасов – более 300. Например, в регионе имеются запасы золота, меди, цинка и большинства видов строительных материалов [12]. Для развития горнодобывающей промышленности в Кельбаджарском районе и Муровдагской зоне имеются мощные рудные и нерудные месторождения. Важно отметить, что имеется потенциал для создания туристско-рекреационных комплексов в Шушинском, Кельбаджарском и Лачинском районах. Интересно, что здесь же отмечается возможность предоставления и организации большинства видов туристических услуг в течение всего года. В Зангиланском районе имеются важные сырьевые ресурсы для организации и создания производства кальцинированной соды, в то же время на Зангиланском месторождении оценено наличие промышленно важных 130 млн тонн запасов химической извести. Комплексное развитие сельского хозяйства, аграрного сектора и животноводства возможно в Агдамском, Физулинском,

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

Джебраильском, Зангилянском, Губадлинском, Лачинском и Кельбаджарском районах. Учитывая технологии, вызовы и тенденции развития современной эпохи, есть потенциал превратить Карабах в высокоразвитый и инвестиционно привлекательный регион. По инициативе и поручению главы государства в этом направлении уже начаты масштабные работы. Оккупированные территории разминированы, создана инфраструктурная сеть, быстрыми темпами продолжается строительство дороги Физули-Шуша, имеющей стратегическое значение. Строительство международного аэропорта в Физулинском районе является одним из важных факторов, повышающих инвестиционную привлекательность региона. Кроме того, в целях поднятия транспортной инфраструктуры Карабаха на уровень современных требований восстановлены железнодорожные пути, планируется строительство новых, есть проекты строительства новых аэропортов и автомобильных дорог. Приоритет отдается использованию интеллектуальных технологий, смарт-технологий, в том числе моделей «умный город» и «умная деревня» при возрождении городов и поселков. Определены цели превращения Карабахского региона в динамично развивающийся современный и высокотехнологичный регион при сохранении особенностей города Шуши, который азербайджанцы всего мира считают колыбелью культуры и святым местом [13]. Несомненно, для последовательного и комплексного выполнения всех этих работ необходимы эффективные инвестиционные проекты и инвестиции. Следует отметить, что в утвержденном государственном бюджете Азербайджанской Республики на 2021–2022 годы ежегодно выделяется около 1,3 миллиарда долларов на обеспечение Великого Возвращения на территории, освобожденные от оккупации. Эта сумма изначально составляла 1,76 миллиарда долларов в госбюджете на 2023 год, но с учетом изменений в госбюджете на 2023 год она была увеличена до 3,5 миллиарда долларов. На освобожденных территориях начато строительство современных объектов инфраструктуры в сферах электроснабжения, газоснабжения, водоснабжения, связи, дорожного и других направлений. Введены в эксплуатацию 2 международных аэропорта, один находится в стадии интенсивного строительства. Параллельно реализуются 17 транспортных проектов и строятся железнодорожные пути. Люди уже возвращаются в Восточно-Зангезурский экономический район. Интенсивно возрождается Шуша, с нуля строятся города Агдам и Физули. В короткие сроки в город Лачин стали возвращаться его постоянные жители.

На освобожденных от оккупации территориях должны быть

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

созданы механизмы обеспечения инвестиций в более совершенной и эффективной форме, и в связи с этим должны быть приняты комплексные меры. Конечно, как мы уже упоминали, начата реализация масштабных проектов в этой сфере. Мы считаем, что большое значение в этих процессах имеет диверсификация финансовых источников и источников инвестиционных ресурсов. То есть, необходимо вовлечение в эти процессы, наряду с государством, субъектов частного сектора, иностранных инвестиционных фондов и институтов, финансово-кредитных холдингов и компаний. В частности, приоритет должен отдаваться инвесторам и подрядным строительно-технологическим организациям государств, находящимся на уровне стратегического сотрудничества и партнерства с нашей страной. Кроме того, должны быть приняты меры по созданию финансово-кредитной инфраструктуры и подготовке инвестиционно-инновационных проектов, представлению их предпринимательским и бизнес-структурам, и потенциальным инвесторам [14]. Следует учитывать, что в Карабахе имеются возможности для организации и развития различных отраслей экономики продуктивным образом, другими словами, высоко ценится потенциал согласования вопросов формирования, привлечения и использования инвестиций с точки зрения природных и экономических ресурсов, планирования и подготовки инвестиционных проектов. Эти меры также создадут дополнительный потенциал для регионального развития страны в целом. Таким образом, Азербайджан имеет экономические районы с богатыми и природными ресурсами [15]. Кроме того, наша страна выступала инициатором и донором многочисленных энергетических и транспортных проектов регионального и международного уровня [16]. С другой стороны, в настоящее время Азербайджан как независимое государство поставил перед собой цель совершенствования своей модели экономического развития и вовлечения ресурсного потенциала всех регионов страны в цикл экономического развития и экономического роста [17].

Исходя из реальной постконфликтной ситуации, Азербайджан поставил цель обеспечить и оживить социально-экономическое развитие регионов в ближайшее время. При этом более гибкое и оптимальное определение механизмов практических действий по направлениям формирования и развития эффективной государственной инвестиционной политики на освобожденных от оккупации территориях Карабахского региона нашей страны возможно:

– путем определения краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных перспектив и целей по каждому направлению,

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

связанному с решением существующих проблем в постконфликтной ситуации – необходимо обеспечить подготовку целевых государственных программ и реализацию механизмов действий;

– организации устойчивого финансового обеспечения процессов восстановления и развития территорий, освобожденных от оккупации, и создание механизмов прозрачности использования финансовых ресурсов – должны быть обеспечены прозрачные и стимулирующие механизмы инвестиционно-инновационной среды для деятельности местных и иностранных компаний и субъектов предпринимательства, вовлеченных в процессы восстановления и развития территорий;

– на освобожденных от оккупации территориях неизбежен «строительный бум», и в целом потребность в строительных материалах сильно растет, в связи с этим целесообразно создание строительных кластеров в направлении нескольких видов строительных материалов, исходя из изобилия ресурсов Карабахского региона;

– важно организовать туристско-рекреационные зоны со специальным пакетом льгот, исходя из туристско-рекреационного потенциала освобожденных от оккупации территорий;

– исходя из высокого сельскохозяйственного потенциала освобожденных от оккупации территорий и наряду с удовлетворением местного спроса может быть плодотворным создание экспортоориентированных сельскохозяйственных и агропромышленных парков;

– разработки целевых программ возрождения различных отраслей экономики на освобожденных территориях и концепции привлечения инвестиций;

– максимального укрепления международного сотрудничества в этой сфере с целью привлечения иностранных инвестиций, необходимых для обеспечения социально-экономического развития региона, и вовлечения имеющихся ресурсов в хозяйственно-коммерческий и финансовый оборот;

– установления комплексного подхода к продвижению, стимулированию и мотивации отечественных и иностранных инвестиций в регион;

– в целях более активного привлечения в регион отечественных и иностранных инвестиций следует безотлагательно изучить и оценить возможности создания многофункциональных экономических механизмов, в том числе экономических зон, кластеров, технопарков и агропромышленных парков, и реализовать необходимые практические меры в этой сфере и т.д.

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

References:

- [1] Алиев, Ш.Т., Гусейнова, Н.Э., Яхьяева, А.Ю. Проблемы повышения инвестиционной привлекательности Карабахского региона Азербайджана и пути их решения / II International Scientific and Practical Conference Current Issues And Prospects for the Development of Scientific Research held on in Orléans, France, May 7-8, 2021, p.13-19. -<https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/interconf/issue/view/7-8.05.2021/534>.
- [2] Восстановление экономики СССР после войны. <https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-voosstanovlenie-ekonomiki-sssr-posle-velikoy-otechestvennoy-voyni-1652757.html>
- [3] Скиданов Ю. План Маршалла оказался сильнее планов маршалов. 11.06.2017. <https://www.pnp.ru/in-world/plan-marshalla-okazalsya-silnee-planov-marshalov.html>.
- [4] Босния и Герцеговина: Преобразование экономики для достижения устойчивого процветания. 12 апреля 2016 - <https://www.vsemirnyjbank.org>.
- [5] Atherton, J., Graham, E.L., Steedman, I. The Practices of Happiness: Political Economy, Religion and Wellbeing, Routledge Frontiers of Political Economy, Routledge, Taylor & Francis Group, London. 2010 - 298 p.
- [6] Graham C. The pursuit of happiness: an economy of well-being/ C. Graham. -Washington D.C.: Brookings Institution Press, - 2011. - 164 p.
- [7] Алиев, Ш.Т. Стратегическая важность возрождения Карабахского и Восточно-Зангезурского экономических районов Азербайджана// «Вопросы Истории» (Москва), № 6, 2022. - с.148-155.
- [8] Azərbaycan Respublikasının işğaldan azad olunmuş ərazilərində müvəqqəti xüsusi idarəetmənin təşkili haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Fərmanı. Bakı şəhəri, 29 oktyabr 2020-ci il. <http://mct.gov.az/az/umumi-xeberler/13296>.
- [9] Azərbaycan Respublikasının işğaldan azad edilmiş ərazilərində məsələlərin mərkəzləşdirilmiş qaydada həlli ilə bağlı Əlaqələndirmə Qərargahının yaradılması haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı. Bakı şəhəri, 24 noyabr 2020-ci il. <https://president.az/articles/47738/print>.
- [10] "Ağıllı şəhər" (Smart City) və "Ağıllı kənd" (Smart Village) konsepsiyasının hazırlanması haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı. Bakı şəhəri, 19 aprel 2021.
- [11] Müzəffərli N., İsmayılov E. Azərbaycanın post-konflikt ərazilərinin bərpası: konseptual əsaslar. Bakı, Qafqaz nəşriyyat evi, 2010. - 270 s.
- [12] Əliyev Ş.Т. Azərbaycan iqtisadiyyatı. Sumqayıt. SDU-nun Redaksiya və nəşr işləri şöbəsi, 2018. - 376.
- [13] Алиев, Ш.Т., Аббасова, Ч.И., Гамидова, А.М. Оценка потенциала и пути развития Карабахского экономического района Азербайджана / VIII International Scientific and Practical Conference International forum: problems and scientific solutions held in Melbourne, Australia. Scientific collection «interconf», September 6-8, 2021, № 73, p. 7-15. <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/interconf/article/view/14257/13074>.

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

- [14] Əliyev, T.N. Azərbaycanın işğaldan azad edilən ərazilərində sahibkarlığın inkişaf istiqamətləri. 28.12.2020. <http://economics.com.az/index.php/tedbirler/yenilikl-r/item/2030-azaerbaydzan-n-ishzhaldan-azad-edilaen-aerazilaerindae-sahibkarl-zhh-n-inkishaf-istizhamaetlaeri.html>.
- [15] Алиев, Ш.Т. Экономика Азербайджана. Сумгаит – 2018, – 376 с.
- [16] Алиев, Ш.Т. Экономическая дипломатия. Баку, «Наука и образование», 2012. – 196 с.
- [17] Алиев, Ш.Т. Внешнеэкономическая политика Азербайджана. Сумгаит. 2015. – 185 с.

MANAGEMENT

The effect of artificial intelligence usage on human resources management

Aydın Eray¹, Karakulle Ismail²

¹ PhD, Researcher;
North Anatolian Development Agency; Republic of Turkey

² PhD, Lecturer;
Kastamonu University; Republic of Turkey

Technological developments in today's world have forced organizations to keep up with change, as in all areas of life. Organizations need to adapt to technological developments in order to ensure their sustainability and gain competitive advantage. Artificial intelligence applications have become the main priorities of organizations in order to keep up with technological developments and distinguish themselves from their competitors[1]. Human resource management has a strategic importance for organizations. Although the technology used by the organizations, the goods and services they produce can be imitated by their competitors, one of the most important resource that cannot be imitated is human resources. This situation increases the importance that organizations attach to human resources management. With the effect of globalization, organizations do not continue their activities limited only to the certain region or geography they are in. In this respect, the qualified and competent human resources of the organizations located in many different regions and geographies can be obtained by the competitors of the organizations.

Organizations that aware of the importance of the technology and want to achieve their future goals without being behind the times benefit from many innovations provided by artificial intelligence. The use of artificial intelligence in human resources management provides many advantages to organizations. Such as selection of the suitable employees for the right position, the workload of the employees is reduced, allowing them to gain new gains for their qualifications and competencies. Employing talented

MANAGEMENT

employees enables fewer mistakes to be made in the work processes and reduces the additional cost that the organization will bear. It also contributes to the minimization of prejudiced attitudes and behaviors in decision processes by ensuring the integration of workflows between different units within the organization[2]. Thanks to artificial intelligence algorithms in the recruitment processes, it analyzes the resumes of the candidates from the candidate pool of the organization, scores their experiences, knowledge and experience, qualifications and provides data to human resources managers in a short time[1]. Thus, the supply of human resources necessary for the organization is effectively ensured. Organizations provide various trainings in order to improve the competencies of their employees and to increase their organizational performance. Giving the wrong training means loss of time and cost for the organization. With artificial intelligence applications, the trainings received by the employees in the past are analyzed and the most appropriate training program is revealed for newly hired employees[3]. The use of artificial intelligence enables the minimization of problems in human resources management and the creation of employee experience. The main goal of artificial intelligence is to provide convenience to employees in their work and to enable them to be competent and efficient. Artificial intelligence applications determine the competencies of the employees and provide support to the employees in the organization to draw a roadmap in their career preferences[4]. Artificial intelligence plays a critical role in providing competitive advantage for organizations. The usage areas of artificial intelligence in human resources management will be used more widely in the future compatible with the technological advances.

According to the Eightfold AI's report, HR leaders have been already using artificial intelligence for human resources functions like employee records management, payroll processing and benefits administration, recruitment and hiring process, performance management and onboarding new employees[5].

References:

- [1] Anitha, K., & Shanthi, V. (2021). A Study on Intervention of Chatbots in Recruitment. In *Innovations in Information and Communication Technologies (IICT-2020)* (pp. 67-74). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-66218-9_8
- [2] Yawalkar, M. V. V. (2019). a Study of Artificial Intelligence and

MANAGEMENT

- its role in Human Resource Management. *International Journal of Research and Analytical Reviews (IJRAR)*, 6, 20-24.
- [3] Bierema, L. L. (2022). "Can You Hear Me Now?" Technical and Human Factors in Virtual Developmental Relationships. In *HRD Perspectives on Developmental Relationships* (pp. 241-272). Palgrave Macmillan, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-85033-3_11
- [4] Zeng, H. (2020). Adaptability of artificial intelligence in human resources management in this era, *International Journal of Science*, 7(1), ss. 271-276.
- [5] <https://www.businessnewsdaily.com/how-ai-is-changing-hr>

MANAGEMENT

Forecasting the socio-economic effect of the implementation of the Strategy for the development of the labor potential of Ukraine

Shevchenko Inna¹, Petryk Anastasiia², Stohul Kira³

¹ Doctor of Economic Sciences, Professor,
Dean of the Faculty of Management and Business;
Kharkiv National Automobile and Highway University; Ukraine

² Kharkiv National Automobile and Highway University; Ukraine

³ Kharkiv National Automobile and Highway University; Ukraine

A strategically important resource of the state is the labor potential, the quantitative and qualitative characteristics of which determine the potential of the national economy to produce GDP and proper representation in the international socio-economic space. Today, Ukraine's labor potential is showing signs of crisis due to both demographic and socio-economic problems. The current situation is further complicated by the challenges of wartime. In such conditions, the need for strategic management of the development of labor potential on the basis of the latest approaches (for example, on the integral-matrix approach) is becoming urgent.

In a previous study [1], we carried out an integral-matrix diagnostics of the development of the labor potential of Ukraine and identified the following problems: the labor potential of Ukraine and almost all its components (demographic potential, creative potential, professional and qualification potential, entrepreneurial potential [2]) are characterized by a state of crisis (exhaustion of internal reserves); currently, only such a component of labor potential of Ukraine as intellectual potential is not yet characterized by a state of crisis, but also does not show signs of development, experiencing a period of stagnation.

To eliminate the identified negative trends in the

MANAGEMENT

formation, development and use of the labor potential of Ukraine, the Strategy for the development of the labor potential of Ukraine is proposed, the main provisions of which are outlined in the publication [3].

The purpose of this study is to forecast the socio-economic effect of the implementation of the Strategy for the development of the labor potential of Ukraine.

The forecast socio-economic effect of the implementation of the Strategy for the development of labor potential of Ukraine is presented by the authors in the form of Table 1 and Fig. 1.

Table 1

**Forecast socio-economic effect of the implementation of the Strategy
for the development of labor potential of Ukraine**

Indicators (Indexes)	2024	2025	2026
Demographic potential			
Natural increase of the population	0,86	0,94	1,04
Average life expectancy at birth	1,09	1,20	1,32
Workforce	1,07	1,17	1,29
Integral index of the demographic potential	1,00	1,11	1,22
Intellectual potential			
Number of persons who studied in institutions of higher education	0,83	0,91	1,00
Number of doctors of science	1,09	1,20	1,32
Number of candidates of sciences (doctors of philosophy)	1,01	1,11	1,22
Integral index of the intellectual potential	0,98	1,07	1,18
Creative potential			
Number of employees involved in R&D	0,98	1,08	1,18
Number of introduced innovative products (goods, services)	1,10	1,21	1,33
Integral index of the creative potential	1,04	1,14	1,26
Professional and qualification potential			
Graduation of qualified workers by the vocational educational institutions	0,92	1,02	1,12
Level of participation of the population in formal and informal types of education and professional training	1,10	1,21	1,33
Integral index of the professional and qualification potential	1,01	1,11	1,22
Entrepreneurial potential			

MANAGEMENT

Table continuation 1

Number of business entities registered as individual entrepreneurs	1,10	1,21	1,33
Number of persons employed by individual entrepreneurs	1,08	1,19	1,30
Integral index of the entrepreneurial potential	1,09	1,20	1,32
Integral index of the labor potential (quality development)	1,02	1,13	1,24
Demographic potential			
Natural increase of the population	1,31	1,44	1,58
Average life expectancy at birth	1,09	1,20	1,32
Workforce	1,07	1,17	1,29
Integral index of the demographic potential	1,16	1,27	1,40
Intellectual potential			
Number of persons who studied in institutions of higher education	0,87	0,96	1,05
Number of doctors of science	1,18	1,29	1,42
Number of candidates of sciences (doctors of philosophy)	1,13	1,25	1,37
Integral index of the intellectual potential	1,06	1,17	1,28
Creative potential			
Number of employees involved in R&D	1,09	1,20	1,32
Number of introduced innovative products (goods, services)	2,08	2,29	2,52
Integral index of the creative potential	1,58	1,74	1,92
Professional and qualification potential			
Graduation of qualified workers by the vocational educational institutions	1,02	1,13	1,24
Level of participation of the population in formal and informal types of education and professional training	1,18	1,29	1,42
Integral index of the professional and qualification potential	1,10	1,21	1,33
Entrepreneurial potential			
Number of business entities registered as individual entrepreneurs	1,14	1,26	1,38
Number of persons employed by individual entrepreneurs	1,08	1,19	1,30
Integral index of the entrepreneurial potential	1,11	1,22	1,34
Integral index of the labor potential (quantitative development)	1,20	1,32	1,45

Source: calculated by the authors.

MANAGEMENT

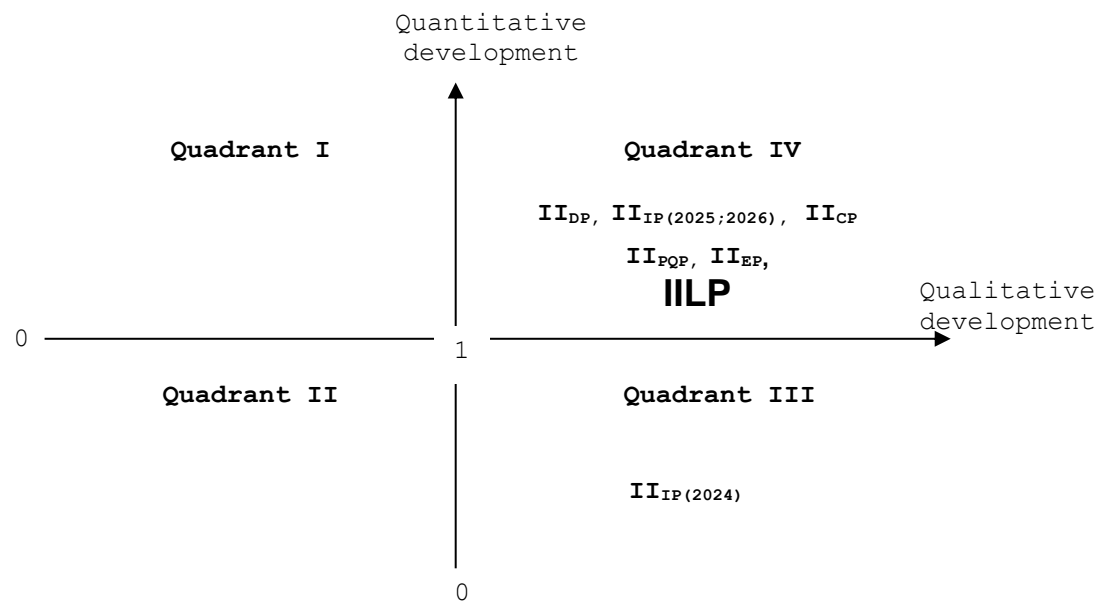


Figure 1

Predictive matrix of the labor potential development of Ukraine

Source: compiled by the authors

The data in the table 1 and fig. 1 clearly show that the application of such components of the labor potential of Ukraine as demographic potential, creative potential, professional and qualification potential and entrepreneurial potential of the strategy of "internal stimulus", and for such components of the labor potential of Ukraine as intellectual potential – the strategy of "shock therapy" will have a positive socio-economic effect already in the medium term. Already in the second year, the values of the integral indices of the demographic, intellectual, creative, professional and qualification, and entrepreneurial potential of Ukraine, the values of the integral indices of the qualitative and quantitative development of the labor potential will be greater than 1, which is a sign of development. An exception will be only such a component of labor potential of Ukraine as intellectual potential, which in the first year will be in the matrix in quadrant III ("quadrant of accumulation of internal reserves"), but already in the second year will move to quadrant IV ("quadrant of presence of development (successful functioning)").

The presented data confirm the potential socio-economic effectiveness of the proposed Strategy for the development of the labor potential of Ukraine.

MANAGEMENT

References:

- [1] Шевченко І.Ю., Петрик А.В. Інтегрально-матрична діагностика розвитку трудового потенціалу України. *Проблеми і перспективи розвитку підприємництва: Збірник наукових праць Харківського національного автомобільно-дорожнього університету*. 2022. № 28. С. 37–50. DOI: <https://doi.org/10.30977/PPV.2226-8820.2022.28.37>
- [2] Шевченко І.Ю. Компонентна структура трудового потенціалу регіону. *Економічні науки. Серія «Регіональна економіка»: Збірник наукових праць*. Луцьк. 2012. Вип. 9(35). Ч. II. С. 314–324.
- [3] Петрик А.В. Обґрунтування елементів стратегії розвитку трудового потенціалу України. *Проблеми розвитку економіки підприємства: погляд молоді: Матеріали XV Міжнародної наукової конференції здобувачів вищої освіти* (м. Харків, 07 квітня 2022 року). Х.: ХНАДУ. 2022. С. 196–197.

ACCOUNTING AND AUDITING

Сучасні вимоги до організації бухгалтерського обліку суб'єктів державного сектору

Бардаш Сергій Володимирович¹,
Краєвський Володимир Миколайович²

¹ доктор економічних наук, професор,
головний науковий співробітник відділу дослідження публічних фінансів;
Науково-дослідний інститут фінансової політики,
Державний податковий університет; Україна

² доктор економічних наук, професор,
декан факультету податкової справи, обліку та аудиту;
Державний податковий університет; Україна

Анотація. В статті доводиться актуальність подальшого вивчення питань організації бухгалтерського обліку суб'єктів державного сектору, визначено загальний рівень їх наукового обґрунтування та практичного регламентування, сформульовано низку тверджень, пов'язаних з визначенням сутності організації бухгалтерського обліку суб'єкта державного сектору, а також її елементів (облікової політики, робочого плану рахунків, організації діловодства, документування операцій та документообігу, організації роботи облікового апарату, бухгалтерського контролю).
Ключові слова: організація бухгалтерського обліку, суб'єкт державного сектору, облікова політика, бухгалтерський контроль.

В умовах ведення визвольної боротьби проти північного агресора уряд України вирішує низку важливих завдань з забезпечення обороноздатності та виконання інших, не менш важливих соціальних функцій з охорони здоров'я, освіти тощо.

Уряд України та безпосередньо Міністерство фінансів України прикладають максимум зусиль для завершення процесу як реалізації стратегії реформування системи управління державними фінансами, так й удосконаленню системи бухгалтерського обліку в державному секторі (надалі – СВОДС) [1].

Більша частина обсягу завдань, пов'язаних з удосконаленням СВОДС вже виконана: затверджено 20 національних положень (стандартів) бухгалтерського обліку в державному секторі (надалі – НП(С)ВОДС); затверджено план

ACCOUNTING AND AUDITING

рахунків бухгалтерського обліку для забезпечення єдиного підходу у відображенні господарських операцій в державному секторі; запроваджено нові форми фінансової звітності та порядок їх заповнення; затверджено типові положення про бухгалтерську службу бюджетної установи; здійснено перехід бюджетних установ на ведення бухгалтерського обліку за методом нарахування; запроваджено інформаційно-аналітичну систему «Є-Казна» [2].

Діяльність в означеному напрямку продовжується, адже ще слід:

- розробити нові НП(С)БОДС на основі прийнятих останнім часом МСБОДС;
- ввести зміни до НП(С)БОДС, що обумовлені внесеними змінами до МСБОДС та змінами у національному законодавстві;
- розробити методичні рекомендації щодо застосування введених у дію НП(С)БОДС.

Отримані результати, а також завдання, що підлягають виконанню, пов'язані з організацією бухгалтерського обліку в державному секторі (надалі – ОБОДС), адже це питання методології та методики, без з'ясування яких праця облікових працівників втрачає сенс.

До складу найбільш вагомих досліджень за окресленою тематикою, на нашу думку, слід віднести праці Л. Гізатуліної, Т. Каневої, Л. Ловінської, І. Лукановської, С. Свірко, Н. Сушко, А. Фаріон, Н. Хорунжак. Високо оцінюючи результати переважної більшості досліджень, проведених, наприклад, авторами праць [3; 4; 5], варто визнати, що їм притаманна певна фрагментарність висвітлення окремих компонент ОБОДС, серед яких питання формування робочого плану рахунків, принципів його розробки, питання повноважень бухгалтерської служби тощо.

Наразі й нормативним документам притаманна певна, на нашу думку, недосконалість. Так в Положенні про організацію бухгалтерського обліку і звітності про виконання державного та місцевих бюджетів в органах Державної казначейської служби України [6], яке, виходячи з його загальних положень, встановлює організаційні засади ведення бухгалтерського обліку та складання звітності, визначає лише питання загальних правил ведення бухгалтерського обліку в органах Казначейства, види та порядок оформлення первинних документів та реєстрів бухгалтерського обліку, а також види звітності [6].

На нашу думку, при розгляді питань удосконалення ОБОДС слід виходити з того, що організація бухгалтерського обліку

ACCOUNTING AND AUDITING

підпорядкована головній задачі, – забезпеченню системного перетворення обліково-економічної інформації про явища та процеси, що виникають в межах функціонування суб'єкта державного сектору з метою формування подальшого активного впливу на них через систему заходів та інструментів управління. Коло питань, що охоплюється поняттям «організація обліку» дуже широке та постійно змінюється під впливом зростаючих вимог до обліку, як до однієї з найважливіших функцій управління [7].

Відповідно, під ОБОДС слід розуміти цілеспрямовану діяльність керівника суб'єкта державного сектору з створення, постійного впорядкування та удосконалення системи бухгалтерського обліку з метою продукування даною системою інформації, що задовольнятиме запити внутрішніх та зовнішніх користувачів.

За наведеного визначення ОБОДС її об'єктом виступатиме система бухгалтерського обліку (об'єкти обліку, рахунки, форма ведення, форма бухгалтерського обліку, тип (організаційна структура) бухгалтерії, види звітності, кадрове забезпечення, способи контролю функціонування системи). З урахуванням означеного, метою ОБОДС слід вважати створення необхідних та достатніх умов для ефективного виконання системою бухгалтерського обліку інформаційної функції задля контролю, аналізу та подальшої розробки управлінських рішень.

Доволі часто у науковій та навчально-методичній літературі завдання бухгалтерського обліку розглядаються як завдання організації обліку. На нашу думку такий підхід слід вважати хибним. Загальним, а отже одночасно й специфічним змістом завдань ОБОДС має бути створення передумов для: 1) своєчасного, повного, достовірного, безперервного відображення всіх фактів, що мають вартісний вимір та виникають під час функціонування суб'єкта державного сектору; 2) застосування передбачених, а отже дозволених процедур, прийомів та способів обробки даних; 3) оперативного складання звітності.

Іншим, не менш важливим питанням ОБОДС є її принципи (принцип – складова системи регулятивів, правило, що виступає в якості засобу подальшого пізнання та регулює й орієнтує процес діяльності на досягнення її мети [8]). Наразі слід зазначити, що окремі дослідники, на нашу думку, помилково включають у питання принципів організації бухгалтерського обліку принципи бухгалтерського обліку. Ми погоджуємося, що принципи бухгалтерського обліку мають бути зазначені в наказі

ACCOUNTING AND AUDITING

про облікову політику, який є обов'язковим регламентом організації бухгалтерського обліку, однак ми безапеляційно стверджуємо, що жодного відношення принципи бухгалтерського обліку не мають до принципів діяльності, пов'язаної з БОДС.

Отже, будуючи, або формуючи систему бухгалтерського обліку, фактично організовуючи БОДС, слід обов'язково дотримуватись принципів: законності (дотримання діючих нормативно-правових актів); оперативності (швидкості і своєчасності здійснення бухгалтерських операцій); адекватності (повноти і точності відображення даних); контрольованості (можливості проведення перевірки функціонування системи бухгалтерського обліку); прозорості (зрозумілості дій з інформацією); ефективності (мінімізації витрат, дотримання режиму ресурсозбереження при створенні системи бухгалтерського обліку та забезпеченості її життєдіяльності); порівнянності (можливості проведення контрольних та аналітичних процедур).

На нашу думку БОДС складається з трьох пов'язаних стадій, результати виконання яких створюють умови для бухгалтерського обліку як технологічного процесу, в якому поєднується жива праця облікового персоналу суб'єкта державного сектору (надалі СДС), засоби праці – технічне забезпечення бухгалтерського обліку, а також специфічні предмети праці, – бухгалтерські документи, – для одержання поточної та звітної інформації.

На першій, методичній стадії БОДС має здійснюватися вибір системи певних прийомів та засобів, на яких базуються документування, інвентаризація, використання синтетичних і аналітичних рахунків, застосування методу подвійного запису, оцінка об'єктів обліку, калькулювання та звітність.

На цій стадії, що відповідає першому рівню системи бухгалтерського обліку, здійснюється вибір конкретного застосування процедур бухгалтерського обліку, а саме: проведення комплексу заходів, що створюватимуть умови для первинного документування (вибір об'єктів первинного документування та носіїв первинної інформації, складання переліку форм первинних документів, встановлення порядку та процедур здійснення записів в первинних документах); встановлення строків та порядку проведення інвентаризації; вибір методу оцінки нефінансових та фінансових активів; калькулювання (визначення номенклатури статей витрат, способу калькулювання тощо); вибір номенклатури рахунків (робочого плану рахунків) бухгалтерського обліку і розробка структури субрахунків та аналітичних рахунків; вибір і затвердження

ACCOUNTING AND AUDITING

переліку типових бухгалтерських проводок; визначення переліку та розробка форм управлінської звітності й порядку їх заповнення.

Друга стадія організації бухгалтерського обліку – технічна, – це вибір форми обліку, що найбільше відповідає специфіці діяльності та розміру СДС.

Якщо під час першої та другої стадії здійснюється організація ведення облікових записів, то третя стадія полягає в організації роботи облікового апарату, або іншими словами, – це організація управління в бухгалтерії. Вона включає: встановлення найбільш економної і найбільш зручної загальної схеми обліку (облік централізований або децентралізований); визначення оптимальної структури облікового апарату (розподіл облікової праці за ділянками обліку); встановлення норм праці та часу, необхідного для виконання робіт і визначення оптимальної чисельності бухгалтерів; набір кадрів та їх навчання; організацію робочих місць бухгалтерів; раціональне розміщення облікового апарату (розташування поруч з іншими функціональними підрозділами); встановлення належних інформаційних зв'язків між окремими частинами бухгалтерії та між бухгалтерією і підрозділами СДС, а також із зовнішнім середовищем (встановлення належного діловодства та документообігу); організацію матеріального, інформаційного і технічного забезпечення облікових працівників; мотивацію працівників бухгалтерії (оплата праці, інші види стимулювання); встановлення правильного і точного обліку роботи працівників, а також контроль за виконанням ними своїх функцій; організацію архіву бухгалтерських документів; організацію безпеки та захисту облікової інформації.

Слід також зважати на те, що ефективна БОДС є можливою завдяки розробці ряду регламентів, а саме: положення про бухгалтерську службу СДС; положення про головного бухгалтера; схеми документообігу; посадових інструкцій працівників бухгалтерії СДС; плану проведення інвентаризаційної роботи; графіків виконання облікових робіт (індивідуального та структурного); плану проведення заходів бухгалтерського контролю.

Не менш важливим питанням БОДС є облікова політика СДС, – сукупність принципів, методик і процедур, яких дотримуватиметься СДС при веденні бухгалтерського обліку та складанні фінансової звітності, виходячи з чинних НП(С)БОДС, інших нормативних актів та особливостей діяльності СДС. На наше переконання облікова політика СДС має охоплювати не лише

ACCOUNTING AND AUDITING

питання бухгалтерського обліку та фінансової звітності, вона має також окреслювати питання управлінського обліку та управлінської звітності, у т. ч. податкового обліку, – податкових розрахунків [9], які також мають місце у діяльності СДС.

Облікова політика СДС оформлюється наказом керівника СДС та має мати низку додатків, головним з яких є робочий план рахунків бухгалтерського обліку СДС.

Головним фактором складання робочого плану рахунків є визначення облікової номенклатури. Також слід пам'ятати, що з метою більш повного відображення всіх фактів діяльності СДС у системі бухгалтерського обліку дозволяється до робочого плану рахунків включати додаткові субрахунки, які непередбачені типовим планом рахунків бухгалтерського обліку.

Також до безумовно важливих питань ОБОДС слід віднести питання організації діловодства, документування операцій та документообігу.

Не менш важливим питанням є організація роботи облікового апарату. Завдання і функції бухгалтерії, а також інших підрозділів, зайнятих обліком визначені нормативними документами. Функції працівників бухгалтерії регламентуються посадовими інструкціями, які розробляються головним бухгалтером та призначені для конкретних виконавців. Для всіх працівників СДС вимоги головного бухгалтера щодо документального оформлення господарських операцій та подання до бухгалтерії необхідних документів та відомостей є обов'язковими.

Слід зважати на те, що структура бухгалтерії залежить від обсягу і характеру діяльності СДС, кількості філій, підрозділів, обсягу та рівня комп'ютеризації облікових робіт. Перед обранням структури слід визначити форму функціонування бухгалтерії – обрати централізовану або децентралізовану бухгалтерію. У практичній діяльності розрізняють три основні типи структури бухгалтерії:

- лінійна структура бухгалтерського апарату (всі бухгалтери підпорядковані головному бухгалтеру). Даний тип доцільно застосовувати у СДС, де чисельність працівників бухгалтерії не більше 10 чоловік;

- лінійно-штабна структура бухгалтерського апарату (передбачає створення відділів \ груп \ бюро \ секторів, які очолюють старші бухгалтери, а ті у свою чергу підпорядковуються головному бухгалтеру – зі штатом більше 10 співробітників);

- комбінована структура бухгалтерського апарату

ACCOUNTING AND AUDITING

(побудована за аналогом лінійно-штабної структури, та додатково у складі має співробітника, який безпосередньо підпорядкований головному бухгалтеру та може виконувати функціональні обов'язки бухгалтера-аналітика, бухгалтера-контролера тощо).

Важливе значення в плануванні діяльності бухгалтерії СДС відіграє Положення про бухгалтерію. На другому місці за значенням знаходяться посадові інструкції співробітників бухгалтерії, які дозволяють: встановити для кожного працівника перелік належних до виконання операцій; визначити та закріпити обов'язки кожного співробітника, а також його права та персональну відповідальність; контролювати виконання роботи та оцінювати її результати.

Також, розглядаючи питання ОБОДС, слід звернути увагу на бухгалтерський контроль, частота та об'єкти якого мають визначатися під час ОБОДС. Огляд проведених досліджень надає підстав стверджувати, що серед науковців не існує більш-менш узгодженої думки щодо сутності бухгалтерського контролю.

Зважаючи на результати раніш проведених досліджень ми дійшли висновку, що бухгалтерський контроль слід вважати складовою внутрішньогосподарського контролю [10], який охоплює всі сфери діяльності СДС.

Об'єктом бухгалтерського контролю є функціонування системи бухгалтерського обліку та комплекс факторів, що впливають на її функціонування, а саме: організація матеріальної відповідальності; організація пропускового режиму; організація складського господарства.

Відповідно завданнями бухгалтерського контролю є перевірка дій облікового персоналу, а також матеріально-відповідальних осіб (складання облікових документів; проведення облікових процедур; ведення складського обліку, дотримання принципів та методики складання управлінської та фінансової форм звітності).

Наразі до основних форм бухгалтерського контролю СДС слід відносити перманентні документальні перевірки як у середині бухгалтерії (компетенція головного бухгалтера, його заступника), так і у місцях оформлення первинних документів (структурні підрозділи, місця знаходження / експлуатації / використання / зберігання нефінансових та фінансових активів). В межах означеної форми контролю незалежно від виду контролю мають використовуватися відповідні методичні прийоми контролю, описані у джерелі [11]. Такі перевірки можуть бути проведені у будь-який час з ініціативи головного бухгалтера або бухгалтерів, які відповідають за ведення тієї або іншої

ACCOUNTING AND AUDITING

ділянки облікового процесу. Окремою, специфічною формою бухгалтерського контролю є проведення інвентаризацій, особливо таких, що проводяться перед складанням фінансової звітності. Специфічність даної форми контролю полягає у тому, що бухгалтерія не може на свій власний розсуд провести інвентаризацію. Вона може лише ініціювати її проведення на підставі наказу керівника СДС. Специфічність інвентаризації також полягає й у тому, що шляхом її проведення контролюється й діяльність самої бухгалтерії (повнота відображення інформації первинних документів, своєчасність відображення тощо).

Зрозуміло, що реалізація бухгалтерського контролю СДС набуває завершеності лише завдяки належній організації матеріальної відповідальності, адже матеріально-відповідальні особи складають матеріальні звіти про наявність та рух фінансових активів, коштів бюджетів та розпорядників бюджетів.

Отже, лише за умови повного виконання означених компонент ОБОДС можна розраховувати на ефективність системи бухгалтерського обліку, а отже ефективне управління державними фінансами.

References:

- [1] Бардаш, С.В., Краєвський, В.М. Умови інформаційного забезпечення повоєнного відродження державного сектору України. (2023). Title of an article. Scientific Collection «InterConf», (158), 58-64. URL:<https://archive.interconf.center/index.php/conference-proceeding/issue/view/16-18.06.2023>
- [2] Уряд ухвалив Стратегію модернізації системи бухобліку та фінзвітності в держсекторі до 2025 року. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/uryad-uhvaliv-strategiyu-modernizaciyi-sistemi-buhobliku-ta-finzvitnessi-v-derzhsektori-do-2025-roku> (28.06.2023)
- [3] Свірко, С.В., Фаріон, А.І. План рахунків бухгалтерського обліку в секторі загального державного управління: вихідні положення та формотворчі фактори. *Формування ринкової економіки*, 2014. Вип. № 32. С. 349–360.
- [4] Хорунжак, Н.М. Модернізація обліку і контролю в бюджетних установах в умовах системної трансформації управління: дисертація на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за а спец. 08.00.09 – бухгалтерський облік, аналіз і аудит (за видами економічної діяльності). Тернопіль, 2014. 537 с.
- [5] Свірко, С.В., Дикий, А.П., Самчик, М.Ю. Первинна організація бухгалтерського обліку в бюджетних установах: розробка робочого плану рахунків. *Вісник ЖДТУ*. Серія: Економічні науки. 2017. Вип. 1(79). С.53–65.
- [6] Положення про організацію бухгалтерського обліку і звітності про виконання державного та місцевих бюджетів в органах Державної казначейської служби України. Наказ Міністерства фінансів України

ACCOUNTING AND AUDITING

- від 21.10.2013р., № 885. URL:
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1915-13#Text> (05.07.2023)
- [7] Бардаш, С.В. Організація обліку на підприємстві: навчально-методичний посібник для студентів спеціальності 7.050106 «Облік і аудит» усіх форм навчання. К.: МІУ, 2006. 219 с.
- [8] Бардаш, С.В. Класифікація принципів контролю як складного поліморфного явища. *Економіка та держава*, 2012. № 7. С. 4-8.
- [9] Бутинець, Ф.Ф., Шатило, Н.В. Податковий облік в Україні: навч. посіб. Житомир: ЖІТІ, 1999. 372 с.
- [10] Бардаш С.В. Щодо побудови базової класифікаційної моделі господарського контролю. *Вісник Київського національного торговельно-економічного університету*, 2009. Вип. 2. С. 66-71.
- [11] Бардаш С.В., Дерій В.А., Петренко Н.І. Контроль і ревізія. Практикум. Житомир: ЖІТІ, 2000. 384 с.

PEDAGOGY AND EDUCATION

Нові орієнтири професійної підготовки майбутніх інженерів в умовах війни

Александрова Олена Федорівна¹, Александров Вячеслав Миколайович²

¹ кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри іноземних мов професійного спрямування;
Запорізький національний університет; Україна

² кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри другої іноземної мови;
Запорізький національний університет; Україна

Зміни в структурі міжнародних відносин, які відбуваються у світовій політичній та економічній системах, вимагають переосмислення багатьох аспектів освітньої діяльності, зокрема процесу підготовки майбутніх інженерів у вищій школі. Державна політика в Україні, що зорієнтована на розширення міжнародних контактів, зумовила гостру потребу реформування системи навчання іноземним мовам у відповідності до загальноєвропейської тенденції. Потреби сучасного ринку праці в складних умовах війни зумовлюють соціальне замовлення на спеціалістів нового типу й визначають вимоги щодо змісту навчання іноземних мов у вищій школі. Оволодіння професійно-орієнтованою англійською мовою має забезпечити спеціалістам можливість спілкування у військовій, професійно-трудова, адміністративно-правовій сфері у відповідних соціально-комунікативних ролях, які вимагають використання англійської мови для спеціальних цілей.

Мета роботи полягає у висвітленні проблеми розвитку іншомовної професійної комунікативної компетенції майбутніх інженерів, що відіграє значну роль у розумінні орієнтирів та стандартів іншомовної підготовки майбутніх спеціалістів в складних умовах воєнного стану.

Сучасна концепція мовної освіти висуває необхідність підготовки спеціалістів, які володіють іншомовною комунікативною компетенцією, рівень якої є достатнім для спілкування у побутовій та професійній сферах. Стандарти освіти передбачають наявність такої комунікативної компетенції у випускників будь-яких немовних закладів вищої освіти. Крім того, вони передбачають засвоєння фонових знань

PEDAGOGY AND EDUCATION

про країну, мова якої вивчається; ознайомлення з культурою офіційного й неофіційного професійного спілкування іноземною мовою [2].

У таких умовах пріоритетного значення набуває вища освіта, зокрема, пов'язана з розвитком іншомовної фахової компетенції студентів немовних спеціальностей. Освітні програми вимагають від майбутніх фахівців немовного профілю не тільки високої кваліфікації за обраною спеціальністю, але й вмінь працювати з закордонними партнерами, вмінь спілкуватися державною та, принаймні, однією іноземною мовою [1].

На рівні вищої школи мотивація студентів до оволодіння іноземною мовою зміщується з інтегративної в бік прагматичної. З одного боку – це потреба компаній у кваліфікованому і високоосвіченому персоналі, який володіє іноземними мовами і спроможний безпосередньо працювати з іноземними партнерами. З іншого – це постійна вимога фахового розвитку та самовдосконалення, задоволення якої пов'язано з необхідністю вивчати зарубіжний досвід. Загальноєвропейські Рекомендації з мовної освіти, Програма з англійської мови для професійного спілкування орієнтують діяльність вищої школи на забезпечення такого рівня володіння іноземною мовою, який дозволяє формулювання думок під час повсякденного спілкування у сфері відповідної спеціальності, формулювання та вирішення професійних завдань, аналіз результатів, діагностику причин отриманих результатів.

Сьогодні заклади вищої освіти немовного профілю активно розробляють власні мовні портфелі, в яких подають перелік конкретних умінь у різних видах мовленнєвої діяльності. Такі вміння повинні відповідати рівню B2 (незалежного користувача), згідно з Загальноєвропейськими рекомендаціями з мовної освіти, і охоплювати говоріння, читання, аудіювання та письмо. Існує думка, що іншомовна компетенція інженерів, має також включати вміння здійснення усного перекладу, письмового перекладу, реферування та анотування. Перехід системи освіти на дистанційне навчання в умовах воєнного стану викликає необхідність вивчення можливостей вищої школи для розробок нових програм та методів навчання іноземної мови, що передбачають таку іншомовну професійно-орієнтовану підготовку, яка дозволить охопити найважливіші сфери професійної діяльності сучасного спеціаліста. Міждисциплінарний характер контенту сучасних спеціальних текстів, висока концептуальна насиченість й умовна

PEDAGOGY AND EDUCATION

співвіднесеність термінологічних систем диктують необхідність підвищення ефективності процесу систематизації знань та іншомовної підготовки майбутніх інженерів [1]. На ринку праці існує попит на фахівців в галузі економіки, інноваційних технологій з високим рівнем іншомовної комунікативної компетенції у сфері професійної комунікації.

Вища школа має відігравати провідну роль в розвитку прозорого процесу навчання спеціалістів іноземним мовам в умовах війни. Це означає, що вищі навчальні заклади повинні постійно працювати над поліпшенням якості специфікацій та дизайну усіх форм процесу дистанційного навчання: факультети, які готують майбутніх спеціалістів, мають дотримуватися більш вузьких і спеціалізованих підходів, орієнтованих на ринок, тобто на існуючий попит на конкретний продукт та підготовку за конкретними спеціальностями вітчизняної економіки.

Освітні інститути працюють над введенням визнаних світових стандартів, що зробили б можливим оволодіння такою іншомовною кваліфікацією, яка визнається міністерствами та освітніми структурами в усьому світі [2]. Нажаль, досвід галузі вищої освіти свідчить про те, що визнання нових стандартів розвитку іноземних мов є досить повільним процесом. Нещодавно Європейська Рада визнала необхідність поліпшення прозорості процесу введення нових стандартів. Прозорість освітньої політики, планування подальшого розвитку неперервної освіти з чітко визначеними цілями дадуть змогу використати іноземні мови як дійсний інструмент реальної мети. Поки що треба погодитися з тим, що організація нових форм навчального процесу вищої школи в умовах війни не є легкою справою. Однак розвиток воєнних та економічних стосунків з країнами партнерами разом з інформаційним бумом створили великий потенціал для нових форм професійної діяльності, організації підприємства та приватного життя. Вищезгадані тенденції впливають і на освіту, хоча остання має досить консервативний характер. Безумовним є те, що тривала війна вимагає прискорення реформування вищої школи, зокрема форм професійної іншомовної підготовки інженерів.

Висновки. Висвітлено проблему удосконалення іншомовної професійної комунікативної компетенції майбутніх інженерів в умовах воєнного стану, доцільність галузевої орієнтації, а також необхідність впровадження нових орієнтирів у процес професійної підготовки майбутніх інженерів. Сучасні тенденції мають отримати подальший розвиток у вітчизняній спеціалізованій моделі освіти.

PEDAGOGY AND EDUCATION

References:

- [1] Александрова О. Ф. Проблеми міжпредметної інтеграції на немовних факультетах вищої школи. *Педагогіка і психологія: Виклики і сьогодення*. Матеріали міжнар. наук.-практ. конф. м. Київ 4 жовт. 2020 р. : Київ, 2020. С. 31-33.
- [2] Tomczak Danuta. A Strategy for a Competitive Business Education – How to communicate and with whom, ENCoDe. *Life-long Learning in Business and Industry*. 2002. P. 251-264.

PEDAGOGY AND EDUCATION

Формування екологічної компетентності в контексті сталого розвитку: європейський підхід

Стахова Інна Анатоліївна¹

¹ доктор філософії (PhD), старший викладач кафедри початкової освіти;
Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського; Україна

Анотація. У статті актуалізується увага на важливості формування екологічної компетентності населення, здійснено акцент на проекті Erasmus+ Jean Monnet Module «Ecological education of preschool and primary school children: a European approach». У статті визначено поняття «екологічна компетентність» та запропоновані шляхи її формування.

Ключові слова: екологічна компетентність, екологічний проект.

Екологічна криза, від якої потерпає весь світ, ставить перед людством низку першочергових завдань, серед яких збереження, відновлення та примноження природних ресурсів; подолання наслідків екологічних небезпек; виховання гуманного екологічно свідомого населення. Усі ці завдання є першочерговими та невідкладними, адже вони впливають на якість життя та здоров'я населення усієї планети. В зв'язку з цим глибока реформаторська політика проводиться у сфері екології та освіти, особливий акцент робиться на формуванні екологічної компетентності майбутніх учителів початкової школи, адже їхня діяльність закладає основи екологічного мислення школярів, формує уявлення про природодоцільну поведінку та раціональне природокористування, розвиток еколого-естетичного світогляду, емпатії по відношенню до природи. Педагогічні заклади вищої освіти України та Європи перебувають у пошуках ефективних шляхів, способів, засобів формування екологічної компетентності населення.

Питання формування екологічної компетентності активно висвітлені в Конституції України, Законі України «Про освіту», концепції Нової української школи, Червоній та Білій книгах України, Законі «Про охорону навколишнього середовища», концепції екологічної освіти тощо. Особливості

PEDAGOGY AND EDUCATION

екологічної освіти підростаючого покоління та населення вцілому розглядали Н. Бакрко, О. Біда, Л. Височа, В. Глуханюк, М. Гриньова, К. Гуз, О. Грошовенко, Т. Васютіна, В. Ільченко, О. Лаврентьева, Н. Левчук, С. Люленко, І. Карук, Л. Нарочна, Л. Присяжнюк, Г. Пустовіт, С. Совгіра та ін.

У Резолюції, що одобрена кабінетом міністрів Європейського союзу, визначено наступні пріоритетні завдання екологічної освіти, а саме: підвищення обізнаності громадськості в питаннях екологічної безпеки; запропоновані можливі шляхи подолання забруднення навколишнього середовища, серед яких є виховання екологічно гуманного населення; закладені основи повноцінної, активної участі кожної особистості в збереженні навколишнього середовища. У 1993 Європейський парламент наголосив на необхідності впровадження екологічної складової у всі освітні сфери та підготовку вчителів до екологічного виховання підростаючого покоління. Одним із завдань the Fifth European Community Environment Programme було інтегрувати ідеї екологічної політики в усі сфери життя населення. Аналіз освітньої політики Німеччини, Данії, Іспанії, Швеції, Фінляндії та Великобританії дозволив констатувати той факт, що в цих країнах надається важливого значення екологічній освіті усім сферам населення, особлива увага звернена на професійну підготовку педагогів до екологічно виховання дітей. J. Castera, P. Clement, F. Munoz, F. Vogner досліджували особливості впливу бакалаврської освіти майбутніх учителів на формування ключових компетенцій, зокрема екологічного ставлення, свідомості, системи цінностей, поведінки тощо. Автори наголошують, що екологічна освіта займає важливу роль у навчанні, розвиває екологічну свідомість [7, с. 2]. У своїх дослідженнях Forstner-Ebhard звертає увагу на курс Зеленої педагогіки, який шириться Європою та вказує на те, що освітній процес має забезпечувати цілісний погляд на екологічні проблеми, формувати небадуже ставлення до довкілля [6, с. 45]. Особливої уваги, на думку S. Schmidt, для реалізації курсу Зеленої педагогіки заслуговують такі методи навчання: проблемне навчання, екскурсії та подорожі, проведення дослідної роботи, використання медіа та елементів інтерактивного навчання, кейс навчання, а також рефлексивна оцінка кожного виконаного завдання. Науковець вважає, що формування екологічної компетентності має розпочинатися із вивчення довкілля, розуміння взаємозв'язків у ньому, емпатії до живої та неживої природи [8, с. 10].

Відповідно до угоди про співпрацю між Україною та

PEDAGOGY AND EDUCATION

Європейським Союзом було прийнято та ратифіковано низку договорів відомих конференцій, самітів (Johannesburg Declaration on Sustainable Development, 2002; the United Nations Conference on Sustainable Development, 2012; the Tbilisi Communique – Educate Today for a Sustainable Future, 2012; UN Summit on Sustainable Development, 2015 тощо), пріоритетними завданнями яких були не просто радикальні дії стосовно збереження довкілля, але й підготовка педагогів до виховання екологічно свідомого населення, пропаганда екологічно доцільної поведінки.

Екологічна політика Європейського Союзу спрямована на відновлення, збереження навколишнього середовища, біорізноманіття, мінімізації ризиків для довкілля. The European Green Deal спрямований на те, щоб Європа стала екологічно безпечним та зручним континентом для життя населення []. У ході Євроінтеграції Україна намагається наблизити свою освітню та екологічну політику до стандартів Європи.

У контексті нашого дослідження актуальним є розгляд екологічної компетентності, яку варто розуміти як:

- комплекс знань з екології, природознавства, землезнавства та всіх дотичних наук, що створюють цілісну систему екосвідомості особистості;
- практичні уміння і навички до гуманної природоохоронної діяльності;
- здатність використовувати знання, уміння та навички у природному середовищі;
- формування екологічних цінностей [2, с. 340].

Важливе значення для формування екологічної компетентності учнів має проєкт (Project: 101085524 – EcoEdEU – ERASMUS-JMO-2022-HEI-TCH-RSCH), що реалізується на базі Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Основною метою проєкту є підготовка майбутніх педагогів до теоретико-методичних основ організації процесу екологічного виховання дошкільників та молодших школярів на основі Європейського досвіду. Проєкт базується на низці провідних документів, таких як педагогічна конституція Європи, екологічній програмі European Green Deal та освітній програмі Green Pedagogy. Проєкт враховує положення Стратегії Європейської економічної комісії та ґрунтується на інтеграції природничо-наукових і соціогуманітарних знань в освітній процес майбутніх учителів. Він реалізується у процесі викладання чотирьох модулів: «Екологічна освіта Європи», «Екологічне виховання дітей дошкільного віку: європейський

PEDAGOGY AND EDUCATION

контекст», «Європейські освітні практики формування екологічної компетентності молодших школярів», «Позашкільна екологічна освіта: європейський аспект» [3].

Екологічна освіта ЄС передбачає залучення дітей різного віку до участі в екологічних челенджах, акціях, проєктах. Так, у контексті реалізації проєкту наші студенти брали участь у еко-челенджі «планеті потрібна моя допомога». Студенти сортували сміття, шили еко-торбини, компостували листя, виготовляли годівнички, займалися екологічною волонтерською діяльністю тощо. У так званій екологічній майстерні майбутні педагоги працювали над тим, щоб використаним речам надати друге життя, створити з них чи то предмет побуту, декорації чи дидактичний матеріал. Такі завдання активно вплинуть на розширення екологічного світогляду, формування екологічної компетентності як майбутніх учителів сьогодні, так і їхніх вихованців завтра.



Рисунок 1.1

Екологічна діяльність студентів

Цікавим досвідом для нас стало поширення польського досвіду створення свята гарбузятка. Майбутні педагоги виготовляли різні композиції з гарбузиків, декорували їх, створювали їхні прототипи із підручних матеріалів тощо. Ближче до новорічних свят нами були проведені акції «Не рубай ялинку» та «Звірі в зимовому лісі». Їхня ідея полягала в тому,

PEDAGOGY AND EDUCATION

щоб максимально звернути увагу на проблеми та потреби довкілля зимою. Студенти перевтілювалися у ялинки, створювали новорічні дерева із підручних засобів, перебирали на себе образи лісових звірів, наголошуючи на важливості допомоги природному довкіллю в зимовий період.



Рисунок 1.2

Екологічні перевтілення майбутніх учителів

На початку весни майбутні педагоги перевтілювалися у квіти, тим самим озвучували заклик зберегти природу лісу, не зривати первоцвіти. Ідеї таких перевтілень можна використовувати і у закладах дошкільної освіти, і у початковій школі задля пробудження емпатійного ставлення учнів до навколишнього середовища.

Цікавим стало завдання вирощування городу на підвіконні. Висаджуючи навесні розсаду як у садочку, так і у школі, цей процес можна перетворити на надзвичайно корисну екологічну справу. Діти з радістю доглядатимуть за своєю рослиною, вивчатимуть її. Таким чином, можна виховати бережливе ставлення до природи, повагу до праці тощо. У ході проекту студенти також долучилися до вирощування городів на підвіконні. Окрім городів на підвіконні, майбутні педагоги створювали ще й квітники. Студенти вправлялися у оригінальних образах своїх квітників.

Окрім, формування активної екологічної позиції майбутніх учителів, важливого значення необхідно надавати просвітницькій діяльності населення. Участь у природоохоронній діяльності (акціях, стежинах, квестах, патрулях, семінарах, конференціях тощо) дозволить швидше усвідомити екологічні проблеми, стимулюватиме до пошуку

PEDAGOGY AND EDUCATION

рішень щодо їх розв'язання.

Таким чином, формування екологічної компетентності – це складний процес, який є актуальний для всієї планетарної спільноти. Його досліджували вітчизняні та зарубіжні дослідники, це питання неодноразово піднімалося на європейських та світових самітах, конференціях, семінарах. Екологічна компетентність – це здатність ефективно застосовувати набуті знання, вміння, навички, досвід з метою гуманної поведінки у природному середовищі. Ефективно формують екологічну компетентність майбутні вчителі, вони працюють з підростаючим поколінням і можуть змалечку сформувати екологічні цінності учнів, займатися просвітницькою природоохоронною діяльністю серед їхніх батьків.

References:

- [1] Присяжнюк Л.А., Карук І.В., Стахова І.А. Основи природознавства з методикою (практикум з навчальної дисципліни для студентів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності 012 Дошкільна освіта галузі знань 01 Освіта / Педагогіка). Вінниця : Планер, 2018. 142 с.
- [2] Стахова І.А. Генеза формування природничої компетентності учителя початкової школи у вітчизняних та зарубіжних психолого-педагогічних дослідженнях. *Педагогічна освіта: теорія і практика : збірник наукових праць. Вип.24. Ч.1. Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка; Інститут педагогіки НАПН України, 2018. С. 340-352.*
- [3] Ecological education of preschool and primary school children: a European approach. URL: <http://ecoedu.vspu.edu.ua/>
- [4] Environment Europe. URL: <https://environmenteurope.eu/>
- [5] European Green Deal. URL: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en
- [6] Forstner-Ebbhart A. Best practice an zertifizierten Umweltschulen. *Forschungsforum der osterreichischen Pädagogischen. Vortrag, 2011. P. 45-47.*
- [7] Jeremy Castera, Pierre Clement, François Munoz, Franz Bogner. How teachers' attitudes on GMO relate to their environmental values. *Journal of Environmental Psychology, Elsevier, 2018, 57, P.1-9.*
- [8] Schmidt S. Universals in the content and structure of values: Theoretical advances and empirical tests in 20 countries. *Experimental Social Psychology 25 (25), 2005, P. 1-65.*

PHILOSOPHY AND COGNITION

Сучасні вимоги світового ринку праці: трансформація освітніх практик

Книш Інна Василівна¹

¹ доктор філософських наук, доцент,
професор кафедри соціально-гуманітарних дисциплін та іноземних мов;
Національна академія управління; Україна

Анотація. Розглянуто оприлюднений на Всесвітньому економічному форумі Четвертий звіт Future of Jobs 2023 щодо трансформаційних змін на світовому ринку праці, спричинених інноваційними та технологічними зрушеннями. Окреслено перспективи цих змін на найближчі п'ять років: стимулювання роботодавців до змін працівниками; вплив рівня заробітної плати на працевлаштування; захист і гнучкість зайнятості; баланс між роботою й особистим життям; професійне вигорання; інновації та NBIC-ініціативи як каталізатори трансформування ринку праці; роботизація виробництва; перехід на «зелену економіку»; скорочення неактуальних і створення нагальних робочих місць; затребуваність певних професій; надання переваги робітникам із «жорсткими навичками»; різноманіття, рівність та інклюзія; навчання й автоматизація виробничих процесів. Запропоновано визнати пріоритетним напрямом освіти старих та розроблення й упровадження нових освітніх практик.

Ключові слова: освітні практики, світовий ринок праці, інновації, NBIC-ініціативи, «жорсткі навички», «м'які навички».

Постійна інтенсифікація інформаційних потоків і повсюдне впровадження інформаційно-комунікаційних технологій зумовлюють потреби щодо створення, розповсюдження, накопичення, зберігання й утилізації інформації. Своєю чергою тотальна інформатизація та інноватизація спричиняє докорінні зміни в ментальному плані особистості, істотно змінюючи саме існування людини та допомагаючи їй адаптуватися в інформаційному суспільстві.

Розглянемо докладніше, як перебігає процес професійного зростання молоді у світі та в Україні. У Четвертому звіті Future of Jobs 2023 [6], що його було оприлюднено на Всесвітньому економічному форумі, йдеться про трансформаційні зміни світового ринку праці, спричинені інноваційними та технологічними зрушеннями: посиленням економічного й геополітичного напруження, соціальними й екологічними викликами, війною, розвитком штучного інтелекту тощо. Особливе значення ці зміни матимуть для людей працездатного

PHILOSOPHY AND COGNITION

віку, саме тому пріоритетним напрямом освіти на подальші п'ять років стане трансформування старих та розроблення й упровадження нових освітніх практик.

За результатами дослідження (за попередні п'ять років) діяльності понад 11,3 млн працівників 803 компаній, що представлені у 27 галузевих кластерах із 45 регіонів світу, було визначено показники трансформаційних змін, що відбуваються на ринку праці. Отже, перспективи на подальші п'ять років такі:

1) **зростання впливу працівників на роботодавців і стимулювання їх до змін.** За статистичними даними, приблизно 2 млрд людей у світі працюють неофіційно (70 % працівників у країнах, що розвиваються, й 18 % – у розвинених). У короткотривалій перспективі вони потребують фінансової підтримки, в довготривалій – переходу до офіційного працевлаштування. Це підтверджують і дані компаній CultureAmp і Adecco. Понад чверть їхніх працівників (33 % і 27 % відповідно) не бачать свого майбутнього в цих компаніях у найближчі два роки, а менш ніж половина (42 % і 45 % відповідно) активно розглядають можливості працевлаштування в інших компаніях. Наведені факти свідчать про те, що люди працездатного віку прагнуть офіційного визнання власних заслуг і гідного поцінування своєї праці з боку роботодавця;

2) **вплив рівня заробітної плати на працевлаштування.** За результатами опитування працівників компанії Randstad, 52 % респондентів заявили, що їх непокоїть економічна невизначеність, а 61 % хвилюються, що їхньої зарплати замало для життя в умовах інфляції, що зростає. Це свідчить про те, що люди працездатного віку бажають гідної оплати своєї праці;

3) **захист і гнучкість зайнятості.** 92 % респондентів компанії Randstad вважають важливою стабільність роботи, понад половина з них не погодилася б на працю, яка не забезпечувала б стабільної зайнятості. Саме тому 83 % респондентів із середовища людей працездатного віку віддають перевагу гнучкому графіку роботи, а 71 % – гнучкому робочому місцю;

4) **баланс між роботою й особистим життям; професійне вигорання.** 35 % респондентів компанії CultureAmp наголосили, що порушення балансу між роботою й особистим життям призводить до професійного вигорання. Це, на думку молоді, є головною причиною для звільнення чи зміни місця роботи;

5) **інновації та NBIC-ініціативи** (NBIC = Nano-, Bio-, Information Technologies and Cognitive Sciences) – **пришвидшувачі трансформування ринку праці.** Понад 85 %

PHILOSOPHY AND COGNITION

зазначених організацій відзначають використання інновацій і NBIC-ініціатив як трендів трансформування бізнесу. Понад 75 % компаній планують упроваджувати технології Big Data, хмарні обчислення й ШІ. Прогнозується, що вплив інновацій і NBIC-ініціатив на ринок праці має бути позитивним (аналітика Big Data, технології з управління кліматом і довкіллям, а також шифрування й кібербезпека), про що мова йшла у наших попередніх публікаціях [1; 5];

6) **роботизація виробництва.** Кількість промислових роботів на 10 000 працівників зросла майже удвічі і наразі становить 126 промислових роботів на 10 000 працівників. 34% бізнес-завдань виконуються машинами, а решта (поки що) – людьми. Дослідження виявили, що великі мовні моделі вже автоматизують 15 % завдань. У поєднанні з програмами, які можуть коригувати проблеми з наявними мовними моделями (наприклад, фактичні неточності), ця частка може зрости до 50%.

Дані Міжнародної федерації робототехніки (International Federation of Robotics, IFR [4]) засвідчують, що кількість промислових роботів на виробництві впродовж останніх п'яти років зросла майже вдвічі й у 2022 році досягла позначки 531 000 штук [2, р. 7].

За даними звіту «Розбудова стійкості для Європи за допомогою автоматизації», оприлюдненого Міжнародною федерацією робототехніки, в майбутньому варто очікувати таких трендів:

– у світовому масштабі: чинники невизначеності впливатимуть на бажання інвестувати; політика центрального банку в США та в єврозоні інвестиції; пом'якшення китайської економіки; політичне напруження;

– у Європі: відставання замовлення в німецькому машинобудуванні перебуває на високому рівні (майже 1 рік); жорсткий ринок праці стимулює попит на автоматизацію в багатьох країнах [2, р. 20].

Таким чином, як ми бачимо, у світі відбувається потенційне зростання автоматизації виробництва;

7) **перехід на «зелену економіку»** змінює ринки праці, що потребуватимуть створення нових робочих місць.

Дослідження свідчать, що інвестиції у відновлювані джерела енергії й енергоефективність спонукатимуть до створення нових робочих місць, а це, відповідно, скоротить інвестиції у видобування паливних ресурсів і призведе до скорочення робочих місць у цих галузях. За оцінками Міжнародного енергетичного агентства (International Energy Agency, IEA [3]), сценарій екологічного відновлення може

PHILOSOPHY AND COGNITION

спричинитися до 3,5 % додаткового зростання ВВП в усьому світі, що створить попит на нові «зелені» робочі місця;

8) **скорочення 83 млн неактуальних професій** призведе до створення нових 69 млн робочих місць. Через це відбудеться скорочення глобального ринку праці на 14 млн робочих місць (приблизно 2 %). Унаслідок цифровізації та автоматизації соціальних процесів найбільшого скорочення зазнають адміністрування, безпека й торгівля.

Найбільше скорочення робочих місць очікується за такими посадами: клерки з уведення даних і матеріально-технічного обліку, адміністративний персонал і секретарі, бухгалтери, охоронці, хатні робітники, касири, збиральники та фабричні робітники, працівники поштової служби, продавці (від дому додому (в полях), вуличні торговці), фахівці з телемаркетингу, працівники з обслуговування клієнтів, менеджери з бізнес-обслуговування й адміністрування, продавці, а також суміжні працівники.

Отже, працівники з базовою освітою й жінки зіткнуться зі зниженням рівня зайнятості, а з вищою – отримають змогу працевлаштуватися на нові робочі місця;

9) **затребуваність певних професій**. Прогнозується зростання попиту на таких фахівців, як-от: оператори сільськогосподарського обладнання, водії вантажівок, автобусів і служб доставки, вчителі спеціальної та професійно-технічної освіти, механіки та ремонтники машин, фахівці з розвитку бізнесу, будівельні конструктори й суміжні професії, викладачі закладів вищої освіти, інженери-електротехнологи, робочі листового й конструкційного металу, формувальники та зварювальники, цифрові фахівці з трансформації, будівельники, фахівці зі сталого розвитку й цифрового маркетингу.

Отже, очікується значне зростання кількості робочих місць у галузях освіти (+ 10 %), сільського господарства (+ 30 %), цифрової торгівлі та технологій. Саме ці галузі потребуватимуть фахівців з-поміж молоді;

10) **надання роботодавцями переваги робітникам із «жорсткими навичками»**: аналітичне (9 %), креативне й творче мислення, технологічна грамотність і когнітивні навички (ШІ та Big Data). З-поміж «м'яких навичок» роботодавці цінують у молоді саме якості лідерства й соціального впливу.

Зазначена тенденція відображає важливість для роботодавця вміння працівників розв'язувати складні проблем на виробництві та їхньої фаховості на противагу соціальним комунікаціям. Щодо питань підвищення кваліфікації та

PHILOSOPHY AND COGNITION

перекваліфікації працівників, то вони потребуватимуть розвитку аналітичного, творчого й креативного мислення, опанування ШІ та Big Data (+ 12 у рейтингу 2023 року порівняно з прогнозом на 2027-й), лідерство й соціальний вплив (+ 5), стійкість, гнучкість і спритність (- 2), допитливість і навчання впродовж життя (- 1), технологічна грамотність (- 1), дизайн і досвід користувача (+ 9), мотивація й самосвідомість (- 5), емпатія й активне слухання (- 2), управління талантами (+ 1), сервісна орієнтація й обслуговування клієнтів (+ 1), охорона довкілля (+ 10), управління ресурсами й операції, маркетинг і медіа (+ 6).

Цікаво, що ШІ та Big Data посідають 15 місце серед ключових навичок для працевлаштування у 2023 році, є третім пріоритетом у стратегіях навчання до 2027 року й першим для компаній з понад 50 000 співробітників. Вочевидь, ШІ та Big Data є найпріоритетнішими навичками в галузях страхування й пенсійного забезпечення; менеджменту, медіа, розваг і спорту; інформаційних і технологічних послуг; телекомунікації та ін., що в них зазвичай зацікавлена молодь. Водночас навички читання, письма й лічби, глобального громадянства, обробки сенсорних даних, а також ручної спритності, витривалості та точності стають для роботодавців усе менш важливими. Натомість раніше все було навпаки (про що мова йшла у наших попередніх публікаціях [7]);

11) **різноманіття, рівність та інклюзія (DEI – Diversity, Equity and Inclusion)** важливі для молодих працівників. За даними компанії Manpower, 68 % працівників покоління Z (зумерів) незадоволені діяльністю своєї організації зі створення різноманітного й інклюзивного робочого середовища, а 56 % не готові влаштуватися на роботу без DEI-лідерства в компанії. Також дані свідчать, що жінки навчаються менше за чоловіків.

Більшість DEI-програм компаній буде спрямовано на пріоритетні категорії: 79 % – жінки, 67,7 % – молодь покоління Z (до 25 років), 50,7 % – люди з інвалідністю, 39,3 % – релігійні, етнічні або расові меншини, 36,1 % – люди, старші 55 років, 35 % – представники ЛГБТКІ+, 32,8 % – люди з низьким рівнем доходу. Жінки вважаються найпріоритетнішою групою для програм DEI, особливо в Європі;

12) **навчання й автоматизація процесів виробництва як стратегія з розвитку персоналу.** Дані дослідження вищезазначених компаній свідчать про те, що найпоширенішими стратегіями розвитку персоналу, які вони застосовуватимуть для досягнення своїх бізнес-цілей, є інвестування в навчання

PHILOSOPHY AND COGNITION

й розвиток на робочому місці та автоматизація процесів. Саме вони переважатимуть у середовищі молоді. Четверо з п'яти респондентів очікують на впровадження стратегій (81,2 % – інвестування в навчання й розвиток на роботі, 80 % – прискорення автоматизації процесів, 45,5 % – переведення наявного персоналу з посад, що скорочуються, на ті, що зростають, 25,5 % – передачі значних обсягів роботи аутсорсингу, 24,3 % – розширення практики роботи за контрактом, 22,4 % – збільшення чисельності постійного персоналу, 12,8 % – значного скорочення поточної робочої сили) впродовж подальших п'яти років.

Компанії передбачають, що до 2027 року зі 100 співробітників: 39 не потребуватимуть навчання, 12 потребуватимуть навчання, доступ до якого вони отримають лише у 2027 році, 15 потребуватимуть навчання, яке буде недоступним до 2027 року, 18 отримають підвищення кваліфікації на своїх посадах до 2027 року, 16 будуть перекваліфіковані та переведені на вищі посади у своїй організації.

Отже, люди працездатного віку – це складне й багатопланове явище, що набуває все більшої актуальності, й тому кожному учасникові освітньої діяльності потрібно вдосконалюватися й саморозвиватися, шукати альтернативні та трансформувати наявні шляхи роботи з молоддю задля розвитку їхніх творчих і креативних здібностей. Зазначені світові тренди екстраполюються й в Україну, звісно, з певними змінами. Основною трансформаційною силою нині є війна, до якої бізнес намагається адаптуватися.

References:

- [1] Книш І. В. Трансформаційні практики інноваційних підприємницьких структур: виклики часу. *Трансформація суспільних відносин в умовах цивілізаційних змін* : колективна монографія. Харків : СГ НТМ «Новий курс», 2023. С. 50–111. URL : https://www.newroute.org.ua/wp-content/uploads/2023/03/mon_27.02.2023.pdf
- [2] Building Resilience for Europe through Automation : IFR Executive Roundtable on 28 June 2023. URL : https://ifr.org/downloads/press2018/2023_06_28_IFR_Executive_Roundtable.pdf
- [3] International Energy Agency. URL : <https://www.iea.org/>
- [4] International Federation of Robotics, IFR. URL : <https://ifr.org/>
- [5] Knysh I., Tiahur L., Ivanova V., Vasiutynska Y., & Shovsh K. Features of training specialists using innovative approaches. *Amazonia Investiga*, 12 (62). 2023. P. 230–239. URL: <https://amazoniainvestiga.info/check/62/23-230-239.pdf>. DOI: <https://doi.org/10.34069/AI/2023.62.02.23>
- [6] The Future of Jobs Report 2023. *World Economic Forum*. URL :

PHILOSOPHY AND COGNITION

https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023?gclid=CjwKCAjwkeqkBhAnEiwA5U-uM7spzYbRmbVwrjYutArJfhvqDxPPOa4wyGPleJPODSuMzD05To-pwBoCoAcQAvD_BwE

- [7] Tolochko S., Bordyug N., Knysh I. Transversal competencies of innovative entrepreneurship professionals in lifelong education. *Baltic Journal of Economic Studies*. Vol. 6, No. 3. Riga, Latvia : Publishing House «Baltija Publishing», Valdeku str. 2020. P. 156–165. URL : <http://www.baltijapublishing.lv/index.php/issue/article/view/846>. DOI: <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2020-6-3-156-165>

SOCIOLOGY AND SOCIETY

Social identity: modern tendencies

Cozirev Alexandra¹, Marchuk Iryna²

¹ Bachelor Degree Student of Sociological Department;
Odesa National I.I.Mechnikov University; Ukraine

² Science and language consultant, PhD in Pedagogy, Associate Professor;
Odesa National I.I.Mechnikov University; Ukraine

Abstract. This paper is about social identity and its role in everyday life. The meaning of the term will be reviewed as well as the social identity theory. Individuals align themselves with certain groups in certain situations which may change multiple times during the day. This act defines behaviour and attitudes of people in group settings bringing sense of predictability and structure during social interaction. It can also lead to discrimination, prejudice, and group conflict. Thus, evaluation of conflict in today's global society through the lens of Social Identity Theory is applied to promote peace and conflict resolution.

Keywords: *social identity, interaction, peace, conflict, group, behaviour.*

The term "social identity" refers to the aspects of a person based on his or her group membership. These groups include race, gender, nationality, religion, profession, socioeconomic status and so on. They influence our values, beliefs, how we present ourselves to the other people, and what motivates us to action. An individual is usually a member of multiple social groups that combine in a unique way. Zygmunt Bauman in his book "Identity" says "My colleague and friend, Agnes Heller... complained once that being a woman, a Hungarian, a Jew, an American, a philosopher, she was saddled with rather too many identities for one person. Well, she could easily extend the list - but the frames of reference she named are already numerous enough to demonstrate the awesome complexity of the task" [13].

Having a social identity means that we have many things in common with the others in the same group. For example, a person who identifies as a member of a certain religion is more likely to attend religious services, follow religious practices and traditions, and have a social network of people who share that religion. He/she may also have a different perspective on moral issues and priorities compared to someone who does not identify with that religion.

SOCIOLOGY AND SOCIETY

Social identities are dynamic. Some are acquired unintentionally like generation to be born in, gender or nationality. The others are earned by choice like profession. Life experiences that we go through also create new social identities. Like getting old, becoming a parent, or suffering an accident. According to Stuart Hall identity is not a fixed, essential category, but a fluid and dynamic process of negotiation and interaction.

Just before the outbreak of the last world war a survey of a population was conducted in Poland. Poland was then a multi-ethnic society. The certain parts of the country were populated by a bizarre mixture of ethnic groups, religious faiths, customs, and languages. As we expect in a modern state, every human being has a nation to which he or she belongs. But then, in about a million cases the commissioners failed; the people they questioned simply could not understand what a 'nation' was and what 'having a nationality' was like. The only answers that made sense to them were: 'we are locals', 'we are from here'. The administrators had nothing else to do but to write 'the locals' on the official list of nations.

Individuals align themselves with particular groups, such as race, ethnicity, gender, and religion, and these groups provide a sense of belonging and shared identity. The famous sociologist Z. Bauman once had a difficult choice at a ceremony - to choose between the British and Polish anthems. He was a Polish immigrant who had become a naturalized British citizen, but he still felt like a foreigner. He had been stripped of Polish citizenship years before, so he couldn't choose the Polish anthem. He struggled with his identity as someone who didn't fully belong to either country.

Social identity theory has been continuously evolving since the 1970s and it describes the mental process individuals go through when joining a group. It states that in some conditions social identity is more important than one's personality and can influence intergroup behaviour. Usually, adopting a social identity means that you are at the same time a part of an in-group and out-group connections. For example, if you are in-group as a member of a millennial's generation, you are out-group from the boomer's generation. Basically, what we normally do is categorize people into social groups to understand what to expect from them, how to behave and what is considered to be a norm in each case. At the same time, we divide people into them and us (also known

SOCIOLOGY AND SOCIETY

as “them” and “us” mentality) which result in stereotypes and to prejudice.

In the book "The Presentation of Self in Everyday Life" Erving Goffman suggests that social life is structured by interaction rituals, which are highly scripted, patterned, and symbolic exchanges that occur between individuals in everyday life. These rituals help to maintain social order by providing a sense of predictability and structure to social interactions. Example of one of the interaction rituals is the concept of "civil inattention." Goffman describes this as the practice of acknowledging someone's presence without imposing on their privacy. Let's say, when people are waiting at a bus stop or in an elevator together, they may glance briefly at each other to acknowledge the other's presence, but then look away or maintain a neutral expression to avoid intruding on their personal space. This practice helps maintain a sense of social order and respect for individual privacy in public spaces.

E. Goffman introduced a few terms to describe social interaction.

- Status symbols: Such as clothing or accessories to express information about social identity. For example, a person wearing a uniform might signal that they belong to a certain profession or organization.

- Stigma: For instance, a person with a physical disability might try to hide it to avoid being stigmatized.

- Role-playing: Individuals adopt different roles in different social contexts.

- Team affiliations: People identify with and display loyalty to certain groups or teams, such as sports teams or political parties.

- Cultural identity: This might include things like language, dress, or customs that signal a person's cultural background and help them connect with others who share similar identities.

The Cyprus issue is a complicated problem that involves conflict between the Greek Cypriot and Turkish Cypriot communities, as well as intervention from other countries. It is important to understand the dynamics of social identity in these two groups and their relations with the so-called motherlands, Turkey and Greece, at the symbolic level of identification.

Cyprus is often described as one of the longer frozen conflicts in Europe. The role of two ethnic identities is

SOCIOLOGY AND SOCIETY

crucial in the continuous separation of the island. Country is divided in two by a UN-patrolled buffer zone. The North (37 % of the island) is occupied by 30,000–40,000 Turkish troops who intervened/invaded Cyprus in 1974. In 1983 the Turkish Cypriot leadership and Turkey declared an independent state that is recognized until today only by Turkey.

The two communities in Cyprus have different ethnic, linguistic, and religious backgrounds. Most Greek Cypriots are Greek-speaking, and Christian orthodox while most Turkish Cypriots speak Turkish and are Muslims. Because the Greek Cypriot and Turkish Cypriot communities have been separated for almost 50 years, they have developed different memories of the past, particularly when it comes to the history of the Cyprus problem.

It's important to note that people's beliefs about history are tied to their ethnic and national identity. In Greek Cypriot textbooks, the story is that Greeks arrived in Cyprus in the 14th century BC and turned Cyprus into a Greek place. The story ends with the Turkish invasion and occupation of 37% of Cyprus. In Turkish Cypriot textbooks, the story starts with the arrival of Turks in 1571 AD, the story follows a struggle for survival against Greek Cypriot domination, with the happy ending of the "peace operation" by Turkey in Cyprus in 1974.

In the case of Greek Cypriots, the political narrative goes along the following lines "We have always lived peacefully with Turkish Cypriots, and we can do it again once the Turkish troops leave the country" and "the key to the solution is located in Ankara and not in the TC community". For Turkish Cypriots on the other hand, the political narrative is, more or less, like this: "The experience of living with Greek Cypriots was one of domination and suppression and we will be better off having our own state" and "Turkey intervened in 1974 with a peace operation to save us from GCs".

The persistence of identities that prioritize Greece or Turkey over Cyprus and exclude Greek or Turkish Cypriots presents a challenge to solve the conflict. Despite this, recent research show indications of progress towards a more Cypriot-centric identity, and the marginalization of "motherland" ethnic identities. Therefore, promoting constitutional patriotism as Cypriots, irrespective of the ethnic origin, is crucial to reunited federal Cyprus.

SOCIOLOGY AND SOCIETY

References:

- [1] Bauman Z., Vecchi B. Identity: conversations with Benedetto Vecchi. Cambridge, Malden: Polity Press; 2004. 9-13, 17-18 p.
- [2] Gofman E. The Presentation of Self in Everyday Life. Edinburg: University of Edinburg, Social Sciences Research Centre; Monograph No. 2, 1956. 146 -149 p.
- [3] McKeown S., Reeshma H., Ferguson N. Understanding Peace and Conflict Through Social Identity Theory. Switzerland, Springer International Publishing; 2016. 229 -242 p.

PSYCHOLOGY AND PSYCHIATRY

Проксемічні коди взаємодії з представниками контактних та дистантних культур

Хміляр Олег Федорович¹

¹ доктор психологічних наук, професор, начальник кафедри суспільних наук;
Національний університет оборони України; Україна

Психологія проксемічних кодів покликаних регулювати у міжетнічному соціумі дії і вчинки особистості, нами, впродовж останнього десятиліття, розкривалася як на сторінках монографії [1] так і в ряді фахових наукових праць [2; 3]. Тривалі наукові розвідки навколо цієї цікавої теми дали нам змогу встановити, що проксеміка та її коди є дієвим символом регуляції поведінки особистості. Особливо наглядно це проявилось в умовах прогресування пандемії COVID-19 [4].

Нами показано, що жорстке дотримання соціальної дистанції відобразилося на зміні індивідуально-типологічних властивостей особистості й на перетворенні ряду націй з «контактних» у «дискантні» [2]. Обґрунтовано, що для оптимізації якісної взаємодії важливо знати закони проксемічної мови. Методологічно окреслено, що відстань між передавачем і отримувачем повідомлення є найбільш символічною та релевантною ознакою в процесі взаємодії. Регулюючи відносини між людьми в процесі спілкування слід враховувати соціальний престиж, національно-етнічні ознаки, стать, вік, характер взаємовідношень, екстравертованість/інтровертованість, загальний обсяг та зміст повідомлення та інші особистісні характеристики [3].

Доведено, що повідомлення з особистою та неособистою інформацією впливають на регулювання поведінки людини. Особисті повідомлення зазвичай передаються в інтимній та особистій зонах. Несоціальні повідомлення передаються у всіх чотирьох зонах проксемічної взаємодії: інтимній, особистісній, соціальній та публічній. Наголошуючи на актуальності нашого дослідження варто зазначити, що поведінкова регуляція значною мірою базується на показниках проксеміки, оскільки вона здатна впливати на різні сторони

PSYCHOLOGY AND PSYCHIATRY

взаємодії суб'єктів спілкування, а представники різних народів мають різне уявлення про її оптимальність. Незнання культурно зумовлених відмінностей поведінки в проксемічних зонах представників різних націй спричиняє непорозуміння, хибні уявлення про поведінку й культуру інших [2; 4].

Потрапляючи в іншу країну (культуру) особистість має адаптуватися не лише до мови країни перебування, але й до сприйняття простору й часу, що випромінюють її носії. З позиції І. Канта простір і час є апіорними поняттями. Їхнє сприйняття обумовлено тією чи іншою культурою, адже як пише І. Кант «людина не може сприймати світ по іншому, як через простір і час» [5, с. 529]. Основуючись на цьому критерії психологами прийнято виокремлювати контактні культури (дотик і близькість для яких є природними властивостями) та дистантні (вимагають відповідної дистанції між взаємодіючими особистостями). Виходячи з результатів ряду досліджень до контактних культур прийнято відносити жителів південних країн (італійців, іспанців, арабів). З дистантними культурами, як правило асоціюються народи півночі.

Проінтерпретуємо відношення до часу і простору представниками дистантної та контактної культури. В дистантній культурі час тісно вплетений у процес планування. Її представники невгамовні планувальники. Ретельно спланувавши свою кар'єру, робочий рік (місяць, тиждень, день, годину) вони тим самим досягають внутрішньої гармонії й душевного спокою. Подекуди в розпорядку дня дистантних народів можемо побачити такі часові графіки: 12.43–13.28 год. – обід. Прийом до лікаря розписано на вісім місяців наперед. В ньому також може стояти дата напр., 25.07.23 о 13.34. год. (Курсив О.Х.) При цьому пацієнта, який не попередив лікаря за 24 год., про те, що з певних причин не може прийти до нього на прийом, або ж запізнився на раніше визначений час чекає грошовий штраф (у гривневому еквіваленті від 270 грн.). Дистантні народи перебуваючи в своїй країні досить рідко взаємодіятимуть з незнайомцями. Зокрема, для шведів буде патологічно складно переступити межу чужого особистісного простору.

Дистантні культури у своїй більшості – монохронні. Для них пунктуальність, педантизм та перфекціонізм життєво необхідні властивості. Час у таких культурах точно вимірюють, планують та управляють ним. Представники монохронних культур завжди вважатимуть, що інші також поважатимуть їхній час, що у підсумку стане запорукою його раціонального використання. У своїй більшості монохронні суспільства є протестантськими

PSYCHOLOGY AND PSYCHIATRY

країнами. До їхнього числа ми можемо також віднести Японію та Південну Корею.

У культурах поліхронного, контактного типу, ставлення до часу інакше: у більшості з них своєчасне та пунктуальне виконання раніше спланованих заходів мають не такий жорсткий, директивний характер. В контактній культурі значно частіше допускається спонтанна зміна раніше обговорених домовленостей, термінів виконання окреслених завдань та ряду інших заходів. Факт запізнення не завжди сприйматиметься негативно чи вороже. Представники контактної культури, навіть випадково зустрівшись можуть відкласти раніше окреслений спектр завдань й приділити належну увагу один одному. При цьому третя сторона здатна увійти в ситуацію, що склалася й не допустити її переростання в конфлікт.

Тривалий час спостерігаючи за поведінкою представників поліхронної культури мимовільно переконаєшся наскільки останні дають змогу часові протікати більш плавно, адже плани, на їхню думку для того й існують, щоб їх змінювати, удосконалювати. В контактній культурі пріоритетні позиції завжди посідатимуть міжособистісні відносини в протизавданню, що виконуються. Чимало культур Латинської Америки, Африки, Азії та Аравії можемо віднести до поліхронних культур, особливе місце серед них посідатимуть такі південні країни як Мексика, Пакистан, Індія, Філіппіни, Єгипет та Саудівська Аравія.

Стівен Пінкер досліджуючи природу людського насильства одного разу зауважив: «Попри те, що в південних штатах проживає більший відсоток афроамериканців, аніж у північних, різниця в рівні насильства між Північчю й Півднем не пов'язана з відмінностями в расових показниках. Південні білі жорстокіші за північних білих, а південні чорні жорстокіші за північних чорних» [6, с. 122].

Як бачимо, незнання проксемічних кодів поведінки осіб контактних та дистантних культур може бути причиною багатьох непорозумінь. Тому важливо усвідомлювати відмінності між культурами, адже тоді буде легше зрозуміти поведінку людей з інших країн. О. Красницька в цьому контексті наголошує, що сучасній особистості в епоху інформаційного суспільства та значного технологічного розвитку, доступу до шаленої кількості інформації важливо зберегти й виявити справжність, досягнувши значного успіху через самореалізацію та самоздійснення в освітньо-науковій діяльності [7].

Гармонійну особистість здатну декодувати проксемічні відмінності представників різних культур варто плекати шляхом

PSYCHOLOGY AND PSYCHIATRY

розвитку в неї авторського «почерку», професійних знань, умінь, якостей, педагогічної техніки й педагогічної культури на основі стійкої педагогічної спрямованості та постійного самовдосконалення [8; 9].

Резюмуючи вищевикладене зауважимо простий факт: у побудові навичок роботи з людиною з іншої культури слід відточити в собі додаткове чуття – усвідомлення того, що інша людина виросла в іншому середовищі, має інші звички та може не розуміти наших намірів чи очікувань [10; 11]. Аналогічно – ми самі можемо неправильно зчитувати поведінку такої людини. Тому потрібні певна поступливість та готовність пояснити людям з інших культурних кіл, наприклад, яких правил співпраці дотримуються у нашій країні.

References:

- [1] Хміляр О. Ф. Психологія символічної регуляції дій і вчинків особистості : монографія. Київ : ТОВ «Контекст Україна, 2016. С. 380.
- [2] Хміляр О. Ф. Проксемічний фактор у міжетнічному соціумі. *Вісник Національної академії оборони*. 2010. Вип. 14. 2010. С. 196 – 201.
- [3] Хміляр О. Ф. Просторова регуляція відносин між людьми за допомогою символічних культурних засобів. *Вісник Національного університету оборони України*. 2012. С. 289 – 295.
- [4] Khmiliar O., Popovych I., Hrys A., Pavliuk M., Zavatska N., Lytvynenko O. & Blynova O. Spatial Regulation of Personality Behavior in the Conditions of Progression of the COVID-19 Pandemic. *Revista Inclusiones*, 2020. num Especial, Vol : 7. 289 – 306.
- [5] Лук'янець В. Простір і час. // Філософський енциклопедичний словник за ред. В. І. Шинкарука. Київ : Інститут філософії імені Григорія Сковороди НАНУ України : Абрис, 2002. С. 529.
- [6] Пінкер Стівен. Добрі янголи людської природи. Чому у світі панувало насильство і чи стало його менше? / пер. з англ. Орина Ємельянова. К. : Наш Формат, 2022. С. 122.
- [7] Красницька О. В. Постать сучасного викладача: справжність і фейковість. *Імідж сучасного педагога*. 2023. Вип. 3.(210). С. 11 – 17. [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2023-3\(210\)-11-17](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2023-3(210)-11-17)
- [8] Красницька О. В. Педагогічна майстерність викладача вищої військової школи: підручник. Київ : Кондор. 2020. 528 с.
- [9] Красницька О. В. Символічна регуляція дій і вчинків особистості у психологічному вимірі. *Науковий вісник Миколаївського національного університету імені В. О. Сухомлинського. Психологічні науки № 1*. 2017. С. 241 – 242.
- [10] Іноземці в Польщі. Підручник для тих, хто працює з мігрантами. ред. М. Будита-Будзинська, Варшава, «Карітас Польща», Варшава, 2020. С. 55 – 57.
- [11] Міжкультурність у школі. Порадник для вчителів та спеціалістів. ред. Кінга Вялек, Центр розвитку освіти, Варшава, 2015. С. 34 – 35.

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

History of the English language

Bilous Karolina Stanislavivna¹

¹ Second year student;
Oles Honchar Dnipro National University; Ukraine

Nowadays, English is the most useful and dominant language (not accounting for China) all around the world. It has become the official language of many countries, counting, the US, the UK, and its Commonwealth realms (Australia, New Zealand and so on). When you know this language to the state of perfection, you surely will get a high-paid job, travel without being misunderstood, etc. As you see, it's a great window of opportunity to upgrade your life. I suggest you read the overview of the history of the English language. So..., let's dig into that issue deeper!

Due to the UK dialects (you can see them in my work earlier) and a lot of borrowings from other languages, English gradually lost most of its original words. That's why some words are difficult to spell. English is a representative of a West Germanic branch of languages. Old Norse, Dutch, French, Latin and Dutch influenced the course of English language history. We can observe that the start of the English language dates back to 449, when Germanic tribes, Angles, Saxons and Jutes settled on the Isles. This period can be called a perturbing one for the Roman Empire, because its dominance over England gradually faded away. Thus, English started to be separated from other Germanic languages and has been going for 1500 years and left certain periods within its history. Traditionally, the main principle of dividing is historical cause some major events put forward its development:

- Old English period (449-1066)
- Middle English (divides into Early Middle and Late Middle - 1066-1475)
- New or Modern English (from 15th century up today)

The key events, indicating these periods were:

1. The Anglo-Saxon conquest
2. The Norman conquest
3. The invention of printing press

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

4. The end of War of Roses

Early Modern English was truly a time for great plays and major works, like 'King James Bible', published in 1611, and Shakespeare's play 'Romeo and Juliet', staged in 1597.

Taking into consideration the linguistic point of periods, we can take in that a set of specific features in terms of grammar, phonology and vocabulary were formed. Henry Sweet gave a further classification of mentioned above periods:

- The Period of Full Endings
- The Period of Levelled Endings
- The Period of Lost Endings

Let's return to the Old English period. Old English was the language of Anglo-Saxons. Until the 8th century Early Old English oral language functioned. Then it transformed into local dialects of tribes and written Old English was introduced. This language was highly different from the modern English we speak. It was a very inflected language, words could change their form because of dissimilar sentence positions. The most eminent example of literature was an epic poem Beowulf (8th - 11th century).

Middle English began with the Norman Conquest in 1066, when William the Conqueror settled Norman's (Vikings, who settled in France and spoke kinda form of it). The French impact on English was crystal clear. Lower classes spoke English, but the elite spoke French.

Many English words, related to law and government were substituted by French equivalents (so-called Normanisation). For instance, 'cyng' was replaced by the Norman word 'king'. Writings of Early Middle period, such as 'Anglo-Saxon Chronicle', 'Ormulum', 'Poema Morale' showed the turbulence of English, leading to unregulated changes.

Late Middle English (14th-15th century) was also influenced by French. During the Hundred Years' War (1337-1453), just English was used more frequently in official documents. G. Chaucer's 'The Canterbury Tales' is presented in a full swing London dialect, so readers could understand it without the slightest effort. Spelling didn't change to such an extent as pronunciation did. Also, it was a high time for Latin to be introduced in Middle English, especially, concerning religious terms.

And, finally, the last New or Modern English period began in the 16th century and doesn't stop today. Launch of the printing press in 1476 in England, was a great breakthrough

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

as for those times, to share literacy and reading. Simultaneously, the Renaissance (14th - 17th centuries) reestablished classical learning, which had a crucial point for developing English literature. The space for borrowings was increased by the introduction of the Greek language. The rise of the Empire led this language to the present state of perfection, I should admit. In the 20th century, a significant role played the industrialisation and coming up with technologies and mass media. That's the main reason why new words were created, and old ones fell out. But the grammar remained comparably stable.

References:

- [1] Ellis. (2022, July 12). *A Brief History of the English Language: From Old English to Modern Days* | Langster. Learn Languages | Langster. <https://langster.org/en/blog/a-brief-history-of-the-english-language-from-old-english-to-modern-days#:~:text=The%20earliest%20form%20of%20English,continued%20to%20evolve%20since%20then>.
- [2] Verba, L. (2004). *History of the English language*. Nova Knyha.

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

Is the Chinese language so difficult?

Bilous Karolina Stanislavivna¹

¹ Second year student;
Oles Honchar Dnipro National University; Ukraine

China is such an enigmatic and weird country... Like its language. Having nearly 1.4 billion inhabitants, China is the most powerful and gigantic country to live in. Having 23 provinces, 9 dialects (these have also their different tones and even more tones that in usual 普通话 (Beijing dialect is considered to use more frequently on official level) . It's a myth that Chinese is so complicated only for non-native speakers. Chinese people also find learning characters and mastering tones a daunting task to do. I want to shed light on the statements, which I've made to prove my point that Chinese simultaneously is complicated and not complicated.

Undoubtedly, Chinese makes a difference in attitude to other 'normal languages', like English, Spanish, Italian. The main difference between Chinese and other languages (I should note that I'm comparing languages from different families of languages, that's why only Chinese seems to be so sophisticated). Let's try to delve into the issue more...

When we compare English and Chinese, it looks like earth and heaven. But! English is an Indo-European language with roots in Latin and Greek. Has crystal clear grammar structures, vocabulary and relatively stable pronunciation. Alphabet, consisting of 26 letters, is the basis for constructing them into words and sentences. Let's have a look at Chinese. Chinese doesn't have alphabet, but has a zillions of characters (so-called 汉子, which you have to memorize by writing strokes in order that character should be written). It's frustrating though, but when it comes to traditional characters (used in Taiwan, Macao, Hongkong), simplified characters look like a piece of cake for everyone, I confess from my little experience. The only thing, which relieves everyone is that Chinese grammar is a defined set of ready

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

structures to use, but they have their own skeletons in the cupboard (nuisances and sentence positions to be in order to make the sentence grammatically correct). Chinese vocabulary in most cases lacks cognates and can't be recognizable through the context, because of the ideographic system of writing (when symbols, not letters, are written), unlike in English, when context gives you a little tip about phrasal verbs, idioms or word combinations. John DeFrancis, in his book 'The Chinese language: Fact and reality' proclaims that his Chinese colleagues have to hone their writing skills for seven- or eight-years average for a Mandarin speaker to learn, read and write 3000 characters, when other his colleagues, who speak French, Italian or other language do it by far quicker.

Turning point in our discussion is Chinese tones. Mandarin Chinese has 5 tones - 4 + 1 neutral tone (without accent on the syllable). For instance, the syllable "ma", depending on the tones, can mean "horse", "scold", "mother", "hemp" or "question". Knowing this information, you may consider giving up that matter. But practice makes perfect, remember it. Also there are some rules of changing the tones, depending on the tones used before and after them. For example, there is a rule of third tone. When the two third tones appear in a row, the first one pronounces like the second tone, and the last, like the third tone. Phrase 你好 wholly proves the point. "ni" is pronounced in the second tone, "hao" in the third. And there are a lot of rules, concerning tones to learn.

But that's not all. Learning Chinese you should consider traditions, customs and principles of Chinese society, especially when you want to visit China. Doing this, it leads you to better communication with Chinese natives. For instance, the usage of honorific (honourable way of appealing to sb, like 您好, not 你好, when we're talking about elder and honourable people).

References:

- [1] Moser, D. (1990). *Why Chinese Is So Damn Hard*. Indiana University.
- [2] *Why is learning Chinese language difficult when compared to learning the English language?* - *Language Unlimited*. Language Unlimited. <https://www.languagesunlimited.com/why-is-learning-chinese-language-difficult-when-compared-to-learning-the-english-language/#:~:text=The%20Chinese%20language%20has%20a,especially%20f or%20non-native%20speakers>.

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

Simultaneous interpretation

Bilous Karolina Stanislavivna¹

¹ Second year student;
Oles Honchar Dnipro National University; Ukraine

Interpretation... There are a lot of meanings you can put there, but the main one is to interpret (orally) the utterances of other people, if we're going to talk particularly about the profession. That is the main daunting task for interpreters to render the speaker's speech effortlessly, casually, and professionally. There are three modes of interpretation: consecutive, whispering, and simultaneous. But what does the latter one mean? Let's delve into that.

As I have said, simultaneous interpretation is a kind of oral translation and more frequently used nowadays thanks to breakthroughs in technology and constant growth of interpreter skills. The beginning of using simultaneous interpretation officially, at international conferences, traces back to the Nurnberg Trial of the Nazi war criminals, nearly the end of 1945. There a small group of interpreters worked cooperatively.

Alas, even you may think that simultaneous interpretation is one of the hardest types of interpretation, which truly it is, however, has four subdivisions:

- Simultaneous interpretation (without preparation, but only improvisation and so-called 'anticipation', which can be a powerful weapon in handling a speaker's defects of speech or lack of cultural competence. The method of anticipation means that you predict what the speaker is going to tell about in a natural way of source language, which speaker tries to utter a speech) of the written text, or 'off-hand' interpretation

- Simultaneous reading of the text, which was already rendered

- 'Whispered' simultaneous interpretation is a kind of interpretation without equipment for one person or, if it's possible for a group of people, which doesn't prevail three

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

persons

- Professional simultaneous or 'conference' interpretation, compulsory condition is a special equipment (headphones, microphone, etc.), which should coincide with ISO 2603 and ISO 4043 standards.

The latter type is, undoubtedly, so-called, professional simultaneous interpretation, for which interpreters get a high-paid salary. All requirements of The International Association of Conference interpreters should be fulfilled to be able to interpret at high level. Variety of international organisations like United Nations, European Space Agency, Council of Europe, etc., recognize such requirements to be done.

References:

- [1] Максимов С. Є. Усний двосторонній переклад (англійська та українська мови). Теорія та практика усного двостороннього перекладу для студентів факультету перекладачів та факультету заочного та вечірнього навчання: Навчальний посібник, Видання друге, виправлене та доповнене. - К.:Ленвіт, 2007, - 416 с.
- [2] *Simultaneous Interpreting - Knowledge Centre on Interpretation - European Commission*. Knowledge Centre on Interpretation - European Commission. <https://knowledge-centre-interpretation.education.ec.europa.eu/en/conference-interpretation/simultaneous-interpretation>

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

UK dialects

Bilous Karolina Stanislavivna¹

¹ Second year student;
Oles Honchar Dnipro National University; Ukraine

Although everyone wants to ace the British Standard English, so called Received Pronunciation (a kind of a neutral accent used for describing the typical English speech on Queens or Kings behalf, and also used in some programs, like BBC) it's not a dead end. There are a lot of dialects, establishing strong language and social connections between different cities of the United Kingdom. It will come home that almost 40 unusual, sometimes weird, dialects happen to be in the UK. They may sound unlike the RP, because of unfamiliar spelling and word order. Let's get started discovering the variety of British dialects.

1. Scottish dialect

Due to the influence, of Vikings and their Norse language, Scottish language was assimilated by Gaelic language, which is spoken by people of Highland (Northern Scotland). That's why Scots would pronounce name of their country like 'SKORTlund' instead of Standard English 'SKOTTlund'. Now I would like to pay your attention at the dialect of Southern Scotland, which should be taken into account of historical and literary grounds to exist. Throughout the 18th century, this dialect survived due to works of Ramsay, Robert Burns and Ferguson. The poetry of Robert Burns, especially the verse 'Address To The Unco Guid' brightly demonstrates the characteristic of Scottish dialect. The dialect differs, first of all, in pronunciation of the most frequently used words, such as wha, whase, sae, weel, neebour, guid, (I'm sure, you have a lucky guess in finding out them, according to Standard English) etc.

Some more examples: ain (own), auld (old), lang (long), bairn (child), Bonnie (beautiful), braw (handsome), Donna (don't), syne (since), etc.

2. Irish dialect

This dialect is quite distinct from the Standard British

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

English, but it has no representatives in literature, unlike from Scottish. Also the dialect doesn't give a credit to old words, which survived in Scotland, for instance, but these two dialects were united dating back to 17th century. Celts made a huge impact on that dialect, which was shown both in vocabulary (blarney, galore, smithereens) and in idiom ('Go neiri an bothar leat' - 'Good luck on your Journey' - means to wish you success on hitting the road, both literally and metaphorically; 'Is fearr Gaeilge briste, na Bearla cliste' - 'Broken Irish is better than clever English' - provides an encouragement for Irish to learn their language; 'Giorraionn beirt bothar' - 'Two people shorten the road' - says that you spend your time quickly, when you have a travelling companion).

3. Cockney

Cockney is the most popular British dialect. Its representative is a poor or middle working class of London, who live within the area of St Mary-le-Bow Church. Cockney usually swaps the 'th' sound for 'f', drops the 'h' in front of words like 'head' and prolong such vowels, like 'a' and 'e'.

Some phrases in Cockney for better understanding:

'Awite mate!' - 'How are you, friend?'

'Get out of it' - 'Stop kidding!'

'Giz a butcher's at than then, will you?' - 'Let me have a look at that then, will you?'

'What's up, mate? Cat got your tongue, has it?' - 'What's wrong, my friend? Lost for words?'

Also this dialect is well-known because of Cockney Rhyming Slang, which offers to code the phrase and substitute with another, unconnected with the first one in meaning. For instance, 'dog and bone' means 'telephone'; 'apples and pears' - 'stairs', 'Adam and Eve' - 'believe', etc.

4. Welsh dialect

Having their own country and language (Cymreag), Welsh people also introduced so-called 'Wenglish', when Welsh and English language are mixed. It's crucial to mention that Cymreag isn't Welsh English, which is really an UK dialect. Welsh language is prominent due to having exceedingly long and difficult words. I want to demonstrate you the name of the Welsh village, which is the second longest place name in the world. It's

Llanfairpwllgwyngyllgogerychwyrndrobwllllantysiliogogoch.

Now let's see some examples of Welsh dialect.

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

- 'daps' - 'shoes'
- 'chopsing' - 'arguing'
- 'tamping' - 'furious'
- 'humming' - 'disgusting'

5. Geordie dialect

This dialect is spoken in Newcastle upon Tyne. Has its own recognizable pronunciation and rich vocabulary, but sometimes it's hard to speak this dialect. Angles shaped this dialect, unlike others, which were heavily connected with Saxons impact. Interesting fact, though, that the Geordie dialect has more Angle words than modern Standard English. The inhabitants of Newcastle earlier were coal miners, because the mining industry blossomed and remained a traditional industry up today. Let's dive into some phrases in Geordie:

- 'Areet Marra?' - 'Alright mate?'
- 'Wey aye!' - 'I'm in agreement'
- 'Howay!' - 'Come on!'

It's a hightime to come up with some conclusions. As you see, these dialects

truly enrich the beauty of the English language, combining and suggesting different variants of spelling, pronunciation, words, etc. Some of the British local dialects are having a decline, because they have no representative in literature. The decline is dual, accounting for that the national language absorbs into dialects, taking some of their utterances and vice versa, dialectal expressions go through the literary language of a British nation. For instance, some often used words are dialectal since their appearance in language, such as *girl*, *one*, *raid*, *glamour* and so on. And some words or phrases from dialects are used in a professional way in literary language, as Scotch word cuddy is used to denote jack-screw, etc.

References:

- [1] Ginzburg, R. Z., Hidekel, S., Knyazeva, G., & Sankin, A. (1979). A Course in Modern English Lexicology (2nd ed.). "Vysca Skola" Publishers.
- [2] Rayevska, N. M. (1979). *English Lexicology* (4th ed.). "Vysca Skola" Publishers Head Publishing House.

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

Folk legends and research of them

Rufullayev Gadim Igid¹, Sultanova Fatma Sadraddin²

¹ Ph.D. in philology, associate professor;
Lankaran State University; Republic of Azerbaijan

² First year graduate student;
Lankaran State University; Republic of Azerbaijan

Abstract. The research work is intended for teachers and students working in higher and secondary schools. Issues such as the history of formation of the legend genre, its classification, and its importance for teaching are discussed here.

Keywords: *Legend genre, categories, folklore.*

Legends are one of the valuable genres of our rich folklore, folk prose of our ancient people. Legend - in ancient Latin - (legenda) means "read", "readable". Here the people's different outlook, customs, everyday life, household, dreams, and actions are reflected. Sometimes legends are resembled to an endless, magical river. Because the mythological consciousness of the people has been absorbed into them. Legends, as a genre of folklore, reflect the history and worldview of the people, separate today's reader from the real world and take him on a journey to the world of myths. Professor Azad Nabiyev, doctor of philology, writes that "Legends are based on facts of life related to artistic truths, astral imaginations, life and social events that happened or could happen." The legends, which are the first genres of the epic type, talk about extraordinary, fantastic events that cannot be accepted by mind and thought. It is true that there is a description of a certain life event here, and legends are based on life material that confronts people with the opposites and contradictions of the times, the events unfold in a connected manner. In most examples of this genre, a person easily turns into a bird, an inanimate object, an animal. For example, "Samandar bird", "Partridge", "Stone girl", "Shirin gala", "Sun and moon", "Oguz" etc. legends can be shown. Historically, Azerbaijani literature has been rich in legends.

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

Legends have been studied as part of fairy tales at many stages of history. PhD in philology, associate professor Gadim Rufullayev gives the structural formula of legends, which is different from fairy tales:

- 1) Occurrence of any life event;
- 2) The emergence of a critical moment related to this event;
- 3) Supplication to God of a person in a difficult situation;
- 4) Intervention of supernatural forces;
- 5) The connection of the signs of the first and the last.

Although legends are grouped in different variants in scientific literature, the division given by most folklorists is as follows:

1. Legends related to the world of plants, animals, birds ("Deer", "Violet") - Zoonymic legends.

2. Legends related to place names, monuments ("Shah dag", "Ana dash", "Sumgait") - Toponymic legends; Legends with this content are extremely important in terms of learning people's attitude to events and stories that happened in different layers of time.

3. Legends related to the names of tribes, peoples, and nations ("Bayat", "Avshar") - ethnonymic legends.

4. Celestial bodies - legends about Moon, Sun and stars ("Sun and Moon") - Cosmogonic legends. It is the oldest type according to the history of its creation. The reason for this is that the people first of all witnessed various natural phenomena and tried to have it to wear a mystical dress.

Folklorist scientist P.Afandiyev adds four more categories to this division:

a. Religious legends; Basically, it is reflected in various religious books.

b. Legends related to historical personalities were created here in connection with the commanders, rulers, craftsmen and personalities who played an important role in the life of the people.

c. Legends about family and household, people's wishes and desires;

d. Legends about N.Ganjavi's creativity. There are more heroic legends in the work of the prominently poet. As an example of these, we can show the legends of "Grandmother Fatma's comb" in the poem "Khosrov and Shirin" and "Iskander has a horn" in the poem "Iskandarnama".

The creation and spread of legends dates back to

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

prehistoric times. However, their collection and publication began in the 19th century. In terms of folklore studies, important research works have been carried out in recent years in the field of explanation and grouping of Azerbaijani legends. In the next years, the legends were systematically collected and published. In this work, we can highlight the names of Y.V. Chamanzaminli, T. Farzaliyev, V. Valiyev, P. Afandiyev, R. Afandiyev, and among Russian intellectuals A. Bagri, A.P. Fituni, Y.A. Pokhonov, V.M. Sisayev and others. However, the research and publication of legends in recent years is connected with the name of S. Pashayev. In his scientific creativity, collections and researches such as "Living Legends", "Nizami and Folklore", "Legends of Our Country", "Yanardagh Legends", "Study of Azerbaijani Legends", valuable ideas and opinions on this genre were given.

According to S.P. Pirsultanli, our oldest fairy tales remained in our tales such as "Malikmammad", Nizami's "Khamsa", "Aldada", "Dada Gunesh" legends, "Ali kishi" part of the "Koroglu" epic, and these fairy tales became epic over time and caused creation and spread of the legends that are its derivatives.

Y.V. Chamanzaminli notes that "to know the secrets of this culture, you need to apply to the legends." We should see legends as an expression of our spiritual worldview. It is like a treasure that reveals to the readers the ethnography, everyday life and outlook of the people.

Teaching Azerbaijani folk legends in secondary schools is a very important step. Through the "Literature" subject, which is taught in grades 5–11 of general education schools, the young generation gets to know many legends. Among them are "Ana Maral (Mother Deer)", "Chahargah", "Khan Sarayi (Khan's Palace)", "Khazinagaya (Treasury Rock)", "Ananin Rahmi (Mother's mercy)", "Garangush (Swallow)" and others.

The role of this genre in increasing the spiritual wealth of students and forming them as a perfect, comprehensively developed personality is undeniable.

Analyses show that legends have more spiritual and educational aspects. The fact that they embody the history and dreams of the people indicates that these examples of oral folk literature are an epic genre that is addressed in the teaching process and loved by students.

Some legends play an important role in reviving the patriotic spirit of the young generation. They strongly

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

influence the thoughts, feelings, emotions and will of our students and have a great educational character. They play a special role in the spiritual-aesthetic, moral development of our contemporaries, and in the formation of their outlook on life. These valuable, original folklore examples created by our people must not be allowed to be erased from memory.

References:

- [1] Afandiyev Pasha Sharif. "Azerbaijan Oral Folk Literature". Baku. 1992.
- [2] Nabiyev Azad Movlud. "Azerbaijani folk literature". Baku, Chirag, 2009.
- [3] Ruffullayev Gadim Igid. "Lyric and epic genre in oral folk literature". Baku, Science and education, 2021.

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

Категория модальности и особенности перевода модальных глаголов

Керимова Лейла Физули кызы¹

¹ Ст. педагог Английского языка;
АГПУ, ЦИЯ; Азербайджанская Республика

Аннотация. Статья посвящена исследованию модальных глаголов как одного из средств выражения модальности, анализу особенностей перевода английских модальных глаголов, а также составных модальных сказуемых. В данной статье рассматриваются проблемы перевода, связанные с модальными глаголами, вызванными тем, что несовпадение средств выражения модальности в английском и русском языках нередко приводит к ошибочному или неточному раскрытию модальности в переводах.

Ключевые слова: модальность, объективная модальность, субъективная модальность, модуляция.

Лингвистика прошла долгий и извилистый путь в исследовании модальности, основываясь на достижениях логики, семиотики и психологии. Однако модальность до сих пор не получила полного объяснения в связи с ее многоплановостью, специфичностью языкового выражения и функциональными особенностями. Исследователи дают разные определения категории «модальность». Рассмотрим некоторые из них.

В отечественном языкознании большое влияние на развитие теории модальности оказала трактовка модальности В. В. Виноградовым.

Характеризуя категорию модальности, В. В. Виноградов отмечает: «Любое целостное выражение мысли, чувства, побуждения, отражая действительность в той или иной форме высказывания, облекается в одну из существующих в данной системе языка интонационных схем предложений и выражает одно из тех синтаксических значений, которые в своей совокупности образуют категорию модальности» [5. С. 41]. Первое определение модальности встречается в 1969 году в лингвистическом словаре О.С. Ахмановой, которая рассматривает модальность как понятийную категорию со значением отношения говорящего к содержанию высказывания и отношения содержания высказывания к действительности (отношения сообщаемого к его реальному осуществлению), выражающуюся различными лексическими и

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

грамматическими средствами, такими как форма и наклонение, модальные глаголы и т.д. [3. С. 237] Модальность может иметь значение утверждения, приказания, пожелания, допущения, достоверности, ирреальности и др. Позднее лингвист В.В. Виноградов в своем труде «Русский язык» дал более широкое определение модальности. Из него следует, что модальность – не только характеристика реальности и нереальности, но и отношение говорящего к высказываемому. Из определения видно, что выделяются два типа модальности: объективная и субъективная, но в тексте сложно выделить четкую границу между ними. Многие же исследователи считают, что модальность в тексте является субъективной. Итак, категория модальности может дифференцироваться на два вида: объективную и субъективную.

Объективная модальность является обязательным признаком любого высказывания, одной из категорий, формирующих предикативную единицу – предложение. Данный вид модальности выражает отношение сообщаемого к действительности в плане реальности (осуществленности или осуществимости). Объективная модальность органически связана с категорией времени и дифференцирована по признаку временной определенности – неопределенности.

Субъективная модальность – это отношение говорящего к сообщаемому. В отличие от объективной модальности она является факультативным признаком высказывания. Семантический объем субъективной модальности значительно шире семантического объема объективной модальности. Субъективная модальность, по мнению многих исследователей, выражает личное отношение говорящего к содержанию высказывания. В её структуру входит и семантика сомнения, колебания. Она играет важную роль в английской модальности.

В теории и практике перевода задача сводится, главным образом, к передаче субъективной модальности. Субъективная оценка информации может быть представлена в высказывании разнообразными языковыми средствами как при создании художественных, так и публицистических текстов.

Согласно грамматике английского издательства Лонгмен, в английском языке первое место занимают модальные глаголы, к числу которых относится 9 слов: *can, could, may, might, shall, should, will, would, must*. Наряду с центральными глаголами используются полумодальные глаголы *ought, need, dare, used*, а также некоторые идиоматические выражения с модальными функциями *had (better), have (got) to, be supposed to, be going to*. [Longman 1999, с. 485].

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

Многие модальные глаголы очень близки по значению, но для каждого из них в английской грамматике есть свое место. Выбирая подходящий вариант перевода, необходимо проанализировать предложение, а вернее его смысловую сторону, оттенок, например:

– He must have resolved this problem. Он, вероятно, решил эту проблему.

– He could have resolved this problem. Может, он решил эту проблему.

– He might have resolved this problem. Он, может, и решил эту проблему.

Разные модальные глаголы показывают разную степень вероятности предположения. Must have resolved – это уже почти 100% уверенность, сомнений быть не может. Could have resolved – вроде бы решил, но какие-то сомнения все же остаются. may have resolved – так и вообще все сплошное предположение: конечно, он говорит, что решил, но верить ему ни в чем нельзя. Might have resolved вообще эту уверенность понижают почти до 0-го градуса.

Простой инфинитив в действительном и страдательном залоге выражает действие, которое происходит либо в момент высказывания предположения, либо является безотносительным ко времени высказывания. Простой инфинитив употребляется после модальных глаголов may, must, should, ought to, чтобы показать, что действие относится к будущему, например:

You may come tomorrow. Ты можешь прийти завтра.

He must do it immediately. Он должен сделать это немедленно.

You should (ought to) put on a warm hat. Тебе следует надеть теплую шапку.

Инфинитив в продолженной форме подчёркивает проистекание действия в момент высказывания, например:

She must be sitting now with him. Должно быть, она сидит с ним сейчас.

Форма совершённо-продолженного инфинитива указывает на то, что действие, выраженное инфинитивом, началось раньше момента предположения и продолжается до сих пор, например:

She might have been living in Moscow so long. Вероятно, она рада, что живет в Москве так долго.

Инфинитив в совершённой форме употребляется для обозначения действия, предшествующего моменту высказывания, например:

She might have done it. Вероятно, она сделала это.

Поскольку модальность является одним из обязательных

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

компонентов высказывания, то перевод не может считаться адекватным, если в нем не сохранена модальность текста источника. При этом следует иметь в виду, что между русскими и английскими модальными глаголами нет прямого соответствия, и переводчику следует выбирать подходящее значение, которое соответствует контексту. При переводе английских модальных глаголов на русский язык переводчик может встретиться с теми случаями, которые не вызывают особых трудностей и относятся к сфере закономерных соответствий. Например, модальный глагол *can/could* может употребляться в таких высказываниях, в которых он отсутствует в русском языке.

Для английского языка характерно использование модального глагола *can/could* с глаголами чувственного восприятия. При переводе таких высказываний на русский язык происходит его закономерное опущение:

No one was interested in options other than Putin's plan, as people could see on the TV and feel in their pockets what a good job he was doing ["Russia under pressure" 2008].

Никто не интересовался какими-то иными вариантами, кроме плана Путина, поскольку люди видели по телевизору и ощущали своим карманом, насколько хорошо он работает. [«Россия под давлением»].

Нет раз и навсегда подобранных соответствий каждому модальному глаголу в русском языке. Глагол *should* в зависимости от контекста может переводиться следующим образом:

You should go and see him.

1. Вы должны навестить его.
2. Вам необходимо навестить его.
3. Вам следует навестить его.

Those who think that the government should take up the slack in private spending point out that there is an abundance of growth-enhancing projects – a point that should be obvious to anyone familiar with America's fraying infrastructure... Lastly, extending unemployment insurance in the wake of a once-in-a-half-century crisis should be a no-brainer. ["Why America Isn't Working" 2010].

В данном отрывке автор статьи использует модальный глагол *should* в трех разных значениях:

- 1) долженствование;
- 2) уверенность, убежденность;
- 3) предположение.

Вот как эти оттенки значения дифференцируются в переводе:

Те, кто думает, что правительству следует устранить слабинку в отношении затрат на частный сектор, указывают на

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

то, что существует изобилие увеличивающих экономический рост проектов – довод, который должен быть очевиден для любого, знакомого с изношенной инфраструктурой Америки... И последнее, увеличить страховки по безработице после кризиса, который случается только раз за полстолетия, было бы глупостью [«Почему Америка не работает?» 2010].

Однако в большинстве случаев при передаче модальности средствами другого языка переводчику приходится прибегать к более сложным трансформациям, например:

It was indeed a scandal that so distinguished an author, with an imagination so delicate and a style so exquisite, should remain neglected of the vulgar.

В самом деле, это был просто позор – пошлая чернь не желала замечать писательницу, обладающую таким прихотливым воображением, таким утонченным стилем!

Здесь модальный глагол *should* используется для грамматического выражения эмоциональности. В русском переводе эмоциональная окраска компенсируется другими средствами. Негодование рассказчика по поводу непризнанного таланта явно носит ироничный характер. Для сохранения авторской иронии переводчик прибегает к приему модуляции (замена переводимой единицы на контекстуальное, логически связанное с ней слово или словосочетание. В основе лежит принцип, когда упомянутая в тексте причина развивается и заменяется ее следствием (или наоборот)). Зачастую выраженные при помощи модальных глаголов различные оттенки долженствования передаются в русском языке повелительным наклонением, что порой сложно заметить в английском предложении и отразить это при переводе, например:

Ah, for them you must compliment Albert. А за это скажите спасибо Альберту.

В подобных высказываниях повелительное наклонение, несомненно, выглядит более идиоматично. При передаче модальности английских высказываний в русском языке могут использоваться частицы: *ведь, хоть, мол, дескать, и др.*, например:

"But you must have seen her every morning when you did the housekeeping"

– А разве вы не видели ее каждое утро, когда отдавали распоряжения по хозяйству?

Предположение, граничащее с уверенностью, передается при помощи антонимического перевода, при этом за счет использования вопросительной частицы *разве* на первый план выдвигается значение удивления.

Передача модальности – важнейшая составляющая процесса

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

как устного, так и письменного перевода, без ее правильной трактовки коммуникация весьма затруднена или почти невозможна. Умение исходить из общего и лингвистического контекста, логики высказывания и просто здравого смысла или догадки и смекалки – важнейшее качество переводчика. Особенности передачи модальности в переводе рассматриваются в работах Я.И. Рецкера, Н.Д. Арутюновой, Е.И. Беляевой и др.

Сложности при переводе модальных глаголов связаны с тем, что почти все они многозначны, и для того, чтобы передать оттенки значения, переводчику нужно уметь опираться на контекст. Необходимо также уметь соотнести и отразить в переводе момент высказывания предположения и время совершения предполагаемого действия, выражаемого любой формой инфинитива. Следует также помнить, что в некоторых случаях, в соответствии со стилистическими канонами русского языка, английские модальные глаголы вообще не надо переводить, либо их значение следует передавать другими средствами.

References:

- [1] Арутюнова, Н. Д. Типы языковых значений. М. : Наука, 1988. С.338–341.
- [2] Арутюнова, Н. Д. Логический анализ языка. М. : Ин-дрик, 2003. 696 с.
- [3] Ахманова, О. С. Словарь лингвистических терминов. М. : Сов. энцикл., 1969. 237–238 с.
- [4] Беляева, Е. И. Функционально-семантическое поле модальности в английском и русском языках. Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1985. 179 с.
- [5] Виноградов, В. В. Русский язык («Грамматическое учение о слове»). М. : Высш. шк., 1986. 639 с.
- [6] Виноградов, В. В. Исследования по русской грамматике. Избр. тр. М. : Наука, 1950. 40–42 с.
- [7] Рецкер, Я. И. Теория перевода и переводческая практика. Очерки лингвистической теории перевода. М.: Междунар. отн., 1974. 216 с.

LAW AND INTERNATIONAL LAW

Унормування наслідків недотримання нотаріальної таємниці

Баранкова Вікторія Валеріївна¹ 

¹ кандидат юридичних наук, доцент кафедри цивільної юстиції та адвокатури;
Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого; Україна

Одним із повноважень нотаріуса, що найбільшою мірою відображають специфічну сутність нотаріальної діяльності, є обов'язок дотримання нотаріальної таємниці (ч. 3 ст. 5, ст. 8 Закону «Про нотаріат», далі – Закон), адже на відміну від судів, які розглядають і вирішують цивільні справи відкрито і гласно, нотаріуси й посадові особи, що вчиняють нотаріальні дії, зобов'язані зберігати таємницю їх вчинення або навіть факту звернення до нотаріальних органів.

У літературі обґрунтовується погляд на дотримання нотаріальної таємниці як один із найважливіших та специфічних обов'язків нотаріуса як особи, що уповноважується на вчинення нотаріальної діяльності державою [1, с. 58] Слід погодитися з В.Чернишом, що справедливо стверджує: «Збереження професійної таємниці є фундаментальним обов'язком нотаріуса. Її дотримання забезпечує довіру до нотаріуса зацікавлених в юридичному оформленні волевиявлення і, одночасно, є умовою такої довіри... Порухення нотаріальної таємниці є не лише порушенням законності, а й аморальним вчинком нотаріуса, бо особи, які звернулися до нотаріуса, часто відкривають йому найпотаємніше, заповітне, впевнені в тому, що таємницю їхньої бесіди буде дотримано» [2, с. 84, 85]. Зазначене підкреслює особливе значення дотримання цього обов'язку для забезпечення функцій та завдань нотаріату, підвищення престижу професії нотаріуса, захисту прав заінтересованих осіб, що до нього звертаються. Саме тому законодавство передбачає можливість притягнення нотаріуса до відповідальності у разі порушення обов'язку дотримання нотаріальної таємниці як одну з найбільш прозорих та стійких правових гарантій законності нотаріальної діяльності.

Особи, винні в порушенні нотаріальної таємниці, несуть відповідальність у порядку, встановленому законом (цивільно-

LAW AND INTERNATIONAL LAW

правову, дисциплінарну, професійну, кримінально-правову). Найчастіше сьогодні порушення нотаріусом нотаріальної таємниці є обставиною, що охоплюється предметом відповідних позовів до суду, а також скарг на такі дії нотаріусів до органів юстиції, що відповідно до статей 2-1, 18 та 33 Закону здійснюють адміністративний контроль за нотаріальною діяльністю. Поряд з цим варто мати на увазі, що у нотаріусів є й можливість захищатися від необґрунтованих позовів, стаючи у цивільному процесі відповідачем або третьою особою, що не заявляє самостійних вимог щодо предмета спору, і реалізуючи надані їм процесуальні засоби захисту, а від необґрунтованих скарг – шляхом подання до суду цивільних позовів про захист честі, гідності та ділової репутації. Як приклад, можна навести цивільну справу, що розглядалася Заводським районним судом м. Миколаєва 12 грудня 2014 р. за позовом приватного нотаріуса Особа 1 до Особа 2 про захист честі, гідності та ділової репутації.

У позовній заяві позивач вказувала, що 5 травня 2014 р. відповідач направила на адресу начальника Головного управління юстиції у Миколаївській області скаргу, в якій зазначила наступне: «У березні 2014 р. я звернулась до приватного нотаріуса Особа 1 для оформлення доручення. Але в той же час вона повідомила моему колишньому чоловікові – Особі 3 про існування рішення про поділ майна. Вважаю, що тим самим нотаріус Особа 1 порушила основне правило ст. 8 Закону «Про нотаріат», яка закріплює нотаріальну таємницю. Вважаю, що вона не може бути в лавах нотаріату. Раніше особа 1 знаходилась у близьких стосунках з моїм колишнім чоловіком Особа 3. Така людина не може працювати в подальшому на посаді приватного нотаріуса. Прошу скасувати нотаріальну ліцензію, видану на ім'я Особи 1 та звільнити її з посади приватного нотаріуса».

Позивач стверджувала, що викладена у скарзі інформація є недостовірною, оскільки відповідач з березня 2014 р. перебуває за кордоном, а ніяких зв'язків із Особою 3 позивач не має. Крім того, відповідач взагалі не зверталась до позивача як до нотаріуса, що підтверджується проведенню Головним управлінням юстиції у Миколаївській області перевіркою у травні 2014 р.

Заслухавши доводи учасників процесу, показання свідка Особа 3, дослідивши матеріали справи, суд прийшов до наступного.

По вказаній скарзі відповідача начальником Головного управління юстиції у Миколаївській області була проведена

LAW AND INTERNATIONAL LAW

перевірка, та було встановлено, що у справах, заведених приватним нотаріусом Миколаївського міського нотаріального округу Особа 1, які передбачені Правилами ведення нотаріального діловодства, вчинення будь-яких нотаріальних дій на ім'я Особа 2 або Особа 3 не виявлено. Окрім того, в журналі обліку особистого прийому фізичних осіб відсутні записи щодо звернення Особа 2 до вказаного нотаріуса, тому відсутні факти, які свідчать про можливе порушення вимог ст. 8 Закону «Про нотаріат» приватним нотаріусом Особа 1.

Крім того, Головним управлінням юстиції у Миколаївській області за участю представника заступника голови відділення Нотаріальної палати України в Миколаївській області, приватного нотаріуса Миколаївського міського нотаріального округу Особа 5 та приватного нотаріуса Миколаївського міського нотаріального округу Особа 1 проведено оперативну нараду з питань, викладених у скарзі. Відповідно до ст. 12 Закону «Про нотаріат» підстави для анулювання свідоцтва про право на заняття нотаріальною діяльністю стосовно приватного нотаріуса Миколаївського міського нотаріального округу Особа 1 відсутні.

Допитаний у судовому засіданні свідок Особа 3 зазначив, що жодних відносин з нотаріусом Особа 1 не має, жодної інформації від Особи 1 не отримував.

Суд визнав доведеним, що відповідач умисно принизила честь та гідність позивача, її ділову репутацію, висловивши свою суб'єктивну думку відносно позивача у скарзі від 5 травня 2014 р., чим порушила особисті немайнові права позивача. Зважаючи на наведені підстави, суд задовольнив позов Особи 1 і визнав недостовірною інформацію відносно Особи 1, поширену Особою 2 у скарзі до Головного управління юстиції у Миколаївській області від 5 травня 2014 р. [3].

Питання відповідальності нотаріуса за розголошення нотаріальної таємниці, безумовно, заслуговують на окрему увагу і не охоплюються предметом дослідження цієї роботи. Тим не менше, зауважимо, що викликають серйозні заперечення спроби визначення підстав та випадків такої відповідальності, які наразі формулюються деякими авторами і не ґрунтуються ані на чинному законодавстві, ані на основних правових характеристиках інституту нотаріату. Наприклад, не можна погодитися із такою пропозицією: «Приватний нотаріус повинен нести відповідальність за умисне розголошення не будь-яких відомостей, які йому стали відомі в ході виконання професійних обов'язків, а лише тих таємниць, які охороняє держава, зокрема, державної, комерційної, банківської, лікарської та

LAW AND INTERNATIONAL LAW

таємниці усиновлення, і то за умови, якщо будуть дотримані правила отримання приватним нотаріусом такої таємниці (спеціальний допуск, підписка про нерозголошення тощо).

Щодо розголошення іншої інформації, то приватний нотаріус повинен нести відповідальність за неї лише за умови, що учасники нотаріального процесу просять про збереження їхньої таємниці і це прохання зафіксоване у відповідному документі. Саме такий підхід має знайти відображення в законі «Про нотаріат» [4, с. 36].

Вважаємо, що подібний підхід за жодних умов не може віднайти свого адекватного унормування, оскільки він ігнорує особливий правовий статус нотаріуса (адже всіх інших видів таємниць не має розголошувати не тільки нотаріус, а й будь-який інший суб'єкт), невиправдано та необґрунтовано звужує межі нотаріальної таємниці, ба більше, фактично взагалі скасовує принцип нотаріальної таємниці як такий, а тим самим і позбавляє нотаріальні правовідносини їх головної невід'ємної специфічної ознаки – довірчого характеру, знищує правові гарантії виконання завдань нотаріату та унеможливлює реалізацію нотаріальних функцій.

Натомість існування принципу нотаріальної таємниці відбиває специфічні ознаки нотаріальної діяльності як правової форми, в межах якої відбувається реалізація безспірних суб'єктивних цивільних прав відповідно до намірів та волевиявлення заінтересованих осіб.

References:

- [1] Баранкова В. Розкриття нотаріальної таємниці в межах судового розгляду цивільних справ // Право та державне управління. 2017. № 3, с. 57–63
- [2] Черниш В. Нотаріальна таємниця: поняття і кордони // Юридичний журнал. 2011. № 3 (105), с. 84–85.
- [3] Рішення Заводського районного суду м. Миколаєва від 12 грудня 2014 р. Режим доступу: <http://www.reyestr.court.gov.ua/Review/42624398>
- [4] Маляренко С.М. Анулювання свідоцтва про право на зайняття нотаріальною діяльністю приватним нотаріусом при сумісництві або незбереженні нотаріальної таємниці // Адвокат. 2013. № 4 (151), с. 32– 36.

LAW AND INTERNATIONAL LAW

Ядерна зброя – сила чи слабкість системи міжнародної безпеки

Глухова Анна Сергіївна¹

¹ аспірантка III курсу;
Державний торговельно-економічний університет; Україна

Ми стали свідками того, як часто світ почав стикатися з проблемами в системі міжнародної безпеки. Наразі це відчувається особливо гостро, коли держави, що володіють ядерною зброєю висувують свої вимоги, відчуваючи себе панівними на міжнародній арені. Саме тому, проблема нерозповсюдження ядерної зброї стала вкрай важливою у системі сучасних міжнародних відносин.

Світова спільнота повсякчас застосовує заходи з роззброєння й обмеження озброєння, що є певними гарантіями безпеки держав.

Усі держави світу, які «сповнені рішучості виявити терпимість і жити разом, у мирі один з одним, як добрі сусіди, і об'єднати сили для підтримки міжнародного миру й безпеки та забезпечити прийняттям принципів і встановленням методів, щоб збройні сили використовувалися не інакше, як у спільних інтересах, і використати міжнародний апарат для сприяння економічному й соціальному розвитку всіх народів» [5, с.5], постійно об'єднують свої зусилля для співробітництва у сфері нерозповсюдження ядерної зброї.

Можемо говорити про величезну роль міжнародних організацій, які займають не останнє місце у питанні нерозповсюдження ядерної зброї, маючи на меті роззброїти держави, які мають ядерну зброю [2]. Зокрема, мова йде про ООН [3], а саме такі її органи як, Генеральна асамблея ООН – Комітет із роззброєння і міжнародної безпеки та Комісія ООН з питань роззброєння .

Центральна роль в запобіганні розповсюдження матеріалів і технологій зброї масового ураження і, пов'язаної з цим загрози для міжнародного миру, належить Раді Безпеки Організації Об'єднаних Націй (далі – РБ ООН), яка наділена необхідними повноваженнями діяти з метою усунення такої

LAW AND INTERNATIONAL LAW

загрози, в тому числі застосовувати превентивні і примусові заходи. Згідно зі ст.25 Статуту ООН [5, с.21] інші держави – члени ООН зобов'язані виконувати рішення РБ ООН. Слід підкреслити, що світова спільнота наділила тільки РБ ООН повноваженнями забезпечувати дотримання правил нерозповсюдження засобами контр-розповсюдження, включаючи застосування сили.

Необхідно зазначити, що рішення, які є обов'язковими для членів ООН, РБ ООН має право приймати лише для підтримання міжнародного миру і безпеки, у сфері нових норм міжнародного права вона може виносити лише рекомендації. РБ ООН не наділена повноваженнями змінювати норми міжнародного права або створювати нові, наприклад, норму, яка забороняє неядерній державі – члену Договору про нерозповсюдження ядерної зброї [1, 5] займатися збагаченням і переробкою урану. Усвідомлення світовим співтовариством серйозності ситуації, що склалася в сфері нерозповсюдження ядерної зброї, призвело до рішення провести в 1992 р. засідання РБ ООН на рівні глав держав і урядів. На ньому голова засідання від імені всіх 15 держав-членів зробив 31 січня 1992 р. заяву, де розповсюдження всіх видів зброї масового ураження кваліфіковано як «загроза міжнародному миру і безпеки».

Розуміння загрози, яку несуть ядерні держави, змусило світову спільноту постійно співпрацювати з метою нерозповсюдження небезпечної зброї. У Резолюції 1540 Ради Безпеки ООН [4] у 2004 році була висловлена стурбованість щодо загрози незаконного обігу ядерної, хімічної або біологічної зброї та засобів її доставки та належних до неї матеріалів. Це надало новий вимір проблеми поширення такої зброї, а також підкреслило, що така зброя становить загрозу для міжнародного миру та безпеки. У Резолюції також вказується на необхідність того, щоб всі держави-члени виконували свої зобов'язання в галузі контролю над озброєнням, роззброєнням та запобігання поширенню в усіх аспектах всіх видів зброї масового знищення. Дана резолюція зобов'язує всі держави уникати підтримки недержавних суб'єктів, які намагаються придбати, розробити, виробити, транспортувати, передати або застосувати ядерну, хімічну чи біологічну зброю, особливо з метою вчинення актів тероризму. Крім того, Рада Безпеки ООН створила спеціальний комітет, який повинен доповідати про виконання вимог, визначених даним документом.

Ефективність будь-яким міжнародним зусиллям може забезпечити лише діяльність держав на міжнародній арені, що не суперечить чинним нормам міжнародного права. При цьому

LAW AND INTERNATIONAL LAW

дуже важливо зважати на баланс між забезпеченням надійного механізму контролю і захисту небезпечних матеріалів і їх нормальним міжнародним обігом тому, баланс між протидією існуючим загрозам і суверенними правами держав.

Говорячи про шляхи протидії ядерному тероризму, світова спільнота зобов'язана розробити і прийняти до обов'язкового виконання законодавчі положення щодо його запобігання. Необхідний постійний моніторинг безпеки з боку адміністрації, спецслужб і операторів АЕС з точки зору можливого характеру загроз безпеці АЕС. На порядку денному повинна залишатися розробка чітких інструкцій і конкретних практичних заходів щодо запобігання небезпеки/проведення терактів.

Ми усвідомлюємо, що повністю забезпечити абсолютну безпеку надзвичайно складно, але є велика можливість мінімізувати ймовірність і наслідки диверсійно-терористичних актів на АЕС. Для цього необхідно постійно посилювати контроль за персоналом АЕС, в тому числі підвищувати його професіоналізм і культуру безпеки. Очевидним є той факт, що для проведення терактів обирається об'єкт з мінімальною кількістю і якістю систем безпеки. У боротьбі із загрозою ядерного тероризму не береться до уваги причинно-наслідковий зв'язок цього явища, тобто велика частина зусиль направлена на те, щоб підвищити рівень охорони і захисту ядерних об'єктів і не допустити потрапляння в руки терористів ядерної зброї, ядерних матеріалів і ядерних технологій, тоді як міжнародний тероризм, як один з нових глобальних викликів людству, залишається на другому плані.

Усвідомлення факту величезної потенційної небезпеки, яку несе в собі неконтрольоване поширення ядерних технологій, випробування ядерної зброї, аварії на атомних виробництвах і об'єктах атомної енергетики, досить швидко привели світову спільноту до необхідності встановлення певної системи правил, що впорядкують ці відносини.

Шляхом врегулювання більшої частини існуючих на Землі конфліктів, а також встановивши порядок в, так званих, «чорних дірах» на планеті, де практично немає державної влади, з'явилась би можливість на порядок знизити рівень терористичної загрози, в першу чергу, загрози тероризму з використанням зброї масового знищення.

Отже, говорячи про потужність держави, яка посилюється завдяки наявності ядерної зброї, необхідно пам'ятати про небезпеку, яку вона може становити і наслідки, які вона за собою несе. Терористичний акт із застосуванням ядерної зброї є найнебезпечнішим серед нових загроз міжнародній та

LAW AND INTERNATIONAL LAW

національній безпеці. Таким чином, питання використання ядерної зброї не мають втрачати свою актуальність ні для держав, ні для міжнародних організацій, а заходи щодо пошуку шляхів протидії ядерному тероризму повинні нести лише довгостроковий характер. Тільки тоді, коли зникне тенденція щодо придбання ядерної зброї з політичними цілями, ми зможемо точно відповісти на питання: «Ядерна зброя- сила чи слабкість системи міжнародної безпеки?».

References:

- [1] Договір про нерозповсюдження ядерної зброї: Електронний доступ: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_098#Text
- [2] МАГАТЕ: офіційний сайт: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.iaea.org>
- [3] ООН: Офіційний сайт: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.un.org/en/>
- [4] Резолюція 1540 (2004) Ради Безпеки ООН: Електронний доступ: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_k77
- [5] Статут Організації Об'єднаних Націй, електронний доступ: https://unic.un.org/aroundworld/unics/common/documents/publications/uncharter/UN%20Charter_Ukrainian.pdf

LAW AND INTERNATIONAL LAW

До питання можливості використання слідів шкірного покриву людини, які не мають папілярного візерунку, з метою ідентифікації

Семененко Дмитро Володимирович¹, Васюра Ольга Олексіївна²

¹ завідувач сектору дактилоскопічного обліку відділу криміналістичних видів досліджень
Черкаського науково-дослідного експертно-криміналістичного центру МВС України;
Черкаський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України; Україна

² головний судовий експерт сектору дактилоскопічного обліку відділу криміналістичних видів
досліджень Черкаського науково-дослідного експертно-криміналістичного центру МВС України;
Черкаський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України; Україна

Поняття «слід» в криміналістиці вживають в широкому та вузькому значенні. В широкому значенні словом «слід» називають будь-яку матеріальну ознаку, яка виникла в результаті тих чи інших подій, пов'язаних з подіями злочину.

В трасології слідом, у вузькому значенні, називають відображення зовнішньої будови предмета (об'єкта) на іншому предметі (об'єкті). Такі сліди, по загальним ознакам зовнішньої будови, дають можливість встановити вид предмету, який залишив слід, а також ідентифікувати, тобто визначити чи саме цей предмет (об'єкт) залишив слід, чи інший такого ж виду (по індивідуальній сукупності окремих ознак його будови). Предмет (об'єкт), який залишив слід, називають слідоутворювальним, а предмет (об'єкт), на якому виник слід – слідоприймальним [1].

Сліди – це певна інформація, тобто відомості, які знімають або зменшують невизначеність, своєрідна і досить надійна у пізнавальному сенсі модель одного предмета або процесу в іншому, а отже можуть використовуватись у судовому пізнанні як надійні джерела доказової інформації.

Сліди, як складові загального процесу взаємодії, неодмінно несуть не лише пізнавальне навантаження, а й дозволяють за певних умов техніко-дослідницького і процедурного характеру виконувати роль джерел доказів у вигляді первинних і похідних речових доказів [2].

LAW AND INTERNATIONAL LAW

Говорячи про сліди, їх класифікацію в рамках трасологічного дослідження, можна виділити традиційні сліди (сліди папілярних візерунків рук людини, слідів рукавичок, взуття – широке коло слідів, найчастіше вилучених при огляді місця події і т. д.) і нетрадиційні.

До нетрадиційних слідів на сучасному етапі розвитку науки криміналістики прийнято відносити порівняно маловивчені, але не менш важливі та інформативні для подальшого дослідження та встановлення істини по кримінальній справі – сліди шкірного покриву людини, що не має папілярного візерунка. Це – сліди голови і тіла людини (чола, носа, губ, вух, колін і т.д.). У рамках огляду місця події вони можуть бути виявлені на краях склянки, фужера – сліди губ людини; на віконному склі, скляній двері, скляній поверхні там, де злочинець міг торкатися названих поверхонь, заглядаючи або прислухаючись до звуків усередині приміщення – сліди вушної раковини, щоки, ліктя та інші.

Трасологія як самостійна галузь криміналістичної техніки, вивчає не всі сліди, а лише сліди-відображення зовнішньої будови одного об'єкта на іншому, тобто матеріально-фіксовані відображення зовнішньої будови матеріальних об'єктів. Інакше кажучи, об'єктами трасології є такі сліди, в яких відображена зовнішня форма, рельєф і просторові кордони слідоутворювальних об'єктів. Цим ознакам повністю відповідають сліди шкірного покриву людини, в яких рельєф шкіри відображається безпосередньо і повно. Шкірний покрив, що не має на своїй поверхні папілярного візерунка, розташовується на всіх ділянках тіла людини, за винятком долонь руки підшви ніг. Сліди шкірного покриву утворюються в процесі дотику з навколишніми предметами.

Цілком істотно те, що в основі утворення слідів шкірного покриву людини лежать ті ж самі принципи, що й і в основі утворення слідів рук – наявність на поверхні епідермісу, своєрідних виділень організму (потожирової речовини) і збереження відносної твердості (міцності) шкіри в цілому, що і призводить до утворення поверхневих чи об'ємних слідів.

Оскільки шкірний покрив тіла і особливо обличчя (голови) людини на відміну від шкірного покриву кінцівок (пальців, долоней і т.д.) не має чітко виражених ліній поділу на окремі слідоутворювальні ділянки, а представляє собою суцільну поверхню, що покриває елементи зовнішності, тому для диференціації слідів важливо чітко визначити межі певних ділянок.

У трасології можуть бути визначені підстави виділення меж

LAW AND INTERNATIONAL LAW

областей слідоутворювальних ділянок шкірного покриву. Ними служать розбіжності мікрорельєфу, наявність переважаючих мікроутворень на окремих ділянках шкірного покриву, своєрідність компонентного та мікрокількісного складу виділення організму, розвиток придатків шкіри (залоз, волосся) і т.д. Вони дозволяють диференціювати сліди різних ділянок, що створює необхідні умови для подальшого порівняння.

Виділяють такі слідоутворювальні області (ділянки) шкірного покриву голови людини, як лобна, носова, ротова, підборідна – непарні; щічні, вушні – парні; тулуб людини – ліктьова і колінна. Розглянемо межі деяких з них, з трасологічної точки зору:

- лобна ділянка: знизу обмежена надбрівними дугами та верхньою границею носа, вгорі та збоку – лініями росту волосся. Окрім цього, на лобі виділяються і більш конкретні ділянки: латеральні (бокові), дистальна (верхня), проксимальна (ділянка, що прилягає до надбрівних дуг).

В слідах лоба відображаються такі ознаки як: висота лоба, лінія росту волосся, лобні зморшки, борозенки між шкіряними ділянками, різні шкірні захворювання, шрами та інші утворення, а також переважають горизонтально розміщені деталі [3].

- носова ділянка: верхня границя розміщена в найбільш поглибленому місці переносиці, нижня – у місці сходження шкіри перегородки носа та верхньої губи, бічні – по лінії сходження шкіри бічних ділянок носа та прилеглих ділянок щік.

- щічні ділянки: ніжньообові границі щік проходять по контуру вільного краю нижньої щелепи, починаючи від вушної раковини і до підборіддя, верхні границі умовно проходять по лінії, яка з'єднує верхні точки вушних раковин та верхню частину носа, включаючи поверхню області скул та очних впаден. Центральні-бічні границі щік, співпадають з бічними границями носа, ротової області та підборіддя.

Сліди щік мають значну площу, з відображенням таких ознак: форма, розміри щік, лінія росту волосся, відсутність в слідах горизонтальних деталей [3].

- вушні ділянки: обмежені зовнішніми краями завитка і мочки, а в проксимальній частині – лінією, яка з'єднує точки приєднання вушних раковин до обличчя;

- ліктьові ділянки: ліктьовий суглоб має складну будову. Він утворений трьома суглобами, які розміщуються в одній суглобній сумці.

В слідах ліктя відображаються такі ознаки як: розмір та

LAW AND INTERNATIONAL LAW

форма ліктьового суглоба в цілому, розміри ліктьового відростку і суглобних голівок. Зірчаста форма борозенок (інколи неправильні багатокутники та трикутники), фізичні пошкодження (шрами) та шкірні захворювання – відносяться до окремих ознак рельєфа шкіри ліктя [3].

При класифікації таких слідів, виділяють декілька підстав: а) вид слідоутворювальної поверхні; б) механізм слідоутворення; в) спосіб слідоутворення.

Говорячи про класифікацію слідів шкірного покриву людини, які не мають папілярного візерунку, то потрібно враховувати, що вона заснована на класифікації слідів, яка розроблена професором Г.Л. Грановським, но має ряд особливостей. Класифікація таких слідів, в залежності від типу та виду слідоутворювальної поверхні, дозволяє всі сліди шкіряного покриву розділити на вісім груп, включаючи і ряд підгруп: 1) сліди лоба; 2) носа; 3) губ (а – верхня, б – нижня); 4) підборіддя; 5) щоки (а – ліва, б – права); 6) вушні раковини (а – ліва, б – права); 7 – лікті (а – в зігнутому стані, б – в розігнутому стані); 8) коліна (а – в зігнутому стані, б – в розігнутому стані).

Сам механізм слідоутворення дає підстави поділити всі сліди на об'ємні та поверхневі. Поверхневі у свою чергу поділяються на сліди нашарування та сліди відшарування, які можуть бути позитивними так і негативними. По можливості спостереження поверхневі сліди можна поділити на видимі, слабовидимі та невидимі. Об'ємні та поверхневі сліди можуть бути статичні, динамічні, локальні та периферичні. По наявності деформації – деформовані та недеформовані. За способом слідоутворення: дотик, натиск та захват.

Отже, дослідження слідів шкірного покриву різних ділянок тіла людини, представляє беззаперечний інтерес з точки зору можливості ідентифікації по ним конкретної особи, яка їх залишила.

References:

- [1] Криминалистическая техника (справочная книга юриста). – М.: Госюриздат, 1959. – 527 с.
- [2] Сокиринська О. А. Криміналістичні та процесуальні питання ідентифікації людини за слідами-відображеннями. – Рукопис. автореф. на здобуття наукового ступеня кандидата юридичних наук за спеціальністю 12.00.09 – кримінальний процес і криміналістика; судова експертиза. – Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, 2004. – 16 с.
- [3] Справочник криминалиста – трасолога / авт.-сост: Ю.П. Фролов, Г.Н. Степанов. – Волгоград: ВА МВД России, 2007. – 216 с.

ARTS, CULTURAL STUDIES AND ETHNOGRAPHY

Значение эстетического воспитания в становлении младших школьников

Рустамова Тахмина Мардан¹

¹ преподаватель;
ADPU; Азербайджанская Республика

Аннотация. В настоящее время применение эстетического воспитания в формировании младших школьников является одной из важнейших задач, стоящих перед педагогами и родителями в целом. Роль эстетического воспитания, его цели и задачи изучали несколько поколений российских и зарубежных ученых. Кабалевский, Н.И.Киященко, Д.С.Лигачев, Б.М.Неменский, В.А.Сухомлинский, В.Н.Шацкая, А.Б.Шербо и другие. в процессе воспитания выявили значение эстетического воспитания для гармоничного и всестороннего развития личности в разном возрасте. По сей день Н.В. Ягненкова, подчеркивая важность этой темы, говорила: «Одной из действительных потребностей человека, одним из естественных желаний, обеспечивающих гармонию, равновесие и спокойствие, является требование красоты...» (4).) Красота лежит в основе того, о чем люди мечтают в жизни, и они хотят всего красивого. Люди хотят выразить свои внутренние потребности в творческой деятельности. Эта потребность подталкивает человека к желанию творить красоту и что-то новое, вовлекает его в действие и раскрывает, насколько глубоки и разнообразны его чувства. «Эстетическое воспитание – это процесс совместной деятельности педагогов и учащихся, направленный на формирование эстетической культуры школьников. Эстетическая культура обеспечивает определенную степень эстетического развития чувств, сознания, поведения и деятельности школьников...» (1).

Ключевые слова: эстетика, воспитание, направления, развитие, искусство.

Большую роль в процессе эстетического воспитания школьников играет педагог, знакомящий их с миром музыки, искусства и культуры. Бабанский считает, что воспитателю удастся сформировать у учащихся эстетическую культуру только во взаимодействии с учащимися. Создание фундамента нравственно-этической культуры младших школьников возможно через эстетическое воспитание. В этом возрасте школьники пытаются понять окружающую их правду и найти ответы на свои вопросы. Постигая истину вокруг себя, они будут иметь большой потенциал в будущем и обеспечат себе место как личности в обществе (2).

Как отмечают психологи, школьник, обучающийся в начальной школе, еще не может до конца понять понятие эстетического воспитания, он оценивает это понятие как внешнюю красоту.

ARTS, CULTURAL STUDIES AND ETHNOGRAPHY

Несомненно, эстетическое воспитание не может осуществляться само по себе, оно требует формирования и реализации специальных задач и целей. В работах исследователей, занимающихся данным вопросом, высказывались различные мнения о целях и задачах эстетического воспитания.

Успешность младших школьников в той или иной сфере определяется их способностью мыслить широко и глубоко. Поэтому всестороннее развитие всех навыков и умений учащегося является одной из основных целей и задач эстетического воспитания (4).

Повышая способность к творческому труду, добиваясь высоких результатов нравственного и физического труда, эстетическое воспитание можно прививать младшим школьникам (5).

В процессе обучения преподаватель разъясняет учащимся понятия красоты жизни и красоты искусства как понятия, создает основу для их формирования как гармоничной личности будущего, а также вызывает создание прогрессивного, высокая и нравственная среда обучения.

Таким образом, основным содержанием процесса эстетического воспитания является всестороннее развитие младших школьников и стремление совершенствовать свои навыки в различных областях знаний. Взаимодействуя с миром искусства и культуры учащихся, педагог старается встретиться с известными им предметами искусства, добиться их внутреннего развития в творческой деятельности, выполнить поставленные перед ним задачи (3).

Исследователи, занимающиеся определением целей и задач эстетического воспитания, пытаются найти ответы о том, как их применять и оказывать воспитательное воздействие на ученика. В связи с этим большое значение имеет выбор методов и средств эстетического воспитания.

Для повышения эффективности эстетического воспитания могут быть предложены интересные тематические темы, которые можно провести в форме диспута («Введение: Эстетика – наука об эстетике», «Школьная этика», «Вежливость»). Чтение художественной литературы, просмотр фильмов, просмотр театра, прослушивание музыки и т. д. использование таких методов очень полезно в этой области.

На сегодняшний день существует ряд клубов, мастерских, художественных кружков и ряд гуманитарно-эстетических направлений, увеличивается количество открытых художественных вузов.

В школе создаются различные творческие объединения. Эти ассоциации включают искусство, музыку, архитектуру,

ARTS, CULTURAL STUDIES AND ETHNOGRAPHY

скульптуру, живопись, танец, театр и т. д. осуществляется внутри. Все эти объединения имеют возможность раскрыть внутренний потенциал студентов.

В настоящее время активно работать над реализацией целей и задач эстетического воспитания. является Во многих школах обучение детей в области эстетического воспитания подтверждает ряд программ профессиональной подготовки, реализующих социальный статус населения (4). В ряде учебных заведений города Баку и многих районов нашей республики реализуются следующие компоненты эстетического воспитания:

- Дебаты «Взгляни на мир глазами художника»;
- Реализация художественных программ в школе;
- творческие художественные объединения;
- Углубленное изучение тематики эстетического возрастного периода (3);

Таким образом, следует особо отметить важную роль родителей в процессе эстетического воспитания, сотрудничества с учителями, значение роли классного руководителя и старшего методиста, занимающихся научно-методической работой. Под влиянием родителей у ребенка развиваются эстетические вкусы и наклонности, проявляется интерес к той или иной области искусства. Конечно, у каждой семьи есть разные возможности в этом направлении. Успешность педагогического и психологического воздействия не зависит от количества книг и учебно-методических пособий, она зависит от заинтересованности родителей в культурно-эстетическом развитии своих детей, контролируемой атмосферы в семье.

Авторы рассматривают процесс формирования эстетического отношения учащихся к жизни под руководством педагогов-эстетиков. В этом процессе школьники понимают сущность красоты, учатся ее ценить, готовятся к участию в создании и охране красоты, развивают свои эстетические качества, приобретают соответствующие знания, умения и навыки.

В процессе обучения студенты имеют возможность обогатить свое эстетическое образование по всем предметам. Однако они отметили, что хотя часть из них имеет прямое отношение к эстетическому воспитанию, другая часть непосредственно (музыка, рисование, пение и др.) служит эстетическому воспитанию учащихся.

Одним из важных средств эстетического воспитания в процессе внеурочной деятельности является природа. Сильное влияние на формирование эстетического воспитания таких ассоциаций, как экскурсии на природу, художественное творчество, танец, хор, художественное шитье, художественное творчество – реальность.

ARTS, CULTURAL STUDIES AND ETHNOGRAPHY

Система эстетического воспитания отражена в программе «Примерное содержание воспитания школьников». Учащиеся с первого по седьмой класс включительно работают над художественной литературой, умеют давать эстетическую оценку произведению, стараются отстоять свое мнение. Они создают художественные представления, связанные с природой, участвуют в экскурсиях по региону, знакомятся с литературой, отражающей теоретические представления об искусстве, интересуются историей искусства, объявили, что участвуют в факультативных упражнениях (2).

В 90-е годы Ю. Талыбов, А. Агаев, И. Исаев, А. Эминов «разъяснили сущность, задачи и систему эстетического воспитания». Они придают большое значение более всестороннему и глубокому овладению массами духовными и материальными культурными ресурсами, их активному вовлечению в художественное творчество. Процесс слышания, восприятия, любви, оценки красоты природы и общества в различных формах проявления, построения жизни на основе законов красоты называется эстетическим воспитанием.

Большую роль играет система эстетического воспитания: уроки, общественно полезный производительный труд, внеурочная деятельность.

Внеклассная деятельность по эстетическому воспитанию учащихся: беседы, диспуты, встречи, поездки, экскурсии, различные объединения. факультативы играют важную роль. Поэтому организации подобных мероприятий в школе придается особое значение (3).

А. Гашимов описывает сущность, содержание и основные условия эстетического воспитания: в эстетическом воспитании должен быть обеспечен высокий идеализм: необходимо учитывать возрастные особенности детей; необходимо строго соблюдать постепенность в отдельных мероприятиях, вводящих ребенка в мир прекрасного; следует ожидать последовательности в эстетической и воспитательной работе.

References:

- [1] Бабанский Ю.К. Педагогика. 2003, стр. 94
- [2] Немановский Б.М. Мудрость красоты / Москва: Санат, 1999. С. 170.
- [3] Печко Л.П., Морозова З.П. Теоретические основы формирования эстетической активности школьников, приоритет, проблемы эстетического воспитания школьников / Москва, 1993, 142 с.
- [4] Рукавицын М.М. Общие вопросы эстетического воспитания в школе / Москва, 2002, 159 с.
- [5] Ягненкова Н.В. Актуальность и вечность проблемы эстетического воспитания. 2008.

HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

Historical film «Imitation Game» (2014)

Bilous Karolina Stanislavivna¹

¹ Second year student;
Oles Honchar Dnipro National University; Ukraine

*"Sometimes it's the very people who no one imagines anything of who
do the things that no one can imagine"*
© Alan Turing

At first I thought that this movie would be dull enough, because it tells an ordinary story about the life of the greatest mathematician and cryptanalyst Alan Turing and his contribution to the science and breaking an Enigma – the cipher device machine, which was extensively developed by Nazi troops, invented by Arthur Scherbius, during the II World War. This movie tells not only the life of Alan Turing, but also about a greatest machine, which broke the German code, although Alan didn't speak German, machine did work. I think this machine, Christopher, (not accidentally he named this machine as a memory about his favourite friend Christopher at school, who died from tuberculosis and to whom he had a warm feeling as his love) was a breakthrough, as for those times. The greatest fear of Alan, for the life of his, then, became loneliness in all senses. Turing had a difficult life to live, he was bullied at school, survived loneliness in adult life, met a Joan Elisabeth Clarke, who truly loved him, but he didn't want to tell her about his homosexuality, which Cairncross wanted to reveal this secret, if Alan would tell his about that Cairncross, was a Soviet Spy. In a movie was mentioned a lot about Math and, frankly speaking, I hate this subject so strong, that you can't imagine to what extent. I found it rather charming, listening to all those numbers, for instance, 20 million years to break the Enigma, which the team with Turing at Bletchley Park (office where they worked hard in order to break the Enigma code and decrypt all messages, which German soldiers wrote. Such a machine was stolen by the Poland troops in one of the battles) in charge together needed to do it in 20 minutes.

HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

At first, they disrespect Alan, but then, with the appearance of Joan Elisabeth Clarke, who passed Turing`s test (this test also called **“the imitation game” as the movie was named** tells if machine`s ability is equal or unequal as from a human). Turing`s test, however, proclaimed the biggest question for the Alan Turing`s book and he was questioned in prison whether the machines can think. I suspected that he would say “NO” meaning that the machines and human differ, concerning cognitive process. Machines think the same, but the human beings in a different way always. It`s a philosophical phrase though. **Don`t be like a machine, paraphrasing, retelling, and parodying someone, but be a human, who is a unique creature with creative thinking.** He was only 41 years old, when he committed suicide. I enjoyed that Queen Elisabeth II excused before him in posthumous Royal Pardon in 2013. The time when the events were sorted out were abruptly demonstrated. At first, we (spectators) set out to be in 1951, when the whole story is finished, then it comes in 1939, when the war with Germany began, then it dates back to 1928 (when he was at school). As you see, there`s no consequent order.

Breaking Enigma, which was a government secret for more than 50 years, Alan and his team shortened the war for more than 2 years and saved over 14 million lives. Only imagine this! If we had Alan Turing nowadays, the war in Ukraine would have stopped! When no one believed in him, he proved everyone wrong, I admire such individuals, who stand out from the crowd. I liked Alan`s rhetorical questions, which were mentioned in the movie, like “Can machines think?”, “Can you play?”, “Are you paying attention?”. Such phrases emphasize the dramatic effect of Alan`s life, to my mind. This movie also reveals to us, spectators, a huge problem, concerning homosexuality. Alan was homosexual, and he was sentenced in prison because of it, we must pay him tribute too in that way so now we have more freedom, because maybe he was the first one during 20th century to have such a punishment and undergoing a chemical castration, so he would work in prison. Elisabeth, his ex-wife, although was heartbroken by Alan`s speech, that he didn`t care for her, but it was a white lie for her safety, but she didn`t go from Bletchley Park, came to him during such a punishment, and said that she got married and told him a bit about her. I liked the episode further. He said that she always wanted a normal life, caring husband, good job, kids. But she said that no one would do that he

HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

did, if he was normal, and she was glad that he was different. But for Alan, she could take a bus, which might have crashed during war. But for Alan, she has such a handsome husband, who wasn't killed during the war. She reconciled him, saying that he saved millions of lives due to his Christopher. But he said that he must be in prison, in other case, government would take Christopher away from him. Alan despised loneliness and feared it. However, there are historical inaccuracies in this movie. Historians say that there's 41,4 percent of truth in Imitation Game.

It gets the big things right (there was a WWII, there was an Enigma project, it was led by Turing, it did have major impact, Turing was gay, he was prosecuted for it).

It gets the little things right - the haircuts, the clothing, the locations, the look and sound of the computers ('bombes'). With a few small quibbles (they never 'met cute', e.g.), the relationship between Turing and Joan Clarke is accurate. Let's check other things together..

- Cairncross never worked on Enigma (he worked on 'Tunny', a completely different code), let alone being one of the top few codebreakers. It's doubtful Turing even knew him.

- There were hundreds of code-breakers, not the plucky gang of 4 or 5 the movie indicates.

- Cairncross was not a double agent, and his spying was not discovered by Turing.

- Turing was never accused of being a spy.

- The British government never threatened to pull the funding, only to be thwarted at the last moment by Turing's just-in-time discovery.

- The earlier attempts to crack the code didn't use frequency analysis, everyone knew that was worthless. The principles behind the workings of the machine were known (the British themselves used a modified version), and the Poles had done very important analysis work.

- Turing was hardly the only one who supported the Bombe building, almost everyone supported it: "it was obvious to all that using a machine was the way", says "Prof: Alan Turing Decoded". The question was whether they could build it quickly enough, and whether it would run quickly enough.

- The idea of looking for common phrases in a message ("Heil Hitler", "Weather report") is hundreds of years old - it wasn't a flash inspiration of Turing's

- Turing didn't go over his superior's head to Churchill to get approval to build the machines. In 1941, 2 years later,

HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

Turing and 3 others did write to Churchill to get approval to "get sufficient typing and unskilled staff", which is a very different thing.

- There was still much value in deciphering messages more than one day old. They didn't self-destruct or anything. It was true that they wouldn't help you decipher today's messages.

- Turing never named a machine 'Christopher' - the first one was named 'Victory', the second 'Agnus dei'.

- Turing was described as "at the apex of his powers" shortly before his suicide, not the shell of a man shown in the movie.

- Turing was known for his drollery and wit, hardly the social misfit he is shown to be in the movie.

- In the 'job interview scene', Denniston laughs indignantly when Turing tells him he can't read German. In fact, Turing was fluent in written German. He described "Mathematische Grundlagen der Quantenmechanik", for example, as "not at all too difficult".

- Benedict Cumberbatch and Alan Turing are related in real-life. The two are 17th cousins with family relations dating back to the 14th century

- Winston Churchill stated that the Bletchley Park codebreakers made the single greatest contribution in Britain's war effort

- It wasn't mentioned in the movie, but Alan was a world-class distance runner, in 1946 he ran a marathon in 2;46;03

References:

- [1] Contributors to Wikimedia projects. (2013, August 19). *The Imitation Game* - Wikipedia. Wikipedia, the free encyclopedia. https://en.wikipedia.org/wiki/The_Imitation_Game#:~:text=The%20visual%20blog%20Information%20is,never%20going%20to%20be%20easy.
- [2] *The Imitation Game: Ein streng geheimes Leben* (2014) ★ 8.0 | Biography, Drama, Thriller. (2015, January 22). IMDb. <https://www.imdb.com/title/tt2084970/>

HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

Historical film «The King» (2019)

Bilous Karolina Stanislavivna¹

¹ Second year student;
Oles Honchar Dnipro National University; Ukraine

*"For a lone, cowardly assassin will not topple this King Henry
the Fifth of England you so underestimate"*
© Hal, King Henry V

I really enjoyed the movie and found it charming, engaging, and profound with a lot of philosophical questions raised (I should say that sometimes it turns into existentialism). Movie tells the story about the life and reigning of the King Henry V. He was a young, childish boy, who at first didn't want to consider the royal origin and being a King. But although he was reserved guy and despised his father and brother in some way, he cared about them a lot. Although he spend most of his life, drinking, whoring, etc, at the beginning of his reign he will become mature though, however, at first it seemed that he would be meaningless king to everyone. The only aim he pursued is to unite the Kingdom under his cover and correct the mistakes, which were done by his father, who didn't care about ordinary people. The fear of doing everything wrong, then will turn into an outrageous military Battle of Agincourt, where Hal's friend, John, who was an experienced guy, concerning military matters and supported him, died. In the end, Hal will find out that William betrayed their army and John, telling the French army about their state of affairs and Hal will stab him on the head. So let's get started, discussing step by step this awesome movie..

Once upon a time, when the sun was shining, the birds were singing and the grass was greener, Henry V was born and lived in Wales among his brother Thomas and father Henry IV. The father was a tyrannical enough and that's what Henry didn't like. He wanted more freedom in all matters. Thomas, unlike his brother, maybe sometimes feared the father and wanted to follow his steps. Over the years, Henry and Thomas grew and became what they wanted to become. Henry finds out

HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

that his father is dying and he comes to him in order to say some awful words about his reigning and his mistakes and goes away. Then, when Henry finds out that Thomas is going into the field for battle, Henry starts worrying about him having his head cut off, but Thomas doesn't care. Then Henry comes to the field of battle and proposes that Hotspur and he by their own will fight instead of their armies. Henry wins this battle, goes to brother and says a very philosophical thing enough: "If you proceed, you will have your head cut off, as I did it, do you want it?". But Thomas was jealous of Henry's "victory", telling that it was his, not Henry's. Kinda of a competition here we can observe. But further Thomas died, and John told Henry about it. Then he came to father and he said that Henry should be THE KING. Henry had a lot of loss, as you can see, so he cried a lot.

But he had no other choice, as to become THE KING not literally, but spiritually, THE KING, who will unite the nation and whom the nation will stand by. Then in the movie you can see, that he became too mature. But the war with France was in vain, too many Christian blood was spilled in the Battle of Agincourt, and it was meaningless. William told Henry that the convoy came to him saying that an assassin wanted to kill Henry, but it wasn't true. That's why I enjoyed, when at the end, Henry stabs so beautifully William on his head, when the latter said that out of the window there's a voice of peace, but that's not peace, which Henry wanted. But John can't be returned from the dead, so there's a lot of pity for his feelings. I'm sure that Henry will be happy with Catherine of Valois. The King of France, Dauphin, was a truly bastard, because during watching this movie, I wanted to teach him lesson by punching him on the face, his behaviour was unacceptable, as for King I should say. I was fascinated and laughed, how he played a bastard in this movie, so I was really satisfied. You know, if an actor plays so that you want to punch him, because he/she irritates you, this actor is great and his actor IMITATION GAME. You see, such a messy, complicated, and sometimes negative life was introduced during the Hundred Year's War, which is the major event, mentioned and shown in the movie during medieval era of England :(. Anyway, I did enjoy seeing the medieval England, the decorum, scenery, and knights and shields used in the battles. But I didn't like the scenes with a lot of abuse and violence. I was thrilled by it.

Nevertheless, I will enumerate the major events in this movie:

HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

- The reign of Henry IV (which was bad, because he didn't unite the Kingdom under his cover and didn't care about ordinary men and women, proclaiming that the king can do whatever he wants)

- The reign of Henry V (I can't judge, whether was successful or not, but for me it seems that Henry tried his best in uniting the kingdom, which was his initial aim, and, to my mind, he coped with it. At least, people respected and didn't fear him)

- Hundred's Year War (only the episodes of Battle of Agincourt can be related to this major global event, which lasted 116 years)

- Battle of Agincourt, where John, the best friend of Henry's, died, protecting the country and fighting for the space of England

- The Hal's speech before the battle seems to me to be impressive and, nonetheless, major event, cause there I can see that he grew mature and humble and strong leader of his army.

- The duel between Hal and Dauphin instead of their armies also is a great event, because thus Hal proved France wrong, when Dauphin underestimated the Henry's power. But I should agree that the joy of victory fades away quickly and I'm sure that Henry felt that.

- France surrendered to England, after the death of Dauphin, his father offered him his daughter, Catherine, whom he should marry to. And he fulfilled this plan.

- Catherine tells Henry the holy truth about why he gained control over France, when there was no need in it and no assassin was sent to him.

- Henry stabs William on his head, after finding out what a betray he did not only to him, but also to his army and people.

- The marriage of Catherine and Henry V

Now let's move on to historical inaccuracies, mentioned in the movie.

- The storyline in this movie is faltered from its natural telling, with such elements, as creative liberties, and dramatic additions. A major aspect concerns Chalameet's portrayal of Henry V that it was his pacifist manner and reluctance to bring war upon the French. But it's not true. According to most accounts of King Henry V, he was very adamant in regard to the attack against the French, which can be observed through the analysis of his reign, of course.

HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

- Although Henry V was extremely militaristic and ready to fight for England, he was still very much a religious man and even brought such influence into his dealings with war. Such point can be observed in notes of soldiers recounting the day of the Battle of Agincourt, which was the most influential battle of Henry's reign, by the way.

- I should say that this movie is simply an adaptation to several Shakespeare's plays. So, the next much less dramatic inaccuracy of this movie is the character of John Falstaff. Falstaff's character did exist, but in rather different ways than that which was presented in the movie. The character in Shakespeare appeared as a form of comedic relief, unlike the character in the movie, appeared as an honourable father figure guiding Henry V in his endeavours. The character in true telling was considered a coward of the Hundred Year War, unworthy of being described in history.

- Another inaccuracy is the relationship between Henry V and Catherine of Valois. In the movie, it was apparent the two were brought together in matrimony shortly after the victory of Battle of Agincourt. They meet and are instantly shown as guiding one another in their newfound relationship, which was, however, a form of a peace treaty between the two nations. But it differs from what was. The Battle of Agincourt occurred in October 1415. According to records, it wasn't until 1419 that the couple was even introduced to each other, much less engaged to be married. It wasn't until the following year that they were married.

References:

- [1] *The King (2019)* ★ 7.3 | *Biography, Drama, History*. (2019, October 17). IMDb. <https://www.imdb.com/title/tt7984766/>
- [2] *The King (2019)* - *History*. History. <https://www.highpoint.edu/history/2020/11/11/the-king-2019/>

HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

Middle Bronze age pottery of Garaköpktepa, Uzarliktepa, Chinartepa residences in Karabakh, Azerbaijan

Mammadova Aida Akbar kızı¹

¹ Phd., Researcher at the Department of «Archaeology of the Bronze Age»;
Azerbaijan National Academy of Sciences Institute of Archeology,
Ethnography and Anthropology; Republic of Azerbaijan

Abstract. Pottery in Azerbaijan - Karabakh has passed the stage of high development. The archaeological research conducted in Uzarliktepe, Garaköpktepe and Chinartape settlements, which are considered to be the primary urban centers in Karabakh, confirms this idea with facts. During the Middle Bronze Age, great successes were achieved in the art of pottery in these pottery centers. In addition to simple vessels, painted vessels were also found here. In Garaköpktepe, gray, black-polished, stamped and incised vessels were obtained from the Middle Bronze Age layer (thickness of 3 m). Monochrome pottery samples were also collected. The Bronze Age stratigraphy of Garaköpktepe was taken as the basis for the residences of the mentioned period in the Guruchay and Kondalanchay valleys. Among the materials obtained from Middle Bronze Age settlements, Uzarliktepe is of special importance. Among Uzarliktepe materials, different types of ceramic samples occupy a leading place. Pottery of the lower layer is divided into two groups according to technical characteristics, composition of clay, as well as color shades and use. Group I ceramics are made of light colored clay. Its wall is porous and contains small stones and sand grains. The surface is not smooth, it has been stroked by hand. This group includes berni-shaped glass intended for the kitchen, bowl, bowl, archaic river, etc. includes. Group II ceramic gray made of colored, well-kneaded, pure clay. The outer surface of the bowls is carefully caressed and polished. This type of ceramics is brown and brown, mostly black. Group II ceramics are mostly patterned, and even in unpatterned vessels, wide, horizontal, sunken lines occur on the edge of the rim. The pattern is rough and symmetrical. The main motif consists of zigzag arched, parallel and carnation lines, stamps, rhombus, etc. consists of. In some cases, the inside of the lines are filled with white matter. This characteristic characteristic of the Khojaly-Gadabey culture suggests that a newly formed culture develops within the previous culture and reveals its own characteristics. Thus, Uzarliktepe ceramics manifests itself in three characteristics: 1) rough kitchen utensils; 2) high quality, surface geometric, stepped zigzag, arched, etc. patterned dishes; 3) painted vessels decorated with red angoba and black paint. Most of the materials collected from the Chinartape settlement are examples of pottery of the Uzarliktepe type. They are divided into three types according to the preparation technique and the task of use. Roughly made, thick-walled kitchen and household utensils; 2) black, chestnut polished, thin wall, surface stamped, etc. bowls decorated with patterns; 3) painted vessels. According to the researchers, it is certain that Chinartape is a member and part of the same culture as Uzarliktepe, which is located 3 km away from it. Intertribal exchange undoubtedly united potters from near and far into one culture.

HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

Keywords: *Karabakh, Garakopaktepe, Uzerliktepe, Chinartape, painted vessels, economic-cultural relations.*

B.C. at the end of the 3rd millennium and the beginning of the 2nd millennium, the ancient inhabitants of the Guruchay and Kondalanchay valleys passed to a new stage of development of the Bronze Age – the Middle Bronze Age. On the basis of economic development, there were fundamental changes in social relations. In this period, craftsmanship reached a high stage of development.

Researcher G.S. Ismayilov found interesting remains of material culture belonging to the Middle Bronze Age in the valleys of Guruchay and Kondalanchay in the monuments of Garaköpektepe, Guneshtepe, Khantepe, Uzuntepe, Meynatepe, Shomulutepe, Kultepe.

In Garakopaktepe, a 3 m thick layer belonging to the Middle Bronze Age was identified on top of the cultural layer belonging to the First Bronze Age. Many clay products were found from the Middle Bronze Age cultural layer. The main part of them consists of gray and black polished vessels, stamped or cut. A small part consists of samples of painted vessels. Such a situation was also observed in other monuments belonging to the Middle Bronze Age of Guruchay and Kondalanchay valleys. It is worth noting that, for the first time, it is possible to trace the stages of development of the bronze age in Garaköpektepe. The stratigraphy of Karaköpektepe at the beginning of the Bronze Age was used as the basis for all settlements of the mentioned period in the Guruchay and Kondalanchay valleys.

The black-polished and specially patterned vessels of Garaköpektepe are typical examples of vessels for the Middle Bronze Age of Azerbaijan. For the first time, such pottery samples were discovered in the Uzarliktepe settlement near Agdam in the late 1950s. Later, it was determined that these vessels were widespread in a number of monuments in the Mil-Karabakh plain. In addition to black and gray polished and patterned vessels, painted vessel fragments were also obtained from the Middle Bronze Age monuments in the Guruchay and Kondalanchay valleys. Patterns on such vessels are mainly geometric patterns, parallel, straight and wavy lines, angles and triangles, spirals, etc. consists of. Dark brown and black colors were used in the embroidery of the patterns. Patterns,

HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

as a rule, are drawn on the surface of the dishes, covered with red color and smoothed. Clean clay mixed with pomegranate sand was used for their smoothing. All of these thin-walled vessels are observed to be prepared with great effort and well cooked. A common feature of these clay products is that they are all patterned with the same monochrome paint. Researchers (O. Habibbulayev, V. Aliyev) observed that the production of painted vessels passed through four stages of development. According to them, the vessels of the first final are simplified in terms of their shapes and motifs and stand out from the painted vessels of recent times. These dishes have a monochrome pattern. They are covered with red angobe, the upper part of the body is very symmetrically patterned with dark black geometric motifs and thin lines. It seems that during this period the masters used a brush or another tool.

A small part consists of samples of painted vessels. Such a situation was also observed in other monuments belonging to the Middle Bronze Age of Guruchay and Kondalanchay valleys. It is worth noting that, for the first time, it is possible to trace the stages of development of the bronze age in Garakopaktepe. The stratigraphy of Karakopektepe at the beginning of the Bronze Age was used as the basis for all settlements of the mentioned period in the Guruchay and Kondalanchay valleys.

The black-polished and specially patterned vessels of Qarakopaktepe are typical examples of vessels for the Middle Bronze Age of Azerbaijan. For the first time, such pottery samples were discovered in the Uzarliktepe settlement near Agdam in the late 1950s. Later, it was determined that these vessels were widespread in a number of monuments in the Mil-Karabakh plain. In addition to black and gray polished and patterned vessels, painted vessel fragments were also obtained from the Middle Bronze Age monuments in the Guruchay and Kondalanchay valleys. Patterns on such vessels are mainly geometric patterns, parallel, straight and wavy lines, angles and triangles, spirals, etc. consists of. Dark brown and black colors were used in the embroidery of the patterns. Patterns, as a rule, are drawn on the surface of the dishes, covered with red color and smoothed. Clean clay mixed with pomegranate sand was used for their smoothing. All of these thin-walled vessels are observed to be prepared with great effort and well cooked. A common feature for these clay products is that they are all patterned with the same monochrome paint.

HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

Researchers (O. Habibbulayev, V. Aliyev) observed that the production of painted vessels passed through four stages of development. According to them, the vessels of the first stage were simplified in terms of their shapes and motifs and distinguished from the painted vessels of recent times. These dishes have a monochrome pattern. They are covered with red anqobe, the upper part of the body is very symmetrically patterned with dark black geometric motifs and thin lines. It seems that during this period the masters used a brush or another tool. They made a monochrome pattern for this stage. Monochrome patterned vessels belonging to this stage were obtained from Shortepe, I and II Kultepe, Aznaburd Mound, Karabaglar and adjacent Gulalitepe, Zurnabad earthen mound near Ganjachay, Uzerliktepe in Aghdam, Goytepe, Rasultepe, Balalartepe, Nargiztepe, Kopektepe in the Mil-Karabakh plain [1, 46-47]. On the basis of cultural development, which is clearly noticeable with archaeological evidence, craftsmanship and its separate fields had a unique place and importance. In this respect, pottery is particularly distinguished. In such a period, several independent centers of pottery production have already emerged in Azerbaijan. One of them operated in the valleys of Guruchay and Kondalanchay [4, 35].

Among the materials obtained from Middle Bronze Age settlements, Uzar-liktepe is of special importance. As a result of the archaeological research conducted by the "Orangala" expedition (1954-1956) in the ancient settlement of Uzarliktepe near Aghdam, along with plain and black polished vessels, fragments of monochrome patterned vessels from the Middle Bronze Age were discovered. During the research carried out in the Mil plain, fragments of painted vessels belonging to the Middle Bronze Age were obtained from Goytepe, Rasultepe, Nargiztepe and Babalartepe settlements [8, 9-19].

The materials of the upper layer of Uzerliktepe consisted of large red vessels, kitchen vessels, black polished miniature vessels, monochrome patterned vessels, material culture samples [7, 390-391].

Among Uzerliktepe materials, different types of ceramic samples occupy a leading place. Pottery of the lower layer is divided into two groups according to technical characteristics, composition of clay, as well as color shades and use. Group I ceramics are made of light-colored clay. Its wall is porous and contains small stones and large grains of

HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

sand. The surface was not smooth, it was stroked by hand. This group includes bar-shaped glass intended for the kitchen, bowl, bowl, archaic river, etc. includes [7, 81–83].

Group II ceramics are made of gray, well-kneaded, pure clay. The outer surface of the dishes is carefully caressed and polished. This type of ceramic is brown or brown, mostly black. According to the researchers, to darken the surface of the vessels, they were first smoked at a low temperature, and then covered with a layer of fat and polished. Group II ceramics are mostly patterned, even in non-patterned vessels, wide, horizontal, sunken lines are found on the edge of the mouth. The main place in the design is the surface of the vessel, the decoration created from a combination of scratched lines drawn with a sharp-edged tool occupies a special place. The pattern is rough, symmetrical. The main motif consists of zig-zag, arched, parallel and oval lines, stamps, rhombus, etc. consists of. In some cases, the interior of the lines is filled with white matter. Researcher H.F. Jafarov considered white inlaid ceramics to be archaic examples [1, 49]. Uzerlik-teppe ceramics are divided into 3 groups: 1) rough kitchen utensils; 2) high-quality, surface geometric, stepped zigzag, arched, etc. patterned, black polished dishes; 3) painted vessels with red angobe, patterned with black paint. Here, there is a large amount of highly polished black-glazed vessels, some of which are very large. Samples of vessels made with fine taste also existed, one group of these vessels has a heel.

The throat and shoulder part of the black-polished jugs found with monochrome painted vessels from Uzerlik-teppe are decorated with horizontal stripes (dots), arched wavy lines and sharp-angled solid lines, wavy lines and sharp-angled broken lines. Jugs and jug fragments decorated with the same technique were found from Kul-tepe II and Goy-tepe (Mil düzü) together with monochrome painted vessels [3, 53].

A complex composition was applied in the design. Instead of the drawn lines on the first layer, "stepping" patterns were made, which were realized by stamping. Among the patterns, arched, semicircular or oval, zigzag decorations inside the horizontal lines are interesting. K.K. Kushnaryova suggested that such patterning should be done with a special stamp made of wood or bone, with teeth on the tip, when the clay of the pots is not dry.

Technological innovations such as the application of new methods in patterning and more complex compositions indicate

HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

the beginning of a new stage in the field of pottery. The obtained painted vessels are a minority compared to other ceramic samples. Their clay is clean, well baked, red in color [1, 50].

Iyessen used the lower layer of Uzarliktepe in B.C. to the beginning of the II millennium, the II layer - to the XVII-XV centuries, the III layer to B.C. XV - BC he attributed it to the 14th century [8, 18].

Zurnabad painted pots around Ganjachay are of great interest in this direction. Here, the patterning of the dishes - triangles with wavy lines drawn inside ends with small circles. Patterns are drawn on the red surfaces of the vessels. In addition to the patterns shown in the earrings, there are rectangles and rhombuses filled with wavy lines, triangles with mesh. These vessels do not have the neatness of drawing patterns that is found in Nakhchivan vessels. The painted vessels found in Uzarliktepe in Agdam can be attributed to this type. Here too, black patterns were drawn on the red painted surface of the vessels in the same way, but their motifs differ from the motifs of the Nakhchivan vessels [6, 86].

In Chinartape, which is one of the first settlements of the Middle Bronze Age of Karabakh, the art of pottery has passed a stage of high development. 0.5-1.4 m of this residence. In depth, fragments of Uzarliktepe type vessel samples were found. Most of the materials collected from the place of residence are divided into 3 types according to the technique of preparation and the purpose of use. The first rough-made, thick-walled kitchen and household utensils; second black, chestnut polished, thin walled, surface stamping, etc. dishes decorated with patterns; third painted vessels [1, 51].

The first type of vessels are yellow and gray, sometimes brown in color, rough and sloppy. The surface of these pots is smoothed, the composition of the clay is sandy and small stones. The surface of the bowls has several rows of concave, comb-shaped depressions. The second type of vessels consists of thin-walled samples made of high-quality clay with dark black, brown and partly gray polish. The lining of most of them is pink, sometimes gray. The outer surface of the dishes is brightly polished. Although the pattern of ceramics is different, uniformity is observed in their patterning technique. In the design, "stepping" zigzags were used mainly by stamping and rolling with gear wheels. Several variants of

HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

this pattern can be observed in Chinartape vessels. Patterns are drawn with a special tool made of a sharp piece of wood and bone. Geometric motifs consisting of one and two rows of dots attract attention. In some cases, views are located inside horizontal parallel lines [3, 52].

The third group consists of ceramic painted vessels. These vessels are made of high-quality pomegranate clay, red color, symmetrical structure, smoothed and polished surface. Sometimes the clay of the pots contains a mixture of golden particles. Patterns of painted vessels consist of parallel wide lines drawn with black paint on a red background. Most of the vessels have a pattern on the neck and shoulder. One of the containers consists of a small glass. The corner of his mouth is inward. The outer surface is painted in the form of a wide strip. According to researcher H.F. Jafarov, Chinar hill is 3 km from this monument. There is no doubt that it is a part of the same culture with the distant Uzarliktepe [1, 52].

According to the researcher V.H. Aliyev, there were two pottery kilns in Azerbaijan in the Middle Bronze Age, such as Nakhchivan and Mil-Karabagh. Mutual economic and cultural relations existed between these two cultural centers, and as a result, the characteristics of the Nakhchivan painted vessels culture were adopted by Mil-Karabagh artisans, and the colorful patterning method of Mil-Karabagh simple vessels spread in Nakhchivan [3, 5-6].

It can be concluded from the research that although each pottery kiln has its own unique local characteristics, economic and cultural relations create the basis for their unification in a single culture. The successes achieved by Uzerliktepe potters - black polished vessels, monochrome painted and white inlaid vessel samples confirm that Karabagh is one of the centers of pottery in Azerbaijan. This center B.C. It gives reason to say that the ancient urban culture developed in Azerbaijan-Karabakh in the first half of the second millennium [2, 76].

From the research, it can be concluded that the art of pottery in the three pottery centers of Karabakh, Karaköpktepe, Uzerliktep, and Chinartape, has passed the stage of high development, even there were economic and cultural relations between them, and urban culture was formed and developed in these centers.

In the Bronze Age, the formation and growth of agriculture, livestock - pottery, metalworking, which are the

HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

leading economic sectors of the economy, made it possible to expand the internal and external relations of the Karabakh tribes of Azerbaijan [5, 131]. Economic and cultural relations were even established with neighboring Caucasus, Front Asia and South-East Asian countries, and these traces were evident in the fields of art, especially pottery.

References:

- [1] Cəfərov H. Azərbaycan e.ə. IV minilliyin axırı - I minilliyin əvvəllərində (Qarabağın Qarqarçay və Tərtərçay hövzəsinin materialları əsasında). Bakı, 2000.
- [2] Əliyev Vəli. Tarixin izləri ilə. Bakı, 1975.
- [3] Əliyev Vəli. Azərbaycanda tunc dövrünün boyalı qablar mədəniyyəti. Bakı, 1977.
- [4] İsmayılov Qüdrət. Quruçay və Köndələnçay vadisində qədim mədəniyyət izləri. Bakı, 1981.
- [5] Məmmədova Aidə. Azərbaycanın tunc dövrü mədəniyyətinin öyrənilməsi tarixi və onun problemləri. Bakı, 2001.
- [6] Həbibullayev Osman. Kültürdə arxeoloji qazıntılar. Bakı, 1959.
- [7] Кушнарева К.Х. Новые данные поселения Узерликтепе около Агдама, МИА СССР, № 67 М-Л, 1959.
- [8] Иессен А.А. Из исторического прошлого Милсько-Карабахской стены. Труды Азербайджанской экспедиции, МИА СССР, № 125 М-Л, 1965.

MEDICINE AND PHARMACY

Assessment of the dependence between the actual nutrition and the health status of the teachers of the Medical University of Azerbaijan

**Hajiyeva Gariba Mansur¹, Ganiyeva Galina Sadirovna²,
Islamzade Ilaha Faig³, Mammadli Arzu Eyvaz⁴**

¹ Associate professor, Doctor of Philosophy (Ph.D.) in Medicine;
Department of Nutrition and Medical Ecology, Azerbaijan Medical University;
Republic of Azerbaijan

² Associate professor, Doctor of Philosophy (Ph.D.) in Biology;
Department of Nutrition and Medical Ecology, Azerbaijan Medical University;
Republic of Azerbaijan

³ Senior lecturer, Doctor of Philosophy (Ph.D.) in Medicine;
Department of Nutrition and Medical Ecology, Azerbaijan Medical University;
Republic of Azerbaijan

⁴ Chief laboratory assistant;
Department of Nutrition and Medical Ecology, Azerbaijan Medical University;
Republic of Azerbaijan

The XXI century can be called the century of scientific and technical revolution. The introduction of automation and mechanization in the life and activities of the population, and the application of modern information tools in all fields has caused them to face high nervous and mental stress against the background of a significant decrease in the energy consumption of the human body. The nature of the work of employees of higher educational institutions is also characterized by the relevance of the specified characteristics.

The predominance of hypodynamia and high emotional tension in teachers' activities cannot go unnoticed in their health and work capacity.

Rational nutrition plays a leading role in the protection and improvement of the body's resistance to these factors, labor, and health indicators [1, 2, 3].

The actual nutrition and some health indicators of some of the teachers of Azerbaijan Medical University were analyzed

MEDICINE AND PHARMACY

using the active survey method.

From the results of the conducted research, it was clear that teachers gave more preference to animal products (meat, chicken, eggs, cheese), pasta and cereals, bread, and bakery products in their daily food rations.

It was clear from the survey that 100% of the respondents used meat dishes in their daily diets, 93.3% used chicken meat, 90% used fish meat, and 96.7% used egg and egg dishes.

While 86.7% of those involved in the examination use cheese, 80% use milk (unfortunately, 50% use it only 1-2 times a month). 93% of the respondents stated that they use bread.

The level of use of vegetables and green leafy vegetables, which are considered a source of low-calorie but highly biologically valuable substances in the teachers' diet, was low, only 53.3% of them ate 1-2 times a week, and only 40% of the respondents ate fruits and berries 1-2 times a week have been known to use.

Teachers are also unable to follow the diet.

60% of those involved in the examination stated that they do not always eat at the same time, in response to the question of how many times a day you eat food on average, 63% of the examined said that they eat food 2 times, and 37% said that they eat food 3-4 times a day.

It was determined that the physical activity of the teachers involved in the examination was very low, as 60% of them reported that they did not engage in physical work and sports, and 26% reported that they were irregularly engaged.

As a result of a lifestyle with high energy value, biologically incomplete nutrition, and hypodynamia advantage, 67% of respondents (corresponding to body mass index) were overweight.

The analysis of the health indicators of the employees proves once again that their complaints about the organs of the digestive system are related to the inadequacy of their nutrition. Thus, 17% of the respondents reported indigestion, 20% flatulence, 20% constipation, and 10% stomach pain.

The lack of vitamin-rich products in the teachers' food rations has led to quite a lot of complaints about vitamin deficiency among them. 43% of them from extreme fatigue, 17% from bleeding gums, 40% from depression (due to lack of vitamin C); 37% from rapid mental and physical fatigue, 40% from pain in the legs, 33% from rapid fatigue when walking, 30% from pain in the calf (due to vitamin B1 deficiency); It was found that 40% complained of irritability, 27% of night

MEDICINE AND PHARMACY

vision impairment, 40% of hair loss, 27% of nail breakage, and 40% of dry skin (due to vitamin A deficiency).

Based on the results of the research, recommendations for purposeful correction of employees' lifestyles and nutrition were developed.

References:

- [1] Hajiyeva G.M., Ahmadov İ.R., Ganiyeva G.S., Isgandarova T.A., Mammadova S.A., Valibeyova A.B. AMU, Effects of nutrition on the health status of students of the Faculty of Public Health. prof. Materials of the scientific-practical conference dedicated to T.A.Taghizade's 95th anniversary. Bakı, 2018, s. 49-51
- [2] Ahmadov İ.R., Hajiyeva G.M., Isgandarova T.A., Ganiyeva G.S., Valibeyova A.B. Monitoring the lifestyle of young people. Current Problems of Medicine, 2019, s. 216
- [3] Ahmadov İ.R., Valibeyova A.B., Hajiyeva G.M., Ganiyeva G.S., Isgandarova T.A. Effects of movement on exchange processes, organs, and systems, assessment of youth lifestyle and physical activity. Health Scientific-practical journal. 2020. № 1, p. 108-112

MEDICINE AND PHARMACY

Современные подходы к миорелаксации. НМБ – спорные и перспективные проблемы (обзор литературы)

**Аббас Бақберген Әріпбекұлы¹, Тұрсынбайұлы Айбек²,
Ахметқалиев Мәди Мухаметқанұлы³, Джаркенбекова Динара Саметовна⁴**

¹ Резидент по направлению АиР;
НАО КазНМУ им. Асфендиярова; Республика Казахстан

² Резидент по направлению АиР;
НАО КазНМУ им. Асфендиярова; Республика Казахстан

³ Резидент по направлению АиР;
НАО КазНМУ им. Асфендиярова; Республика Казахстан

⁴ Ассистент кафедры анестезиологии и реаниматологии, магистр медицинских наук;
НАО КазНМУ им. Асфендиярова; Республика Казахстан

Аннотация. Нейро-мышечный блок (НМБ) могут быть эффективным средством для решения проблем, которые ежедневно возникают в отделении интенсивной терапии (ОИТ). Эти препараты часто используются для оптимизации искусственной вентиляции легких, облегчения эндотрахеальной интубации, купирования явной дрожи во время терапевтической гипотермии после остановки сердца и могут играть роль в лечении опасных для жизни состояний, таких как повышенное внутричерепное давление и астматический статус (когда глубокая седация не помогает или не допускается). Тем не менее, текущее использование НМБ снизилось за последнее десятилетие из-за опасений потенциальных побочных эффектов, таких как венозный тромбоз, сознание пациента во время паралича, развитие миопатии, вегетативные взаимодействия и даже остаточный паралич после прекращения использования НМБ.

Ключевые слова: отделение интенсивной терапии, реанимация, нервно-мышечная блокада.

Введение

Внедрение нервно-мышечных блокаторов в отделение интенсивной терапии дает реаниматологам уникальные возможности в лечении пациентов в критическом состоянии. Однако, как и в случае любой другой терапии, использование НМБ сопряжено с неотъемлемыми рисками, особенно когда врачи не знакомы с нюансами выбора соответствующего препарата, мониторинга глубины нервно-мышечной блокады и обеспечения адекватного восстановления скелетных мышц после прекращения терапии НМБ. Оптимальное управление нервно-

MEDICINE AND PHARMACY

мышечной блокадой на протяжении десятилетий бросало вызов клиницистам, несмотря на частое использование НМБ в клинической практике [1]. Осложнения, связанные с использованием НМБ, могут быть особенно опасны в условиях интенсивной терапии, поскольку реаниматологи обычно назначают НМБ тяжелобольным пациентам с полиорганными системными расстройствами в течение длительных периодов времени, что приводит к большему накоплению препарата НМБ и его метаболитов. Влияние такого «нестандартного» использования НМБ в отделении интенсивной терапии все еще изучается. Общество медицины критических состояний (ОМКС) разработало рекомендации по оптимальной практике на основе имеющихся данных для решения этих проблем [2].

В этом обзоре мы выделяем доступные лекарственные средства применяемые в НМБ и потенциальные осложнения, связанные с использованием НМБ в условиях отделения интенсивной терапии.

Результаты

НМБА вызывают расслабление скелетных мышц, блокируя передачу импульсов в нервно-мышечном соединении. Эти агенты классифицируются по их механизму действия и химической структуре. На основании их методов установления нервно-мышечной блокады различают два типа: деполяризующую и недеполяризующую НМБ. Группа недеполяризующих НМБ далее подразделяется по структуре на бензилизохинолиний (кураре, атракурий, цисатракурий, мивакурий) и аминостероидные соединения (рокуроний, векуроний, панкуроний). Выбор конкретного НМБ у больного в критическом состоянии зависит от показаний, сопутствующих заболеваний пациента (печеночная или почечная недостаточность) и взаимодействия с другими препаратами, которые могут усиливать или пролонгировать их действие, а также физиологических изменений и факторов риска, которые могут влиять на фармакокинетику препарата. НМБ, такие как возрастные изменения, гипотермия, сепсис, метаболические или электролитные нарушения [3–4].

Бензилизохинолиновые агенты. Атракуриум представляет собой НМБ промежуточного действия, который метаболизируется посредством неспецифического гидролиза, опосредованного эстеразой плазмы, а также реакции элиминации Хофмана, в которой соединение разлагается в зависимости от pH и температуры тела. Этот распад является неферментативным и происходит независимо от функции печени и почек, что делает этот препарат привлекательным вариантом в отделении интенсивной терапии у пациентов с почечной и/или печеночной

MEDICINE AND PHARMACY

дисфункцией. Реакция элиминации Хофмана производит лауданозин, соединение, которое, как было показано, может вызвать судорожную активность в высоких дозах. Интубационная доза атракурия (0,5 мг/кг) может вызывать клинически значимое высвобождение гистамина, вызывая тахикардию, гипотензию и гиперемию кожи [5].

Цисатракурий представляет собой цис-цис-изомер атракурия, что увеличивает его активность в четыре раза без связанного с этим высвобождения гистамина; поэтому для интубации трахеи требуется меньшая доза (0,1 мг/кг). Этот агент промежуточного действия также метаболизируется через органонезависимые механизмы посредством реакции элиминации Хофмана, что делает этот препарат бензилизохинолиния одним из наиболее часто используемых у пациентов в критическом состоянии, которым требуется нервно-мышечная блокада. Sottile и его коллеги провели большое обсервационное исследование у пациентов с ОРДС и обнаружили, что по сравнению с векуронием цисатракурий был связан с увеличением числа дней без ИВЛ и общего количества дней в ОИТ, но не был связан с разницей в смертности [6], предполагая, что цисатракурий является предпочтительный миорелаксант для пациентов с риском развития ОРДС.

В отличие от цисатракурия и атракурия, мивакурий является недеполяризующим НМБ короткого действия. Антагонизм мивакуриум-индуцированной нервно-мышечной блокады с ингибиторами антихолинэстеразы может сократить продолжительность блокады, хотя сообщалось о парадоксальном удлинении блокады, требующем подтверждения выздоровления с помощью объективного мониторинга. Спонтанное излечение от мивакурия происходит посредством деградации бутирилхолинэстеразы в течение 12–20 минут после введения интубационной дозы (0,25 мг/кг); у пациентов с дефицитом этого фермента могут быть длительные эффекты [7].

Аминостероидные агенты. Рокуроний является НМБ промежуточного действия и является единственным недеполяризующим препаратом, который в настоящее время используется для быстрой последовательной индукции и интубации. Доза 1,2 мг/кг дает такое же среднее время начала действия, как и у сукцинилхолина, хотя индивидуальные реакции пациентов могут различаться. Применение рокурония не связано с выбросом гистамина и мало влияет на гемодинамику. Он преимущественно выводится с желчью, хотя небольшая часть выводится почками, и клиренс может быть замедлен у пациентов с тяжелой почечной недостаточностью. Метаболизм рокурония

MEDICINE AND PHARMACY

приводит к образованию активного метаболита, 17-дезацетилрокурония, который обладает 5% нейромышечной блокирующей активностью исходного соединения. Аллергические реакции могут быть проблемой при использовании рокурония, поскольку частота таких явлений выше, чем при применении других недеполяризующих НМБ, и аналогична частоте сукцинилхолина [8].

Векуроний, как и рокуроний, является НМБ промежуточного действия с очень стабильным гемодинамическим профилем. В отличие от рокурония, более высокие дозы не приводят к значительному сокращению времени до начала, что исключает использование векурония для быстрой последовательной индукции и интубации. Пациенты с печеночной или почечной недостаточностью могут испытывать пролонгированные эффекты векурония. Кроме того, векуроний метаболизируется в 3-дезацетил-векуроний, соединение со значительной нервно-мышечной блокирующей активностью. Хотя векуроний не связан с гемодинамическими нарушениями, его активные метаболиты и связь со слабостью, приобретенной в отделении интенсивной терапии, требуют осторожности в условиях интенсивной терапии.

Панкуроний является аминостероидом длительного действия, который может оказывать пролонгированное действие у пациентов с органной дисфункцией. Этот агент вызывает прямую симпатомиметическую стимуляцию и противодействует сердечным мускариновым рецепторам, что часто приводит к тахикардии. Панкуроний метаболизируется до трех метаболитов, при этом 3-ОН панкуроний является наиболее клинически значимым: он обладает 50% нервно-мышечной блокирующей активностью исходного соединения, способствуя накоплению и увеличению продолжительности действия при повторном введении панкурония. Поэтому использование панкурония в условиях интенсивной терапии не рекомендуется.

Деполяризующие агенты. Как единственный доступный деполяризующий НМБ, сукцинилхолин вызывает нервно-мышечную блокаду, конкурируя с ацетилхолином (АХ) на постсинаптических никотиновых рецепторах. После введения сукцинилхолин вызывает надежно быструю блокаду и может использоваться для облегчения быстрой последовательной индукции и интубации трахеи. Его применение связано с фасцикуляциями скелетных мышц после введения, и ожидание не менее 30 с после прекращения фасцикуляций должно обеспечить оптимальную блокаду для эндотрахеальной интубации. Сукцинилхолин является известным триггером злокачественной гипертермии и вызывает временное повышение уровня калия в плазме на 0,5–1,0 мэкв/л [9]. Этот

MEDICINE AND PHARMACY

гиперкалиемический ответ может быть преувеличен у пациентов с повышенной экспрессией внеклеточных никотиновых ацетилхолиновых рецепторов. Пролиферация таких рецепторов происходит у больных с длительной неподвижностью, острыми ожогами, инсультом с параличом, повреждением спинного мозга, демиелинизирующими расстройствами и даже сепсисом. Эта особенность вызывает особое беспокойство у пациентов в критическом состоянии, поскольку продолжительность пребывания в отделении интенсивной терапии коррелирует с риском гиперкалиемии (калий $\geq 6,5$ мЭкв/л). Таким образом, клиницисты должны быть осведомлены о недавней концентрации калия в сыворотке и соответствующей истории болезни пациента в отношении нервно-мышечной патологии до введения сукцинилхолина в отделении интенсивной терапии.

Осложнения связанные с НМБ. Использование NMBA в условиях отделения интенсивной терапии сопряжено с многочисленными осложнениями. В частности, нервно-мышечная блокада приводит к длительной неподвижности пациента, что может привести к развитию приобретенной слабости, миопатии, пролежней, повреждению нервов и риску тромбоза глубоких вен (ТГВ). Поскольку у пациентов в критическом состоянии повышен риск ТГВ нижних конечностей по сравнению с другими госпитализированными пациентами, особое внимание следует уделить этому потенциально предотвратимому осложнению. Бодди и др. обнаружили в своем многомерном анализе, что НМБ были самым сильным независимым предиктором заболеваемости ТГВ в отделении интенсивной терапии. Особое внимание и внимание следует уделять пациентам, получающим NMBA, в отношении оптимизации профилактики ТГВ [10].

После экстубации трахеи пациента наиболее опасным осложнением является гипоксемия и последующая необходимость повторной интубации. Известно, что НМБ вызывают неблагоприятные последствия для легких, такие как снижение потока вдоха, остаточный паралич и нарушение защитных рефлексов дыхательных путей. Такие клинические особенности подвергают пациентов повышенному риску обструкции верхних дыхательных путей, пневмонии и повторной интубации. Выявление пациентов, которые могут подвергаться риску неблагоприятных респираторных событий, было подчеркнуто Стюартом и его коллегами в 2016 г. [11]. Эти исследователи обнаружили, что $> 30\%$ пациентов в отделениях посленаркозной помощи имели остаточную нервно-мышечную блокаду, и этот риск увеличивался с возрастом, абдоминальной хирургией и длительностью операции более 90 минут. Пациенты с обструктивным апноэ сна (ОАС),

MEDICINE AND PHARMACY

получающие НМБ, также могут подвергаться более высокому риску послеоперационных респираторных осложнений по сравнению с пациентами, у которых нет ОАС [12]. Хотя эта стратификация риска не применялась в условиях отделения интенсивной терапии, такие клинические предикторы могут оказаться полезными и применимыми у пациентов в критическом состоянии.

Выводы

В то время как введение НМБ может оказаться спасительной терапией для некоторых пациентов в критическом состоянии, эти лекарства также имеют уникальные неотъемлемые риски. Однако, понимая фармакологию, дозирование, лекарственные взаимодействия, побочные эффекты и методы мониторинга, клиницисты могут безопасно максимизировать преимущества.

References:

- [1] Murphy GS, Brull SJ. Residual neuromuscular block: lessons unlearned. Part I: definitions, incidence, and adverse physiologic effects of residual neuromuscular block. *Anesth Analg*. 2010;111(1):120-128.
- [2] Murray MJ, DeBlock H, Erstad B, Gray A, Jacobi J, Jordan C, et al. Clinical practice guidelines for sustained neuromuscular blockade in the adult critically ill patient. *Crit Care Med*. 2016;44(11):2079-2103.
- [3] Wu J, Jin T, Wang H, Li ST. Sepsis decreases the activity of acetylcholinesterase by reducing its expression at the neuromuscular junction. *Mol Med Rep*. 2017;16(4):5263-5268.
- [4] Niiya T, Narimatsu E, Namiki A. Acute Late Sepsis Attenuates Effects of a Nondepolarizing Neuromuscular Blocker, Rocuronium, by Facilitation of Endplate Potential and Enhancement of Membrane Excitability In Vitro. *Anesthesiology*. 2006;105(5):968-975.
- [5] Naguib M, Samarkandi AH, Bakhamees HS, Magboul MA, el-Bakry AK. Histamine-release haemodynamic changes produced by rocuronium, vecuronium, mivacurium, atracurium and tubocurarine. *Br J Anaesth*. 2015;75(5):588-592.
- [6] Sottile PD, Kiser TH, Burnham EL, Ho PM, Allen RR, Vandivier RW, et al. An observational study of the efficacy of cisatracurium compared with vecuronium in patients with or at risk for acute respiratory distress syndrome. *Am J Respir Crit Care Med*. 2018;197(7):897-904.
- [7] Savarese JJ, Ali HH, Basta SJ, Embree PB, Scott RP, Sunder N, et al. The clinical neuromuscular pharmacology of mivacurium chloride (BW B1090U). A short-acting nondepolarizing ester neuromuscular blocking drug. *Anesthesiology*. 1988;68(5):723-732.
- [8] Mertes PM, Alla F, Trechot P, Auroy Y, Jouglu E. Groupe d'Etudes des Reactions Anaphylactoides P. Anaphylaxis during anesthesia in France: an 8-year national survey. *J Allergy Clin Immunol*. 2011;128(2):366-373.
- [9] Laurence AS. Biochemical changes following suxamethonium. Serum myoglobin, potassium and creatinine kinase changes before commencement of surgery. *Anaesthesia*. 2015;40(9):854-859.
- [10] Boddi M, Barbani F, Abbate R, Bonizzoli M, Batacchi S, Lucente E, et

MEDICINE AND PHARMACY

- al. Reduction in deep vein thrombosis incidence in intensive care after a clinician education program. *J Thromb Haemost.* 2010;8(1):121-128.
- [11] Stewart PA, Liang SS, Li QS, Huang ML, Bilgin AB, Kim D, et al. The impact of residual neuromuscular blockade, oversedation, and hypothermia on adverse respiratory events in a postanesthetic care unit: a prospective study of prevalence, predictors, and outcomes. *Anesth Analg.* 2016;123(4):859-868.
- [12] Hafeez KR, Tuteja A, Singh M, Wong DT, Nagappa M, Chung F, et al. Postoperative complications with neuromuscular blocking drugs and/or reversal agents in obstructive sleep apnea patients: a systematic review. *BMC Anesthesiol.* 2018;18(1):91.

MEDICINE AND PHARMACY

Вестибулярні дисфункції при хронічній ішемії мозку на тлі патології шийного відділу хребта

**Калашніков Валерій Йосипович¹, Бакуменко Ірина Камеліївна²,
Андрєєва Тамара Олександрівна³, Чеботарьова Ганна Михайлівна⁴,
Стоянов Олександр Миколайович⁵**

¹ канд. мед. наук, доцент кафедри ультразвукової та функціональної діагностики;
Харківський національний медичний університет; Україна

² канд. мед. наук лікар-невролог;
Одеська обласна клінічна лікарня; Україна

³ аспірант;
Черноморський національний університет ім. П. Могили; Україна

⁴ канд. мед. наук, доцент кафедри біомедичної інженерії;
Національний університет «Одеська політехніка»; Україна

⁵ докт. мед. наук, професор кафедри неврології нейрохірургії;
Одеський національний медичний університет; Україна

Хронічна ішемія мозку (ХІМ) в структурі цереброваскулярної патології виникає значно частіше за гострі стани, призводить до тривалої непрацездатності, є фактором розвитку мозкових інсультів. Профілактика розвитку значних органічних судинних змін у мозку є найактуальнішою проблемою сучасної медицини та неврології [1-4]. Наявність вестибулярних дисфункцій (ВД) у клінічній картині судинних церебральних дисгемій корелює зі ступенем ураження мозку [5,6]. ВД – найбільш поширений синдром при ішемічних ушкодженнях мозку. Клінічне різноманіття запаморочень виникає на тлі зниження компенсаторних можливостей центральних механізмів рівноваги, сенсорної системи, особливо при ХІМ з переважним ураженням вертебрально-базиллярного басейну на тлі патології шийного відділу хребта (ШВХ) [7]. Важливим аспектом виникнення ВД є зміна вегетативно-судинної реактивності, що значно ускладнює діагностику та диференційну діагностику запаморочень.

Метою роботи є клініко-патогенетичне обґрунтування розвитку ВД на тлі хронічної ішемії мозку при наявності

MEDICINE AND PHARMACY

дегенеративних змін в шийному відділі хребта (ШВХ).

Матеріали та методи дослідження. Обстежено 82 пацієнта, I група з ВД на тлі ХІМ в компенсованої стадії (n=24); II група з ВД на тлі ХІМ в субкомпенсованої (n=38) стадії (40,3% чоловіків; 59,7% жінок), вік від 18 до 55 років, середній вік склав $38,6 \pm 1,6$ років. Контрольна група (КГ), n=20 – відносно здорові люди, які проходили профвідбір. У всіх пацієнтів виявлено розлади при обстеженні стану вегетативної нервової системи (ВНС) згідно опитувальника. Емоційні нашарування обстежені за допомогою шпитальної шкали тривоги та депресії, когнітивна сфера – за тестом А.Р. Лурія [8]. Всім пацієнтам було проведено рентгенологічне дослідження шийного відділу хребта з функціональними навантаженнями. Рентгенографію шийного відділу проводили на цифровій рентгенографічній і флюороскопічній системі OPERA T90sex GMM (Італія). Рентгенограми виконувалися в стандартних режимах, в прямій і бічній проекціях з функціональним навантаженням (згинання – розгинання).

Для статистичної обробки використано програму Статистика 8.0 з оцінкою критерію Вілкоксону, а також критерію U Манна-Уїтні. Статистично значущими вважали розбіжності при $p < 0,05$.

В основних групах всі пацієнти скаржилися на запаморочення (переважало несистемне – 51,6%, системне – 48,4%), створювалося фізичним навантаженням (25,8%), рухами голови (38,7%), ортостатичними змінами (14,5%), підвищенням артеріального тиску (9,7%).

Виявлено основні симптоми запуску супутніх патологічних механізмів вестибулопатії. Головний біль (75,8%) мав судинні і/або вегетативні компоненти: вазомоторні (24,2%), ішемічно-гіпоксичні (48,4%), венозні (27,4%) цефалгії. Локалізація: дифузна (40,3%), в потиличній (33,9%), тім'яній (14,5%), лобової (11,3%) областях. Алгічний синдром проявлявся болями в шиї (69,3%), в т.ч. з ірадіацією в плече і відповідну руку (37,1%); болями в спині (56,4%); кардіалгіями (37,1%) та іншими больовими явищами. Напряга м'язів плечового пояса і шиї мала рефлекторно-тонічний або генералізований характер у 48,4% випадках. Окрім цього, найбільш значущими симптомами були: підвищення артеріального тиску (59,8%), шум у голові (38,7%), зниження слуху (30,6%), ортостатична гіпотензія (19,3%), астенія (41,9%), емоційна лабільність (58,1%), когнітивні розлади (70,9%), диссомнії (40,3%). В об'єктивному переважали вестибуло-атактичні порушення легкого або середнього ступеня тяжкості. Прояви шийного остеохондрозу діагностовано у всіх пацієнтів. Нестабільність шийного

MEDICINE AND PHARMACY

відділу хребта відзначалася в половині випадків обстежених пацієнтів, частіше в сегментах C₄-C₅ (77,4%, $p < 0,05$), рідше – C₃-C₄ і C₅-C₆. Унковертебральний артроз був визначений в 41,9% досліджень. Патологічний вегетативний тонус (ВТ) відзначався у 96,7% пацієнтів, переважно зміщений в сторону вагальної спрямованості (53,2%); патологічна вегетативна реактивність (ВР) – у 83,9% пацієнтів, переважно, вегетативна недостатність (52,4%), яка зростала в міру збільшення ішемічних ушкоджень мозку; зміни вегетативного забезпечення діяльності (ВЗД) характеризувалися надмірністю (41,5%) або недостатністю (47,1%). При наявності субкомпенсованої ХІМ остання зростала до 95,8% ($p < 0,01$).

Висновки.

1. Ішемічне пошкодження мозку внаслідок дегенеративно-дистрофічних змін в ШВХ часто супроводжується ВД.

2. Вестибуло-атактичні порушення у пацієнтів з ХІМ були підвищеними в порівнянні з КГ та збільшувалися в залежності від ступеню пошкодження мозку.

3. Важливим аспектом розвитку ВД є вегетативні дисфункції на тлі патологічних автономних характеристик з переважною парасипатичною спрямованістю ВТ.

References:

- [1] Abdullaiev Rizvan Ya., Kalashnikov Valeriy I., Tovazhnyanska Olena L, Stoyanov Alexander N., Kauk Oksana I. Brain Hemodynamics and Cerebrovascular Reactivity in Patients with Tension-Type Headache Journal of neurological research and therapy 2019 Vol-2 Issue 4 Pg.no.-15-27.
<http://repo.odmu.edu.ua:80/xmlui/handle/123456789/4859>
- [2] Muratova T. M., Khramtsov D. M., Stoyanov O.M., Vorokhta Yu. M., Vikarenko M. S., Kozlova G.G. Post - stroke depression: predictors and prophylaxis. Journal of Education, Health and Sport. 2019;9(1):452-460.
<https://repo.odmu.edu.ua:443/xmlui/handle/123456789/6387>
- [3] Стоянов О.М., Калашніков В.І., Вастьянов Р.С., Брошков М.М., Калашнікова І.В., Бакуменко І.К., Галузінська М.І., Ширікалова А.О. Особливості вегетативної та судинної регуляції мозкового кровотока у пацієнтів з головним болем напруження // Світ медицини та біології. – 2019. – № 4 (70). – С. 168-172.
<https://repo.odmu.edu.ua:443/xmlui/handle/123456789/6213>
- [4] Машенко С.С. Можливості комплексної корекції вестибулярних дисфункцій з вегетативним супроводом в умовах ішемії мозку / С.С.Машенко, О.М.Стоянов, В.І.Дарій, В.Й.Калашніков, Г.В.Грищенко, В.З.Скоробреха // Український журнал медицини, біології та спорту. – Т. 5, – № 4(26). 2020 – С. 173-181.
<https://repo.odmu.edu.ua:443/xmlui/handle/123456789/8364>
- [5] Стоянов О.М, Вастьянов Р.С., Миронов О.О., Калашников В.Й, Бабієнко В.В., Грузевський О.А., Турчин М.І. Патогенетична роль

MEDICINE AND PHARMACY

- вегетативної системи при формуванні хронічної ішемії мозку, порушень церебральної гемодинаміки та автономної регуляції. *Світ Медицини та Біології* 2(80), 2022:162-168 DOI 10.26724/2079-8334-2022-2-80-162-168_(web of science)
- [6] Стоянов О.М., Калашніков В.Й., Вастьянов Р.С., Сон А.С., Колесник О.О., Олійник С.М. Вегетативна дизрегуляція в патогенезі церебральної ангіодистонії та хронічної ішемії мозку // Міжнародний неврологічний журнал – Том 18, № 3, 2022. – С. 20-26. <https://repo.odmu.edu.ua:443/xmlui/handle/123456789/11763>
- [7] Машенко С.С., Стоянов О.М., Калашніков В.Й., Вастьянов Р.С., Андреева Т.О., Олійник С.М. Вегетативна та цереброваскулярна регуляція при вестибулярних дисфункціях ішемічного походження *Український вісник психоневрології*. 2022. 12 Том 30, випуск 4 (113) 12-17 DOI: <https://doi.org/10.36927/2079-0325-V30-is4-2022-2>
- [8] Стоянов А.Н. Состояние и коррекция дисфункций вегетативной системы на различных уровнях ее организации: дисс. ...доктора мед. наук : 14.01.5 / Стоянов Александр Николаевич. – Одесса, 2014 – 430 с.

MEDICINE AND PHARMACY

Особливості стану цереброваскулярної реактивності у пацієнтів із цефалгіями

Калашніков Валерій Йосипович¹, Стоянов Олександр Миколайович²

¹ канд.мед.наук, доцент кафедри ультразвукової та функціональної діагностики;
Харківський національний медичний університет; Україна

² докт.мед.наук, професор кафедри неврології та нейрохірургії;
Одеський національний медичний університет; Україна

Метод транскраніального дуплексного сканування (ТДС) застосовується для діагностики порушень церебральної гемодинаміки у пацієнтів із різними видами головного болю (ГБ). [1,2]. Найбільш показовими є результати дуплексного ультразвукового дослідження пацієнтів з патологією шийного відділу хребта, що є важливим фактором маніфестації як цервікогенного головного болю (ЦГБ), так і мігрені [3–5].

Цереброваскулярна реактивність (ЦВР) із застосуванням функціональних навантажень з метою оцінки реактивності судин мозку дає можливість об'єктивізувати діяльність регуляторних механізмів, що управляють мозковим кровообігом та забезпечують його функціональну стійкість [6]. Застосування ТДС для оцінки ЦВР є інформативним у пацієнтів з головним болем напруги [7]. У наявних публікаціях відсутні дані про результати дослідження цереброваскулярної реактивності із застосуванням методу ТДС у пацієнтів з різними видами цефалічних пароксизмів. Цікавим є поєднане застосування навантажень, що відображають функціонування різних контурів судинної регуляції венозного кровотоку у пацієнтів з ГБ.

Метою дослідження стало вивчення цереброваскулярної реактивності (ЦВР) на гіперкапнічне (ГН), ортостатичне (ОН) та антиортостатичне

(АОН) навантаження в артеріях та венах мозку у хворих з внутрішньочерепною гіпертензією (ВГ), цервікокраніалгіями (ЦКА) та головним болем напруги (ГБН).

Досліджено 52 пацієнти (30 жінок та 22 чоловіки) у віці від 18 до 36 років. У 17 пацієнтів цефалгії були обумовлені ВГ на фоні наслідків черепно-мозкових травм (9 пацієнтів) та нейроінфекції (8 пацієнтів). У 15 пацієнтів виявлено ЦКА,

MEDICINE AND PHARMACY

зумовлену остеохондрозом шийного відділу хребта, який в 6 випадках поєднувався зі сходовою нестабільністю. ГБН виявлено у 20 пацієнтів. Транскраніальне дуплексне сканування (ТКД) проводилося за допомогою ультразвукового сканера Ultima-PA (РАДМИР, Україна). Вивчалися фонові показники лінійної швидкості кровотоку (ЛСК) та індекси пульсації (ІП) у середніх (СМА), передніх (ПМА), задніх (ЗМА) мозкових артеріях, хребетних (ХА) та основній (ОА) артеріях, а також у прямому синусі (ПС). Показники ЦВР визначалися при ГН, ОН та АОН. Контрольну групу (КГ) склали 20 здорових піддослідних.

Стан цереброваскулярної реактивності оцінювалося за допомогою наступних функціональних навантажень: гіперкапнічне, з використанням коефіцієнта реактивності на гіперкапнічне навантаження – $KpCO_2$; ортостатичне та антиортостатичне, з використанням коефіцієнтів реактивності на ортостатичне та антиортостатичне навантаження – $KpOH$ та $KpAON$.

Під час дослідження фонових показників гемодинаміки виявлено такі закономірності. У хворих на ВГ показники ЛСК в артеріях мозку не відрізнялися від даних КГ. Усереднені показники ЛСК у ПС виявилися на 15-17% вищими. У всіх хворих на ВГ відзначалося збільшення ІП на 20-23% порівняно з КГ.

У хворих з ЦКА були виявлені асиметрії ЛСК (25-30%) по ЗМА (5 пацієнтів) і ХА (8 пацієнтів), а також посилення ЛСК по ОА (7 пацієнтів) у 2 пацієнтів відмічено зниження ЛСК в ОА порівняно з КГ на 22-23%.

У групі пацієнтів з ГБН не відзначалося відмінностей у фонових показниках від КГ. У 3 пацієнтів були виявлені незначні асиметрії ЛСК (15-20%) за СМА. Показники ІП також залишалися у межах норми.

Вивчення ЦВР принесло такі результати. У більшості пацієнтів з ВГ була виявлена гіперреактивність на ГН. У всіх пацієнтів відзначається посилення відповіді на АОН у ПС (25-28%) порівняно з КГ. У пацієнтів з ЦКА відзначається гіперреактивність на ОН у ПС, а також інверсія реактивності на АОН в ОА. У 7 пацієнтів відзначено гіперреактивність на ОН в ОА, у 4 пацієнтів вона виявилася парадоксальною. У групі пацієнтів з ГБН не відмічено змін реактивності на навантаження в судинах вертебробазиллярного басейну. У 8 пацієнтів відзначено гіперреактивність на ОН у СМА, у 6 пацієнтів – інверсія реактивності на ОН у СМА.

Висновки:

1. Диференціальною доплерографічною ознакою ВГ є посилення відповіді на АОН у ПС у поєднанні зі змінами ЦВР за

MEDICINE AND PHARMACY

гуморально-метаболическим контуром.

2. Головний біль при ЦКА пов'язаний з регіонарними змінами гемодинаміки в артеріях та венах вертебробазиллярного басейну та супроводжується інверсією відповіді на ВІН та АОН в ОА.

3. Пусковим механізмом ГБН є дисфункція нейрогенного контуру регуляції, що виявляється при ОН і АОН і, мабуть, пов'язана з порушенням функціонування лімбічних та стовбурових структур.

References:

- [1] Kalashnikov VI, Stoyanov OM, Bakumenko IK, Kalashnikova IV, Badiuk NS. Reactivity of brain blood flow in patients with various types of headache. PhOL. Archives. 2021;3:235-243. <http://pharmacologyonline.silae.it> ISSN: 1827-8620
- [2] Alexander N. Stoyanov, Valeriy I. Kalashnikov, Rooslan S. Vastyanov, Alexander R. Pulyk, Anatoliy S. Son, Olena O. Kolesnik. State of autonomic regulation and cerebrovascular reactivity in patients with headache with arterial hypertension. Wiad Lek. 2022;75(9 p2):2233-2237 DOI: 10.36740/WLek202209210
- [3] Kalashnikov VI. Cerebral hemodynamics and cerebrovascular reactivity in patients with vertebrogenic cervicocranialgia. INTER COLLEGAS. 2016; 3 (4):185-189.
- [4] Blumenfeld A, Siavoshi S. The Challenges of Cervicogenic Headache. Review Curr Pain Headache Rep.. 2018 Jun 13;22(7):47. doi: 10.1007/s11916-018-0699-z. PMID: 29900508.
- [5] Hansen JM, Schankin CJ. Cerebral hemodynamics in the different phases of migraine and cluster headache. J Cereb Blood Flow Metab. 2019;39(4):595-609
- [6] О.М. Стоянов, Р.С. Вастьянов, О.О.Миронов, В.Й. Калашніков, В.В. Бабієнко, О.А.Грузевський, М.І. Турчин. Патогенетична роль вегетативної системи при формуванні хронічної ішемії мозку, порушень церебральної гемодинаміки та автономної регуляції. Світ медицини та біології. 2022; 2 (80): 162-168. DOI 10.26724/2079-8334-2022-2-80-162-168
- [7] О.М. Стоянов, В.І. Калашніков, Р.С. Вастьянов, М.М. Брошков, І.В. Калашнікова, І.К. Бакуменко, М.І. Галузінська, А.О. Ширікалова. Особливості вегетативної та судинної регуляції мозкового кровотока у пацієнтів з головним болем напруження. Світ медицини та біології. 2019; 4 (70):168-172

MEDICINE AND PHARMACY

Возможные варианты лечения *H. pylori*

Тұрған Расиқа Сапарқызы¹, Исабекова Асель Хозедиасовна²

¹ Резидент по направлению терапия;
НАО КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова; Республика Казахстан

² Доцент, к.м.н., кафедры внутренних болезней;
НАО КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова; Республика Казахстан

Аннотация. *H. pylori* в настоящее время рассматривается как инфекция, независимо от того, есть ли у инфицированного человека симптомы или он страдает от вызванного *H. pylori* заболевания. *H. pylori*-ассоциированная диспепсия и функциональная диспепсия представляют собой разные состояния, которые могут быть диагностированы только после исключения конкурирующих элементов в дифференциальной диагностике. *H. pylori* можно обнаружить с помощью неинвазивных методов (13С-уреазный дыхательный тест, определение антигена в кале) и инвазивными методами (гистология, посев, экспресс-тест на уреазу). Первичное лечение может быть либо стандартной тройной терапией (кларитромицин и амоксициллин или метронидазол), либо четырехкомпонентной терапией, содержащей висмут. Лечение в течение 10-14 дней с большей вероятностью приведет к эрадикации возбудителя, чем лечение в течение 7 дней. Когда инфекция *H. pylori* впервые диагностируется у пациента старше 50 лет, необходимо провести стратификацию риска гастрита с помощью эндоскопической биопсии и гистологического исследования.

Ключевые слова: *H. Pylori*, язвенная болезнь желудка, диагностика, лечение.

Введение

Helicobacter pylori – распространенная бактерия, поражающая около половины населения мира, с более высокой распространенностью в развивающихся странах, где *H. Pylori* может инфицировать до 80% населения, чем в развитых странах. *H. pylori* ассоциируется с развитием желудочно-кишечных расстройств, таких как хронический гастрит, язвенная болезнь, пептическая язва и аденокарцинома желудка. *H. pylori* также участвует в развитии других внежелудочных заболеваний, таких как лимфома лимфоидной ткани, ассоциированная со слизистой оболочкой (MALT), идиопатическая тромбоцитопеническая пурпура, дефицит витамина В₁₂ и дефицит железа. Эрадикация *H. pylori* может помочь в лечении этих заболеваний, связанных с *H. pylori*.

В течение последних двух десятилетий рекомендуемым лечением эрадикации *H. pylori* является стандартная тройная терапия с использованием ингибитора протонной помпы или

MEDICINE AND PHARMACY

ранитидина висмутцитрата в сочетании с кларитромицином и амоксициллином или метронидазолом [1].

В 90-е годы, благодаря тому факту, что эти методы лечения достигли высоких показателей эрадикации [более 90%] вместе с профилем безопасности, эти тройные методы лечения получили очень широкое признание среди клиницистов. Эффективность этих тройных схем в последнее время снизилась до уровня ниже 70% из-за устойчивости *H. pylori* к основным антибиотикам, в основном к кларитромицину, а также к метронидазолу и левофлоксацину [2].

По этой причине данный обзор представляет собой обзор эрадикации *H. pylori*, сосредоточенный на терапии второй линии, которая используется, например, последовательная терапия и четырехкомпонентная терапия. Однако из-за повышения устойчивости к антибиотикам некоторые исследования начали сосредотачиваться на пробиотиках как на терапевтическом подходе. Пробиотики определяются как живые микробные виды, которые могут включать противовоспалительные и антиоксидантные механизмы, которые могут улучшить микробиоту кишечника и общее состояние здоровья. Пробиотики – это живые микроорганизмы, которые при введении в адекватных количествах приносят пользу здоровью хозяина. Наиболее часто используемыми пробиотическими бактериями являются *Lactobacillus* и *Bifidobacterium*. Пробиотики могут улучшить эрадикацию *H. pylori* и уменьшить побочные эффекты во время терапии [3].

Результаты

Классическое лечение. В 90-е годы стандартная тройная терапия была золотым стандартом в лечении инфекций, вызванных *H. pylori*. Стандартная тройная терапия основана на применении ингибитора протонной помпы, кларитромицина и амоксициллина или метронидазола. Увеличение распространенности резистентности к этим антибиотикам, особенно к ключевому антибиотику, кларитромицину, снизило эффективность стандартных схем лечения.

В систематическом обзоре проведенном в начале века сообщалось, что глобальная заболеваемость первичной резистентностью *H. pylori* к кларитромицину достигает 17,2%, что свидетельствует об увеличении во всем мире [4]. Распространенность устойчивости *H. pylori* к кларитромицину различается в разных странах, например, от 10,6 до 25% в Северной Америке, 16% в Японии и от 1,7 до 23,4% в Европе. Это несоответствие в показателях резистентности, по-видимому, связано с национальным уровнем потребления макролидов и различной политикой потребления антибиотиков в разных

MEDICINE AND PHARMACY

странах, например, в некоторых районах Испании было зарегистрировано 49% резистентности к кларитромицину, но только 1% в Нидерландах, что отражает более строгую политику в отношении использования антибиотиков в Северной Европе, чем в странах Южной Европы [5]. Новые макролиды поступили в продажу в Европе в начале 90-х годов; пациенты подвергались воздействию макролидов с целью лечения респираторных инфекций антибиотиками этой группы.

Метронидазол является ключевым компонентом тройной терапии, что связано с высоким уровнем резистентности. По оценкам, распространенность устойчивости к метронидазолу составляет от 17 до 44% в Европе и Америке соответственно. Самый высокий уровень устойчивости к этому антибиотику в Европе зарегистрирован в Западной Европе, где от 20 до 45% изолятов *H. pylori* устойчивы к метронидазолу. Сообщалось, что процент резистентности к метронидазолу в развивающихся странах составляет от 50 до 100%, тогда как в Африке он достигает 90%. Резистентность к метронидазолу настолько высока в развивающихся странах, что этот антибиотик широко используется для лечения паразитарных и/или гинекологических инфекций у пациенток. Кроме того, есть некоторые исследования, описывающие, что устойчивость к метронидазолу связана с факторами вирулентности штамма, причем штаммы без гена *cadA* более устойчивы. Более низкие показатели, связанные с устойчивостью к метронидазолу, были зарегистрированы в Японии, около 10% [6].

На основании этих публикаций стандартная тройная терапия больше не может быть рекомендована для эмпирического использования. Из-за высокого уровня резистентности к двум ключевым антибиотикам стандартной тройной терапии, кларитромицину и метронидазолу, а также различных моделей резистентности в разных популяциях, стандартную тройную терапию следует адаптировать к местной модели резистентности, и, когда это возможно, лечение следует на основе данных о чувствительности, полученных при тестировании штамма после культивирования.

В клиническую практику внедряются альтернативные стратегии лечения устойчивых к *H. pylori* штаммов. Это включало разработку и использование новых и более эффективных методов лечения и использование пробиотиков для улучшения схем эрадикации и уменьшения побочных эффектов антибиотиков.

Висмутовая квадротерапия. Эта терапия включает два антибиотика, тетрациклин и метронидазол, а также висмут и ИПП в течение 14 дней. Эта терапия предпочтительна в качестве

MEDICINE AND PHARMACY

варианта лечения первой линии для регионов с высокой частотой резистентности к кларитромицину, а также в качестве терапии второй линии, когда первое лечение классической тройной терапией против *H. pylori* оказалось неэффективным. Эта терапия работает совершенно независимо от кларитромицина, наиболее проблематичного антибиотика с точки зрения резистентности. Что касается метронидазола, то использование высоких доз и пролонгированного лечения позволяет свести к минимуму воздействие на штаммы, устойчивые к метронидазолу, обеспечивая высокие показатели эрадикации даже в районах с высоким уровнем устойчивости к этому антибиотику [7].

Девять рандомизированных контролируемых испытаний были проанализированы в метаанализе, в котором сравнивали четырехкомпонентную терапию висмутом и тройную терапию кларитромицином; они обнаружили, что квадротерапия с висмутом привела к эрадикации у 78,3% пациентов, тогда как тройная терапия с кларитромицином достигла эрадикации у 77%. Был сделан вывод, что квадротерапия и тройная терапия имеют такие же показатели эрадикации, как и первичная терапия инфекции *H. pylori*. С другой стороны, эффективность этой терапии была подтверждена как лечение второй линии в метаанализе, основанном на 30 исследованиях, показывающих 77% эрадикации после неэффективности стандартной тройной терапии [8].

Последовательная терапия. В последовательной терапии используются те же антибиотики, что и в стандартной тройной терапии, но они назначаются последовательно: 5 дней с ИПП плюс амоксициллин, затем 5 дней ИПП плюс кларитромицин и амоксициллин.

Первым вводят амоксициллин, так как амоксициллин разрушает стенки бактериальных клеток, чтобы предотвратить развитие каналов оттока, выводящих остальные антибиотики из бактерий. Было опубликовано несколько исследований, большинство из которых проведено в Италии, где результаты последовательной терапии превосходили обычную стандартную тройную терапию. Более свежие данные исследований, проведенных в Южной Америке и Азии, показывают, что показатели эрадикации составляют менее 80%.

В недавнем метаанализе были рассмотрены 36 рандомизированных клинических испытаний. Уровень эрадикации составил 84,1% при последовательной терапии по сравнению с 75,1% при стандартной тройной терапии. Последовательная терапия кажется более эффективной в отношении пациентов с одним штаммом, устойчивым к кларитромицину; показатели эрадикации составили 80,9% при последовательной терапии и

MEDICINE AND PHARMACY

40,7% при стандартной тройной терапии [9].

Квадратная терапия без висмута. Это еще один действенный метод лечения в странах с высокой частотой резистентности к кларитромицину. Эта терапия включает ИПП [но без висмута], кларитромицин, амоксициллин и метронидазол в течение 10 дней. Основным недостатком этого лечения является большое количество таблеток по сравнению с другими методами лечения.

В метаанализе, проведенном в 2012 году, включая рандомизированные контролируемые исследования, сравнивающие четырехкомпонентную терапию без висмута и стандартную тройную терапию, уровень эрадикации составил 90 и 78% соответственно. Устойчивость к кларитромицину может снижать эффективность четырехкомпонентной терапии без висмута, хотя снижение частоты эрадикации, по-видимому, намного ниже, чем при стандартной тройной терапии [10].

Гибридная терапия. Эта терапия основана на 7-дневной терапии ИПП и амоксициллином, за которой следует 7-дневная квадротерапия ИПП, амоксициллином, кларитромицином и метронидазолом. В литературе не так много данных, сравнивающих эту терапию с другими, стандартной или последовательной терапией, но результаты не указывают на то, что гибридная терапия будет лучше последовательной терапии.

Существует обзор, в котором были выявлены пять исследований, сравнивающих гибридную терапию и последовательную терапию, и три, сравнивающих гибридную терапию и сопутствующую терапию. Пять рандомизированных контролируемых испытаний не выявили существенных различий между гибридной терапией и последовательной терапией, а три рандомизированных контрольных испытания не выявили существенных различий между гибридной терапией и сопутствующей терапией [11].

Терапия на основе левофлуксацина. Из-за увеличения резистентности к кларитромицину для эрадикации *H. pylori* используется левофлуксацин, хинолон широкого спектра действия, для замены кларитромицина в тройных или последовательных схемах. Уровень эрадикации терапии, содержащей левофлуксацин, может составлять более 90%, особенно в районах, где местная резистентность к левофлуксацину низкая [менее 10%]. Что касается кларитромицина и метронидазола, то обнаруживается повышение резистентности к левофлуксацину, что связано с тем, что хинолоны часто используются для лечения инфекций мочевыводящих путей. Устойчивость к хинолонам составляет около 20% в Европе, 15% в Америке и 10% в Азии.

MEDICINE AND PHARMACY

Из-за быстрого развития вторичной резистентности к хинолонам использование левофлоксацина в качестве первой линии, как правило, не рекомендуется, и этот препарат зарезервирован для использования в схемах второй линии после неэффективности схем на основе кларитромицина и/или метронидазола [12].

Пробиотический микроорганизм. Пробиотики могут быть микроорганизмами из группы бактерий или дрожжей. Однако большинство пробиотиков представляют собой бактерии, в том числе молочнокислые бактерии, обычно связанные с желудочно-кишечным трактом человека, которые наиболее широко используются. К ним относятся грам (+) кокки и палочки *Lactobacillus* и *Bifidobacterium*., которые являются двумя наиболее распространенными видами, используемыми в качестве пробиотиков, и широко исследуются на предмет их благотворного воздействия на хозяина, включая стимулирование созревания и целостности кишечника, антагонизм против патогенов и модуляцию иммунной системы и агентов, способствующих развитию опухолей.

В связи с тем, что *H. pylori* считалась трудноизлечимой инфекцией, в основном из-за приобретенной устойчивости к обычно используемым антибиотикам, растет интерес к использованию пробиотиков в сочетании со схемами антибиотикотерапии для эрадикации *H. pylori*. Было доказано, что пробиотики полезны при лечении некоторых кишечных заболеваний, таких как диарея, в дополнение к преимуществам пробиотических бактерий в кишечнике; сообщалось о некоторых положительных эффектах на желудок. Среди них изучалась активность против *Helicobacter pylori*. Преимущества пробиотической терапии в случае *H. pylori* заключаются в повышении эрадикации и улучшении переносимости за счет предотвращения возникновения лечения и связанных с ним побочных эффектов [13].

Выводы

Тройные схемы, содержащие два противомикробных агента, были стандартными методами лечения инфекции *H. pylori* более 15 лет. Однако увеличение распространенности резистентности к макролидам, главным образом к кларитромицину, снизило эффективность этих методов лечения до неприемлемо низкого уровня в большинстве частей мира, что привело к необходимости изучения других возможных методов лечения для эрадикации возбудителя.

References:

- [1] Папастергиу В., Георгопулос С., Каратапанис С. Лечение инфекции

MEDICINE AND PHARMACY

- Helicobacter pylori* : решение проблемы устойчивости к противомикробным препаратам. *Мир J Гастроэнтерол.* 2014; 20 (29): 9898–9911. doi: 10.3748/wjg.v20.i29.9898.
- [2] Де Франческо В., Зулло А., Лерарди Э., Вайра Д. Значения минимальной ингибирующей концентрации (МИК) и различные точечные мутации в гене 23S рРНК для устойчивости к кларитромицину у *Helicobacter pylori* . *Копать печень Dis.* 2009 г.; 41 :610–611. doi: 10.1016/j.dld.2009.01.001.
- [3] Lu C, Sang J, He H, Wan X, Lin Y, Li L, Li Y, Yu C. Probiotic supplementation does not improve eradication rate of *Helicobacter pylori* infection compared to placebo based on standard therapy: a meta-analysis. *Nat Sci Rep.* 2016;6:23522. doi: 10.1038/srep23522.
- [4] Куйперс Э.Дж. *Helicobacter pylori* и риск и лечение сопутствующих заболеваний: гастрита, язвенной болезни, атрофического гастрита и рака желудка. *Алимент Фармакол Тер.* 1997 год; 11 (1): 71–88. doi: 10.1046/j.1365-2036.11.s1.5.
- [5] Сек А., Бурукоа С., Диа Д., Мбенге М., Онамбеле М., Раймонд Дж., Бреурек С. Первичная устойчивость к антибиотикам и связанные с ней механизмы в изолятах *Helicobacter pylori* от сенегальских пациентов. *Энн Клини Микробиол Антимикроб.* 2013; 12 :3. doi: 10.1186/1476-0711-12-3.
- [6] De Francesco V, Giorgio F, Hassan C, Manes G, Vannella L, Panella C, Terardi E, Zullo A. Устойчивость *H. pylori* к антибиотикам во всем мире: систематический обзор. *J*
- [7] Lee ST, Lee DH, Lim JH, Kim N, Park YS, Shin CM, Jo HJ, Song IS. Эффективность 7-дневной и 14-дневной висмутсодержащей четырехкомпонентной терапии и 7-дневной и 14-дневной тройной терапии на основе моксифлоксацина в качестве второй линии эрадикации инфекции *Helicobacter pylori* . *Кишечник Печень.* 2014; 9 (4): 478–485. doi: 10.5009/gnl14020.
- [8] Luther J, Higgins PD, Schoenfeld PS, Moayyedi P, Vakil N, Chey WD. Empiric quadruple vs. triple therapy for primary treatment of *Helicobacter pylori* infection: systematic review and meta-analysis of efficacy and tolerability.
- [9] Feng L, Wen MY, Zhu YJ, Men RT, Yang L. Последовательная терапия или стандартная тройная терапия при инфекции *Helicobacter pylori* : обновленный систематический обзор. *Am J Ther.* 2015 г.; 23 (3): 880–893.
- [10] Gisbert J, Cavet X. Обновление четырехкомпонентной (сопутствующей) терапии без висмута для эрадикации *Helicobacter pylori* . *Клини Эксп Гастроэнтерол.* 2012 г.; 5 : 23–34. DOI: 10.2147/CEG.S25419.
- [11] He L, Deng T, Luo H. Meta-analysis of sequential, concomitant and hybrid therapy for *Helicobacter pylori* eradication. *Intern Med.* 2015;54(7):703–710. doi: 10.2169/internalmedicine.54.3442
- [12] Лян СМ, Cheng JW, Kuo CM, Chang KC, Wu KL, Tai WC, Chiu KW, Chiou SS, Lin MT, Hu TH, Chuah SK. Эрадикация второй линии против *Helicobacter pylori*, содержащая левофлоксацин, в реальной практике на Тайване. *Биом Дж.* 2014; 37 (5): 326–330.
- [13] Aiba Y, Nakano Y, Koga Y, Takahashi K, Komatsu Y. Высокоустойчивый к кислоте новый штамм *Lactobacillus johnsonii* № 1088 обладает антибактериальной активностью, в том числе против *Helicobacter pylori*, и ингибирует опосредованную гастрином выработку кислоты у мышей. *Микробиология.* 2015 г.; 4 (3): 465–474.

GEOLOGY, MINERALOGY AND SOIL SCIENCE

Main tectonic-geodynamic and paleogeographic events of the Cenozoic era and accumulation of black shale deposits

Machulina Svetlana Aleksandrovna¹

¹ Doctor of Geological Sciences, Senior Researcher Leading researcher employee;
Institute of Geological Sciences of the National Academy of Sciences of Ukraine; Ukraine

Abstract. The article describes the main tectonic-geodynamic and paleogeographic events of the Cenozoic era, the geological and geochemical characteristics and conditions for the formation of Paleogene and Neogene black shale deposits, which are known at three stratigraphic levels: in the Eocene, on the boundary near the Oligocene-Miocene and near the Miocene-Pliocene boundary. Examples of specific black shale deposits that are promising in terms of oil and gas are given.

Keywords: *Cenozoic era, black shale, oil shale, Kuma Formation, Maikop and Menilite Shales, Green River Formation.*

Introduction. During the Cenozoic, conditions repeatedly arose in the seas and oceans in which black shale (BSh) and oil shale (Osh), potential sources of hydrocarbon raw materials, formed and spread. In this regard, their study is an important and urgent scientific problem.

Research results. Important tectonic and paleogeographic events took place during the Cenozoic era. At the beginning of the Paleogene, in the Paleocene epoch, the rapprochement of Africa and Arabia with Eurasia continued [1]. Over vast expanses of continental platforms, regressive tendencies prevailed, especially strong in the Pacific active margins of North and South America, as well as Eurasia.

The Laramian tectogenesis changed the geodynamic and paleogeographic settings in the transition zones from continents to oceans. Folding processes covered the sedimentary basins of the Alps, Dinarids, Carpathians, Balkans, Pontides, Anatolid, Taurides, Iranides and Afghanids. The Cordillera towered, the southeast of Greenland and Brazil; the southeastern regions of Spitsbergen were

GEOLOGY, MINERALOGY AND SOIL SCIENCE

subjected to thrusts and deformations. Extended volcanic-plutonic belts (Okhotsk-Chukotka-Katazian, Tibetan, Cordillera, Andean, etc.) and insular volcanic arcs of the southern margin of Asia, the Caribbean region, etc., were completing their development. There was a transition to the focal type of volcanism [2]. The Atlantic and Indian Oceans expanded and and plunged. The accumulation of non-calcareous and red abyssal clays dominated in deep-water oceanic basins. At the end of the Paleocene epoch, spreading in the southeast Pacific Ocean intensified, and the total area of the Mediterranean Strait decreased. The role of carbonate rocks has decreased and terrigenous-carbonate rocks have increased (Dinarids, Pontides, Anatolides, Lesser Caucasus, etc.).

In the Eocene, the maximum growth rates of the oceanic lithosphere for the Cenozoic are recorded. According to L.P. Zonenshain and V.E. Khainu [3] they was 1,5 times higher than the current rate of basalt generation. Intense endogenous and hydrothermal activities were accompanied by the entry of huge amounts of Ca, Si, CO₂, Mn, Fe and other elements into the World Ocean. These tectonic events caused significant changes in the ocean circulation system and profound climatic changes. The entry of volcanogenic CO₂ into the atmosphere increased by an order of magnitude (80-440 · 10¹³ g/year-1). This led to the global development of the greenhouse effect with a general warming of the climate. The land of the platforms consisted of weakly dissected denudation plains with a wide development of lakes, in which sediments with OSh accumulated. The most important geodynamic event near the Eocene-Oligocene boundary (33,9 ± 0,1 Ma) was the collision of India with Eurasia. The consequence of such a collision was the reduction and cessation of the existence of the sea strait separating Eurasia and the continents of Gondwana. At the same time, the Norwegian-Greenland basin, the Labrador Sea, Baffin Bay and other basins continued to open up. The opening of the Scotia Sea and the formation of the Drake Strait completed the disintegration of Gondwana, increased the isolation of Antarctica, and contributed to further climate change towards cooling with the establishment of extensive mountain glaciation on this continent [2]. The beginning of the Antarctic glaciation led to a drop in the level of the World Ocean, disruption of the system of oceanic circulation and global regression.

In the Oligocene, during the Rupel eustasia, oceanic waters rich in manganese and other nutrients invaded the

GEOLOGY, MINERALOGY AND SOIL SCIENCE

Paratethys basins. This led to an increase in biological productivity. The tectonic transformations of the Oligocene epoch were especially pronounced in the Eastern Paratethys. Basins with insufficient water exchange and increased biological productivity with distinct signs of euxinia are formed here. Many such basins are characterized by the accumulation of sediments significantly enriched in organic matter.

However, against the background of spreading, expansion and deepening of young oceanic depressions and marginal seas, by the end of the Oligocene era, a general uplift of land and a reduction in sea basins on the continents began.

In the Miocene the expansion and subsidence of the depressions of the young oceans continued. Island-arc and back-arc volcanism intensified, especially in the area of the modern Kuriles and other island-arc systems. In the oceans and sea basins, accumulation the silica with of carbon has increased. Silica accumulation was especially characteristic for the western margins of the continents of the Pacific and Atlantic belts.

Even in the Oligocene, there was a division into the Mediterranean basin (Tethys proper) and Paratethys, which stretched from the Vienna and Pannonian basins in the west to Transcaspia in the east. In the early Miocene, the Western Paratethys turned into a semi-isolated basin. It was connected with the Eastern Paratethys through the Fore Carpathian trough-bay and the Moldavian Strait.

The end of the Miocene epoch was characterized by deformations, domed and block vertical uplifts, focal volcanism and molasse type of sediment accumulation, especially for the southern active margin of Eurasia and the northern marginal zone of Africa and Arabia. Almost all of Central and East Asia was drawn into the uplifts. Seismic focal zones were active along the western edges of North and South America. Volcanism and the formation of the East African rift system continued, structurally related to the Aden and Red Sea rifts, along which the separation of Arabia from Africa began [2].

In the Pliocene, on the continents, the growth of mountain ranges and the regression of sea basins are accelerating; in the oceans, the sinking of basins and deep-sea trenches is intensifying. Silica accumulation characteristic of the Miocene is preserved in the southern polar latitudes of the Atlantic Ocean, in the near-equatorial and high-latitude

GEOLOGY, MINERALOGY AND SOIL SCIENCE

zones of the Pacific Ocean (on ridges and uplifts), as well as in the near-continental zone of Japan and the Kuriles. Carbonaceous-siliceous-clayey silts of small thickness (50 m) accumulate in oceanic trenches, for example, in the Alaska Trench [2]. Large lake-type basins and inland seas were widespread in the Pliocene. The total land area in the Pliocene was the maximum for the entire Phanerozoic.

Black shale deposits of the Paleogene and Neogene are noted at three stratigraphic levels: the first - in the Eocene, the second - near the Oligocene-Miocene boundary, the third - near the Miocene-Pliocene boundary.

BShs of the Eocene age are very widespread. They are known in the sedimentary basins of Eastern Kamchatka (Vetlovaya Formation), Koryakia (Pylenskaya Formation), Central Asia (Tajik Depression and Gissar Range), the Caucasus-Scythian region (Kuma Formation), Western Uzbekistan (Suzak sapropel shales), Bulgaria, Austria, Turkey, Southern Brazil, North America (oil shale of the Green River Formation), as well as in the crater lakes of Hungary (Pula shale, Varpalotta diatomaceous marls) and Ukraine (Boltys oil shale). Phosphorite-bearing deposits on the western coast of Africa are rich in sapropelic OM; they stretch in a narrow strip from Senegal to the Congo. Their analogues are known in the basins of North Africa (Algeria, Tunisia, Morocco). Carbonaceous siliceous shales with increased radioactivity are common in the abyssal part of the North Atlantic. BShs of the Eocene age are very widespread.

The BSh of the Maikop Formation of the Crimean-Caucasian-Scythian region, in particular, highly radioactive clay sediments of the Stavropol Territory (the lower part of the Batalpashinsk and the upper part of the Khadum Formation), the BSh of the Khodzhaipakhska Formation of Western Uzbekistan, the south of the Pannonian massif (Sava depression in Croatia), Yugoslavia (Aleksinac shales), Germany (Leipzig region), Ukrainian Carpathians (Menilite shales and their analogues in the West Carpathian thrust belt - Czech Republic, Austria, Romania, Hungary, Poland), eastern Sakhalin (Pilengska suite) and Koryakia (Kovacha suite) in Russia are confined to the Oligocene-Miocene boundary. Also, sapropel shales of the Oligocene-Miocene boundary are known in Sweden, New Zealand, South (Chile) and North America (biogenic silicites of the Monterey Formation and their analogues), Bangladesh, China, Thailand, Australia (Heringd Shales in the state of Cleveland) and etc.

GEOLOGY, MINERALOGY AND SOIL SCIENCE

Clayey sediments of the Mediterranean are associated with the **Miocene-Pliocene** stratigraphic level of intense OM accumulation. They are similar to oceanic BSh and sapropelic clays of the Tuapse trough (Black Sea). Sapropelic shales of the same name were deposited in the Pripyat depression and troughs of the Eastern Caucasus in the Sarmatian period, Grozny layers of the same age in the North Caucasus, and diatom layers on the Apsheron Peninsula. Sapropel oil shales of Sarmatian age are known in the southwestern part of Ukraine in Podolia (Ternopil, Khmelnytsky and Chernivtsi regions), Azerbaijan, Armenia. Also, late Miocene sapropelic sediments and the Miocene-Pliocene boundaries are common on about Sicily, about Madagascar, the Philippines (Sumulong diatomites), southern Italy, Burma, USA (California), Peru (Pisco basin), Japan (Onnagawa siliceous suite), etc. [4].

As examples, below are brief descriptions of characteristic BSh of the Paleogene and Neogene periods.

The Kuma rocks have a high oil and gas source potential. Formations of the Middle Eocene, developed in the basins (troughs) of the Caucasian-Scythian region (Azov-Kuban, Middle Caspian, South Caspian, East Black Sea, Kurinsky). They have also been identified within the Black Sea (Sorokin and Tuapse troughs). In the West Kuban trough (Western Ciscaucasia), the BSh of the Kuma suite is regionally oil-bearing. Their thickness in this trough reaches 260 m. They are represented by dark bituminous layered marls and carbonate clays with thin interlayers of sandy-silty rocks. In the eastern part of the West Kuban Trough, the Kuma Formation is dominated by bituminous marls; their thickness varies from 50 to 200 m (average – 80 m). The rocks of the Kuma Formation are enriched in C_{org} (on average 1,5–3,3%, rarely up to 7,5–11,5%) [5]. OM accumulation occurred in a relatively deep-water (up to 200 m) basin of normal salinity in a warm, humid climate. The abundance of OM has led to the development of restorative and sharply restorative geochemical settings in the sedimentation basin. It is assumed in [6] that near-bottom hydrogen sulfide contamination of waters took place in some areas. The kerogen of the Kuma Formation is humite-sapropel, with a sharp predominance of the sapropelite component. OM is at an early stage of catagenesis, which does not exceed the MK_2 gradation. According to geochemical studies by L.R. The Distanova [5] rocks of the Kuma Formation of the Western and Eastern Ciscaucasia and the Crimea have a genetic potential from low to excellent (0,4 to 28,3 kg HC/t of rock). In the

GEOLOGY, MINERALOGY AND SOIL SCIENCE

sections of the Crimea, the values of the hydrogen index (HI) range from 10 to 250 mg HC/g C_{org} , which is an indicator of the low quality of OM (type III), but in some sections of the western part of the region, type II OM has been established, which has a high oil source potential (HI = 450–600 mg HC/g C_{org}). In general, in most of the Ciscaucasia, the Kuma suite is considered by researchers as a high-potential oil-producing stratum.

Oil shale was also deposited in the Eocene epoch. Lake shales of the Green River Formation (USA) are widely known in inland basins with lakes Uinta and Bighorn (Wyoming, USA). Their counterparts are also common in the states of Colorado and Utah. The Green River Shale in the central part of the Uinta Basin reaches a thickness of 2100 m and plunges to depths of up to 4500 m. Oil shales (more correctly called dolomitic marls) occupy the middle part of the formation, which includes siliceous carbonate rocks and clay material with an organic matter content of up to 50%. The OM of the sediments of the central part of the lake consists of seaweed and microorganisms; OM of shale has signs of types I, II and III; the elemental composition is close to the composition of oil bitumen (C – 80%, H – 10,3%, C / H – 7,8). The average content of C_{org} is 14,1%, but can reach 50%. The Green River Shale is characterized by a high bituminous content (10–20%). When distilled, they give about 5,7% bitumen per 1 ton of rock [6]. Their feature is the presence of interlayers enriched in phosphorus ($P_2 O_5$ – up to 18%) and uranium – up to 0,15%. The upper part of the Green River Formation consists of the Parachut Creek and Evacuation Creek units. The Parachut Creek unit is stable in thickness (130 m) and carries the richest deposits of oil shale, the so-called “Mahogany” oil shale, a marker layer in the eastern part of the Uinta basin. In the “Mahogoni” shales, the average content of C_{org} – 9,1%.

In general, the rocks of the Green River Formation in the Uinta Basin were deposited in a large shallow lake of Eocene age. In the first half of the Middle Eocene, the lake sank and expanded, and in the second half, it began to become significantly shallower and dryer. The main hydrocarbon generation zone of the Green River shale lies within the depths of 2,550–3,600 m. The amount of oil that has emigrated from them, for example, in the Altamont-Bluebel is 17,5–19,0 billion barrels on the area of 800 km² [7].

Large deposits of Eocene oil shale (Osh) are also known in other regions of the world, for example, on the East coast

GEOLOGY, MINERALOGY AND SOIL SCIENCE

of Australia, where about ten largest deposits (Kondor, Stuart, Nagurin, etc.).

In the sedimentary basins of the Eastern Paratethys, the Maikop Series (MS) of Oligocene-Miocene rocks is widespread, which has a significant oil source potential and contains about 16% of all hydrocarbon deposits in the Black Sea-Caspian region.

MS is a thick layer of dark-colored clays and clayey siltstones with thin interlayers of sandstones. It is enriched with C_{org} - up to 3%, less often - up to 5%; the generation potential is more than 20 kg HC/g of rock (according to pyrolysis data) [8]. OM consists mainly of marine phytoplankton, which is dominated by dinoflagellates, and less by diatoms, green algae, acritarchs, and blue-green algae. Clayey rocks of MC show signs of formation under conditions of hydrogen sulfide contamination, since they contain interlayers of bone fish detritus with pyrite and extended sulfide layers. The Maikop shales are enriched in chemogenic and biochemogenic accumulations of Fe, Mn, P, U, Cu, and other elements. The source of oil formation in the Maikop rocks is territorially confined to the West Kuban and Terek-Caspian troughs of the Crimean-Caspian region. The estimate of the volume of emigrating liquid hydrocarbons, for example, in the deep-water basin of the East Black Sea basin reaches $\sim 1000 \cdot 10^9$ tons; gas - $900 \cdot 10^{12}$ m³. The huge scale of hydrocarbons is due to the large area of the source of generation and the thickness of the deposits. In the water area of the Caspian Sea, the effectiveness of Maikop domanicoids is 2-5 times lower than in the East Black Sea basin. This is due to the fact that in most of the Middle Caspian basin, the Maikop deposits did not reach the main zone of oil formation [8].

Ukrainian and foreign scientists have studied in sufficient detail the Oligocene (Oligocene-Miocene) Menilite schists of the Carpathians, which stretch for hundreds of kilometers across the territory of Ukraine, Poland, Czechoslovakia, Hungary, and Romania. They are considered as promising energy and technological raw materials. The thick (up to 1700 m) Menilite series of rocks is composed of bituminous argillites with silicites (phthanites), which are intercalated with interlayers of dolomites and dolomitic limestones. The OSh layers of the lower part of the suite are the most enriched in organic matter and contain 15-20% C_{org} , and in the Polish segment of the Carpathians - 22,15% C_{org} [9].

GEOLOGY, MINERALOGY AND SOIL SCIENCE

In the Miocene, BSh of siliceous composition became most widespread, which is associated with the flourishing of the most lipid-containing siliceous algae, diatoms. To a lesser extent, yellow-green algae and bacteria, which are also characterized by an increased content of lipids (5–38%), were suppliers of the initial OM. Siliceous BSh are part of the terrigenous-siliceous-phosphorite-bearing rock association, which is developed in areas of special sedimentation conditions – upwellings. They are characteristic of the western margins of the continents of the Pacific and Atlantic belts. Siliceous carbonaceous formations are widely developed on the Asian continental margin (Primorye, Sakhalin, Kamchatka, Sikhote-Alin, Japan) and the western margin of North America. An example can be diatom rocks of the clay-tuffite-siliceous formation of the Paleogene-Neogene of Sakhalin and Western Kamchatka, which have good oil source properties (the Pilenga suite of Eastern Sakhalin, the Daekhuri and Kurasi suites of Western Sakhalin, and the Kovacha suite of Western Kamchatka). They formed in troughs of the miogeosynclinal type. The rocks were enriched in siliceous matter due to the decomposition of pyroclastic ash material and skeletal parts of organisms (diatoms, radiolarians, sponge spicules). Significant masses of diatoms in the Neogene sediments of East Sakhalin created an abundance of sapropelic OM (C_{org} – up to 5–6%). An example is the Pilenga suite of the Miocene, represented by clayey silicites (thickness 100–500 m). Clayey-siliceous rocks of the Pilenga suite have oil source properties (oil inflows 155 m³/day) [10].

In North America, siliceous-type BSh are common – diatomites and siliceous shales of the Miocene Monterey Formation in California. They contain an average of 5,4% C_{org} and are characterized by a high degree of bituminization of OM. The siliceous shales of the Monterey Formation, as well as the argillaceous-siliceous rocks of the Pilenga Formation in Russian, are associated with syngenetic oil accumulations [11].

Conclusions. During the Cenozoic, with anoxic conditions repeatedly arose in the seas and oceans. In the semi-isolated and isolated basins in the Oligocene and early-Middle Miocene epochs, a significant accumulation of sediments enriched in OM took place, especially in the sedimentation basins of the Eastern Paratethys. The black shales of the anoxic sedimentary basins of this area are potential sources of hydrocarbons.

GEOLOGY, MINERALOGY AND SOIL SCIENCE

Elevated concentrations of planktonogenic organic carbon are contained in the bottom sediments of the Arctic shelf seas – new promising objects with large hydrocarbon reserves. However, the predominantly regressive nature of the end of the Tertiary period (from the late Miocene to the end of the Pliocene) did not contribute to the accumulation of large volumes of OM.

References:

- [1] Khain V.E. Tectonics of continents and oceans. Moscow: Scientific World, 2001. 606 c. (in Russian).
- [2] Ronov A.B., Balukhovskiy A.N. Climatic zonality of the continents and general trends in climate change in the Late Mesozoic and Cenozoic. Lithology and minerals. 1981. No. 5. S. 118–136 (in Russian).
- [3] Zonenshain L.P., Khain V.E. L.P. Changes in the tectonic activity of the Earth over the past 150 million years. Reports. Academy of Sciences of the USSR. 1989. V. 305. No. 2. S. 402–405 (in Russian).
- [4] Balashova A.V. Petroleum features of biogenic-siliceous formations of the Pacific ring: articles. Moscow: Publishing House of Moscow State University, 2001. V.1. pp. 38–39 (in Russian).
- [5] Distanova L.R. Peculiarities of oil and gas formation in the Eastern Paratethys basins (Eocene epoch of accumulation). New ideas in oil and gas geology. Moscow: GEOS, 2005, pp. 131–133 (in Russian).
- [6] Osmond J.C., 1965. Geologic History of Site of Uinta basin, Utah. *Bull. Amer. Assoc. Petrol. Geol.*, vol. 49, № 11, pp. 1957–1973 (in English).
- [7] Carbonate rocks. Genesis, distribution, classification / ed. J. Chilingar, G. Bissell, and R. Fairbridge. Moscow: Mir, 1970. 395 p. (in Russian).
- [8] Fadeeva N.P., Bazhenova O.K., Saint-Germes M.L. Generation potential of the Maikop series of the Caucasian-Scythian region. Geochemical modeling and source rocks of oil and gas bearing basins in Russia and CIS countries: articles. St. Petersburg: VNIGRI, 2000. S. 60–71 (in Russian).
- [9] Ladyzhenskiy N.R. Geology and oil and gas potential of the Soviet Ciscaucasia. Kyiv: IGN AN Ukrainian SSR, 1955. 383 p. (in Russian).
- [10] Bazhenova O.K. Oil formation at shallow depths. Geology of oil and gas. 1990. No. 7. S. 11–15 (in Russian).
- [11] Bramlette, M. 1946. The Monterey Formation of California and the origin of its siliceous rocks. *U.S. Geol. Surv, Prof. Papers*. 212, pp. 1–57 (in English).

NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

Formation of a backfill mass as an effective method of mining-technical reclamation when rehabilitating lands disturbed by mining

**Petlovanyi Mykhailo Volodymyrovych¹, Chebanov Maksym Oleksandrovych²,
Sherstiuk Yevheniia Anatoliivna³**

¹ Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor
of the Department of Mining Engineering and Education;
Dnipro University of Technology; Ukraine

² Doctor of Philosophy, Associate Professor of the Department of Surface Mining;
Dnipro University of Technology; Ukraine

³ Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department
of Hydrogeology and Engineering Geology;
Dnipro University of Technology; Ukraine

Abstract. The presented study was focused on the relevant issue of restoring surfaces disturbed by mining. We compared the specifics of methods of mining-technical reclamation of abandoned open pits using rockfilling and formation of a stable backfilling mass. We emphasize the necessity of using a stable backfilling mass at the stage of mining-technical reclamation of open pits in order to achieve geotechnical reliability of a surface, located in attractive industrially developed regions.

Keywords: *open pit; worked-out space; reclamation; overburden rocks; backfilling mass; stability.*

In many countries, development of the mining sector is of paramount importance for social-economic development. Nonetheless, it leads to deterioration of the environment. The greatest harm to the environment has been caused by open-pit mining, leading to large-scale disturbance of the natural resources and relief, as well as hydrogeological regime. It has entailed the impoverishment and destruction of ecosystems, and alienation of valuable lands [1-4]. In pre-war Ukraine, up to 7-8 thou ha, mostly owned by the agricultural or forestry sectors, has been allocated to the mining industry, which is the most land-consuming industry of all [5, 6].

NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

Many countries have adopted legislation stating that once open-pit mining is completed, the disturbed territories must be rehabilitated [7–9]. The end goal of quarry reconversion is restoring a mined surface to a condition similar to natural relief. In Ukraine, orientations of reclamation are chosen based on the requirements of DSTU 7905:2015 Environmental Protection. Suitability of Disturbed Lands for Reclamation. Classification and DSTU 7906:2015 Environmental Protection. Suitability of Overburden Rocks and Rocks Bearing Natural Resources for Biological Reclamation of Lands. Classification.

Orientations of reclamation determine the ultimate use of disturbed lands after required mining-technical, engineer-constructional, hydrotechnical and other measures have been taken. They are chosen based on a complex assessment of the following factors: natural conditions of the area of a mined field, condition of disturbed land prior to reclamation, mineralogical composition and properties of rocks; engineer-geological and hydrological conditions; economic, social-economic, ecological and sanitary-hygienic conditions; period of using the land once it reclaimed, technology and mechanization of mining and construction work.

The further use of reclaimed land should imply achieving an economically expedient and ecologically safe level of gains from unit areas of those lands [10].

The global practice of reclamation of disturbed lands classifies the main following directions: agricultural, forestry economy, water-economy, recreational, sanitary-hygienic, construction (industrial). Given abundance of a reclamation material, the commonest method of reconversion of disturbed areas for agricultural and industrial purposes is rockfilling of an open pit [11, 12].

Specifics of backfilling open-pit spaces:

Type of material: rockfill material is usually overburden rocks from stockpiles near an open pit.

Insignificant geotechnical stability: likelihood of surface subsidence after an uneven distribution of granulometric composition, presence of cavities and high filtration, and insufficient stability of inclined surfaces.

Flexibility of process: rockfilling can be performed during or after mine closure.

Simplicity and availability: rockfilling of an open pit by rocks is a simple and feasible method of reclamation.

Simple requirements engineering: for rockfilling, no

NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

complex engineer assessments or special projects are needed.

Limited possibilities of use: after an open pit is filled with overburden rocks, the possible use of the reclaimed territory can be limited because of insufficient geotechnical stability and uneven surface.

An example of rockfilling is a mining-technical stage of reclamation of the open pit #2 of PJS Central Mining and Enriching Combine (Kryvyi Rih Basin, Ukraine). Rockfilling of the abandoned open pit #2 has been carried out with intermediate overburden rocks of the mined Hleiuvatka Open Pit, located nearby (Fig. 1). Rockfilling of an open pit (Fig. 1) is carried out using the mining technique, when rocks from the upper wall of a quarry are discharged at an angle into the worked-out areas.



Figure 1
**Rockfilling of the open pit #2 of PJS Central Mining
and Enriching Combine with overburden rocks [13]**

Rockfilling with overburden rocks is usually performed when there is a need for simple and fast reclamation without the need for erecting complex technical constructions. This method is most effective when the main purpose is maintaining a flat surface for agriculture, forestry or other simple forms of economic activity.

After worked-out spaces are rockfilled with overburden

NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

soft and solid rocks, subsidence may occur as rockfill mass over time undergoes compaction under its own weight. Then, the intensity of the process decreases and the differences in subsidence stabilize [14]. Subsidence of rockfill mass is caused by its empty cavities, uneven distribution of fractions and high filtration coefficient. Those factors weaken the geotechnical stability of the rockfilled structure, which decreases as empty spaces grow.

Analysis of many projects of reconversion of open pits in Ukraine using the rockfilling method revealed that geotechnical stability and reliability of rehabilitated surface is not taken into account, which can likely cause some subsidence over time.

It has to be noted that in heavily industrialized regions of Ukraine with an industrial-agrarian economy, development of such spheres as construction (industrial) and agricultural reclamation of disturbed lands have a priority significance. Therefore, construction (industrial) reclamations requires geotechnical stability and reliability of a backfilled open pit, which is not achieved by regular rockfilling using overburden rocks. When using a reclaimed surface for agricultural purposes, several-meters subsidence of a rockfill structure can lead to swamping of a territory.

This problematic issue can be solved by making changes in the philosophy of the mining-technical stage of reclamation – transition from rockfilling of open-pit areas by overburden rocks to creating a stable backfill mass. We should note that it is not economically practical to backfill all open-pit areas. Backfilling is only practical if necessary types and volumes of filling materials are present in the vicinity.

Specifics of the formation of a stable backfill mass in open-pit cavities:

Type of material: use of specifically chosen materials of natural-technogenic origin for the formation of a stable and structured mass.

Substantial geotechnical stability: stable backfill mass provides high geotechnical stability because of special engineering decisions, materials and constructions.

Complexity of technological processes: formation of backfill mass requires special technology and equipment, close attention from engineers and control.

Even and stable surface: formation of a stable backfill mass allows for a more even and solid surface, which extends the possibilities of using a rehabilitated territory for

NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

different purposes.

Variety of use: stable backfill mass provides more variants of using a reclaimed land surface, including industrial construction, infrastructure, recreation and other purposes.

Significant longevity: stable backfill mass, formed taking into account firmness and long life, has a longer period of exploitation and requires less service and regular interventions.

Therefore, the difference between a regular rockfilling and formation of a stable backfill mass in the mined space of an open pit lies in purposes and approaches. Regular rockfilling is employed to create a flat surface for further use, whereas a backfill mass is formed to create a stable and reliable Earth's surface in a long-term perspective, which is an important aspect for a broader spectrum of use of a restored territory.

In general, formation of stable backfill mass has unique advantages from the perspective of geotechnical stability, reliability and long life. This allows broadening the sphere of industrial reclamation using the Earth surface and various technical constructions. The approach to the formation of backfill mass should be scientifically-substantiated unlike the existing regular rockfilling.

Acknowledgements. The research was performed within the framework of scientific research under the grant project of the National Research Foundation of Ukraine (NRFU) (Grant #2021.01/0306).

References:

- [1] Guo, D., Hou, H., Long, J., Guo, X., & Xu, H. (2022). Underestimated environmental benefits of tailings resource utilization: Evidence from a life cycle perspective. *Environmental Impact Assessment Review*, (96), 106832. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2022.106832>
- [2] Gorova, A., Pavlychenko, A., Kulyna, S., & Shkremetko, O. (2015). Environmental aspects of waste management on coal mining enterprises. *New Developments in Mining Engineering*, 179-184. <https://doi.org/10.1201/b19901-33>
- [3] Petlovanyi, M., Sai, K., Malashkevych, D., Popovych, V., & Khorolskyi, A. (2023). Influence of waste rock dump placement on the geomechanical state of underground mine workings. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1156(1), 012007. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1156/1/012007>
- [4] Tibane, L.V., & Mamba, D. (2022). Ecological risk of trace metals in soil from gold mining region in South Africa. *Journal of Hazardous Materials Advances*, (7), 100118.

NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

- <https://doi.org/10.1016/j.hazadv.2022.100118>
- [5] Ivanov, Ye.A., & Bilaniuk, V.I. (2017). Problems of reclamation and revitalization of lands disturbed by mining operations. In *Materials of Fourth International Scientific and Practical Conference "Subsoil Use in Ukraine. Investment Prospects"* (pp. 262–270). Kyiv, Ukraine: State Commission of Ukraine on Mineral Reserves.
- [6] Syvyi, M., Paranko, I., & Ivanov, Ye. (2013). *Geography of mineral resources of Ukraine*. Lviv, Ukraine: Prostir M, 684 p.
- [7] Jiayin, H., Baoan, H., Xiangjun, T., Jin, C., & Long, L. (2020). Concept and Practice of Open-pit Mining Area Restoration and Reuse – Taking an Open-pit Coal Mining Area in Datong, Shanxi as an Example. *E3S Web of Conferences*, (145), 02014. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202014502014>
- [8] Kalybekov, T., Rysbekov, K., Sandibekov, M., Bi, Y.L., & Toktarov, A. (2020). Substantiation of the intensified dump reclamation in the process of field development. *Mining of Mineral Deposits*, 14(2), 59–65. <https://doi.org/10.33271/mining14.02.059>
- [9] Tomashivskyi, Z.M., Konyk, H. S., & Perih, H.T. (2017). *Reclamation of disturbed lands*. Lviv, Ukraine: SPOLOM, 340 p.
- [10] Halahan, T.I. (2015). Ecological and economic assessment of reclamation of disturbed lands of the Dnipro steppe. *Bulletin of the Dnipropetrovsk State Agrarian and Economic University*, (1), 139–143.
- [11] Samadi, M., Bakhtavar, E., Hu, G., Hewage, K., & Sadiq, R. (2023). Assessment of mine post-closure strategies by integrating evidential reasoning and fuzzy cognitive maps: Toward sustainable mining policy. *Resources Policy*, (83), 103719. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.103719>
- [12] Kropivnyi, V.M., Medvedieva, O.V., Kropivna, A.V., & Kuzyk, O.V. (2020). *Disposal and recovery of waste*. Kropyvnytskyi, Ukraine: Central Technical University, 440 p.
- [13] *Reclamation: How Metinvest Does It*. (2021). Retrieved from: <https://metinvestholding.com/ua/media/news/rekuljtivacya-yak-ce-robitj-metnvest> Photo: <https://lh5.googleusercontent.com/p/AF1QipPkMIw49A7eQqaOE5cIlyn0DI Mkj6UY7mHWHNrM=h720>
- [14] *Guidelines for the design of reclamation of disturbed lands at existing and projected enterprises of the USSR Ministry of Coal Industry*. (1988). Perm': VNIIOSugol, 292 p.

NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

Очищення стічних вод харчових підприємств

**Семенова Олена Іванівна¹, Омельченко Євгенія Олександрівна²,
Тогачинська Ольга Василівна³, Котинський Андрій Валерійович⁴**

¹ доцент, кандидат технічних наук, доцент кафедри Екології та екоменеджменту;
Національний університет харчових технологій; Україна

² студентка IV курсу;
Національний університет харчових технологій; Україна

³ доцент, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри Екології та екоменеджменту;
Національний університет харчових технологій; Україна

⁴ доцент, кандидат технічних наук, доцент кафедри Екології та екоменеджменту;
Національний університет харчових технологій; Україна

Анотація. Стаття виконана на тему: «Очищення стічних вод харчових підприємств». У роботі детально проаналізовано обладнання для очищення стоків харчових підприємств, розглянуто придатність стічних вод до біологічного очищення. Запропоновані технології та способи очищення води харчових та промислових підприємств. Метою роботи є зменшення негативного впливу харчових та промислових підприємств на навколишнє природне середовище. Об'єктом є стічні води харчових та промислових підприємств. Предметом є очищення стічних вод харчових та промислових підприємств. Завдання роботи: розкрити способи очищення стоків та запропонувати способи очищення стічних вод харчових та промислових підприємств.

Ключові слова: стічні води; вода; очищення; механічне очищення; біологічне очищення; активний мул; органічні та неорганічні речовини; БСК; ХСК.

Виробництво продуктів харчування на промислових підприємствах потребує великої кількості води, в тому числі питної. У деяких технологіях вода входить до складу кінцевого продукту (наприклад, хлібобулочні та кондитерські вироби, безалкогольні та алкогольні напої, при виробництві пива та консервів тощо) і не надходить до стоків. Вода також використовується в багатьох технологічних процесах харчової промисловості. А саме: гідротранспортування сировини та напівфабрикатів, очищення та миття сировини, тари, обладнання та приміщень; приготування живильного середовища; охолодження машин, агрегатів і тд. [1]

Впровадження технологій переробки харчових продуктів тягне за собою утворення значних обсягів стічних вод з

NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

концентрацією забруднюючих речовин у 10 – 100 разів вищою, ніж у побутових стічних водах, включаючи близько третини сировини, що переробляється. Показники забруднюючих речовин у стічних водах харчових підприємств є досить різноманітними, залежно від асортименту продукції, технології виробництва та сировини, демонструючи часом великі відмінності в кількісних та якісних показниках і характеризуючись коливаннями температури, рН, а також типу та рівня забруднення в різних потоках.

Багато підприємств скидають стічні води, що містять розчинні та малорозчинні органічні сполуки, у міську каналізаційну мережу, звідки вони потрапляють на міські очисні споруди. Оскільки очисні споруди часто працюють за недосконалою технологією, недостатньо очищені стічні води можуть потрапляти у природні водойми. У цьому випадку у водоймі відбувається окислення вуглеводів, білків і жирів за участю розчиненого кисню, який є одним з найважливіших факторів існування водних організмів. В результаті погіршуються умови життя водних організмів і порушується динамічна рівновага водної екосистеми.

Для запобігання негативним наслідкам скидання забруднених вод у природні водні об'єкти існують національні стандарти щодо складу природних водних об'єктів. Суворі правила скидання промислових стічних вод у природні водні об'єкти висувають високі вимоги до того, наскільки очищення стічних вод враховує склад і характеристики води.

Професійний підхід до прийняття рішення про доцільність об'єднання стічних вод з різних джерел або локального очищення різних потоків стічних вод перед змішуванням, розрахунок середніх об'ємів резервуарів усереднює концентрацію забруднюючих речовин у стічних водах і забезпечує збалансовану роботу станцій та обладнання. Це забезпечує ефективне очищення стічних вод, оптимізацію витрат, запобігання відмовам обладнання та збалансовану роботу біологічних очисних споруд. [1]

Для очищення стічних вод використовують механічні, хімічні, фізико-хімічні та біологічні методи. Загалом, механічні та хімічні методи очищення стічних вод є допоміжними. Тому вони використовуються як перший етап перед тим, як стічні води направляються на основне очищення, або як останній етап перед скиданням у природні джерела води.

Біологічні методи очищення заслуговують на особливу увагу на підприємствах харчової промисловості. Останні досягнення в галузі мікробіології, водної біології та біотехнології

NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

показують, що сучасні біологічні методи можуть бути успішно використані для очищення стічних вод від більшості забруднювачів. Будучи відносно недорогим, рентабельним, надійним і екологічно безпечним способом, біологічне очищення стічних вод на підприємствах харчової промисловості має безсумнівну перспективу закріплення своєї ролі в захисті водних ресурсів від забруднення.

В залежності від асортименту продукції стічні води харчових підприємств бувають концентровані та неконцентровані за органічними забрудненнями. Вибір технології очищення стоків залежить від величини показника ХСК.

Механічне очищення проводиться для того, щоб вилучити зі стоків різноманітні нерозчинні домішки, які можуть впливати на подальший процес очищення та являють собою певну цінність. До таких частинок належать пісок, часточки сировини, осад різного походження. Ґратки використовуються для затримання грубих забруднень стічних вод – паперу, ганчірок, гілок, скла, кісток тощо. Вони складаються із паралельно розміщених сталевих стрижнів, закріплених на металевій рамі. Нахил ґраток до горизонту зазвичай становить 45...90°.

Тому, після ґраток, рекомендовано використати горизонтальний пісковловлювач. Він забезпечує найбільшу ефективність очищення стоків від мінеральних домішок та піску. Ця споруда – важливий елемент процесу очищення. Наявність піску в стічних водах негативно впливає на роботу очисних установок, оскільки він там накопичується і зменшує їх корисний об'єм, перешкоджає видаленню осаду та несприятливо впливає на технологічний процес очищення.

Механічне очищення забезпечує видалення завислих речовин із стічних вод до 90...95 % і зниження вмісту органічних забруднень (за показником БСК) до 20...25 %. [2] Принцип роботи пісковловлювача заснований на тому, що під дією сили тяжіння неорганічні часточки, які мають більшу питому вагу, ніж вода, під час руху випадають в осад. При цьому швидкість руху стоків у споруді не повинна перевищувати 0,3 м/с і не повинна бути нижчою за 0,15 м/с. Для зневоднення затриманого піску треба використати піскові майданчики. Зневоднений та висушений пісок можна потім використати і облагородити клумби та тротуарні доріжки.

Після механічного очищення найбільш доцільно застосувати біологічний спосіб очищення, тому що саме він забезпечує найкращий рівень очищення стічних вод від забруднювальних речовин. Біологічне очищення може видалити широкий спектр органічних домішок зі стічних вод. Це відбувається за

NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

допомогою біоценозу організмів, включаючи бактерії, найпростіші та більш високоорганізовані організми, такі як водорості, гриби, черв'яки та коловертки. Всі ці організми пов'язані між собою в єдиний комплекс складними симбіотичними та антагоністичними відносинами. Бактерії відіграють важливу роль у процесі очищення, їх кількість коливається від 10^6 до 10^{14} клітин на грам сухої біомаси.

Для визначення придатності стічних вод до біологічного очищення у штучних умовах треба враховувати: [2]

1. Біологічне очищення можливе за співвідношення $BCK_{повн}$ і ХСК не менш як 0,75. Недотримання цього співвідношення свідчить про суттєву нестачу у стічних водах органічних компонентів і переважання неорганічних речовин, що не можуть забезпечити метаболічні процеси організмів активного мулу.

2. Якщо ХСК стічних вод менш як $2000 \text{ мг O}_2/\text{дм}^3$, застосовують аеробне біологічне очищення, за вищого показника (більше ніж $2000 \text{ мг O}_2/\text{дм}^3$) виникає потреба в застосуванні анаеробних технологій.

3. Перевіряють вміст біогенних елементів (азоту і фосфору), потрібних для організмів активного мулу. В аеробних умовах найоптимальніше співвідношення загального вмісту забруднювальних речовин за $BCK_{повн}$ і концентрації азоту і фосфору повинно бути: $BCK_{повн} : N : P = 100 : 5 : 1$, в анаеробних – $(300 \dots 500) : 7 : 1$.

4. Важливе значення для функціонування очисних систем має рН середовища. Цей показник повинен бути в межах 6,5...8,5. Надзвичайно несприятливим фактором є різка змінюваність рН стічної рідини, що потрапляє в реактор. Отже, для нормального очищення важливе не стільки значення рН, як стабільність цього показника протягом усього процесу.

5. Стічні води не повинні містити токсичних компонентів, шкідливих для життєдіяльності організмів активного мулу, що можуть сприяти пригніченню їх метаболізму або повній загибелі.

Для очищення стічних вод харчової промисловості, де концентрація забруднювальних речовин не перевищує $2000 \text{ г O}_2/\text{м}^3$ за хімічним споживанням кисню (ХСК), зазвичай використовуються очисні споруди в такій послідовності: ґратки, пісковловлювач, первинний відстійник, аеротенк, вторинний відстійник для розділення мулу – водяної суміші, контактний резервуар для дезінфекції. [3]

Для очищення концентрованих стічних вод (ХСК понад $2000 \text{ г O}_2/\text{м}^3$), використовують ґратки, пісковловлювач, метантенк, вторинний відстійник для осадження анаеробного

NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

активного мулу, аеротенк, вторинний відстійник для вилучення аеробного мулу, контактний резервуар для дезінфекції.

Аеротенк – це резервуар, в якому відбувається процес аеробного окиснення забруднювальних речовин стічних вод під впливом організмів активного мулу. Для забезпечення нормального функціонування мінералізуючи організмів і для підтримання мулу в завислому стані в аеротенк безперервно надходить повітря. Активний мул – це біоценоз організмів, здатних адсорбувати на своїй поверхні органічні речовини зі стічних вод і окислювати їх у присутності повітря. Активний мул має вигляд компактних пластівців середнього розміру.

Процес біологічного очищення стічних вод в аеротенках поділяється на три етапи. На першому етапі стічні води змішуються з активним мулом, де забруднюючі речовини адсорбуються, а слабоокислені речовини окислюються. Цей процес повністю виснажує розчинений кисень і знижує БСК забруднюючих речовин на 40 – 80 %. Тривалість цього етапу зазвичай становить 0,5 – 2 години. На другому етапі активний мул регенерується шляхом окислення речовин, що повільно окислюються, та обробки органічних забруднень, адсорбованих на активному мулі. Швидкість споживання кисню на цій стадії значно нижча, ніж на першій стадії. Третій етап – нітрифікація амонійних солей. Споживання кисню знову зростає.

Продуктивність аеротенка оцінюється за глибиною видалення забруднюючих речовин, утворенням надлишкового активного мулу, споживанням повітря або енергії для аерації, часом аерації та концентрацією мулу. [2]

Аеробна ферментація використовує аеробні організми, які для підтримки своєї життєдіяльності потребують безперервного постачання кисню та температури 20 – 40°C. При цьому типі очищення організми вирощуються у вигляді активного мулу або біоплівки. До складу аеробного активного мулу входять: бактерії (*Pseudomonas*, *Bacillus*, *Micrococcus*, *Sarcina*, *Zooglea ramigera*, *Sphaerotilus natans*, *Nitrobacter winogradskyi*, Сіркобактерії); гриби; водорості; найпростіші (Джгутикові – *Oicomonas*, *Vodo putrinus*; Саркодові – амеби; Війчасті – *Glaucoma steini*, *Paramecium caudatum*, *Litonotus*, *Cyclidium*, *Stentor*, *Opercylaria glomerata*, *Podophrya Tokophrya*); коловертки; черви (*Aelosoma*); водяні кліщі; рачки; личинки і лялечки комах.

У аеротенках – змішувачах стічна вода і мул надходять і виводяться рівномірно по довгих сторонах конструкції. Суміш, яка надходить, дуже швидко змішується з вмістом всієї споруди. Такий тип аеротенку забезпечує найкращі умови культивування.

NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

Навантаження на мул, швидкість видалення забруднень і споживання кисню є постійними по всьому об'єму споруди.

Відстійник використовуються для очищення стічних вод від нерозчинних органічних речовин. Основними умовами ефективної роботи відстійника є формування оптимального гідравлічного навантаження в споруді, рівномірний розподіл стоків між окремими секціями, вчасне видалення осаду і забруднень, що спливають на поверхню рідини.

Анаеробне зброджування – це процес, який відбувається без використання повітря і часто застосовується для очищення дуже концентрованих стічних вод. В основному використовується для обробки осаду, що утворюється під час очищення стічних вод. Цей осад зброджується анаеробними бактеріями в спеціальних герметичних резервуарах, які називаються метантенками. Метантенк – це циліндричний резервуар з конічним дном, де суміш нагрівається для прискорення процесу. Для зброджування осадів стічних вод використовується метанове бродіння, воно відбувається за такою схемою: $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 3CH_4 + 3CO_2 + \text{мікробна біомаса} + \text{тепло}$. [2]

Анаеробне розкладання органічних речовин у метаногенезі – це багатоетапний процес, що вимагає участі щонайменше чотирьох груп мікроорганізмів (гідролітичні бактерії, бродильні бактерії, оцтовокислі бактерії та метаногенні бактерії). В анаеробних групах мікроорганізмів існують тісні та складні взаємовідносини між мікроорганізмами, подібні до тих, що існують у багатоклітинних організмах. Це пов'язано з тим, що, враховуючи субстратну специфічність метаногенних бактерій, їхній розвиток неможливий без трофічних зв'язків з бактеріями попередніх стадій.

Метанові археї використовують речовини, вироблені первинними анаеробами, для визначення швидкості реакцій, що здійснюються цими бактеріями; метанові археї, такі як *Methanosarcina*, *Methanosaeta* (*Methanothrix*) і *Methanomicrobium*, відіграють важливу роль в анаеробному розкладі органічних речовин до метану. За відсутності або дефіциту цих речовин анаеробне розкладання закінчується накопиченням летких жирних кислот, переважно масляної, пропіонової та оцтової кислот, на стадіях кислотоутворюючого та оцтовокислого бродіння, рН падає і процес зупиняється.

Метантенки використовуються для анаеробного зброджування стічних вод і мулу, де забруднюючі речовини розкладаються під впливом анаеробних мікроорганізмів активного мулу, в тому числі бактерій. В результаті утворюється біогаз, який в основному містить метан і вуглекислий газ. Залежно від

NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

температурного режиму розрізняють психро-, мезо- і термофільне бродіння. Режим зброджування повинен враховувати санітарні вимоги, а також подальшу обробку та утилізацію осаду і стічних вод. урахуванням способів наступного оброблення і утилізації осадів і стічних вод.

Існує два основних температурних режими для анаеробного зброджування: мезофільний (28 – 40 °С) і термофільний (41 – 55 °С). [1]

В мезофільному режимі процес зброджування відбувається за нижчих температур, повільніше і виробляє менше біогазу, але, мезофільні реактори залишаються більш популярними завдяки меншим затратам енергії порівняно з термофільними реакторами.

Основними недоліками анаеробних методів очищення є те, що діяльність анаеробних бактерій призводить до утворення легкозаймистого газу метану. Тому при використанні анаеробних методів очищення діють певні обмеження: такі конструкції можна встановлювати лише на рівних, добре провітрюваних ділянках. Навколо споруди необхідно розмістити газоаналізатори.

Істотними недоліками також є високе споживання енергії, необхідної для аерації, особливо при очищенні концентрованих стічних вод, і проблеми, пов'язані з обробкою та утилізацією великої кількості надлишкового мулу. До інших недоліків можна віднести неможливість видалення низьких концентрацій органічних забруднювачів.

Анаеробні технології очищення стічних вод мають низку суттєвих переваг над традиційними аеробними технологіями. Розширюється спектр стічних вод, придатних для біологічного очищення, і можна очищати стічні води з ХСК > 2 000 г O₂/м³. Анаеробні процеси здійснюються з меншим споживанням біологічних добавок. Це важливо при очищенні стічних вод або осаду з недостатньою кількістю добавок. Усуваються проблеми з піноутворенням при обробці стічних вод ПАР.

Полегшується автоматичний контроль і управління процесом біологічного очищення. Продукти анаеробного зброджування, проміжні продукти (леткі жирні кислоти) і кінцеві продукти (біогаз) можуть бути легко виміряні, що робить анаеробні процеси легшими для автоматизації, ніж аеробні.

Збільшення максимально допустимого рівня навантаження в анаеробних реакторах може зменшити об'єм і пов'язану з ним площу біологічних очисних споруд, а також капітальні витрати на тонну окисленого органічного забруднення. Значно зменшується кількість біологічного мулу, що утворюється. Порівняння аеробних і анаеробних способів очищення стоків

NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

показало, що в аеротенках у процесі окиснення маси органічних речовин, еквівалентних 1 т забруднень за ХСК, утворюється 400...600 кг важкоутилізованого мулу, а в анаеробних реакторах – лише 20...150 кг. [3]

Надлишкова біомаса з термофільного реактора не містить гельмінтів, насіння бур'янів або термочутливої патогенної мікрофлори і тому може використовуватися як добриво або кормова добавка без попереднього знезараження. Анаеробний активний мул багатий на біологічно активні речовини і містить всі важливі макроелементи (наприклад, азот, фосфор, калій) та вітаміни групи кобаламіну. Наприклад, концентрація вітаміну B₁₂ в активному мулі може досягати 45 – 50 мкг/г сухої речовини, залежно від умов очищення.

Біогаз утворюється під час зброджування метану. Його основними компонентами є метан і вуглекислий газ у співвідношенні від 50:50 до 80:20 (залежно від умов процесу та характеристик субстрату). Енергетична цінність 1 м³ біогазу, що містить 60 % метану, становить 22 – 24 МДж, що становить 0,65 – 0,7 дм³, з 1 м³ біогазу можна виробити 1,6 – 2,3 кВт – год електроенергії. [2]

Найефективнішим використанням біогазу є його перетворення на теплову, механічну та електричну енергію. Біогаз – це газоподібне паливо, що використовується як альтернативне джерело енергії. Використання біогазу може частково або повністю компенсувати споживання енергії при анаеробному очищенні стічних вод. Таким чином, метанове бродиння може зробити очисні споруди самодостатньою та економічно ефективною підгалуззю, з прибутками від продажу біогазу та надлишкового анаеробного осаду і зниженням витрат на біогенне додавання солі, вирішуючи таким чином складні екологічні проблеми очищення стічних вод з високою концентрацією та повторного використання осаду.

References:

- [1] Запольський, А.К. Екологізація харчових виробництв: підруч. / А.К. Запольський, А.І. Українець. – К.: Вища шк., 2005; с 1 – 57.
- [2] Левандовський, Л.В.; Бублієнко, Н.О.; Семенова, О.І. Природоохоронні технології та обладнання; НУХТ: Київ, 2013; с 74, 86 – 96.
- [3] Запольський, А. К. Водопостачання, водовідведення та якість води / А. К. Запольський. – К.: Вища шк., 2005; с 35 – 69.

PHYSICS AND MATHS

Про стан Всесвіту

Кондратенко Петро Олексійович¹

¹ доктор фізико-математичних наук, професор кафедри загальної та прикладної фізики;
Національний авіаційний університет; Україна

Анотація. На підставі аналізу існуючих моделей і власної моделі створення Всесвіту показано, що Стандартна модель народження Всесвіту і її розвиток у формі теорії інфляції Всесвіту ґрунтуються на уявленнях, які суперечать законам фізики, а тому не можуть адекватно описувати стан Всесвіту. Цікавим є застосування теорії квантової гравітації до опису стану Всесвіту, проте в існуючому вигляді ця теорія нашонокнулась на проблему причини розширення і стиснення Всесвіту, а також на сумарну енергію матерії у Всесвіті. Повернення фахівців до розробки моделей стаціонарного Всесвіту вимусила їх ввести нові процеси і механізми, які суперечать законам фізики: модель вводить еволюцію фундаментальних констант, включаючи масу елементарних частинок, щоб описати червоне зміщення при спостереженні віддалених галактик. Важливим недоліком названих моделей є зображення Всесвіту як єдиної тривимірної сфери, частково заповненої речовиною і полями. Для пояснення всіх властивостей Всесвіту автор на підставі законів єдності і подібності ввів модель, яка використовує розшарований простір, який складається з чотирьох Світів з різною просторовою розмірністю: нульвимірний простір, одновимірний простір, двовимірний простір і тривимірний простір, які є бранами простору на одиницю вищої розмірності. Радіус цих просторів збільшується з часом зі швидкістю світла. Всі вказані простори об'єднані в єдиний Супер-Всесвіт, в якому між окремими просторами існує інформаційний зв'язок через делокалізовану точку. Крім того, всі ці простори об'єднують єдине Скалярне Поле і єдиний час. При цьому Скалярне Поле входить через нульвимірний простір з постійною швидкістю і заповнює поетадійно всі інші простори. При цьому Скалярне Поле має здатність створювати в кожному просторі частинки чи ансамблі частинок в околі існуючих атомних ядер, всі сумарні квантові числа яких дорівнюють нулю. В результаті маса атомних ядер збільшується, виникають ядерні реакції розпаду і нагрівання внутрішніх областей зірок і планет. Ці реакції зумовлюють видиме випромінювання зірок.

Ключові слова: моделі створення Всесвіту, розшарований простір, розширення підпросторів, Скалярне Поле, створення частинок в кожному просторі, механізми нагрівання внутрішніх областей зірок і планет.

На даний момент існує багато моделей народження і розвитку Всесвіту. Звичайно, всі ці моделі мають право на існування до тих пір, поки не буде доведено, що певні моделі не відповідають реальному розвитку Всесвіту чи навіть не мають право на існування. Щоб не заплутатись в цих моделях, варто їх проаналізувати, щоб навести певний порядок і визначити ті моделі, які не суперечать даним спостереженням.

Сучасна космологія виникла після появи загальної теорії відносності й тому її, на відміну від колишньої, класичної,

PHYSICS AND MATHS

називають *релятивістською*. Новий етап її розвитку був пов'язаний з дослідженнями О.О. Фрідмана, якому вдалося вперше теоретично довести, що Всесвіт, заповнений тяжіючою речовиною, не може бути стаціонарним. Цей принципово новий результат знайшов своє підтвердження після виявлення Габлом у 1929 р. червоного зсуву, який був витлумачений як явище "розбігання" галактик. У зв'язку з цим на перший план висуваються проблеми дослідження розширення Всесвіту і визначення його віку за тривалістю цього розширення. Третій період розвитку космології пов'язаний з роботами Г.А. Гамова. Він виходив з того, що спочатку Всесвіт перебував в умовах, які характеризуються наявністю високої температури й тиску в сингулярності, у якій була зосереджена вся матерія. Після Великого Вибуху вона поступово охолоджувалася в міру розширення Всесвіту. Модель згодом названа Стандартною. Вважається, що ця модель підтверджена наявністю реліктового випромінювання [1, 2].

Модель Г.А. Гамова вимагала дати відповідь на ряд важливих питань. Зокрема, якщо вся матерія була зосереджена в сингулярності, то чому не виникла чорна дірка? Чи має Всесвіт якусь межу у просторі? Чи виконуються закони термодинаміки в процесі еволюції Всесвіту? І багато інших, не менш важливих і фундаментальних питань.

Згідно зі Стандартною моделлю елементарні частинки народжуються постадійно по мірі пониження температури Всесвіту. В момент, коли температура знижується до 100 GeV, створюються кварки, лептони і проміжні бозони. Починається адронна ера, коли кварки зливаються в адрони. Тут знову виникає непорозуміння. Справа в тому, що і теорія Калуци, і теорія Дірака доводять, що заряд елементарних частинок квантується і мінімальною величиною заряду є заряд протона і електрона. А заряд кварків у 3 рази менший!

Існують спроби зняти деякі суперечності Стандартної моделі. Наприклад, розробляється інфляційна модель Всесвіту. Проте, в цьому випадку одні суперечності просто замінюються іншими.

Стандартна модель народження Всесвіту

Отже, в Стандартній моделі створення Всесвіту декларується, що початком створення Всесвіту була сингулярність, в якій була вміщена енергія, еквівалентна сучасній масі Всесвіту. Початкова температура мала величину $\sim 10^{28}$ К [3]. Надзвичайно великою була і початкова ентропія ($S_0 = 10^{88}$ [4]).

Величина гравітаційного радіуса Всесвіту дорівнює $r_g \sim 7 \cdot 10^9$

PHYSICS AND MATHS

св. років. Отже, Всесвіт при народженні виявляється всередині чорної діри [5, 6]. Цей факт прихильники Стандартної моделі не беруть до уваги.

Одночасно з Великим Вибухом народжується і простір, який астрономи бачать плоским. Для пояснення цього факту в 1980 році була створена інфляційна модель Всесвіту [7, 8]. Така модель стверджує, що розмір Всесвіту за рахунок Скалярного Поля подвоювався кожні 10^{-35} с і так тривало як мінімум до 10^{-32} с. Якщо швидкість розширення Всесвіту в перші 10^{-35} с сягала швидкості світла, то в момент $t = 10^{-32}$ с вона досягла $2^{1000} = 10^{301}$ швидкостей світла. Зі збільшенням об'єму простору величина Скалярного Поля повинна зменшуватись, внаслідок чого надшвидке розширення простору припиниться.

Як фізична причина такого стрімкого розширення простору вводять поняття інфлятонного поля і його частинки-носія – інфлятона. Отже, ця частинка повинна рухатись швидше за швидкість світла, тобто бути тахіоном. Але доведено, що простір тахіонів не може поєднуватись з простором тардіонів. Інакше буде порушуватись принцип причинності [9].

Крім того, вважається, що інфлятонне поле повинно бути скалярним. Тому варто зупинитися на цьому моменті. З одного боку припускається, що це поле тотожне полю Хіггса. З іншого, вказується, що Скалярне Поле повинно бути однаковим у всьому Всесвіті, оскільки воно забезпечує наявність маси у елементарних частинок. Астрономічні спостереження підтверджують, що маси атомів і їхніх складових дійсно однакові у Всесвіті. Якщо Скалярне Поле спричинило інфляцію простору, то воно повинно заповнювати весь простір. Тому виникає запитання: навіщо потрібне поле там, де відсутня речовина?

Крім того, наявність частинки-носія поля свідчить, що це поле відповідає за взаємодію. В такому разі давайте розглянемо Скалярне Поле, як воно було введене в працях Т.Ф.Е. Калуци [10, 11]. Зображаючи всі компоненти гравітаційного та електромагнітного поля у вигляді матриці, побачимо, що з'являється невідома додаткова компонента G_{55} . Зі структури матриці G випливає, що компонента G_{55} відповідає невідомому Скалярному Полю. Це поле не силове! Воно має зовсім інші властивості [12]. І йому немає потреби мати частинку-носія поля. Потрібно лише зрозуміти, де проявляється Скалярне Поле.

З невідомих причин при наявності дуже великої ентропії Всесвіту відбувається його структурування на галактики, зоряні скупчення, планетні системи. Всі ці процеси відбуваються з пониженням ентропії. Стандартна модель не

PHYSICS AND MATHS

відповідає на питання: куди дівається надлишок ентропії.

Знову звертаючи увагу на розвиток теорії Т.Ф.Е. Калуци, можна зробити висновок, що всі координати повинні бути замкнені самі на себе, що в певній мірі суперечить теорії інфляції.

І, нарешті, існуючі теорії не пояснюють, чому все у Всесвіті обертається.

Модель, створена на основі квантової гравітації

Все XX століття було присвячене бурхливому розвитку квантової механіки. Але проблема часу так і не була вирішена цією наукою. Причина в тому, що мінімальний інтервал часу, з яким мала справа наука, дорівнює ядерному часу. Цей час становить $\sim 10^{-23}$ с. Очевидно, квант часу має бути на кілька порядків менше цього часу. Звідси випливає, що в квантовій механіці можна вважати, що час безперервно тече з постійною швидкістю. Діапазон відстаней і часів у Всесвіті має масштаби значно ширші, ніж у квантовій механіці. Тому можна було сподіватися, що розвиток теорії квантової гравітації дозволить пояснити фізику часу та знайти величину кванта часу. Оскільки Стандартна модель розроблялася на підставі ЗТВ з урахуванням інформації про розбігання галактик, то вона не вводила поняття кванта часу.

Звичайно, не всі вчені погоджуються зі Стандартною моделлю. Тому вони створюють власні моделі. Зокрема, прихильник плазмової космології Ерік Лернер (Eric J. Lerner), автор книги "The Big Bang Never Happened: Startling Refutation of the Dominant Theory of the Origin of the Universe" (1991), на 235 зустрічі Американського астрономічного товариства доводив у своїй доповіді [13], що Великого Вибуху не було.

Розрахунки, проведені з урахуванням Великого Вибуху, дозволили визначити співвідношення кількості хімічних елементів у Всесвіті. Порівнюючи їх із даними астрономічних спостережень, Лернер побачив, що насправді кількість легких хімічних елементів суттєво менша, ніж дає модель Великого Вибуху [14]. Порівнюючи інші прогнози (він виділив 18 прогнозів) теорії Великого Вибуху з даними спостережень, він побачив, що вони теж дуже відрізняються. Звідси Лернер зробив висновок, що з початку формування зірок легких елементів взагалі не було. При цьому він вважав, що легкі елементи з'явилися усередині зірок. Зауважу, що Лернер, як і автор цієї статті, відкидає теорію інфляції Всесвіту як нефізичну теорію, а також поняття темної енергії та темної матерії.

Інша група астрофізиків, провідним автором якої є Бруно Бенто (Bruno Valeixo Bento), що вивчає природу часу в

PHYSICS AND MATHS

Ліверпульському університеті Великобританії, застосував нову теорію квантової гравітації. У ній простір і час розбиваються на дискретні елементи простору-часу, тобто просторово-часові «атоми» [15]. Бенто та його співробітники виявили, що найімовірніше Всесвіт не мав початку, що він завжди існував у нескінченному минулому і тільки недавно розвинувся в тому, що ми називаємо Великим Вибухом. Вони показали, що ЗТВ, яка описує гравітаційну взаємодію у Всесвіті, не може пояснити дві сингулярності, одна з яких виникає при створенні Всесвіту, а інша – у центрі чорної діри. Для опису цих сингулярностей потрібна квантова теорія гравітації. Ця теорія усуває проблему сингулярності Великого Вибуху. Матерію неможливо стиснути до безмежно крихітних точок – вони можуть бути не меншими за розмір просторово-часового «атома». А звідси автори дослідження роблять висновок, що Всесвіт існував завжди.

Ця теорія передбачає, що сумарна енергія матерії у Всесвіті з врахуванням гравітаційної взаємодії дорівнює нулю. При розширенні Всесвіту матерія народжується, а в зворотному напрямку вона зникає і доходить до просторово-часового кванта, після чого в інший бік продовжує розширюватись.

Елементарний розрахунок енергії матерії у Всесвіті з врахуванням гравітаційної взаємодії [16] показує, що насправді співвідношення між енергією взаємодії і енергією матерії у Всесвіті визначається співвідношенням між гравітаційним радіусом і реальним радіусом Всесвіту, величина якого суттєво менша одиниці. А звідси зрозуміло, що стиснення Всесвіту до одного просторово-часового кванта неможливе. Отже, описана модель не може описати народження і причину розширення чи стиснення Всесвіту.

Модель стаціонарного Всесвіту

При розробці загальної теорії відносності А. Ейнштейн вважав, що структура Всесвіту незмінна в часі. Тому у своє рівняння він ввів космологічну константу Λ . Відразу після того О. Фрідман провів розрахунки і показав, що в умовах гравітаційної взаємодії Всесвіт не може бути стаціонарним, з чим Ейнштейн погодився. Звичайно, був ряд противників теорії розширення Всесвіту. Астрофізик Пол Саттер із Університету штату Нью-Йорк розповів про п'ять основних теорій, які суперечать і ставлять під сумнів теорію Великого вибуху [17]. Також учений розповів чому ці теорії були відхилені.

Тому викликає здивування поява моделі стаціонарного Всесвіту в наші дні [18]. Її автор, Лукас Ломбрайзер запропонував просте математичне переформулювання теоретичних

PHYSICS AND MATHS

рамок, що лежать в основі Стандартної моделі. Замість розширення простору модель демонструє варіацію масштабів маси, довжини та часу в просторі-часі. Це можна інтерпретувати як еволюцію фундаментальних констант. Інакше кажучи, автор моделі запропонував вважати маси електронів і нуклонів змінними в часі, щоб описати червоне зміщення при спостереженні віддалених галактик. Висвітливши таким чином одну проблему, Ломбрайзер створив іншу. Наприклад, не існують механізми, які б описували синхронну зміну з часом мас елементарних частинок у Всесвіті. Скоріше можна знайти механізми тотожності і стабілізації мас і зарядів елементарних частинок у Всесвіті. Крім того, існують галактики, які наближаються до Чумацького шляху. В такому разі існує не червоне, а фіолетове зміщення спектральних ліній. Такі факти суперечать моделі стаціонарного Всесвіту.

Важливо усвідомити, що у Всесвіті все, від атома до планетної системи і галактик, знаходиться в русі, що суперечить ідеї стаціонарного Всесвіту. Саме на це звертав увагу О. Фрідман після опублікування ЗТВ Ейнштейна.

Модель створення Всесвіту з мінімальною початковою ентропією.

В такій ситуації автор вирішив запропонувати власну модель, яка б не суперечила названим фізичним принципам і однозначно могла відповісти на поставлені питання [5]. В основі моделі, запропонованої автором, лежать Закони подібності і єдності у Всесвіті. Відомо, що Всесвіт має ієрархічну будову, що зумовлює виконання Закону подібності [19]. Більш того, в [19] принцип ієрархічної подібності розглядався як новий фундаментальний закон фізики, що дозволило автору монографії [19] створити теорію ієрархічних систем. Цю інформацію ми використаємо при моделюванні процесів у Всесвіті.

В цій моделі початок знаменується створенням зародку Супер-Всесвіту, представленого розшарованим простором, який складається з чотирьох шарів [5, 6]. У створеному Супер-Всесвіті перший шар зображується як нуль-вимірний простір. Другий шар – це одновимірний простір, третій – двовимірний і четвертий – наш тривимірний простір. Між сусідніми шарами існує інформаційна взаємодія через одну делокалізовану точку. На початку створення Супер-Всесвіту кожен шар представлений простором зі згорнутими координатами фундаментальних розмірів. Перший шар має 12 згорнутих просторових координат, а також часову та інформаційну координати. Другий шар має три згорнуті просторові координати, одна з яких з часом

PHYSICS AND MATHS

розкривається як брана двовимірного простору. Третій шар має три згорнуті просторові координати, дві з яких з часом розкриваються як брана тривимірного простору. Четвертий шар має 6 просторових координат, три з яких розкриваються як брана чотиривимірного простору. Часова і інформаційна координати властиві для всіх шарів розшарованого простору. Таким чином, окремі шари розшарованого простору являються замкнутими просторами. Довжина проявленої координати одновимірного простору дорівнює $V_1 = 2\pi R$, площа двовимірного простору – $V_2 = 4\pi R^2$, об'єм тривимірного простору – $V_3 = 2\pi^2 R^3$ [9]. У всіх випадках величина R збільшується зі швидкістю світла ($R = cT_U$, де T_U – час існування Супер-Всесвіту). Лише нуль-вимірний простір має незмінні габарити і представляє собою фундаментальну багатовимірну сферу. 12 згорнутих просторових координат нуль-вимірного простору охоплюють всі просторові координати розшарованого простору, що дає можливість взаємодії між процесами у всіх шарах.

Через нуль-вимірний простір входить Скалярне Поле з постійною швидкістю. Воно несе з собою програму (універсальний код) створення Супер-Всесвіту. Це Поле спочатку заповнює одновимірний простір до досягнення постійної густини речовини в цьому просторі, а потім простори вищих розмірностей. Швидкість заповнення енергією одновимірного, двовимірного і тривимірного просторів однакова і складає $1 \cdot 10^{34}$ кг/с [5, 6]. При цьому гравітаційний радіус завжди значно менший за радіус Всесвіту. Отже, наш Всесвіт не може перебувати всередині чорної діри.

Хвиля Скалярного Поля повинна бути циркулярно поляризованою. А це у свою чергу спричинить те, що у Всесвіті вся створена речовина повинна мати обертальний момент. Від атома до галактики все обертається. Астрономічні спостереження підтверджують, що галактики обертаються переважно в одному і тому ж напрямку [20]. Оскільки не існує видимої причини такого обертання галактик, автор статті [20] робить висновок, що обертання з'явилося при народженні Всесвіту і передалось галактикам.

Як показали розрахунки, час затримки початку заповнення енергією тривимірного простору складає $3 \cdot 10^{-5}$ с [5, 6]. За цей час радіус брани досягне 9 км. Новонароджений тривимірний простір спочатку буде заповнюватись лише вакуумними частинками [9] та нульовими коливаннями фізичних полів. Великий потік енергії Скалярного Поля приведе до народження матеріальних частинок, якими можуть бути лише бінейтрони чи комплекси бінейтронів [16].

PHYSICS AND MATHS

Скалярне Поле створює в тривимірному просторі матеріальні об'єкти, позбавлені всіх квантових чисел крім маси, наприклад, бінейтрони чи комплекси бінейтронів. Воно ж відповідальне і за існування маси у частинок, а тому періоду існування безмасових частинок не може бути. Не існує і антиречовини у нашому Всесвіті. Лише наявність Скалярного Поля відповідальна за процеси анігіляції частинки з античастинкою. При цьому створюється вакуумна частинка [9], основною характеристикою якої є відсутність маси і рівність нулю всіх квантових чисел. Поляризація такої частинки в полі атомного ядра дозволяє збудженню цієї частинки електромагнітною хвилею з утворенням пари частинка-античастинка. Збудження вакуумної частинки до віртуального стану можливе лише за рахунок Скалярного Поля.

Інформаційний зв'язок між тривимірним і двовимірним просторами приводить до того, що в двовимірному просторі з'являються частинки, жорстко пов'язані з баріонами тривимірного простору. Розмірність простору задає величину мінімального електричного заряду частинки. Тому кварки, будучи локалізованими у двовимірному просторі, мають заряд $q_2 = \pm e/3$ і $\pm 2e/3$, а частинки одновимірного простору, мають заряд $q_1 = \pm q_2/2 = \pm e/6$. Більше того, виявилось, що частинки одновимірного простору являються діонами, тобто носіями електричного і магнітного заряду, маса яких дорівнює масі частинок Планка.

Початкова температура вакуумних частинок, а потім і бінейтронів у тривимірному просторі завжди рівна 0 К. В подальшому нові частинки будуть народжуватись в основному в околі існуючих частинок (нуклонів), збільшуючи масу новоутворених ядер до величин, які можуть суттєво перевищувати масу ядер урану. Виникнуть реакції поділу ядер, що приведе до народження протонів і електронів, а також спричинить нагрівання речовини. Звідси зрозуміло, чому на Землі присутні важкі хімічні елементи, включаючи уран і плутоній, а також чому центральні області всіх планет і зірок мають високу температуру.

В побуті ми звикли сприймати поверхню Землі плоскою, хоч і знаємо, що вона має форму, близьку до кулі. То ж і не дивно, що Всесвіт ми бачимо плоским, оскільки радіус чотиривимірної сфери, тривимірною поверхнею якого є наш Всесвіт, перевищує $13 \cdot 10^9$ світлових років.

Висновки

На підставі аналізу існуючих моделей і власної моделі створення Всесвіту зроблені наступні висновки щодо реального

PHYSICS AND MATHS

стану Всесвіту:

1. Стандартна модель народження Всесвіту і її розвиток у формі теорії інфляції Всесвіту ґрунтуються на уявленнях, які суперечать законам фізики, а тому не можуть адекватно описувати стан Всесвіту. Важливим недоліком Стандартної моделі створення Всесвіту є його зображення як єдиної тривимірної сфери, частково заповненої речовиною і полями.

2. Цікавим є застосування теорії квантової гравітації до опису стану Всесвіту, проте ця теорія наштовхнулась на проблему причини розширення і стиснення Всесвіту, а також на сумарну енергію матерії у Всесвіті.

3. Повернення фахівців до розробки моделей стаціонарного Всесвіту вимусила їх ввести нові процеси і механізми, які суперечать законам фізики.

4. Для пояснення всіх властивостей Всесвіту модель його народження та еволюції з мінімальною початковою ентропією використовує розшарований простір, який складається з чотирьох Світів з різною просторовою розмірністю: нульвимірний простір, одновимірний простір, двовимірний простір і тривимірний простір. Всі вказані простори об'єднані в єдиний Супер-Всесвіт, в якому між окремими просторами існує інформаційний зв'язок через делокалізовану точку. Крім того, всі ці простори об'єднує єдиний час і єдине Скалярне Поле.

5. Початком створення Всесвіту є одночасне створення шарів розшарованого простору і їхнє розширення як брани просторів вищих розмірностей. Нульвимірний простір залишається незмінним.

6. Скалярне Поле має здатність створювати в кожному просторі частинки, всі сумарні квантові числа яких дорівнюють нулю. В одновимірному просторі це ансамблі діонів, які є частинками Планка, магнітними монополями. В двовимірному просторі це ансамблі кварків. В тривимірному просторі це бінейтрони чи комплекси бінейтронів, групування та розпад яких спричинює створення всіх відомих частинок, атомів і масивних тіл у Всесвіті.

7. Заповнення енергією Скалярного Поля Супер-Всесвіту починається з нульвимірного простору, який має 12 згорнутих просторових координат, а також часову та інформаційну координати. Потім з певною затримкою Скалярне Поле заповнює постадійно всі інші простори. Воно має здатність спричинювати обертання речовини на всіх ієрархічних рівнях Всесвіту. Маса всіх масивних об'єктів у Всесвіті збільшується пропорціонально часу за рахунок Скалярного Поля, яке народжує бінейтрони в околі існуючих атомних ядер. В результаті маса

PHYSICS AND MATHS

атомних ядер збільшується, виникають ядерні реакції розпаду і нагрівання внутрішніх областей зірок і планет. Ці реакції зумовлюють видиме випромінювання зірок.

References:

- [1] P.J.E. Peebles. The Standard Cosmological Model // in Rencontres de Physique de la Vallee d'Aosta. - ed. M. Greco. - 1998, p. 7
- [2] С.М. Андрієвський, І.А. Климишин. Курс загальної астрономії / - Одеса: Астропринт, 2010. - 478 с.
- [3] Д.С. Горбунов, В.А. Рубаков. Введение в теорию ранней Вселенной. Теория горячего Большого взрыва. - М: ИЯИ РАН. 2006. - 464 с. - ISBN: 978-5-382-00657-4.
- [4] Д.С. Горбунов, В.А. Рубаков, Введение в физику ранней вселенной. Космологические возмущения. Инфляционная теория - Москва: Красанд, 2010. - 564 с. ISBN: 978-5-396-00046-9.
- [5] Petro O. Kondratenko. The birth and evolution of the Universe with minimal initial entropy // International Journal of Physics and Astronomy. December 2015, Vol. 3, No. 2, pp. 1-21. Published by American Research Institute for Policy Development. <http://dx.doi.org/10.15640/ijpa.v3n2a1>; <https://kondratenko.biz.ua>.
- [6] Petro O. Kondratenko. Model of the Universe's Creation with Minimal Initial Entropy. Fundamental Interactions in the Universe / LAP LAMBERT Academic Publishing. - 2017. - 130 p. <https://kondratenko.biz.ua>.
- [7] Alan H. Guth. The Inflationary Universe. The Quest for a new Theory of Cosmic Origins / Published by Basic Books. A Member of the Perseus Books Group. 1998. - 358 pages/ ISBN 0-201-14942-7
- [8] А. Линде. Физика элементарных частиц и космология. / М.: Наука - 1990 - 276 с.
- [9] И.Л. Герловин. Основы единой теории всех взаимодействий в веществе. - Л-д: Энергоатомиздат. - 1990. - 433 pp. <https://kondratenko.biz.ua>; <http://www.twirpx.com/file/365484/>.
- [10] В. Гуревич, Г. Волмен. Теория размерности. - М.: ИЛ. - 1948.
- [11] Ю.С. Владимиров. Пространство-время: явные и скрытые размерности. - М.: Наука. - 1989. - 191 с.
- [12] Petro O. Kondratenko. Scalar Field in Model of the Universe with Minimal Initial Entropy // International Journal of Advanced Research in Physical Science. Volume-4, Issue-4. - 2017. pp. 23-31. <https://www.arcjournals.org/international-journal-of-advanced-research-in-physical-science/volume-4-issue-4/>.
- [13] The Scientific Evidence Against the Big Bang // <https://lppfusion.com/science/cosmic-connection/plasma-cosmology/the-growing-case-against-the-big-bang/>.
- [14] The Big Bang never happened but fusion will. / First in a four-part exclusive Asia Times interview with renowned physicist and Big Bang theory critic Eric Lerner. / By Jonathan Tennenbaum, November 12, 2020. - <https://asiatimes.com/2020/11/the-big-bang-never-happened-but-fusion-will/>; <https://regnum.ru/news/innovatio/3115821.html>.
- [15] What if the Universe had no beginning? / By Paul Sutter. / 13.10.2021 // <https://www.space.com/universe-had-no-beginning-time>
- [16] Petro O. Kondratenko. Mechanisms of Origin of Matter in the Model of

PHYSICS AND MATHS

- the Universe with Minimum Initial Entropy. // International Journal of Advanced Research in Physical Science. Volume-4 Issue-8. - 2017. pp. 26-35. <https://www.arcjournals.org/international-journal-of-advanced-research-in-physical-science/volume-4-issue-8/>.
- [17] 5 failed alternatives to the Big Bang theory and why they didn't work. / By Paul Sutter. / Published april 17, 2022. <https://www.space.com/big-bang-failed-alternative-theories>.
- [18] Lucas Lombriser. Cosmology in Minkowski space // Classical and Quantum Gravity, Volume 40, Number 15. 40, 155005. DOI 10.1088/1361-6382/acdb41.
- [19] Victor V. Kulish. Hierarchic Electrodynamics and Free Electron Lasers: Concepts, Calculations, and Practical Applications. - CRC Press-Taylor & Francis Group. - 2011. - 697 pp.
- [20] Michael J. Longo. Detection of a dipole in the handedness of spiral galaxies with redshifts $z \sim 0.04$ // Physics Letters B. - Volume 699, Issue 4, 16 May 2011, Pages 224-229.

PHYSICS AND MATHS

Викладання вищої математики у закладі фахової передвищої освіти під час дистанційного навчання

Оксаніченко Вікторія Леонідівна¹

¹ викладач вищої кваліфікаційної категорії, викладач-методист;
Відокремлений структурний підрозділ «Фаховий коледж промислової автоматизації
та інформаційних технологій Одеського національного технологічного університету»; Україна

У XXI ст. роль дистанційної освіти в міжнародній практиці фахової передвищої освіти принципово трансформувалася. Зі способу навчання, орієнтованого переважно на осіб з обмеженим доступом до традиційних освітніх форматів, воно перетворилося в одну з найпопулярніших і високоефективних моделей, яке використовують у всьому світі.

Дистанційна освіта – це спосіб навчання у віддаленому режимі, на відстані, що не вимагає обов'язкової фізичної присутності здобувача освіти та викладача в університеті. Необхідні навчальні матеріали при цьому доставляються здобувачу освіти за допомогою різноманітних технологій. При дистанційній освіті у закладі фахової передвищої освіти необхідно створення навчально-науково-освітнього середовища; формування «навчальних» електронних освітніх модулів, орієнтованих на використання інформаційних технологій [1].

Система дистанційного навчання у закладі фахової передвищої освіти – це форма навчання, що базується переважно на самостійному здобутті здобувачами освіти знань, компетенцій з різних тем, викладач лише спрямовує здобувачів освіти та консультує. Взаємодія викладача зі здобувачами освіти здійснюється за допомогою телекомунікаційних технологій та ресурсів мережі Інтернет. Дистанційне навчання передбачає використання широкого спектру як традиційних, і нових інформаційних технологій.

При дистанційному навчанні відбувається орієнтація здобувачів освіти на процес самоосвіти, і тут криється найбільша проблема. Не всі здобувачі освіти готові до процесу

PHYSICS AND MATHS

самоосвіти. Багато здобувачів освіти краще подивляться цікавий для них фільм, проведуть вільний час із друзями, родичами тощо, чим займуться самоосвітою. Дистанційна освіта підходить більше для цілеспрямованих, мотивованих на навчання молодих людей, і ось у цьому полягає велика істотна вада дистанційної освіти.

В Україні технології дистанційного навчання отримали широке поширення. У той же час саме вища математика є центральною дисципліною для фундаментальної підготовки здобувачів освіти закладів фахової передвищої освіти та вивчається на перших двох курсах. Для багатьох галузей знань вона є не тільки знаряддям кількісного розрахунку, але методом точного дослідження, засобом гранично чіткого формулювання понять та проблем. Без сучасної ищої математики з її розвиненим логічним і обчислювальним апаратом був би неможливий прогрес у особистих сферах людської діяльності [2].

При цьому традиційна методика навчання вищої математики у закладах фахової передвищої освіти не сприяє формуванню у здобувачів освіти мотивації до безперервного самонавчання та самоосвіти, здібностей працювати творчо. У процесі навчання переважає засвоєння та запам'ятовування готових знань, і поки що недостатнє місце займає самостійна робота. Таким чином, розробка технологій та інструментів дистанційного освіти стає особливо актуальною щодо сам математичних дисциплін.

Інформаційна складова включає методи дистанційного навчання, пов'язані із змістом навчального матеріалу, у разі важливі доступність матеріалу для студентської аудиторії, його новизна, переосмислення вже відомого матеріалу, формування індивідуальної освітньої траєкторії, демонстрація практичної значимості теми.

Модель має на увазі багаторівневу взаємодію здобувачів освіти та викладача. В рамках інформаційної складової вона ставить своєю метою створити повну та різноманітну дидактичну структуру освітнього процесу за допомогою спеціально розроблених підручників та посібників. При цьому акцент робиться на самостійну роботу здобувача освіти, тоді як аудиторні заняття грають лише допоміжну роль.

References:

- [1] Клеопа І.А. Тютюнник О.І. (2022). Дистанційне навчання як інноваційна модель викладання вищої математики у технічному ЗВО. *Журнал «Наука і техніка сьогодні»*. Серія «Педагогіка». Київ, № 4(4), С. 255– 264

PHYSICS AND MATHS

- [2] Кухаренко В. М. (2015). Система дистанційного навчання університету. *Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики*, № 3 (37), С. 220–233.
- [3] Клеопа І.А. (2021). Дистанційне навчання вищої математики студентів технічного університету. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми : збірник наукових праць*. Вінниця : ТОВ «Друк плюс», Вип. 60, С. 290–299.

PHYSICS AND MATHS

Вивчення теплоємностей газів та металів за допомогою новітнього обладнання «PHYWE»

Слюсаренко Віктор Володимирович¹ 

¹ кандидат педагогічних наук, вчитель фізики та інформатики;
Ліцей «Гармонія» Знам'янської міської ради Кіровоградської області; Україна

Анотація. У даній статті розглянуто виконання фізичного експерименту щодо визначення теплоємностей речовин за допомогою новітнього обладнання від німецького виробника PHYWE. Пропонується вашій увазі методичні рекомендації щодо виконання двох лабораторних робіт «Дослідження відношення теплоємностей газів C_v / C_p » та «Визначення теплоємності металів».

Ключові слова: PHYWE, теплоємність, універсальна газова стала, перший закон термодинаміки, молярний об'єм, закон Дюлонга-Пті.

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Нині наявна потреба вдосконалення фізичного експерименту, адже є проблема наповнення застарілої матеріальної експериментальної бази навчальних закладів. Наявне застаріле фізичне обладнання не в змозі забезпечити успішне засвоєння новітніх знань. То ж в останні роки різні виробники обладнань випускають вдосконаленні і покращені як згідно ергономічних вимог, так і вимог, які ставлять здобувачі освіти в сучасних умовах сприймання нової інформації. У певній мірі вирішенню вищезазначеного питання сприяє новітнє обладнання німецького виробника «PHYWE». Його практична спрямованість підвищує мотивацію тих, хто вивчає предмети природничо-наукового циклу, формує навички навчально-дослідницької діяльності, розкриває творчі здібності. Чималі переваги використання даного новітнього обладнання зберігають зацікавленість здобувачів освіти при виконанні фізичного експерименту.

Аналіз актуальних досліджень і публікацій.

П. С. Атаманчук, Л. Ю. Благодаренко, В. П. Вовкотруб,
В. Ф. Заболотний, М. І. Садовий, О. М. Трифонова, М. І. Шут
та інші вчені у своїх наукових працях розглядали питання

PHYSICS AND MATHS

вдосконалення навчального фізичного експерименту. Аналіз багатьох наукових праць дає досить широке коло відповідей. У працях О.І. Бугайова, С.П. Величка, М.І. Жалдака, Ю.О. Жука, Н.В. Подопрігори, О.В. Сергеева та інших розкривалися питання покращення експериментальної бази для вивчення конкретних фізичних явищ, ілюстрації встановлених у науці законів і закономірностей на доступному для здобувачів освіти рівні розвитку.

Виклад основного матеріалу дослідження. Всі форми фізичного експерименту сприяють більш глибокому вивченню законів фізики, а також набуттю здобувачами освіти практичних навичок. Виконання лабораторних робіт за допомогою новітнього обладнання ставить на більш вищий рівень отримання знань, вмінь та навичок з фізики. Використання ж інформаційно-комунікаційних технологій підвищує науковість навчання, економить час на опрацювання результатів експериментів та більш наочно їх подає дослідникам [1].

Новітнє обладнання німецького виробництва «PHYWE» дає можливість безпосередньо вивчати натуральні об'єкти, розвивати практичні уміння і навички, здібності до самостійної роботи. Дане обладнання може бути використане в освітньому процесі у наступних напрямках:

- під час поурочної діяльності при виконанні практичної частини освітніх програм;
- при проведенні позаурочної діяльності по предмету в рамках наочних декад;
- при організації проектної і науково-дослідної діяльності учнів;
- поширення педагогічного досвіду за допомогою майстра-класів, круглих столів і семінарів [2].

Обладнання «PHYWE» на уроках фізики доцільно також використано при проведенні демонстраційного експерименту, що дозволяє підсилити наочні методи навчання. Застосування сучасного нового обладнання у навчанні – одна з найбільш важливих і стійких тенденцій розвитку освітнього процесу. Завдяки новому обладнанню на якісно вищому рівні реалізується принцип наочності навчання, який спирається на діалектико-матеріалістичну теорію пізнання, суть якої полягає у сходженні до абстрактного мислення, а від нього до практики.

Одними із прикладів використання новітнього обладнання німецького виробника «PHYWE» є наступні лабораторні роботи «Дослідження відношення теплоємностей газів C_v / C_p » та «Визначення теплоємності металів» [3].

PHYSICS AND MATHS

Лабораторна робота «Дослідження відношення теплоємностей

газів C_v/C_p »

Мета роботи: дослідити від чого залежить теплоємність повітря при постійному об'ємі C_v ; визначити теплоємність повітря при постійному тиску C_p ; встановити співвідношення теплоємностей при сталому тиску та сталому об'ємі.

Обладнання: прецизійний манометр, барометр, 4-ох розрядний цифровий лічильник, цифровий мультиметр, бутель об'ємом 10 л, скляний шприц об'ємом 100 мл, ходовий кран, капілярний скляний T-подібний кран, конусні гумові пробки діаметром 32/26 мм з трьома отворами та діаметром $d=59,5/50,5$ мм з одним отвором, гумова трубка діаметром 6 мм, нікелевий Г-подібний електрод діаметром 0,1 мм та довжиною 100 мм, однополюсний перемикач, з'єднувальний провідник довжиною 500 мм, з'єднувальний провідник довжиною 750 мм, тринога, лабораторний штатив розмірами 210x130x750 мм, універсальний та прямокутний затискачі.

Вказівки до виконання роботи

При виконанні даної лабораторної роботи відбувається засвоєння наступних фізичних понять: універсальна газова стала, перший закон термодинаміки та молярний об'єм.

Поняття універсальної газової сталої вперше у фізику та хімію ввели у 1874 році. Вона чисельно дорівнює роботі розширення одного моля ідеального газу під час ізобарного процесу при збільшенні температури на 1 К. Значення константи в рівнянні стану ідеального газу для одного моля газу, використовуючи закон Авогадро, згідно з яким 1 моль різних газів при однаковому тиску і температурі займає однаковий об'єм. Позначається латинською літерою R. Вона дорівнює

$$8,31441 \pm 0,00026 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot \text{К}}$$

Перший закон термодинаміки за своїм змістом є законом збереження енергії у застосуванні до термодинамічних процесів і говорить: при повідомленні термодинамічній системі (наприклад, парі в тепловій машині) визначеної кількості теплоти в загальному випадку відбувається збільшення внутрішньої енергії системи і вона здійснює роботу проти зовнішніх сил. Вище відзначалося, що першим, хто поставив теплоту у зв'язок із роботою, був Карно, але його наукова друкована робота в силу запізнення публікації не зробила вирішального впливу на формування першого початку термодинаміки. Ідея про те, що теплота не є субстанція, а є

PHYSICS AND MATHS

силою (енергією), однієї з форм котрої і є теплота існувала у роздумає вчених. Причому ця сила, у залежності від умов, виступає у виді електрики, світла, магнетизму, теплота, що можуть перетворюватися одна у другу. Для перетворення цієї ідеї в ясне і точне поняття, необхідно було визначити загальну міру цієї сили, встановити еквівалент між роботою і кількістю теплоти. Це зробили, незалежно один від другого, Р. Майер, Д. Джоуль і Г. Гельмгольц.

Математично перший закон термодинаміки має вигляд: $\Delta U = \Delta A + \Delta Q$, де ΔU – зміна внутрішньої енергії системи у випадку переходу її з одного стану в інший, ΔA робота зовнішніх сил, ΔQ – кількість теплоти, переданої системі.

У хімічних розрахунках масу газоподібних речовин часто замінюють їх об'ємами (через густину). Тоді зручно користуватись газовим законом Авогадро: у рівних об'ємах різних газів за однакових умов (температура $T=0$ С, тиск $p=1,01325 \cdot 10^5$ Па) міститься рівне число молекул. Згідно з першим наслідком із закону Авогадро, за однакових умов рівні кількості (у молях) різних газів займають рівні об'єми. За нормальних умов будь-який газ, близький за властивостями до ідеального газу. У такому газі розмірами молекул можна знехтувати, оскільки вони незначні порівняно з міжмолекулярними відстанями і знехтувати взаємодією між ними. Тоді один кіломоляр, займає об'єм $22,4136$ м³ (для моля інколи використовують $22,4136$ л). Ця фізична стала називається молярним об'ємом газу за нормальних умов [4].

Молярний об'єм газу V_m дорівнює відношенню об'єму V порції

газу до кількості речовини ν в цій порції:
$$V_m = \frac{V}{\nu}.$$

Установка для дослідження молярних закономірностей зображена на рис. 1. Досліджуваний газ знаходиться у бутлі, який сполучений з рідинним манометром гумовою трубкою з краном. У нижній частині бутля через гумову пробку приєднані в колі із перемикачами цифрові мультиметри і чотирьохрозрядний цифровий лічильник.

Розглянемо більш детально прецизійний манометр. На рис. 2 зображено даний манометр і червоне масло, яким заповнюється даний прилад, а також гумовий шланг до нього. Технічні дані прецизійного манометра: блок на шток з оргскла; 2 суміжні сопла; діапазонами вимірювання є $0 \dots 2$ мбар ділення: $0,1$ мбар та $0 \dots 4$ мбар ділення: $0,2$ мбар; діаметр сопла: $5 \dots 8$ мм; стебло діаметром: 10 мм; стебло завдовжки 60 мм; розміри (мм): $350 \times 30 \times 190$.

PHYSICS AND MATHS



Рисунок 1

Установка для визначення теплоємності газів:

- 1 - бутель об'ємом 10 л, 2 - 4-ох розрядний цифровий лічильник,
3 - однополюсний перемикач, 4 - прецизійний манометр,
5 - цифровий мультиметр



Рисунок 2

Прецизійний манометр:

- 1- манометр, 2 - масло, 3 - тринога, 4 - гумовий шланг

Принцип роботи: C_v повітря визначається невеликий проміжок часу. В цьому випадку експериментально визначається

PHYSICS AND MATHS

зміна об'єму при постійному тиску (рис. 1). За законом Джоуля – Ленца визначають кількість теплоти, яка виділяється в колі струму. Для визначення C_p нагрівають повітря в посудині також за невеликий проміжок часу, але при цьому експериментально визначається зміна тиску при постійному об'ємі. За законом Джоуля – Ленца також визначають кількість теплоти, яка виділяється [3].

Після виконання цієї лабораторної роботи здобувачу освіти можна поставити наступні питання:

- 1) Що називається теплоємністю?
- 2) Які види теплоємності ви знаєте і які їх одиниці вимірювання?
- 3) Чи залежить теплоємність від термодинамічному процесі?
- 4) Теплоємність є параметром стану чи характеристикою процесу?
- 5) Чому теплоємності в ізобарному і ізохорному процесах різні, і який фізичний зміст постійної газової сталої?

Лабораторна робота «Визначення теплоємності металів»

Мета роботи: Знайти значення теплоємності для алюмінію, заліза та міді; за результатами проведених експериментів; перевірити справедливості закону Дюлонга-Пті.

Обладнання: калориметр об'ємом 500 мл, набір трьох металевих тіл, цифровий секундомір з дискретністю 1/100 с, термометр з діапазоном $-10 \dots +50$ °С, нитка довжиною 100 м, трикутник з керамікою, стальна тринога, скляна мензурка об'ємом 600 мл та електрокип'ятильник.

Вказівки до виконання роботи

Під час проведення дослідів визначається кількість теплоти, що поглинається, або виділяється під час охолодження. Кількість теплоти залежить від маси речовини, роду речовини і зміни температури $Q = cm(t_2 - t_1)$, де m – маса тіла, t_1 та t_2 – початкова та кінцева температури, c – коефіцієнт пропорційності, який має назву питома теплоємність речовини.

Питома теплоємність речовини – це фізична величина, яка характеризує речовину і чисельно дорівнює кількості теплоти, яку необхідно передати речовині масою 1 кг, щоб нагріти її на

1°C . Одиниці вимірювання: $[c] = \left[\frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}} \right]$.

Закон Дюлонга-Пті дає змогу визначити питому теплоємність

твердого тіла за формулою $c = \frac{3R}{M}$, де c – питома теплоємність,

PHYSICS AND MATHS

R – універсальна газова стала, M – молярна маса. Закон Дюлонга-Пті справедливий за температур вищих за температуру Дебая. Так як в даній лабораторній роботі використовуються тіла з алюмінію, заліза та міді, зазначимо їх температури Дебая: алюміній – 429 K, мідь – 344,5 K та залізо – 464 K [4].

Експериментальна установка для визначення теплоемностей металів (рис. 4) складається із калориметра об'ємом 500 мл, набору металевих тіл, скляної посудини. Також при виконанні даної роботи використовуємо електрокип'ятильник для нагрівання води та термометр для фіксації температури.

Хід роботи

1. Зберіть робочу установку згідно рис. 3. Налийте у калориметр $m_v = 150$ г холодної води кімнатної температури. Виміряйте її температуру – t_1 .



Рисунок 3

Установка для визначення теплоемностей металів:

- 1 – термометр з діапазоном $-10 \dots +50$ °С,
2 – калориметр об'ємом 500 мл, 3 – набір трьох металевих тіл,
4 – скляна посудина, 5 – стальна тринога, 6 – електрокип'ятильник

2. Виміряйте масу тіла m_T , питому теплоємність якого знаходимо.

3. Опустіть тіло у посудину з гарячою водою. Через певний час (щоб тіло прогрілося) виміряйте температуру води.

PHYSICS AND MATHS

Температура тіла буде t_2 .

4. Опустіть тіло у калориметр. Коли настане теплова рівновага, температура води і тіла стануть однакові, виміряйте температуру суміші t .

5. Обчисліть кількість теплоти, що отримала холодна вода, за формулою: $Q_B = c_B m_B (t_2 - t_1)$, де c_B питома теплоємність води.

6. Кількість теплоти, що віддало тіло, знаходиться за формулою: $Q_T = c_T m_T (t_2 - t)$.

7. Враховуючи, що $Q_B = Q_T$, обчисліть питому теплоємність досліджуваного тіла. Результати вимірювань і обчислень занесіть у таблицю 1.

Таблиця 1

Маса води у калориметрі m_B , кг	Початкова температура води t_1 , °C	Маса тіла m_T , кг	Початкова температура тіла t_2 , °C	Температура суміші t_2 , °C	Кількість теплоти, що прийняла вода Q_B , Дж	Питома теплоємність тіла $\frac{Дж}{кг \cdot ^\circ C}$

8. Для досліджуваних тіл перевірте правило Дюлонга і $P_{ті}$, порівнюючи отримані питомі теплоємності в лабораторній роботі та за допомогою даного правила [3].

Після виконання лабораторної роботи здобувачам освіти можна поставити запитання:

1. Дайте означення кількості теплоти та питомої теплоємності.

2. Як формулюється правило Дюлонга – $P_{ті}$?

3. Які параметри може змінювати дослідник в даній роботі, а які залишаються сталими?

4. Поясніть температурну залежність теплоємності твердих тіл згідно теорії Дебая.

5. В чому переваги і недоліки даного методу вимірювань питомої теплоємності у порівнянні з іншими.

Висновки. Застосування сучасного нового обладнання у навчанні є однією з найбільш важливих і стійких тенденцій розвитку освітнього процесу. Завдяки новому обладнанню на якісно вищому рівні реалізується принцип наочності навчання, який спирається на діалектико-матеріалістичну теорію пізнання, суть якої полягає у сходженні до абстрактного мислення, а від нього до практики. Новітнє обладнання німецького виробника «PHUWE», яке в останній час активно впроваджується в навчально-виховний процес, дає можливість досягнути багатьох педагогічних цілей. Зокрема, за допомогою

PHYSICS AND MATHS

новітнього німецького обладнання можна виконати лабораторні роботи «Дослідження відношення теплоємностей газів C_v/C_p » та «Визначення теплоємності металів».

References:

- [1] Слюсаренко В.В. & Садовий М.І. (2013) *Методичне забезпечення виконання лабораторних робіт з механіки із новітнім обладнанням «РНУВЕ»*. Кіровоград, Сабоніт: Україна.
- [2] Слюсаренко В.В. & Садовий М.І. (2013) *Методичні рекомендації до виконання вибраних лабораторних робіт із новітнім обладнанням «РНУВЕ»*. Кіровоград, Сабоніт: Україна.
- [3] Слюсаренко В.В. & Садовий М.І. (2013) *Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з оптики, термодинаміки та атомної фізики із новітнім обладнанням «РНУВЕ»*. Кіровоград, ПП «Халецький»: Україна.
- [4] Бар'яхтар В.Г. (2010) *Фізика. 10 клас. Академічний рівень: Підручник для загальноосвітніх навчальних закладів*. Харків, Ранок: Україна.

PHYSICS AND MATHS

Фізичний сенс ентропії

Шульга А.В.¹, Штовба С.Д.²

¹ магістр («Комп'ютерні науки»);
Донецький національний університет ім. Василя Стуса; Україна

² науковий керівник, професор кафедри інформаційних технологій, д-р. техн. наук;
Донецький національний університет ім. Василя Стуса; Україна

Анотація. У цій статті на основі аналізу розкрито універсальний фізичний зміст ентропії, введено поняття інфо-динамічної тотожності.

Ключові слова: інформація, енергія, ентропія, термодинамічна тотожність, інфо-динамічна тотожність.

Для опису «Енергії» та її аналога (інформації) використовують поняття Ентропії.

Поняття ентропії

Поняття ентропії є більш розробленим стосовно інформації, проте при найближчому розгляді з'ясовується, що тут немає визначеності, внесемо ясність, бо без цього, неможливо визначити вартість інформації.

Наведемо використовувані визначення ентропії:

1. Міра незворотного розсіювання енергії (безкорисності енергії).
 2. Величина, що характеризує ступінь невпорядкованості та тепловий стан Всесвіту (ентропія Всесвіту).
 3. Статистичний сенс ентропії, – функція безладдя.
 4. Міра числа варіантів, які відповідають певному конкретному розпізнаваному критерію.
 5. Міра прихованої інформації.
 6. Кількість прихованої мікроскопічної інформації.
 7. Інформаційна ентропія – міра невизначеності деякої системи (у статистичній фізиці або теорії інформації).
- За відсутності інформаційних втрат – чисельно дорівнює кількості інформації на символ повідомлення, що передається.
8. Фізичний сенс ентропії, – міра дисипації (розсіювання) енергії, і навіть міра оцінки енергії у контексті її придатності (чи ефективності) перетворення з теплоти на роботу.

PHYSICS AND MATHS

9. Ентропія може бути виражена через параметри стану газу – температуру, тиск, об'єм.

З основної термодинамічної тотожності:

$$T \times dS = dU + dA$$

де, dU – зміна енергії;
 dA – зміна роботи;
 T – температура;
 dS – зміна ентропії

10. Ентропія Гіббса (також відома як ентропія Больцмана-Гіббса) для обчислення статистичної механічної ентропії термодинамічної системи:

$$S = - k_b \sum_{i=1}^N p_i \ln p_i$$

де p_i – ймовірність перебування системи в стані з номером i ($1, \dots, N$), позитивний множник k_b виконує дві функції: його вибір рівнозначний вибору основи логарифму та вибору температурної шкали (у тому числі, він необхідний для зв'язування розмірностей).

У термодинаміці цей множник називається постійною Больцмана.

Підсумовування у цій формулі ведеться за всіма можливими станами системи – зазвичай, за $6N$ -вимірними точками для системи з N частинок.

11. Ентропія Цалліса – узагальнення стандартної ентропії Больцмана-Гіббса, запропоноване Костянтино Цаллісом для випадку неекстенсивних (неаддитивних) систем.

12. Ентропії Шеннона.

Приріст інформації дорівнює втраченій невизначеності, вимоги до виміру:

1. Мера повинна бути безперервною; тобто зміна значення величини ймовірності на малу величину має викликати малу результуючу зміну функції;

2. У разі, коли всі варіанти рівноймовірні, збільшення кількості варіантів має завжди збільшувати значення функції;

3. Повинна бути можливість зробити вибір в два кроки, в яких значення функції кінцевого результату має бути сумою функцій проміжних результатів.

Єдина функція, яка б задовольняла цим вимогам, має вигляд:

PHYSICS AND MATHS

$$-k \sum_{i=1}^n p(i) \log_2 p(i)$$

де k – позитивна константа (i насправді потрібна тільки для вибору одиниці виміру ентропії; зміна цієї константи рівносильна зміні підстави логарифму).

Таким чином, ентропія є різницею між інформацією, що міститься в повідомленні, та тією частиною інформації, яка точно відома (або добре передбачувана) у повідомленні.

13. Ентропія Реньї – узагальнення ентропії Шеннона – є сімейством функціоналів, що використовуються як міра кількісної різноманітності, невизначеності або випадковості деякої системи.

14. Ентропія Чисара ...

Властивості:

1. «Енергія приймає безліч форм, але з них, тепло, тісно зрослася з ентропією».

2. Ентропія завжди зростає.

3. Загальна кількість ентропії у світі завжди зростає.

4. Закон невтрата ентропії: «В ізольованій системі ентропія не зменшується».

Якщо деякий час замкнута система перебуває у нерівноважному макроскопічному стані, то наступні моменти часу найімовірнішим наслідком буде монотонне зростання її ентропії.

Неважно зауважити, що навіть найбільш розроблений з погляду інформатики термін (визначення) Ентропія нагадує відомий вислів, – «тут читаємо, а тут рибу загортаємо».

Розкриємо глибший зміст формули Больцмана та її зв'язок із визначенням Ентропії Шеннона

Основа логарифму число « e » інтерпретується як кількість перестановок (упорядкування) множини з n елементів ($1/n!$) – відображає таким чином ймовірність однієї з перестановок з « n ».

$$e = \sum_{n=0}^{\infty} 1/n!$$

де $n!$

$$n! = 1 \times 2 \times \dots \times n = \prod_{k=1}^n k$$

Величина « e » універсальна для матеріального та віртуального (інформаційного) світу, наприклад, – константа « e » означає максимально можливий річний прибуток за 100% річних та максимальну частоту капіталізації відсотків.

PHYSICS AND MATHS

Множник $p_i \ln p_i$, – характеризує необхідний час для сортування Алгоритмів злиттям.

Час сортування – основний параметр, що характеризує швидкодію алгоритму, називається також обчислювальною складністю.

Неважко помітити, що вираз для Ентропії за формулою Больцмана-Гіббса майже тотожний виразу для інформаційної Ентропії за Шенноном

Формула Больцмана-Гіббса $S = -k_b \sum_{i=1}^N p_i \ln p_i$

Формула Шеннона $-k \sum_{i=1}^n p_{(i)} \log_2 p_{(i)}$, якщо взяти за основу логарифму число «e».

Ми спостерігаємо аналогію віртуального (інформаційного) та реального Світу [3].

Висновок:

Похідна теплоти за ентропією дорівнює абсолютній температурі.

Фізичний зміст похідної – це швидкість зміни величини чи процесу.

Відношення зміни енергії до зміни ентропії дорівнює абсолютній температурі, абсолютна температура відповідає швидкості зміни (трансформації) енергії.

Диференціал функції S має вигляд $dS = dQ/T$

Квазистатичний процес у термодинаміці – відносно повільний (у межі – нескінченно повільний) процес (тобто перехід термодинамічної системи з одного стану до іншого) $dS = dQ/T = (1/T) \times dU + (P/T) \times dV$

Тобто, **Ентропія в загальному сенсі характеризує час, протягом якого вся «енергія» буде врівноважена (обчислена).**

Таким чином, загальний зміст Ентропії в термодинаміці та інформатиці, – майже ідентичний.

Підтвердимо попередні висновки.

Маємо, – основна термодинамічна тотожність [2],

$$T \times S = U + A. \quad (1)$$

Визначення ентропії за Больцманом-Гіббсом та за Шенноном:

$$S = -k_b \sum_{i=1}^N p_i \ln p_i; \quad (2)$$

$$S = -k \sum_{i=1}^n p_{(i)} \log_2 p_{(i)}. \quad (3)$$

З подоби (2) та (3) (якщо взяти за основу логарифму число e) за аналогією з основною термодинамічною тотожністю

PHYSICS AND MATHS

сформулюємо **основну інфо-динамічну тотожність (для енергії аналогічно)** :

$$V_{\text{обч.}} \times S = U - A, \quad (4)$$

де $V_{\text{обч.}}$ - швидкість обчислення, яка є аналогом температури $T = dQ/dS$ для фізичних об'єктів.

U - кількість інформації у замкнутій системі;

A - кількість інформації, яка перебуває в обороті (неструктурована інформація (енергія));

$V_{\text{обч.}} \times S$, - кількість обчисленої (структурованої) інформації (енергії) у замкнутій системі.

Виходячи з формули 4 ентропія замкнутої системи інформації (енергії), -

$$S = (U - A) / V_{\text{обч.}}, \quad (5)$$

тобто, **Ентропія замкнутої системи інформації (енергії) дорівнює часу обчислення (структурування) інформації (енергії) системи.**

References:

- [1] Шеннон К. Работы по теории информации и кибернетике. – М: Изд. иностр. лит., 2002.
- [2] Гиббс Дж. Термодинамика. Статистическая механика. Серия: Классики науки. М.: Наука, 1982. 584 с.
- [3] Шульга А.В. Науково-публіцистичне видання: Теория поля или физика магии: у 2т. Т.1. – Черкаси: Видавець Пономаренко Р.В., 2020. – 396 с. – ISBN: 978-966-2554-65-6 (т.1)

AGROTECHNOLOGIES AND AGRICULTURAL INDUSTRY

Дослідження продуктивності зеленої маси і хімічного складу горошку посівного (озимого) (*Vicia villosa* R.) за оптимізації факторів строків і норм посіву

Куценко Олександр Михайлович¹, Прокопів Олександр Олексійович² 

¹ кандидат сільськогосподарських наук, професор;
Полтавський державний аграрний університет; Україна

² здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії;
Полтавський державний аграрний університет; Україна

Анотація. У статті висвітлено основні фактори які впливають на формування зеленої маси та хімічного складу горошку посівного (озимого). Випробування проводилось методом довгої ділянки, без поливу. Взаємним поєднанням ступенів факторів було сформовано ряд із 9 обробок. Посів на зелену масу заготовлено на фенологічній стадії початку цвітіння. Метою цього дослідження було дослідити кормову продуктивність та хімічний склад горошку посівного (озимого) (*Vicia villosa* R.) за оптимізації факторів строків та норм сівби. Встановлено, що оптимальні строки сівби озимих сорт горошку посівного (озимого) для виробництва кормів 20 – 25 вересня. Отриманий урожай корму був математично значно вищим, ніж ті з інших досліджуваних строків сівби. Оптимальна норма висіву, незалежно від строку, становила 220 г/м². Норма висіву мала менший вплив на урожай кормів, ніж час посіву. Вміст сирого протеїну, клітковини та кальцію у вегетативній біомасі горошку посівного (озимого) залежала від строку посіву, але не від різної величини норм висіву. Подібної залежності вмісту фосфору не спостерігалось.

Ключові слова: горошок посівний (озимий), строк сівби, норми висіву, урожайність кормів, хімічний склад.

Дослідження продуктивності зеленої маси та хімічного складу горошку посівного (озимого) (*Vicia villosa* R.) були закладені у 2001–2004рр за умов оптимізації факторів строків і норм сівби передбачає вивчення впливу різних строків і норм сівби на ріст, урожайність і хімічний склад горошку посівного (озимого). Ця інформація має важливе значення для оптимізації методів вирощування горошку посівного (озимого), щоб максимізувати його кормову продуктивність і покращити поживну

AGROTECHNOLOGIES AND AGRICULTURAL INDUSTRY

якість для годування тварин [1]

Продуктивність зеленої маси горошку посівного (озимого) може варіювати в залежності від багатьох факторів, таких як сорт рослини, агротехніка, ґрунтові та кліматичні умови. Проте, в цілому культура має досить високу продуктивність зеленої маси [2].

Зелену масу горошку посівного (озимого) можна використовувати як корм для худоби або як зелене добриво для покращення структури ґрунту. Варіанти використання можуть включати пасовища, збір зеленої маси для силосування або сінажу, а також використання на сидерат.

Продуктивність зеленої маси культури може бути покращена за допомогою відповідної агротехніки, такої як вибір правильного сорту, оптимальні строки посіву, добре оброблений ґрунт, внесення добрив.

Незважаючи на чудові якості горошку посівного (озимого), як кормова рослина і попередник, його поширення в нашій країні сильно обмежене. Зміни, які останнім часом спостерігаються в кліматі, пов'язані з глобальним потеплінням і посуха відновлює інтерес до посівів восени.

Горошок посівний (озимий) вид *villosa* R. становить інтерес для сільськогосподарської науки і практики. Досліджень над ним проведено мало і деякими основні технології його вирощування відсутні. Відповідно за деякими авторами всі бобові посіяні восени мали більший потенціал, ніж висіяні навесні. Найбільший урожай дав горошок посівний (озимий) (*V. villosa* R.), при посіві в самі ранні терміни восени.

Встановлено, що у горошку посівного (озимого) затримка посіву 2–3 тижнів зменшилася врожайність зеленої маси на 20% при збиранні під час цвітіння, до 43% при збиранні до цвітіння. Оптимальна норма висіву становила 120 кг/га.

Зазначено що горошок посівний (озимий) як дуже пластичну забезпечену культуру з високою врожайністю зеленої маси і насіння в межах, широкий діапазон норм висіву та строків посіву, за даним значення врожайності більше впливав строк сівби і менше на норму висіву.

Одним із шляхів забезпечення високої продуктивності та якості продукції є оптимізація строків сівби та норма висіву. Ці обставини, а також, виникла необхідність провести науково-дослідну роботу за деякими основної ланки своєї технології.

Мета цього дослідження полягала у вивченні кормової продуктивності та хімічного складу горошку посівного (озимого) (*Vicia villosa* R.) за оптимізації факторів строків та норм посіву.

AGROTECHNOLOGIES AND AGRICULTURAL INDUSTRY

Для досягнення цієї мети вченими були проведені польові випробування, дослід був закладений за проектом протяжної ділянки метод із чотирма повторами обробок без поливу. Живна ділянка мала розмір 10 м². У ряду 9 варіантів утворилися взаємним поєднанням в ступені фактора А-строк сівби: А-20-25 вересня; А2-5-10 жовтня; А3-20-25 жовтня і фактор В – норма висіву: В1-180 г/м²; В2-220 г/м²; В3-260 г/м². Як попередник використовували овес. Після його збирання проводили оранку на глибину 18–20 см. Ділянка була оброблена та заборонована перед посівом. Фосфорні і калійні добрива (Р6 К4) вносили перед основним обробітком ґрунту та азотні (N8), ранньою весною. Сіяли сівалкою точного висіву з міжряддям 11,5 см і глибина 3–5 см. Проводилося прикочування площі після посіву. На зелену масу збирали у фенологічній фазі початку цвітіння. [1, 6, 9]

Результати досліджень

За даними науковців можна сказати, що протягом першого року найвищу середню врожайність зеленої маси отримували з першого терміну сівби (3,7 т/га). При подовженні строків сівби врожайність зменшувалася на 7% за другий строк сівби і на 19% за третього строку сівби. Продуктивність сухої маси слідувала спостережений зв'язок у продуктивності зеленої маси. При пролонгації посіву час вихід сухої маси зменшився на 17 і 36% відповідно. Як кількість опадів навесні до збирання горошку посівного (озимого) при фенологічній стадії раннього цвітіння була рівною для рослин з трьох строків сівби – 131,3 мм, кількість опадів в осінньо-зимовий період зіграла вирішальну роль для високої продуктивності горошку посівного (озимого) з першого строку сівби. Це було на 70% більше, ніж кількість опадів у такий же термін у горошку посівного (озимого) з другого та третього строків сівби [1, 3].

Протилежність спостерігалася тенденція норми висіву фактор: зі збільшенням схожості насіння від 180 до 260 г/м² врожайність зростає. За перший строк посіву урожайність з нормою 260 г/м² становила 13% вище в порівнянні з контролем 220 г/м² і різниця була дуже висока статистична значущість. За другого і третього разу сівби ця різниця була значно меншою – на 1% і 3% відповідно і не мали математичного значення. Значне зниження продуктивності при зниженні норми висіву від 220 до 180 г/м², було записано для всіх строків посіву, крім останнього. З результатів аналізу видно, що від обробки було отримано максимальний вихід сухої маси за перший строк сівби з 260 г/м². При затримці посіву на другий і третій строки були найвищими також зафіксовано для норми висіву 260 г/м²,

AGROTECHNOLOGIES AND AGRICULTURAL INDUSTRY

але відмінності, у порівнянні до норми висіву 220 г/м^2 , були не значний. Незалежно від густоти посіву, перший строк посіву мав найвищу продуктивність, а потім другий і третій строк посіву. Зміна виходу сухої маси між різними нормами висіву в межах кожного строку сівби були найбільшими для першого строку сівби та найменшими для останнього. У період дослідження найнижча врожайність зеленої і сухої маси були зареєстровані під час другого року. Через гірші агрометеорологічні умови в 2003 р. рослинність горошку посівного (озимого) було відкладено на більш пізній період. Його розвиток зійшовся з підвищенням середньодобових температур і відносно нерівномірний розподіл опадів. Це посприяло отриманню нижчих результатів протягом другого дослідного року, під час збору врожаю було встановлено, що частина рослин мала, стають сухими біля основи. На відміну від попереднього року урожай свіжої маси за другий ($3,4 \text{ т/га}$) та третій строки висіву ($2,9 \text{ т/га}$) були вищими, порівняно з першим строком посіву ($2,2 \text{ т/га}$). Аналогічними були дані щодо продуктивності сухої маси. Для другого і третього разу сівби було 45% і 14% вище, ніж при першому посіві. Ймовірно, це було пов'язано з тим, що в тривалий 21-денний період посухи для першого строк сівби збігався з найважливішими фенологічними етапами горошку посівного (озимого) розвиток, бутонізація – раннє цвітіння та для другого і третього строку посіву, з фенологічними стадіями в ріст – рання бутонізація. За деякими даними горошок особливо чутливий до посухи, а саме на фенологічних стадіях бутонізації та цвітіння. З іншого боку, кількість опадів навесні до збирання рослин для першого посіву становила близько $40\text{--}43\%$ нижче, ніж для другого і третього строку сівби [1, 2, 3,].

Це показало ще раз надзвичайно велике значення опадів у період активної вегетації [6].

Щодо норми висіву спостерігалася тенденція до збільшення сухої маси урожайність при вищих нормах висіву.

Виняток від цього зв'язку спостерігався для другого строку сівби, де врожайність підвищилася у норми висіву 220 г/м^2 а потім зменшилася.

При розгляді комплексна взаємодія досліджуваних факторів і його вплив на врожайність, було виявлено що найбільший урожай сухої маси отримано за другого строку сівби та норми висіву 220 г/м^2 .

Для третього і першого посіву продуктивність була найвища при нормі висіву 260 г/м^2 . Була істотна різниця в продуктивність рослин від норм $220\text{--}260 \text{ г/м}^2$ тільки для самих ранніх строк сівби і таке значення мало відсутній на наступні

AGROTECHNOLOGIES AND AGRICULTURAL INDUSTRY

дві дати.

За досліджуваний період найбільша врожайність зеленої та сухої маси отримано протягом третього року. Завдяки надзвичайно сприятливим метеорологічним умовам, в середньому урожай зеленої маси досяг максимального значення 6,6 т найранніший строк посіву. Як тенденція в продуктивності свіжої маси протягом першого року зафіксовано зниження на 20 та 29% для другого та третього посіву час, відповідно. Продуктивність сухої маси відповідає спостережуваному співвідношенню свіжої масової продуктивності. Висока сформувався вихід сухої маси за перше строки посіву та із запізненням посіву час врожайність знизилася на 21 – 32%, відповідно [1, 4, 6].

У варіантах норм висіву обробка 220 г/м² була найбільш продуктивною за всі строки сівби. Нижня норма висіву 180 г/м² призвело до зниження врожайності на 11 – 15%. Чим вище норма висіву також призвела до формування нижчого врожаю, ніж від оптимальної норми (220 г/м²) на 5 – 7%. Тому кожне відхилення норми висіву від 220 г/м² у бік збільшення або зменшення призвело до зниження врожайності. Негативний ефект посилювався при затягуванні строків сівби.

Протягом розглянутого року максимум продуктивності сухої маси була зареєстрована для першого строку сівби та норма висіву 220 г/м² слідом за другим і третім строком і та сама норма висіву. На всі три строки сівби різниця в продуктивності обробок 220 та 260 г/м² не було статистично значущим. [1, 3]

У середньому за період дослідження ст. найбільший вихід свіжої маси 4,2 т/га з горошку посівного (озимого) отримано для першого та третього строку сівби 20 – 25 вересня (табл. 3). При подовженні в строків сівби урожай свіжої маси знизився до 4,07 т/га, за другий строк сівби до 3,5 т/га на добу. Тенденція на суху масу продуктивності була аналогічною: найвища продуктивність була зафіксована для першого строку сівби з наступним поступовим зменшенням на 8 – 24% для другого і третій раз. Для ранніх строків посіву рослини відрізнялися більшою висотою і продуктивності і навпаки, за пізніх строків сівби їх висота і продуктивність різко зменшилася. Це пояснюється різним співвідношенням тривалості дня під час формування висіяних рослин в різні строки сівби [1, 5, 6].

Горошок посівний (озимий) сильно реагує на тривалість світлового дня скорочення. Причиною цього може бути також різні кліматичні умови, за яких розвивався врожай для різних строків сівби. Наприклад, у середньому за досліджуваний період формування горошку посівного (озимого) на найбільш

AGROTECHNOLOGIES AND AGRICULTURAL INDUSTRY

ранній строк сівби відбувалося при сумі температур $1837,1^{\circ}\text{C}$ і кількістю опадів 350 мм. При подовженні строків сівби суми температур і кількість опадів зменшувалися, 1610°C і 298,3 мм при другому посіві та 1557°C та 289,2 мм за 3 строк сівби відповідно. Було очевидно, що рослини першого строку посіву формувалися в умовах кращої вологозабезпеченості, що мало вирішальне значення для їх високого рівня продуктивності [1, 3, 4, 6].

Стосовно норм висіву не спостерігалася тенденція до збільшення кількості сухої маси в 220 г/м^2 а потім зменшилася. Виняток із цієї тенденції спостерігався для першого строку сівби, де урожайність зросла у найвищій норми висіву. Зменшення густоти посіву від 220 і 180 г/м^2 на всі строки сівби призвело до математично дуже значної різниці в зниженні продуктивності на 8 – 9%. Зміна виходу сухої маси з кг між різними нормами висіву в межах кожного строку сівби була найбільшою на самий ранній термін посіву і поступово зменшилася за другого та третього строків сівби [1].

У різні роки, а також в середньому за період 2001 – 2004 рр. основним чинником, який, згідно з отриманим результати, справили сильніший вплив на в урожайність (3,5 – 15,5%) становила посів часу. Був високий та дуже висока значущість відмінностей між кількостями утвореної сухої маси для різних строків сівби [1, 7, 8].

Норма висіву мала менший вплив на величину значення врожайності (від 2,4 до 5,6%) і було а лише статистично значуща різниця між обробками 180 г/м^2 та обробкою 220 – 260 г/м^2 .

Вміст сирого протеїну у вегетативній біомасі горошку посівного (озимого) за різних обробок коливався від 196 до 226 г/кг сухої маси (табл. 3). Дані показують що на це в основному впливав строк посіву, а не норми висіву, що відрізняються за розміром. Вміст сирого протеїну зросла на 8,3% – 10% відповідно у висхідній градації від першого до другого і третього строку посіву.

Однак це збільшення навряд чи могло б спричинити вплив на загальний вихід сирого протеїну, як і при подовженні строків сівби час урожайність кормів знизилася. Вміст сирої клітковини в перерослій біомасі коливався в більш вузьких межах – від 254 до 266 г/кг сухої маси тощо на вміст сирого білка це не вплинуло за різними нормами висіву. Була незначна тенденція до зниження вмісту клітковини для другого (2,3%) та третього (1,6%) строку сівби порівняно з першим. Як і кількісний вміст сирого протеїну та сирої клітковини вміст

AGROTECHNOLOGIES AND AGRICULTURAL INDUSTRY

кальцію не залежав від густоти посіву. Вміст кальцію був найвищий у рослин із самого раннього строку сівби (15,4 г/кг – 1 сухої маси) і знижений у рослин з другого (15,0 г/кг – 1 сухої маси) і третє (14,1 г/кг – 1 суха маса) строку сівби [1, 3, 5, 7].

Що стосується вмісту фосфору можна згадати що вона варіювалася в найвужчих межах і яскраво виражені та природні відмінності навряд чи можна знайти залежно від різних строків та норм посіву [1, 3, 9].

Висновок

Оптимальний строк посіву горошку посівного (озимого) для кормовиробництва в були 20 – 25 вересня. Отримана урожайність зеленої маси була математичною значно вище, ніж з інші досліджувані строки сівби.

Оптимальною нормою сівби, незалежно від її строку, була 220 г/м². Норма висіву мала менший вплив на величину урожайності зеленої маси порівняно з строком посіву.

На вміст сирого протеїну, сирій клітковини та кальцію у вегетативній біомасі горошку посівного (озимого) впливав строк сівби, а не різні норми висіву. Вміст сирого протеїну зріс на 8,3 – 10% відповідно у висхідній градації від першого, другого і третього строку сівби. Схожі зв'язки не спостерігалися для вмісту фосфору.

References:

- [1] <http://www.agrojournal.org/12/03-13-06.pdf>
- [2] Кохан А. В., Марініч Л. Г., Олєпир Р. В., Варилко М. Г. Калашнік О. П., Захаренко В. А. Селекція та насінництво однорічних і багаторічних трав: монографія. Полтавська державна сільськогосподарська дослідна станція імені М.І. Вавилова Інституту свинарства і агропромислового виробництва НААН. Полтава: ПП Аструя, 2018. 196 с .
- [3] Georgieva, T., 1995. Study of main links of the technology of wintering oat growing. PhD Dissertation, AU – Plovdiv, 30 pp. (Bg).
- [4] За ред. А. В. Боговіна. Довідник по сіножатях і пасовищах К.: Урожай, 1990. 248 с.
- [5] Kertikov, T., 2000. Grain productivity of spring vetch depending on sowing time and rate. Plant Sci., 37:284-287 (Bg). Kostov, K. and A. Hristozov, 1990
- [6] Бабиц А.О. Кормові і білкові ресурси світу. К., 1995. 298 с.
- [7] Енергозберігаючі технології заготівлі та використання кормів / М.Ф. Кулик, В.В. Хіміч, В.Ф. Сіроштан, А.І. Овсієнко. К.: Урожай, 1987. 155 с.
- [8] Palazova, S., 2005. Study of the biological stimulant Agrophyl in maize and soybean. Author's abstract of dissertation, Tracian University, Stara Zagora, 32 pp. (Bg).
- [9] Kostov, K. and A. Hristozov, 1990. Forage production. Zemizdat., Sofia, 257 pp. (Bg).

GENERAL ENGINEERING AND MECHANICS

Дослідження проблем інтелектуальних транспортних систем

**Шапенко Євгенія Миколаївна¹, Котова Світлана Олександрівна²,
Білоног Олександр Валерійович³, Ярошевський Валерій Вікторович⁴**

¹ кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри
транспортних систем та безпеки дорожнього руху;
Національний транспортний університет; Україна

² старший викладач кафедри транспортних систем та безпеки дорожнього руху;
Національний транспортний університет; Україна

³ аспірант кафедри транспортних систем та безпеки дорожнього руху;
Національний транспортний університет; Україна

⁴ головний інженер;
ТОВ «ТАС ЄВРОБУД»; Україна

Для вирішення цих проблем широко використовуються інтелектуальні транспортні системи (ІТС). Застосування ІТС сприятиме поліпшенню якості транспортного обслуговування, забезпеченню безпеки на дорогах та розширенню можливостей задоволення зростаючого попиту на пасажирські та вантажні перевезення.

Успішний перехід до сталої мобільності вимагає нових підходів до розвитку транспортних систем. Недостатньо вживати лише традиційні заходи для поліпшення транспорту, оскільки існуючі проблеми вимагають системного підходу. Інтелектуальні транспортні системи допоможуть зменшити негативний вплив існуючих систем та перевести їх на рівень, де буде забезпечено загальний доступ та доступну мобільність для всіх громадян.

Також варто відзначити, що удосконалення транспортних систем має забезпечувати вищий рівень безпеки та надійності транспортних процесів, а також мінімізувати негативний вплив на довкілля.

Впровадження ІТС спрямоване на підтримку сталої мобільності та надання максимально ефективних транспортних послуг.

Використання інтелектуальних транспортних систем має різноманітність у застосуванні, від транспортної телематики

GENERAL ENGINEERING AND MECHANICS

та систем супутникового моніторингу до прямого впровадження інтелектуальних засобів на автомобільних дорогах, таких як габаритний та ваговий контроль, дорожні метеорологічні станції та інші.

Основною метою застосування інтелектуальних транспортних систем є реалізація та використання автоматизованих і автоматичних систем взаємодії на всіх рівнях транспортних систем. Інтелектуальність ІТС забезпечується шляхом максимальної автоматизації процесів управління транспортною системою та використання прогнозних керуючих рішень на основі високоефективних апаратно-програмних реалізацій.

Аналіз сучасного стану проблем транспортних систем (рис.1) виявив, що серед головних причин цих проблем можна відмітити недостатню потужність транспортної інфраструктури, а також в значній мірі недостатній рівень організації дорожнього руху та управління транспортними потоками. Інтелектуальні транспортні системи можна розглядати як дієвий засіб вирішення найбільш актуальних проблем транспорту.

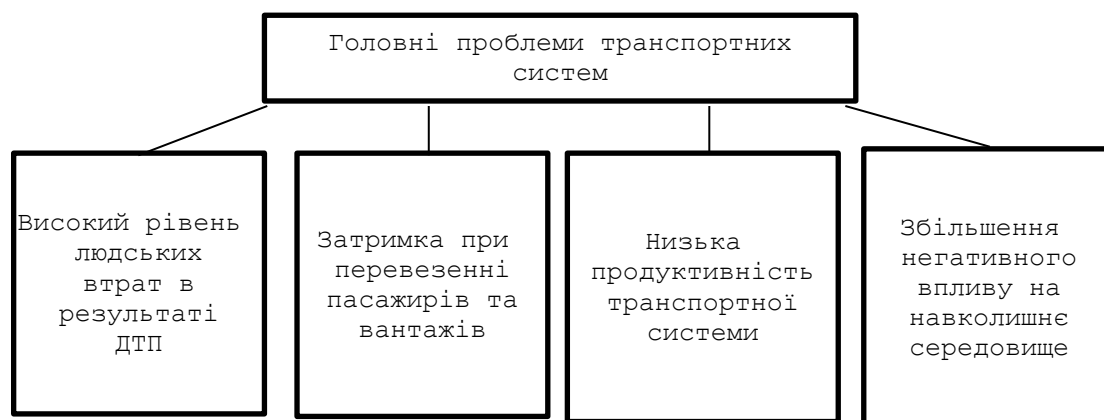


Рисунок 1

Головні проблеми транспортних систем

Розробка та впровадження ІТС стимулює розвиток наступних інновацій у транспортних системах:

- Технології створення інтелектуальних систем моніторингу та управління.
- Розробка нових транспортних систем та технологій управління.
- Зниження ризиків виникнення техногенних катастроф та зменшення їх наслідків.

Особливості інтелектуальних транспортних систем наведено на рисунку 2

GENERAL ENGINEERING AND MECHANICS

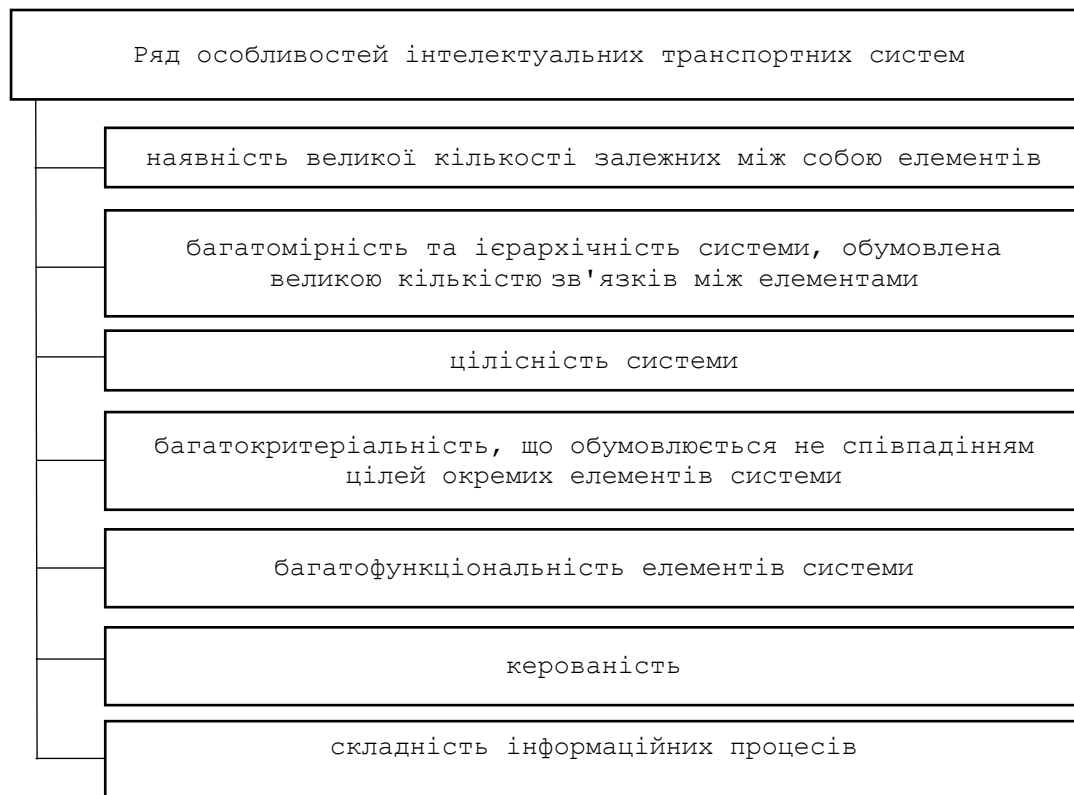


Рисунок 2

Особливості інтелектуальних транспортних систем

Інтелектуальні транспортні системи відіграють важливу роль у системному підході до підвищення якості функціонування транспортних систем. Використання ІТС дозволяє моделювати різні події та прогнозувати небезпечні ситуації. Ці системи є ефективним інструментом для моделювання роботи транспортних систем і допомагають вирішувати складні соціальні та економічні проблеми.

References:

- [1] Гульчак О.Д., Ткаченко І.О., Шапенко Є.М. Використання методів системного аналізу при дослідженні проблем інтелектуальних транспортних систем. Вісник НТУ. Випуск 51. 2022. 134-140 с.
- [2] Телематичне управління дорожнім рухом: навч.посібн./Єресов В.І., Григор'єва О.В. – К.: НТУ, 2017. – 120 с.
- [3] Транспортні технології в системах логістики / [М. Ф. Дмитриченко, П. Р. Левковець, О. С. Ігнатенко та ін.]. – Київ: ІНФОРМАВТОДОР, 2007. – 676 с.
- [4] Основи теорії систем і системного аналізу / Б. М. Четверухін, П. Р. Левковець, О. І. Мельниченко, О. Б. Четверухіна. – Київ: НТУ, 2004. – 272 с.

MODELING AND NANOTECHNOLOGY

Ukrainian freelance and pandemic: a system dynamics approach

Bitkova Tetiana¹, Yudina Daryna²

¹ PhD, assoc. professor, assoc. professor
of Economic Cybernetics and Applied Economics chair;
V. N. Karazin Kharkiv National University; Ukraine

² Master student;
V. N. Karazin Kharkiv National University; Ukraine

Abstract. The paper considers the impact of the Covid-19 pandemic on the development of freelance and digitalization in the labour market. A basic system-dynamic model that reflects the impact of the pandemic and lockdown of 2020 on the dynamics of self-employment in a given group of the population, most prone to freelance is developed.

Keywords: *digitalization, freelance, pandemic, system dynamics, simulation.*

The COVID-19 pandemic has brought us to a reality, where going digital has become the only way to survive. In Ukraine this trend has only intensified in 2022–2023 after the outbreak of hostilities on its territory, when a lot of Ukrainians had lost their usual work and were forced to leave the country.

If before then few people knew what is freelance, now it is becoming the most relevant. In 2020 in almost all the countries strict anti-epidemic measures were introduced and remained for a long time in order to protect the health of the population, which limited economic activity and directly affected employment.

Trying to track and describe all these changes is a major challenge for official statistics services around the world. The restrictions necessary to combat COVID-19 are a huge obstacle to normal data collection and operations, while the demand for such information is constantly increasing. Moreover, the situation was rapidly deteriorating, making impossible normal planning of employment and labour market analysis [1]. A similar problem is connected with freelance statistics – one may find a number of officially registered

MODELING AND NANOTECHNOLOGY

freelancers, but as for Ukraine, many of them prefer not to register on labour platforms, and thus they are part of unemployment statistics.

Freelance is the most convenient and accessible format of cooperation between business and remote specialists, when the former gets payment not for time, but for a specific result.

International Labour Organization survey [2] estimated that about 495 thousand Ukrainians were registered in 2018 on the corresponding web platforms, which was up to 3% of the country's workforce. In 2019, before the start of the pandemic, there were already 3,6% of the country's workforce, and as it is stated in [3], "the Covid-19 pandemic has pushed those numbers even higher".

The main features of Ukrainian freelance

According to the results of the study [4, 5], in Ukraine there is a rather low (50%) percentage of specialists for whom freelancing is the only source of their income. Officially registered freelancers (in thousand of people) make up by years: 2019 – 495, 2020 – 389, 2021 – 480, 2022 – 640, In 2022, the growth rate of freelancers was 33% (in 2021 – only 13%). In the first three months of 2023 demand for freelancers in Ukraine has increased by 84%, compared to the same period in 2022. According to the Freelancehunt service 20,000 new professionals, who are ready to offer their services to employers, register on the platform every month. Soon, the share of self-employed among Ukrainians may reach 15–20%, i.e. 1.4–1.9 million people.

Freelancing is popular among professionals aged 24–45 who have at least two years of work experience. At the same time, almost 80% of freelancers have higher education. The most popular areas of work are audio and video, translations, design and programming.

An almost equal share of men and women work on as freelancers – 52% and 48%, respectively.

Ukrainian freelancers tend to work for lower wages than their foreign counterparts, though they earn, slightly above the average Ukrainian wage. In 2022, the majority of Ukrainian freelancers (74.79%) earned up to \$500 per month and only 1.35% managed to earn over \$3000. An average income of up to \$1000 was noted by another 15.76% of performers, from \$1000 to 2000 – 6.13% of freelancers, from \$2000 to \$3000 – 1.97% of specialists.

Men are the most in the programming category – 91%, and women – among jobs related to texts and translations (75%).

MODELING AND NANOTECHNOLOGY

Almost half (43.78%) of the surveyed freelancers are married.
The main categories of freelance work (Table 1):

Table 1

Freelance work by categories

Design and art	33.09%	Work with texts	18.63%
Programming	18.23%	Promotion	6.54%
Audio and Video	5.97%	Services	5.57%
Translation	3.94%	Architecture and engineering	3.77%
Administration	2.25%	Outsourcing and consulting	1.29%
Mobile applications	0.62%		

Source: [6]

Ukrainian workers are well-educated, versed in tech, most of them are fluent in English (more than 75% are at an intermediate level or higher), and they are an attractive HR for companies all over the world. The USA, Great Britain and Canada are the leading contractors of Ukrainian software developers. Businesses located in Germany and Israel also benefit from outsourcing software development services in Ukraine [7].

The self-employed population turned out to be the most protected from the consequences of the pandemic in 2019–2022, so already at the very beginning of the lockdown, many people in Ukraine preferred to look for remote professions. This reflects, among other things, indicators of unemployment dynamics, because as we've mentioned above, freelancers are often not inclined to officially register their employment. The state regulation of the self-employed population currently works imperfectly, as Ukrainian legists repeatedly report about [8].

Freelance and Covid-2019: a system dynamics approach

As it was shown in the first section, during 2019–2022 the number of freelancers in Ukraine fluctuated: 2019 – 495, 2020 – 389, 2021 – 480, 2022 – 640 (in thousand).

The growth rate of freelancers in 2022 which was 33%, (compared to 13% in the previous year) is of course explained by the fact that because of the war many Ukrainians lost their jobs and as a result – their permanent income. As we see it, the influence of war on freelance dynamics needs special research.

In this paper we try to explore an interconnection between the dynamics of the spread of both – the pandemic and

MODELING AND NANOTECHNOLOGY

freelancing in 2019–2021, using system dynamics simulation concept.

The key assumptions of the base model are the following:

- according to the *Freelancehunt.com* platform, the key demographic groups in Ukraine, that prefer freelancing, are 18–21 (15%), 25–34 (37%) and 35–44 (19%) age groups. The age group most mobile and prone to freelancing is 25–34 one, this determines the initial value of the *Total Population* variable.

- the demographic-epidemic sector of the model assumes that the total number of the population of the selected age group (25–34) during 24 months is conditionally constant, i.e. its changing (due to the transition from other age groups and mortality from causes not related to the coronavirus) is considered insignificant during the time interval under consideration;

- the entire population of the given group is divided into susceptible to infection, sick, those who have recovered, and healthy (including those not susceptible to infection and recurrent disease); transitions from category to category are determined, respectively, by the rate of infection, average duration of the disease / rate of recovery, the probability of re-infection, etc.; the mortality coefficient due to the pandemic is determined by the average mortality rate from the coronavirus;

- the number of freelancers depends on their share, and on the changes determined by lookup (tabular) function that takes into account the consequences of the pandemic – lockdown and forced removal of employees from full-time work;

- it is assumed that the lockdown has facilitated the development of new remote professions that could be monetized, and this led to an increase in the percentage of freelancers. After the end of the first lockdown, a significant part of the people decided not to return to their workplaces and not to look for a new job, but to remain

The demographic-epidemic sector of the base system-dynamic model, which reflects the interrelation between the pandemic dynamics (and 2020 lockdown) and the dynamics of self-employment, is based on the assumptions typical for classical compartmental models of epidemics, i.e. it reflects the transition of the population from the group susceptible to infection to the group of ill patients, and then – to those who have recovered. Unlike classic models, our model assumes the possibility of re-infection. The structural model is presented in fig. 1.

MODELING AND NANOTECHNOLOGY

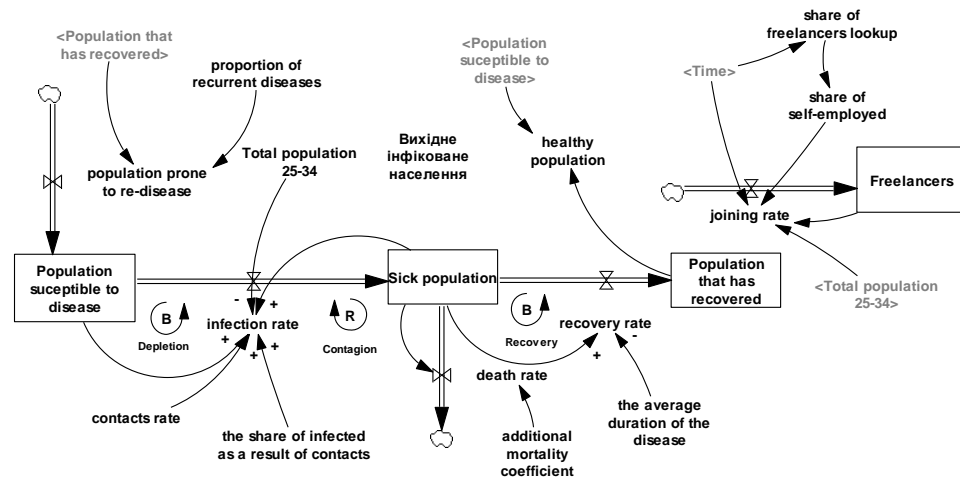


Figure 1

Base system dynamics model structure (a stock and flow diagram)

Source: authors' development

Fig. 2 shows the fundamental difference between the results of this model and those of classic models of epidemics. As expected, the "Disease-prone population" variable demonstrates a mixed type of dynamics – a reverse S-shaped curve that turns into linear growth. The sick population grows rapidly at first, but begins to decrease as immunization progresses; the healthy population – on the contrary – falls sharply at first, but then begins to grow.

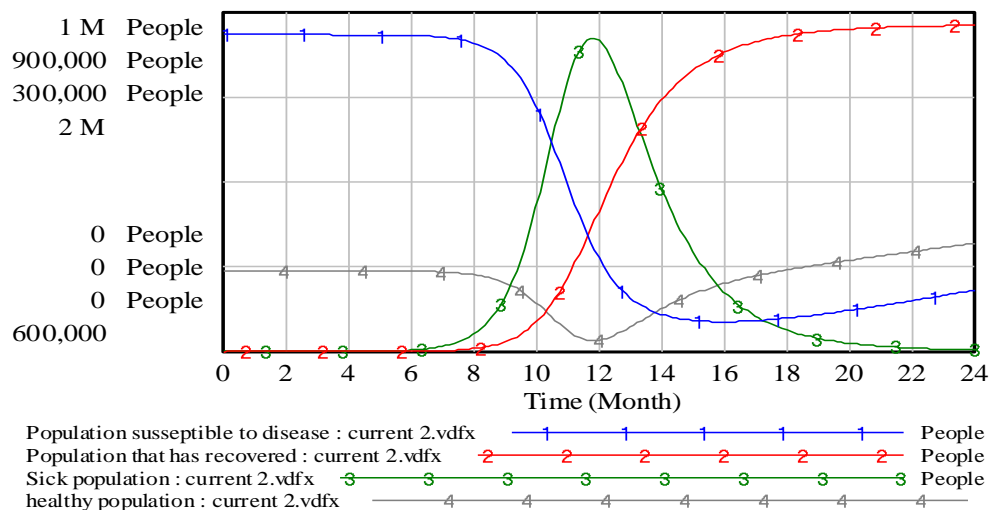


Figure 2

Simulation results

Source: authors' development

MODELING AND NANOTECHNOLOGY

planning of employment and the labor market impossible. A similar problem is connected with freelance statistics, as many of freelancers prefer not to be registered.

In 2019, before pandemic, the percentage of freelancers in Ukraine was 3.6% of the working population, and this indicator was fluctuating in 2019–2022 because of dual influence of Covid-2019: illness and deaths reduced freelance work opportunities, but lockdown accelerated the transition to online work. In 2020 – due to pandemic restrictions – unemployment has risen sharply, speeding up business digitalization, working online and freelance. The self-employed population turned to be the most protected from the consequences of the pandemic, so already at the beginning of the 2020 lockdown, many people began to learn remote professions.

In 2019 the percentage of freelancers in Ukraine was 3.6% of the working population, and this indicator was fluctuating in 2019–2022 because of dual influence of Covid-2019: illness and deaths reduced freelance working opportunities, but on another hand, lockdown has sharply accelerated (after a certain lag) the transition to online work.

A base system dynamics model presented by the authors, demonstrates plausible simulation results of both pandemic and freelance dynamics in a given age group.

References:

- [1] COVID-19 impact on the collection of labour market statistics [Electronic resource]. – Access mode: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---stat/documents/publication/wcms_741145.pdf.
- [2] Work on Digital Labour Platforms in Ukraine. – [Electronic resource]. – Access mode: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---travail/documents/publication/wcms_635370.pdf
- [3] In Ukraine, Online Gig Workers Keep Coding Through the War. – [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.wired.com/story/gig-work-in-ukraine/>
- [4] The Global Gig-Economy Index. Cross-border freelancing trends that defined Q2 Work on Digital Labour Platforms in Ukraine. – [Electronic resource]. – Access mode: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---travail/documents/publication/wcms_635370.pdf
- [5] Should You Hire Web Developers From Ukraine? – [Electronic resource]. – Access mode: <https://rubygarage.org/blog/web-development-team-ukraine>
- [6] Исследование Freelancehunt: портрет украинского фрилансера во время войны. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

MODELING AND NANOTECHNOLOGY

- <https://itc.ua/news/issledovanie-freelancehunt-portret-ukrainskogo-frilansera-vo-vremya-vojnny/>
- [7] Тренди українського фрілансу 2023 від Freelancehunt. – [Electronic resource]. – Access mode: <https://ain.ua/2023/02/24/trendy-ukrayinskogo-frilansu-2023-vid-freelancehunt/>.
- [8] «Законопроект про фрілансерів», що з ним не так? Думка юристів [Електронний ресурс]. – Access mode: <https://ain.ua/2021/03/05/zakon-o-frilanserah/><https://www.wired.com/story/gig-work-in-ukraine/>

MODELING AND NANOTECHNOLOGY

Оптимизация параметров нечетких правил на основе генетического алгоритма и алгоритма муравьиной колонии

Рахмонова Мунисахон Рашодовна¹

¹ ассистент кафедры программное обеспечение информационных технологий;
Ташкентский университет информационных технологий имени Мухаммада ал-Хоразмий;
Республика Узбекистан

Достоинством нечеткой логики является возможность использования экспертных знаний о структуре объекта в виде лингвистических высказываний: если <входы>, то <выход>. Однако аппарат нечеткой логики не содержит механизмов обучения. Поэтому результаты нечеткого логического вывода сильно зависят от вида функций принадлежности, которыми формализуются нечеткие термы: <малый>, <большой>, <холодный>, <горячий> и т. п.

Объединение нечеткой логики с генетическими и муравьиными алгоритмами дает принципиально новое качество. Получаемый результат такого объединения обладает важнейшими человеческими (интеллектуальными) свойствами использования знаний на естественном языке. Оптимизация параметров нечетких правил может быть выполнена на основе генетического алгоритма и алгоритма муравьиной колонии.

Данный класс алгоритмов разрабатывался в рамках научного направления, которое можно назвать «природные вычисления» [1]. Возникновение генетических алгоритмов прослеживается от начала 50-х годов. Генетические алгоритмы в том качестве, в каком они известны сегодня, возникли после работ Джона Холланда из Мичиганского Университета в конце 1960-ых – начале 1970-х годов. Исследования алгоритма муравьиной колонии начались в середине 90-х годов XX века, автором идеи является Марко Дориго из Университета Брюсселя, Бельгия [2,3,4].

Основная идея генетического алгоритма является осуществление многонаправленный поиск на основе рассмотрения популяции потенциальных решений, обеспечивая формирование и обмен информации между этими направлениями. Популяции

MODELING AND NANOTECHNOLOGY

претерпевают симулированную эволюцию: при каждой генерации относительно «хорошие» решения сохраняются для репродукции, в то время как «плохие» умирают. Для отличия разных решений используется целевая (оценочная) функция, играющая роль среды.

Основными свойствами генетического алгоритма являются следующие:

1. Генетические алгоритмы работают не с самими переменными, а с их двоичной кодировкой.

2. Генетические алгоритмы используют саму функцию цели, а не производную, или какую-нибудь информацию об объекте. Это очень удобно в случае когда функция не дифференцируема или дискретна.

3. Генетический алгоритм ведет поиск не одной точкой, а популяцией точек, что обеспечивает большую информацию о поведении функции и исключает возможность застревания в локальных экстремумах функции, в то время как традиционные методы поиска, как градиентный и др. не могут справиться с этой проблемой.

4. Генетический алгоритм использует вероятностно-транзитивные правила вместо детерминистских правил.

Генетический алгоритм выполняется в следующем порядке:

1. Определение генетического представления задачи.

2. Создание первоначальной популяции индивидов

$$P(0) = x_1^0, \dots, x_N^0, t = 0.$$

3. Вычисление средней пригодности $f_{\text{ср}}(t) = \sum_1^N f(x_i) / N$.
Вычисление нормализованного значения степени пригодности $f(x_i) / f_{\text{ср}}(t)$ для каждого индивида.

4. Назначение каждому индивиду x_i вероятности $p(x_i, t)$ пропорционально нормализованной пригодности. Выбор N векторов из $P(t)$, используя полученное распределение. Это дает набор отобранных родителей.

5. Формирование случайным образом из данного набора $N/2$ пар. Применение к каждой паре скрещивания, а также других генетических операторов, таких как мутация для формирования новой популяции $P(t+1)$.

6. $t = t + 1$, возврат к шагу 3.

Обычно число генераций задается заранее. Также заранее задается вероятность мутации. Это значение определяет число хромосом, которые будут подвергаться мутации.

MODELING AND NANOTECHNOLOGY

Основная идея данного алгоритма является моделирование поведения муравьев, коллективной адаптации. Колония представляет собой систему с очень простыми правилами автономного поведения особей. Однако, несмотря на примитивность поведения каждого отдельного муравья, поведение всей колонии оказывается достаточно разумным [5]. Таким образом, основой поведения муравьиной колонии служит низкоуровневое взаимодействие, благодаря которому, в целом, колония представляет собой разумную многоагентную систему. Взаимодействие определяется через химическое вещество – феромона, откладываемого муравьями на пройденном пути. При выборе направления движения муравей исходит не только из желания пройти кратчайший путь, но и из опыта других муравьев, информацию о котором получаем через уровень феромонов ребрах. С течением времени происходит процесс испарения феромонов, которое является отрицательной обратной связью.

Основными свойствами муравья являются следующие:

1. Каждый муравей обладает собственной «памятью», в котором будет храниться список городов $J_{i,k}$, которые необходимо посетить муравью k , который находится в городе i .

2. Муравьи обладают «зрением», обратно пропорциональный длине ребра: $\eta_{ij} = 1/D_{ij}$.

3. Каждый муравей способен улавливать след феромона, которое будет определять желание муравья пройти по данному ребру. Уровень феромона в момент времени t на ребре D_{ij} будет соответствовать $\tau_{ij}(t)$.

4. Вероятность перехода муравья из вершины i в вершину j будет определяться следующим соотношением:

$$\begin{cases} P_{ij,k}(t) = \frac{[\tau_{ij}(t)]^\alpha \cdot [\eta_{ij}(t)]^\beta}{\sum_{l \in J_{i,k}} [\tau_{il}(t)]^\alpha \cdot [\eta_{il}(t)]^\beta}, j \in J_{i,k}, \\ P_{ij,k}(t) = 0, j \notin J_{i,k}, \end{cases} \quad (1)$$

где α, β – эмпирические коэффициенты [6]. Нетрудно заметить, что данное выражение имеет эффект «колеса рулетки». Количество откладываемого феромона:

$$\Delta\tau_{ij,k}(t) = \begin{cases} \frac{Q}{L_k(t)}, (i, j) \in T_k(t), \\ 0, (i, j) \notin T_k(t), \end{cases} \quad (2)$$

MODELING AND NANOTECHNOLOGY

где Q – параметр, имеющий значение порядка длины оптимального пути, $L_k(t)$ – длина маршрута $T_k(t)$. Испарение феромона определяется следующим выражением:

$$\tau_{ij}(t+1) = (1-p) \cdot \tau_{ij}(t) + \sum_{k=1}^m \Delta\tau_{ij,k}(t), \quad (3)$$

где m – количество муравьев, p – коэффициент испарения ($0 \leq p \leq 1$).

В этом алгоритме выбором управляет случайная функция, направляющая движение от текущего положения с большей вероятностью в вершину j , в которой наибольшее значение некоторой функции $P^{ij,k}$. Во время движения создается список пройденных вершин, что позволяет избежать преждевременного заикливания.

Функция $P^{ij,k}$ предсказывает муравью номер вершине j , в которую он должен направиться. Выбор пути производится не по максимуму функции $P^{ij,k}$, а случайным образом. Муравей доверяет случаю. Он «пускает рулешку». В какой сектор «Шарик» закатится, туда и идти.

Таким образом муравей использует и опыт предшественников (τ_{ij}), и здравый смысл (η_{ij}), и случайный фактор, т.е. все как в жизни.

Для того, чтобы не пропустить оптимальное решения, в муравьином алгоритме предусмотрено «испарение» следи. Это достигается введением коэффициента p в итеративной формуле $\tau_{ij} = (1-p) \tau_{ij}$, применяющейся после каждого цикла обхода графа.

Муравьиный алгоритм выполняется в следующем порядке:

1. Ввод матрицы расстояний D .
2. Инициализация параметров алгоритма – α , β , Q , A^e , l .
3. Инициализация ребер – присвоение видимости η_{ij} и начальной концентрации феромона.
4. Модифицированная стратегия начального размещения муравьев.
5. Выбор начального кратчайшего маршрута T^* и определение L^* .
6. Цикл по времени жизни колонии $t=1, t_{max}$.
7. Цикл по всем муравьям $k=1, m$.

MODELING AND NANOTECHNOLOGY

8. Построить маршрут T на основе (1) и шаблона и рассчитать длину L .

9. Промежуточное выпрямление T и пересчет L .

10. Если $L < L^*$, то $L^*=L$ и $T^*=T$.

11. конец цикла по муравьям.

12. Цикл по всем ребрам графа.

13. Обновить следы феромона на ребре на основе (3).

14. конец цикла по ребрам.

15. Формирование шаблона.

16. Обновить следы феромона «элиты» на основе (4).

17. конец цикла по времени.

18. Дополнительное выпрямление T^* и пересчет L^* .

19. Вывести кратчайший маршрут T^* и его длину L^* .

В алгоритме действует целая колония муравьев. Математически это означает, что в каждом цикле обхода движения производится из разных вершин независимым образом.

References:

- [1] Штовба С.Д. Муравьиные алгоритмы. 2003г.
- [2] Алиев Р.А., Алиев Р.Р. Теория интеллектуальных систем и ее применение. Баку, Изд-во Чашыоглы, 2001.
- [3] Барсегян А.А., Куприянов М.С., Степаненко В.В., Холод И.И. Технологии анализа данных: Data Mining, Visual Mining, Text Mining, OLAP. Санкт-Петербург, Изд-во БХВ-Петербург, 2007.
- [4] Bonavear F., Dorigo M. Swarm Intelligence: from Natural to Artificial Systems. Oxford university Press. 1999.
- [5] Corne D., Dorigo M., Glover F. New Ideas in Optimization. McGraw-Hill. 1999.

INFORMATION AND WEB TECHNOLOGIES

Evaluation of new NSA stream encryption algorithm by integrated cryptanalysis method

Rakhmatullaev Ikhom Raxmatullaevich¹

¹ Senior teacher;
Samarkand branch of Tashkent University
of information technologies named after Mukhammad al-Khwarazmi;
Republic of Uzbekistan

Abstract. The processes of evaluation of new NSA stream encryption algorithms by integrated cryptanalysis methods are analyzed in this article. The balance status of the analyzed algorithm was evaluated by the method of Integral cryptanalysis. The parameters of the results which were obtained by the speed of generation are compared.

Keywords: NSA, Stream encryption, integral cryptanalysis, evaluation, Rijndael, iteration.

INTRODUCTION

The integral cryptanalysis method is considered method which belongs to the attack model on the basis of selected plaintexts, and is widely used for algorithms on the basis of SP network. The integral cryptanalysis method was proposed by *Lasr Knudsen* in 1997 in order to evaluate the square encryption algorithm which he created. When we apply this cryptanalysis method to a block symmetric encryption algorithm, it is necessary to know a selected set of plaintexts, a special set of corresponding ciphertexts, and the encryption algorithm.

MAIN PART

Initially, the cryptanalyst selects a set of plaintexts (A) in the following order (Figure 1).

Here, m – the number of blocks which are sampled and $m=2^N$, N – the number of bits of element a_{ij} ; n – depends on the block length of the algorithm. This set of plaintexts consists of active and passive elements which are defined as follows, namely [1]:

– if $a_{1,j} \neq a_{2,j} \neq a_{3,j} \dots \neq a_{m,j}$ is done for $j=1..n$, the elements $a_{i,j}$ ($i=1..m$, $j=const$) on the plaintexts are called active

INFORMATION AND WEB TECHNOLOGIES

elements;

- if $a_{1,j}=a_{2,j}=a_{3,j}...=a_{m,j}$ is done for $j=1..n$, the elements $a_{i,j}$ ($i=1..m, j=const$) on the plaintexts are called passive elements.

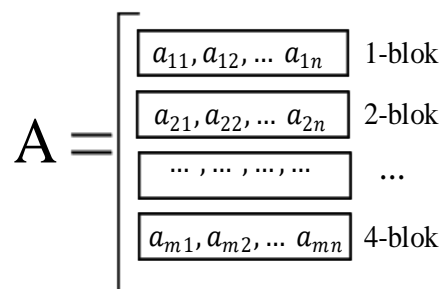


Figure 1
A set of plaintexts

Theorem 1.2. The following equality is suitable for the elements of this selected set of plaintexts A [2]:

$$\sum_{i=1}^m a_{ij} = 0$$

here, $j=1,2,3,..., n$.

After that, the change is observed when the selected set A passes through the rounds of the encryption algorithm (Figure 2). If the balanced property of the monitored set is violated in the output of a R-round and passive or active bytes do not exist, then it is possible to determine the key which is used in the last round of the R-round encryption algorithm [3].

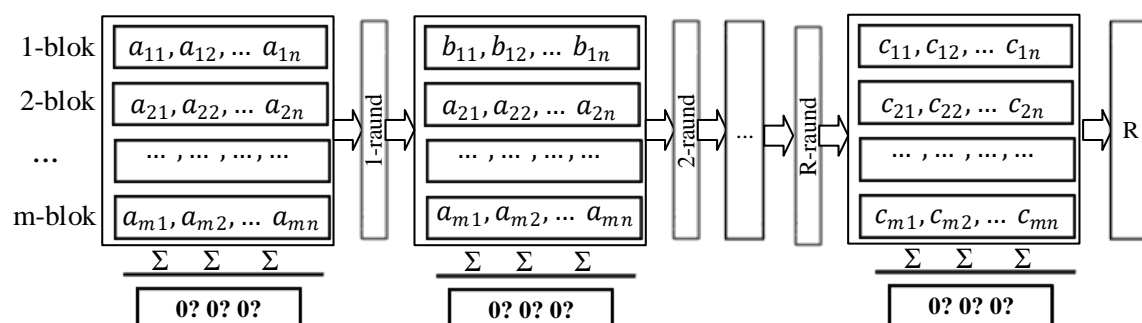


Figure 2
The observation scheme of set of plaintexts

INFORMATION AND WEB TECHNOLOGIES

Thus, the more the existence of passive or active bytes in the set of plaintexts is preserved in a round and the property of balance is not violated, the tolerance of the algorithm to this cryptanalysis method is lower.

It is necessary to conduct statistics, knowing the presence of passive (or active) bytes in the set entering this round and the ciphertexts which are coming out of the last round in order to determine the value of the key which is used in the last round of the algorithm. The functional scheme of this process is shown in Figure 3.

A set of ciphertexts corresponding to an initially selected set of plaintexts is decrypted in one round on the basis of a chosen key. If the condition of the above theorem (balancedness) is fulfilled for the set of texts resulting from the decryption, the key which is used in the decryption is announced as a candidate key. This process is performed for all variants of the key.

This method has been further refined by various experts and applied to encryption algorithms such as Rijndael, CRYPTON and SHARK, which are similar to the "Square" cipher. Various modifications of the integral cryptanalysis method were also applied to Skipjack, FOX MISTY1, MISTY2, Hierocrypt, SAFER++, IDEA, KHAZAD and Camellia encryption algorithms, and appropriate results were obtained [3].

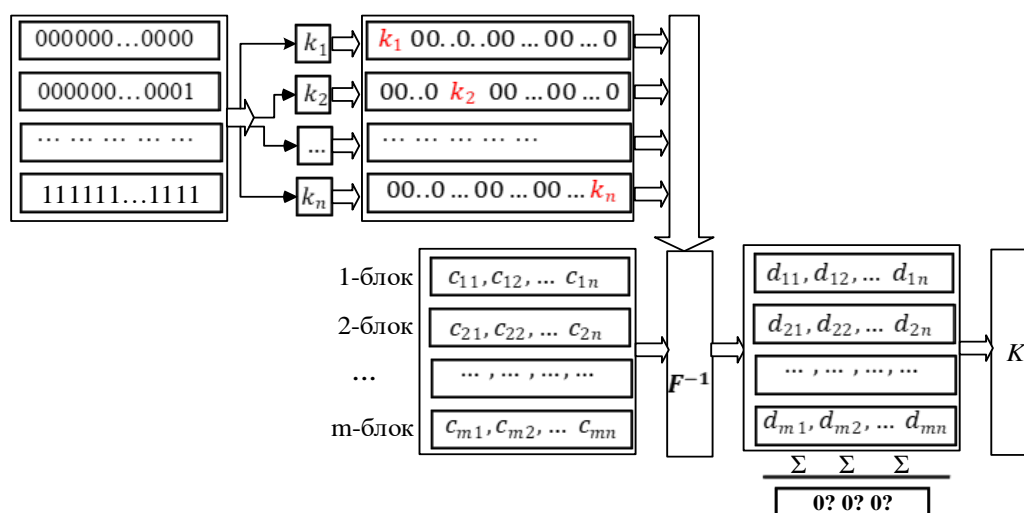


Figure 3
Functional scheme of key value determination

Due to the byte-oriented architecture, some variants of the Integral cryptanalysis attack [4] can be supported against

INFORMATION AND WEB TECHNOLOGIES

the NSA algorithm. On the contrary, Integral cryptanalysis is currently the most successful attack against block ciphers with SPN structure (for example, such as Rijndael, AES, Kuznechik).

Integral cryptanalysis against a block cipher is considered a chosen plaintext O attack which the analyst selects several related blocks of plaintext, each of them usually differs by only one or two bytes. If a byte contains all values, this selected plaintext Φ is called the active set and is denoted as Λ . A set is called a fully selected set if it contains all variants of a byte or two bytes that differ. Because of the complete selectivity in the input of a nonlinear function, the analyst can expect to handle the intermediate values to some extent. The parser partially determines the intermediate value controlled by the ciphertext due to the fully selected plaintext blocks. If the analyst can partially determine the encryption key, he can distinguish between valid and invalid keys from among the possible key variants.

In stream encryption algorithms, the analyst must try to choose a different value of the key or initialization vector values to perform this attack. Therefore, the Integral cryptanalysis attack should be compared to a bound key attack or a chosen initialization vector attack.

Selective key attack: Firstly, the attack model needs to be defined. It is assumed that the parser does not know the key value. The parser needs to initialize a set of keys, with the selected keys differing only by a portion of the key value in order to obtain full selectivity. This reasoning focuses on parts that depend on keys, where keys differ by one or two bytes. The attacker can't observe anything until a sequence of pseudo-random numbers is generated. It is necessary to check whether the parser can find any feature in the output sequence between a number of iterations.

Fully selected keyset is introduced to fully selected feature of the set when initializing the buffer. We specify the property of the intermediate word in such a way that in each round the corresponding byte part of the set has a different value. The value is constant for initialization, namely, it is defined by the passive elements of the set O . We also introduce the weakest "balanced" property defined by Φ , namely, the sum of all values of the corresponding element of the entire set XOR is equal to zero. If the element of the

INFORMATION AND WEB TECHNOLOGIES

set is neither active, nor passive, nor balanced, namely, is uncontrollable, it is marked with the symbol *. If the word triple (A, B, C) has the properties Λ , O and Φ for words A, B, C , then it is defined as $(A, B, C) \xrightarrow{p} \Lambda, O, \Phi$, or as $A \xrightarrow{p} \Lambda, B \xrightarrow{p} O, C \xrightarrow{p} \Phi$.

Table 2

Changes in the properties of a set of elements at intermediate values

<i>Intermediate values</i>	<i>Properties of elements</i>
(a_0^0, a_1^0, a_2^0)	(Λ, O, O)
(a_0^1, a_1^1, a_2^1)	(O, O, Λ)
(a_0^2, a_1^2, a_2^2)	(O, Λ, O)
(a_0^3, a_1^3, a_2^3)	$(\Lambda, \Lambda, \Lambda)$
(a_0^4, a_1^4, a_2^4)	(Λ, Φ, Φ)
(a_0^5, a_1^5, a_2^5)	$(\Phi, *, *)$
$(a_0^{6+}, a_1^{6+}, a_2^{6+})$	$(*, *, *)$

Obviously, the most effective element in maintaining balance in longer iterations is considered the word which affects last the other elements. That's why, it is necessary to analyze the situation $a_0, a_1, a_2 \xrightarrow{p} (\Lambda, O, O)$. (a_0^t, a_1^t, a_2^t) is determined by the outcome of the round t . The results of the changes in the characteristics of the set are presented in Table 2.

Thus, the initial values of the buffer b_i will have the following properties depending on the index i :

$$b_i \xrightarrow{p} \begin{cases} O : i = 15, 14 \\ \Lambda : i = 13, 12 \\ \Phi : i = 11 \\ * : i = 10, 9, 8, \dots, 0 \end{cases} \quad (1)$$

CONCLUSION

After the violation of the balancing property, rounds of complete selection of values are performed in the method of integral cryptanalysis. In this point of view, we can say that the number of selections of the remaining values when the balance is broken in the 6th iteration of the initialization process is shown in Table 3.

Table 3

Number of iterations	Number of selections
Iteration 7	2^{64}
Iteration 8	2^{65}

INFORMATION AND WEB TECHNOLOGIES

Table continuation 3

Iteration 9	2^{66}
Iteration 10	2^{128}
Iteration 11	2^{129}
Iteration 12	2^{130}
Iteration 13	2^{192}

It should be noted that the properties in (1) do not mean that the analyst can control intermediate values up to b_{11} . In fact, it can be represented by other buffer values of b_{11} and the evaluation of a single function F . However, due to the randomness in the iterations after the initialization vector is introduced, this feature is eliminated before the output sequence is produced. Therefore, the corresponding key attack based on the Integral cryptanalysis method can also be considered robust against the NSA algorithm.

References:

- [1] Шеннон К. Теория связи в секретных системах // В кн. Работы по теории информации и кибернетике. – М., ИЛ, 1963.
- [2] Kazymyrov O., Raddum H. Binary Decisions Diagrams for Algebraic Attacks. Winter School in Information Security Finse, Norway, 2014.– p. 60.
- [3] Martin V. Algebraic Attack on Stream Ciphers. Master's Thesis, Bratislava, 2007.
- [4] Sattar B. S, Rafeef M. H. A study of Algebraic Attack and proposed developed clock control stream cipher. Journal of Babylon University/Pure and Applied Sciences/ No.(2)/ Vol.(22): 2014.
- [5] Buchberger B. Grobner-Bases: An Algorithmic Method in Polynomial Ideal Theory. Reidel Publishing Company, Dodrecht - Boston - Lancaster, 1985. Pp. 184-232.
- [6] Abdel A. K., Amr Y. M. Applications of SAT Solvers to AES key Recovery from Decayed Key Schedule Images // Cryptology ePrint Archive. 2010. Vol. 324.
- [7] Raddum F., Semaev I. New technique for Solving Sparse Equation Systems //Cryptology ePrint Archive. 2006. Vol. 475.
- [8] Асосков А.В, Иванов М.А. Поточные шифры, М: Кудиц-Образ, 2003. – 336 б.
- [9] Харин Ю.С, Берник В.И, Матвеев Г.В, Агиевич С.В. Математические и компьютерные основы криптологии: Учебное пособие. – Минск, ООО «Новое знание», 2003. – 382 б.
- [10] Шнайер Б. Прикладная криптография. Протоколы, алгоритмы, исходные тексты на языке Си. – М., Изд. ТРИУМФ, 2003. – 816 б.
- [11] Акбаров Д.Е. Ахборот хавфсизлигини таъминлашнинг криптографик усуллари ва уларнинг қўлланилиши. – Тошкент, «Ўзбекистон маркаси» нашриёти, 2009. – 432 б.

INFORMATION AND WEB TECHNOLOGIES

- [12] Бабенко Л.К, Ишукова Е.А. Дифференциальный криптоанализ поточных шифров. Известия ЮФУ, 2009. 232 – 238 б.
- [13] Горбенко И.П., Потий А.В., Избенко Ю.А. Анализ схем поточного шифрования, представленных на европейский конкурс NESSIE. Харьковский Национальный университет радиоэлектроники, 2005. – 17 б.
- [14] Жуков А.Е. Анализ стойкости систем поточного шифрования. Пособие по курсу «Криптографические методы защиты информации». Московский Государственный Технический Университет. 2003.– 23 б.

INFORMATION AND WEB TECHNOLOGIES

Self-synchronizing (asynchronous) Stream Encryption Algorithms

Rakhmatullaev Ikhom Raxmatullaevich¹

¹ Senior teacher;
Samarkand branch of Tashkent University
of information technologies named after Mukhammad al-Khwarazmi;
Republic of Uzbekistan

Abstract. Evaluation processes of modern stream encryption algorithms are analyzed in this article. The methods of using modern asynchronous encryption algorithms are emphasized.

Keywords: *Stream Encryption, Asynchronous, WAKE, SAPPHIRE II.*

INTRODUCTION

The internal state of the generator which is used in self-synchronizing stream ciphers depends on the ciphertext which is being received. If one bit of the ciphertext is received incorrectly, the plaintext following this received bit will be decoded incorrectly. Since the sender sends n bit random value on the plaintext in each session, this stream encryption system is called self-synchronizing. The receiver decipheres the n bit random value at the beginning of the ciphertext, even though this text is unintelligible, it achieves synchronization to receive the following plaintext.

We can clearly see this in the example which is given in Table 1 below:

Table 1

SENDER:			
	Random sync signal	Plaintext	Plaintext
Plaintext	149	110	168
Gamma	39	245	191
Ciphertext	188	$(110+245+149)\text{mod}256=248$	$(168+191+110)\text{mod}256=213$
RECEIVER:			
	Random sync signal	Plaintext	Plaintext
Ciphertext	188	248	213
Gamma	39	245	191
Plaintext	149	$(248-245-149)\text{mod}256=110$	$(213-191-110)\text{mod}256=168$

INFORMATION AND WEB TECHNOLOGIES

MAIN PART

WAKE algorithm. The WAKE crypto-algorithm was proposed in 1993 by D. Wheeler who was employee of the Cambridge University Computer Laboratory. The encryption algorithm generates 32-bit long word gammas [8,1]. The WAKE encryption algorithm works in CFB (ciphertext feedback) mode, then the previous ciphertext word is used to generate the next key words. The crypto scheme is built on the basis of four 32-bit registers and one S-block with 256 32-bit values (Table 2). This S-block has a special feature: the high bytes of all elements are represented by a permutation of all possible bytes, and the three low bytes are random.

Table 2

S-block table

i	0	1	2	3	4	5	6	7	8	...	249	250	251	252	253	254	255
S	0xa8f3									...							0x7e29

Initially, S - block elements S_i are generated from the key. Then four registers A, B, C, D are initialized using this or other key. The value of these registers is equal to a_0, b_0, c_0, d_0 respectively. The 32-bit cipher gamma D is obtained from the output of the register:

$$\gamma_i = d_i$$

The ciphertext word is formed by adding the key gamma C_i and the plaintext according to the XOR operation:

$$C_i = P_i + \gamma_i$$

Then values in the four registers are updated as follows:

$$a_{i+1} = M(a_i, d_i)$$

$$b_{i+1} = M(b_i, a_{i+1})$$

$$c_{i+1} = M(c_i, b_{i+1})$$

$$d_{i+1} = M(d_i, c_{i+1})$$

M - function works on the basis of S - block:

$$M(x, y) = (x + y) \gg 8 \oplus S_{(x+y) \bmod 256}$$

Here, \gg - symbol indicates a simple shift to the right (it is not a cyclic shift). The lower 8 bits of $x + y$ are considered the input to the S-block. The procedure for

INFORMATION AND WEB TECHNOLOGIES

generating the S-block is not fully explained by David Wheeler. The arbitrary algorithm which generates a random byte or a random permutation can be used. The scheme of operation of the algorithm is shown in Figure 1 below.

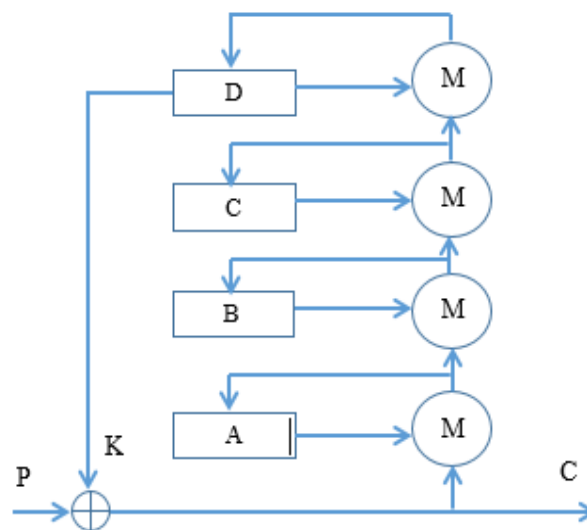


Figure 1

Structural scheme of the WAKE algorithm.

The main advantage of this algorithm is considered its speed. Algorithm tolerance is not high from a cryptographic point of view

SAPPHIRE II algorithm. The SAPPHIRE II algorithm is based on the interaction of five 8-bit registers (rotor, ratchet, avalanche, last_plain, last_cipher) and an 8-bit S-block. S - block permutation table is considered a simple array, it is formed by permuting numbers from 0 to 255 [8,1].

Initializing the SAPPHIRE II generator consists of the following three steps:

1) by initialization of the S-block permutation table using direct counting sequence, in other words, by writing its address in each table cell ($S[i]=i$, i varies from 0 to 255).

2) shuffling the table. Starting from the end of the table, cells are replaced one by one.

3) Initialization of index registers:

```
rotor = S[1];  
ratchet = S[3];  
avalanche = S[5];  
last_plain = S[7];  
last_cipher = S[rsum];
```

INFORMATION AND WEB TECHNOLOGIES

Here, $rsum$ is the address of the permutation table which is determined by the key.

Each step of encryption (Fig. 2) consists of updating the index registers, shifting up to four bytes in the permutation table, selecting the output byte, and adding the selected output byte modulo 2 to the plaintext byte R to form the ciphertext byte S (XOR) included.

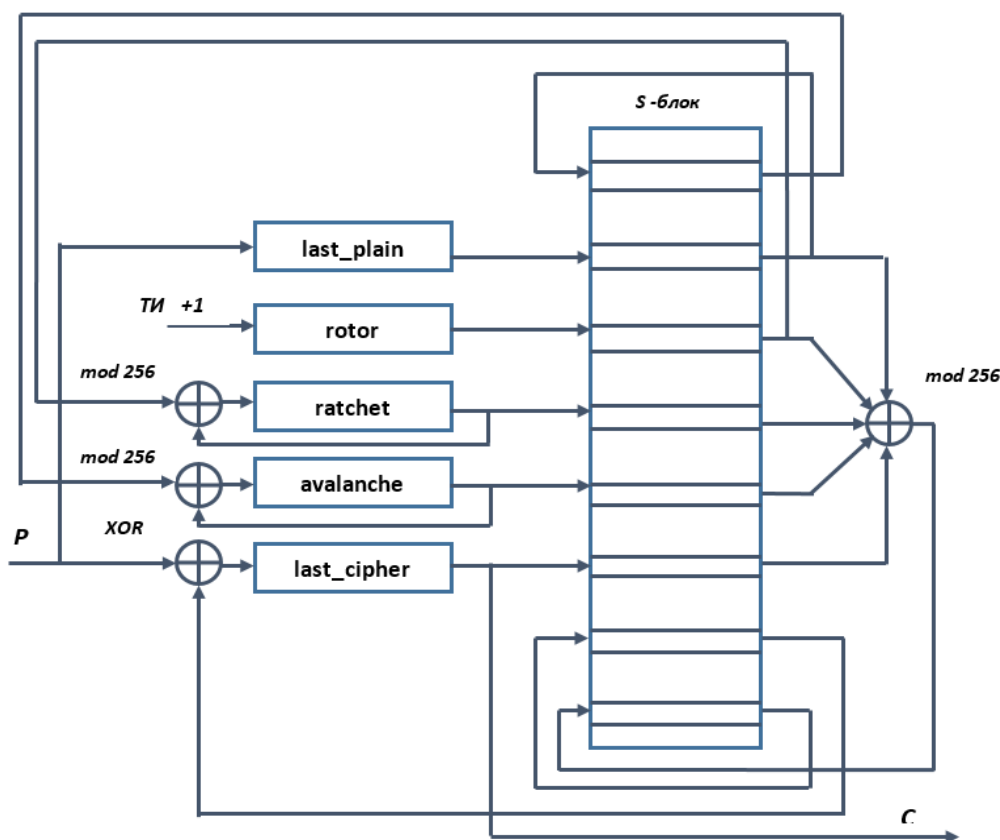


Figure 2
SAPHIRE II algorithm encryption mode

The value of the index registers varies according to different laws, but all of them are done by 256-modules. The value in the *Rotor* register is incremented by 1. The value in the *Ratchet* register is incremented by the value of the slot in the permutation table pointed to by the *rotor* register (the *rotor* register stores the address of this slot). The value in the *Avalanche* register is incremented by the value of the cell in the permutation table which is pointed to by the *last_plain* register.

INFORMATION AND WEB TECHNOLOGIES

The last one stores the ciphertext byte which is obtained in the previous step. Then the value of the cells of the S - block permutation table is cyclically rewritten according to the value which is indicated by the *rotor*, *ratchet*, *last_cipher*, *last_plain* registers (Fig. 3).

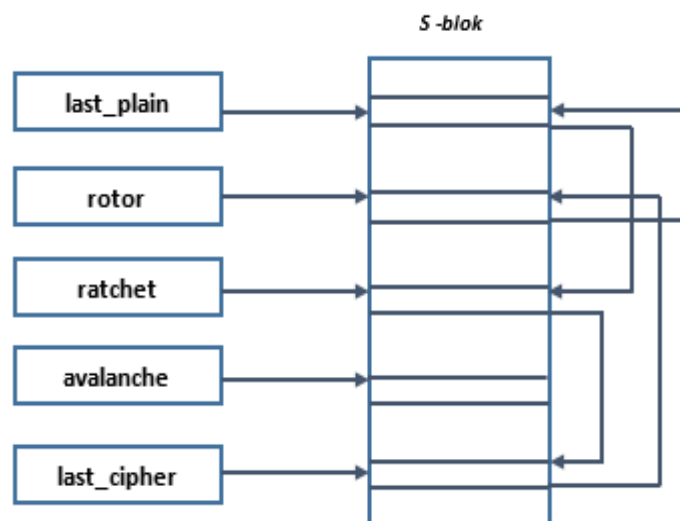
$$\begin{aligned} ratchet &= (ratchet + S[rotor]) \bmod 256; \\ rotor &= (rotor + 1) \bmod 256; \\ avalanche &= (avalanche + S[S[last_plain]]) \bmod 256; \end{aligned}$$


Figure 3

S - block permutation of SAPPHERE II Algorithm

Then the plaintext byte and the sum of the value which is obtained at the output of the function by module 2 are written to the *last_cipher* register:

$$\begin{aligned} s = last_cipher = p \oplus & S[S[(S[ratchet] + S[rotor] + \\ & S[last_plain] + \\ & + S[last_cipher] + S[avalanche]) \bmod 256]], \end{aligned}$$

Here, $last_plain = r$.

The plaintext byte and value which is obtained in its encryption, are written to the *last_plain* and *last_cipher* registers, respectively, in order to use in the next step of encryption.

The decryption process is carried out analogously to encryption:

$$\begin{aligned} p = last_plain = c \oplus & S[S[(S[ratchet] + S[rotor] + \\ & S[last_plain] + \\ & + S[last_cipher] + S[avalanche]) \bmod 256]], \end{aligned}$$

Here, $last_cipher = c$.

INFORMATION AND WEB TECHNOLOGIES

CONCLUSION













This article examines the evaluation processes of contemporary stream encryption algorithms, focusing on the method of integral cryptanalysis involving rounds of full value selection following a breach of the balancing property. The emphasis is on the utilization of modern asynchronous encryption algorithms.

References:

- [1] Шеннон К. Теория связи в секретных системах // В кн. Работы по теории информации и кибернетике. – М., ИЛ, 1963.
- [2] Kazymyrov O., Raddum H. Binary Decisions Diagrams for Algebraic Attacks. Winter School in Information Security Finse, Norway, 2014.– p. 60.
- [3] Martin V. Algebraic Attack on Stream Ciphers. Master's Thesis, Bratislava, 2007.
- [4] Sattar B. S, Rafeef M. H. A study of Algebraic Attack and proposed developed clock control stream cipher. Journal of Babylon University/Pure and Applied Sciences/ No.(2)/ Vol.(22): 2014.
- [5] Buchberger B. Grobner-Bases: An Algorithmic Method in Polynomial Ideal Theory. Reidel Publishing Company, Dodrecht – Boston – Lancaster, 1985. Pp. 184-232.
- [6] Abdel A. K., Amr Y. M. Applications of SAT Solvers to AES key Recovery from Decayed Key Schedule Images // Cryptology ePrint Archive. 2010. Vol. 324.
- [7] Raddum F., Semaev I. New technique for Solving Sparse Equation Systems //Cryptology ePrint Archive. 2006. Vol. 475.

INFORMATION AND WEB TECHNOLOGIES

Аналіз способів оптимізації продуктивності OLTP систем

Коломійцев Олексій Володимирович¹ ,
Рибальченко Аліна Олександрівна² , **Третяк Вячеслав Федорович³** ,
Пустоваров Володимир Володимирович⁴ ,
Возний Олександр Олександрович⁵ , **Кривчун Валерій Іванович⁶** ,
Павлій Людмила Василівна⁷ , **Старцев Володимир Вікторович⁸** ,
Євстрат Дмитро Іванович⁹ , **Голубничий Дмитро Юрійович¹⁰** ,
Гайдак Віктор Петрович¹¹ , **Дирман Юрій Віталійович¹²** 

¹ Заслужений винахідник України, доктор технічних наук,
професор кафедри комп'ютерної інженерії та програмування;
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»; Україна

² аспірантка, інженер 1 категорії кафедри комп'ютерної інженерії та програмування;
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»; Україна

³ кандидат технічних наук, доцент, старший науковий співробітник;
науковий співробітник наукового центру Повітряних Сил,
Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба; Україна

⁴ кандидат технічних наук, провідний науковий співробітник науково-дослідного відділу;
Державний науково-дослідний інститут випробувань і сертифікації
озброєння та військової техніки; Україна

⁵ начальник науково-дослідного відділу наукового центру Повітряних Сил;
Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба; Україна

⁶ науковий співробітник наукового центру Повітряних Сил;
Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба; Україна

⁷ науковий співробітник наукового центру Повітряних Сил;
Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба; Україна

⁸ науковий співробітник наукового центру Повітряних Сил;
Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба; Україна

⁹ доцент кафедри інформаційних систем;
Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця; Україна

¹⁰ кандидат технічних наук, доцент кафедри Інформаційних систем;
Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця; Україна

¹¹ старший науковий співробітник науково-дослідної лабораторії;
Державний науково-дослідний інститут випробувань і сертифікації
озброєння та військової техніки; Україна

¹² молодший науковий співробітник науково-дослідної лабораторії;
Державний науково-дослідний інститут випробувань і сертифікації
озброєння та військової техніки; Україна

INFORMATION AND WEB TECHNOLOGIES

На даний час день можна виділити сім компаній, які займають провідні позиції на ринку та пропонують програмні і програмно-апаратні комплекси для створення систем обробки та зберігання даних: IBM, Microsoft, Netezza, Oracle, SAP, Sybase та Teradata. Компанії IBM, Microsoft і Oracle активно розробляють та випускають нові версії своїх систем управління базами даних (СУБД), додавши багато нових опцій, які не тільки покращують функціональність, але й збільшують продуктивність. Також, були розроблені системи резервного копіювання інформації та нові методи накопичення даних.

Однак, не зважаючи на дані досягнення, жодна з цих систем не була повністю перепроєктована після її початкової розробки.

На сьогоднішній день основною проблемою ринку реляційних СУБД є досягнення високої продуктивності системи шляхом збільшення керованості серверів. Протягом існування реляційної концепції обсяги збереженої інформації зростали на кілька порядків, тоді як потужність серверів не могла збільшуватись з такою самою швидкістю [1–8].

Для того, щоб підвищити продуктивність OLTP-систем (Online Transaction Processing), можна використовувати різні **апаратні засоби**. Основні з яких включають:

1. **Процесор**: використання потужних та швидких процесорів може значно поліпшити продуктивність OLTP-систем. Процесори з великою кількістю ядер дозволяють паралельно обробляти багато транзакцій, що прискорює роботу системи.

2. **Пам'ять**: маючи достатню кількість оперативної пам'яті (RAM), система може швидко зберігати та обробляти дані. Використання швидкої пам'яті, такої як DDR4 або DDR5, може допомогти зменшити час доступу до даних.

3. **Дискова система**: використання швидких твердотільних накопичувачів (SSD) замість традиційних жорстких дисків (HDD) може значно прискорити час доступу до даних. Також можливе використання RAID-масивів для покращення швидкості та надійності зберігання.

4. **Мережеві засоби**: швидке та надійне мережеве з'єднання між серверами баз даних (БД) та клієнтськими додатками є важливим фактором для продуктивності OLTP-систем. Використання високопропускних мережевих інтерфейсів, таких як 10-Gigabit Ethernet або InfiniBand, дозволяє швидко передавати дані між серверами БД та клієнтськими додатками. Швидкість мережевого з'єднання може бути критичною для продуктивності OLTP-систем.

5. **Кластеризація**: розподіл OLTP-системи на кластери

INFORMATION AND WEB TECHNOLOGIES

дозволяє розділити завдання обробки транзакцій між кількома серверами. Це дозволяє збільшити масштабованість та обробляти більше транзакцій одночасно.

6. Кешування: використання кешування на рівні БД або додатку може допомогти зменшити час доступу до найчастіше використовуваних даних. Кешування може зберігати результати попередніх запитів та повторно їх використовувати, що прискорює роботу системи.

7. Використання віртуалізації: віртуалізація може забезпечити більш ефективне використання обладнання, що дозволяє знизити загальні витрати на обладнання. Також вона дозволяє забезпечити більш високу надійність і доступність, зменшуючи ризик відмови системи та збільшуючи час її роботи.

Програмні способи підвищення продуктивності OLTP систем включають різні техніки, що допомагають знизити навантаження на БД та забезпечують більш ефективну роботу системи. Деякі з них:

1. Оптимізація запитів: оптимізація SQL-запитів є одним з найважливіших аспектів підвищення продуктивності OLTP-систем. Використання правильних індексів, вибір оптимальних JOIN-операцій та використання оптимізатора запитів можуть значно покращити час виконання запитів.

2. Кешування даних: використання кешування даних може зменшити час доступу до найчастіше використовуваних даних. Можна використовувати інструменти кешування, такі як Redis або Memcached, щоб зберігати результати запитів або частіше використовувані дані у оперативній пам'яті.

3. Поділ завдань: розбиття OLTP-системи на набір функціональних модулів або мікросервісів дозволяє розділити завдання та обробку транзакцій між різними компонентами. Це полегшує масштабування та дозволяє більш ефективно використовувати апаратні ресурси.

4. Оптимізація конфігурації бази даних: налаштування параметрів БД, таких як буфери пам'яті, розміри журналу транзакцій та індекси, можуть значно вплинути на продуктивність. Варто звернути увагу на правильну конфігурацію БД, щоб вона відповідала потребам системи.

5. Розподіл навантаження: використання механізмів балансування навантаження дозволяє розподілити транзакції між різними серверами або БД. Це дозволяє забезпечити рівномірне розподілення навантаження та уникнути перевантаження окремих компонентів системи.

6. Використання індексів та обмежень: Використання правильних індексів на таблицях БД може значно покращити

INFORMATION AND WEB TECHNOLOGIES

продуктивність запитів. Також використання обмежень (constraints) допомагає забезпечити цілісність даних та прискорює виконання операцій.

7. Масштабованість: Планування масштабування OLTP-системи враховує зростання обсягу даних та навантаження. Використання горизонтального або вертикального масштабування дозволяє системі ефективно працювати з більшим обсягом даних та забезпечувати продуктивність.

Адміністративні способи підвищення продуктивності транзакційних систем полягають у застосуванні різних прийомів та налаштувань, які дозволяють оптимізувати роботу системи та зменшити час виконання операцій. Деякі з таких прийомів:

1. Підтримка оптимальної конфігурації апаратного забезпечення, налаштування операційних систем та інших програмних складових системи.

2. Оптимізація розміщення та організації БД для забезпечення максимальної продуктивності системи.

3. Забезпечення безперебійної роботи системи за допомогою застосування кластеризації, міграції даних та інших технологій відновлення після збоїв.

4. Налаштування параметрів оптимізації транзакцій та роботи БД для досягнення максимальної продуктивності системи.

5. Моніторинг та аналіз роботи системи з метою виявлення проблем та можливих місць оптимізації.

6. Застосування кешування та інших методів оптимізації для підвищення продуктивності транзакцій.

7. Запобігання перевантаженню серверів за допомогою балансування навантаження.

8. Застосування методів резервного копіювання та відновлення даних з метою забезпечення безпеки та захисту інформації.

Серед архітектурних способів підвищення продуктивності транзакційних систем виділяють наступні:

1. **Горизонтальне масштабування:** даний підхід полягає у збільшенні кількості фізичних серверів або вузлів у системі шляхом додавання нових екземплярів програмного забезпечення. Кожен сервер або вузол обробляє певну кількість транзакцій, що дозволяє розподілити навантаження між ними.

2. **Вертикальне масштабування:** даний підхід полягає у збільшенні ресурсів (процесорів, пам'яті та дискового простору) на окремих серверах або вузлах системи. Це може забезпечити більшу потужність обробки на кожному сервері та покращити продуктивність.

3. **Розподілена обробка:** замість централізованої системи

INFORMATION AND WEB TECHNOLOGIES

можна розглянути розподілену архітектуру, де обробка транзакцій розподілена між кількома вузлами або серверами. Це дозволяє паралельно обробляти більше транзакцій і зменшує завантаження на окремі компоненти системи.

4. **Кешування даних:** використання кешування даних може значно зменшити час доступу до інформації і покращити продуктивність. Кешування можна реалізувати на різних рівнях, від рівня додатку до рівня БД.

5. **Асинхронна обробка:** замість безпосередньої обробки транзакцій, що може вимагати значних ресурсів, можна використовувати асинхронну обробку. В такому випадку транзакції зберігаються у черзі та обробляються асинхронно поза основним потоком виконання.

6. **Оптимізація бази даних:** використання ефективних алгоритмів операцій з БД, індексів, фрагментації та інші підходи до оптимізації БД можуть покращити продуктивність транзакцій.

7. **Використання кластерів:** кластеризація декількох серверів або вузлів у кластер може забезпечити високу доступність, масштабованість та резервне копіювання даних, що покращує продуктивність системи.

Технологічні способи підвищення продуктивності транзакційних систем включають у себе різноманітні технічні підходи та розробки. Наприклад:

1. **Інтерфейси зниженого рівня:** використання інтерфейсів зниженого рівня, таких як мови програмування з високою продуктивністю (наприклад, C++ та Rust) може прискорити виконання операцій транзакційної системи.

2. **Використання кеш-пам'яті:** застосування технологій кешування, таких як Redis або Memcached, дозволяє зберігати часто використовувані дані у швидкодіючій пам'яті. Це спрощує доступ до даних та зменшує навантаження на більш повільні джерела, такі як БД.

3. **Використання індексів:** оптимізація структури БД за допомогою використання індексів дозволяє прискорити пошук та фільтрацію даних, що покращує продуктивність транзакцій.

4. **Шарування баз даних:** розбиття БД на окремі шари дозволяє розділити навантаження на кілька фізичних пристроїв або серверів. Це дозволяє більш ефективно розподілити завдання та збільшити продуктивність.

5. **Використання індексованих структур даних:** використання оптимізованих структур даних, таких як B-дерева, скіп-листи, хеш-таблиці та інші, може покращити продуктивність при операціях зі вставкою, пошуком і видаленням даних.

INFORMATION AND WEB TECHNOLOGIES

6. Розподілена обробка: використання розподіленої архітектури, такої як:

– **Apache Kafka** – це розподілена платформа для обробки поточкових даних та побудови розподілених систем. Вона була розроблена у Apache Software Foundation і надає масштабовану та стійку архітектуру для обробки великого обсягу поточкових даних у реальному масштабі часу. Kafka забезпечує спосіб передачі, зберігання та обробки великого потоку даних між різними компонентами системи. Він базується на моделі "публікація-підписка" (publish-subscribe) та може використовуватися як потужна шина повідомлень для розподілених систем або як потокова платформа для аналізу даних у реальному масштабі часу;

– **Apache Hadoop** є відкритим фреймворком для обробки та аналізу великих обсягів даних. Він надає розподілену систему зберігання та обробки даних на кластері комп'ютерів, що дозволяє обробляти дані паралельно на багатьох вузлах. Hadoop розроблений для роботи з неструктурованими даними, які можуть бути розміщені на різних вузлах кластера. Основні компоненти Apache Hadoop включають: Hadoop Distributed File System (HDFS): це розподілена файлова система, призначена для зберігання даних на вузлах кластера. Вона розподіляє дані на кілька вузлів, забезпечуючи надійність і доступність даних; Hadoop MapReduce: це модель програмування та обробки даних, яка дозволяє розподілено обробляти великі обсяги даних на кластері Hadoop. Вона розділяє завдання на підзавдання та виконує їх паралельно на різних вузлах кластера; YARN (Yet Another Resource Negotiator): це система керування ресурсами у кластері Hadoop. Вона відповідає за призначення ресурсів (процесорного часу, пам'яті та інших ресурсів) для запущених задач на вузлах кластера.

Їх використання дозволяє обробляти транзакції паралельно на розподілених вузлах., що забезпечує високу масштабованість та продуктивність системи.

7. Використання кластерів: створення кластерів серверів дозволяє розділити навантаження між багатьма вузлами, що прискорює обробку транзакцій та забезпечує високу доступність.

8. Використання кешування на рівні додатку: реалізація кешування на рівні додатку дозволяє зберігати результати попередньо обчислених запитів або обробки даних для швидкого доступу. Це може суттєво зменшити час відповіді системи.

9. Оптимізація запитів до бази даних: аналіз та оптимізація запитів до БД, включаючи вибір правильних

INFORMATION AND WEB TECHNOLOGIES

індексів, розумне використання підзапитів та оптимізацію схеми БД, може суттєво підвищити продуктивність транзакцій.

Слід зазначити, що оптимізація продуктивності OLTP-систем має велике значення для забезпечення ефективності та швидкодії операцій, які виконуються у режимі реального часу. OLTP-системи використовуються для обробки транзакцій, таких як додавання, оновлення та видалення даних у БД.

Наведемо декілька причин, чому оптимізація продуктивності OLTP-систем є необхідною:

1. **Висока швидкість:** OLTP-системи часто працюють з великим обсягом транзакцій, що потребує швидкодії обробки. Оптимізація продуктивності допомагає зменшити час відповіді на запити та підвищити загальну швидкість системи, що сприяє забезпеченню більшої продуктивності та задоволення користувачів.

2. **Масштабованість:** оптимізація продуктивності OLTP-систем також дозволяє забезпечити масштабованість. Зростання обсягу даних та навантаження на систему може призвести до зниження продуктивності, якщо система не оптимізована належним чином. За допомогою оптимізації можна розробити ефективніші алгоритми обробки, використовувати розподілені системи та реплікацію даних для забезпечення високої продуктивності навіть при збільшенні обсягу даних.

3. **Оптимізація ресурсів:** ефективна робота OLTP-системи передбачає оптимальне використання ресурсів, таких як процесорний час, пам'ять та ввід/вивід. Оптимізація продуктивності дозволяє ефективно використовувати дані ресурси та зменшувати навантаження на систему, що забезпечує більш економне використання обладнання та інфраструктури.

4. **Конкурентоспроможність:** У сучасному світі, де швидкість та ефективність грають важливу роль, оптимізація продуктивності OLTP-систем стає ключовим фактором для забезпечення конкурентоспроможності. Компанії, які можуть забезпечити швидку та надійну обробку транзакцій, мають перевагу на ринку та можуть привернути більше клієнтів.

Таким чином, оптимізація продуктивності OLTP-систем є необхідною для забезпечення ефективної та високої швидкодії роботи системи, збільшення масштабованості, економного використання ресурсів та досягнення конкурентної переваги на ринку.

References:

- [1] T. Viacheslav, D. Filgus, O. Stetsenko and B. Sergii, "Parallel Computation Method for Fragmentation of Distributed Database Data

INFORMATION AND WEB TECHNOLOGIES

Based on Rank-Based Approach," 2019 3rd International Conference on Advanced Information and Communications Technologies (AICT), Lviv, Ukraine, 2019, pp. 92–95

- [2] Третяк, В., Коломійцев, О., Євстрат, Д., Ворошилов, С., Чмир, В., Логвиненко, Є., Лисиця, А., & Місюра, В. (2021). Аналіз сучасних систем управління базами даних. *InterConf*, (78), 453–465.
- [3] Третяк, В., & Пашнева А. (2017). Оптимізація структури сховища даних у вузлах інфокомунікаційної мережі хмарного середовища // Системи управління, навігації та зв'язку. № .4 (44), 122–128.
- [4] Третяк В.Ф., Місюра О.М., Більчук В.М. Метод оптимізації структури розподіленої бази даних у вузлах інфокомунікаційної мережі хмарного середовища // Наука і техніка Повітряних Сил Збройних Сил України. – 2017. – № 1. – С. 92–96.
- [5] Мороз, Б. І., Кабак, Л. В., & Буланій, О. П. (2009). Методи та моделі реплікації інформації в розподілених базах даних з урахуванням якісно-кількісних характеристик інформації. *Вісник Академії митної служби України. Сер.: Технічні науки*, (2), 13–24.
- [6] Коломійцев, О., Осієвський, С., Третяк, В., Крук, В., Борисенко, М., Старцев, В., ... & Любченко, О. (2023). Інформаційна технологія реплікації розподілених баз даних. *Scientific Collection «InterConf»*, (148), 494–501.
- [7] Коломійцев, О., Старцев, В., Третяк, В., Нікорчук, А., Шаповалов, О., Полтавський, Е., Черненко, П., Кривчун, В., Захарченко, В., & Рибальченко, А. (2022). Аналіз переваг і недоліків реляційних та нереляційних баз даних логістичних інформаційних систем. *Scientific Collection «InterConf»*, (134), 416–422
- [8] Голубничий, Д. Ю., Коломійцев, О. В., Третяк, В. Ф., Ключка, Я. О., & Рибальченко, А. О. Архітектура системи обміну медичними даними пацієнтів з лікарями на основі IOTA. Національний університет "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка" National University "Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic", 57.

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

Особливості швидкісної та швидкісно-силової підготовки боксерів

**Гузар Віктор Миколайович¹, Еделєв Олександр Сергійович²,
Шалар Олег Григорович³, Стрикаленко Євгеній Андрійович**

¹ кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності та професійно-прикладної фізичної підготовки; Херсонська державна морська академія; Україна

² кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент, доцент кафедри олімпійського та професійного спорту; Херсонський державний університет; Україна

³ кандидат педагогічних наук, доцент кафедри загальноекономічної підготовки; Херсонський державний аграрно-економічний університет; Україна

⁴ кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент кафедри загальноекономічної підготовки; Херсонський державний аграрно-економічний університет; Україна

Анотація. Стаття присвячена визначенню ефективності швидкісної підготовки боксерів БК «Факел». Оцінюючи результати спортсменів, варто відмітити певну швидкісну і всебічну підготовленість. Учасники показали добрі результати під час проведення таких тестів як: біг на 100 м та кількість ударів по мішку за 3 хв., а під час бігу на 30 м; та кількість ударів по мішку за 8 секунд результати були менш значними, але різниця між результатами не значна. Під час тренувального процесу для вдосконалення швидкісних якостей кваліфікованих боксерів БК «Факел» ми три рази на тиждень використовували метод колового тренування. Нами були підібрані вправи для розвитку швидкісно-силових якостей боксерів. Можна стверджувати, що результати боксерів підвищились за рахунок застосування різноманітних швидкісно-силових вправ за методом колового тренування та використання боксерського обладнання для розвитку швидкісних якостей спортсменів. Завдяки проведенню дослідження ми виявили динаміку розвитку швидкісної підготовки та перспективу подальшого удосконалення швидкісно-силової підготовки боксерів. Ефективність запропонованих нами вправ на розвиток швидкісно-силових здібностей у боксерів був перевірений в ході педагогічного експерименту, який показав вищий рівень швидкісно-силових якостей у боксерів по завершенню експерименту.

Ключові слова: боксери, фізична підготовленість, тестування, рівні підготовленості, показники.

Постановка проблеми. Бокс як вид єдиноборства є складним в координаційному відношенні видом спортивної діяльності, обмеженою рамками існуючих міжнародних правил змагань. Швидке зростання світового рівня спортивної майстерності в боксі, її зростаюча динамічність, вимагають пильної уваги до

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

вдосконалення всіх сторін підготовки, від яких залежать спортивні досягнення. До числа таких факторів безперечно відноситься фізична підготовленість боксерів, а серед основних складових фізичної підготовленості, є швидкість (Платонов, В.Н. 2005).

В системі підготовки боксерів одним з важливих напрямків в методиці тренування є виховання швидкісно-силових здібностей, а також обґрунтування засобів і методів їх виховання. Під час тренувань і боїв боксер виробляє неймовірно велику кількість швидкісно-силових дій.

Аналіз літературних джерел. Швидкісно-силові здібності є основою, яка визначає рівень фізичної підготовленості боксера. Недостатнє їх розвиток істотно збільшує час формування у боксера спеціальних навичок при оволодінні технікою боксу і знижує ефективність їх використання в умовах змагального поединку (Верхошанский Ю.В. 2006; Матвеев Л.П. 1977).

Аналіз науково-методичної літератури показав, що одним із способів підвищення якості тренувального процесу, а також ефективності дій спортсменів є формування швидкісних здібностей. Воно було піддано дослідженням в різних напрямках: ефективності змагальної діяльності команди та індивідуальних дій спортсмена. Проблема швидкісно-силової підготовленості боксерів до теперішнього часу залишається актуальною і потребує подальшого розвитку, незважаючи на те, що в сучасній літературі накопичено достатньо великий матеріал про окремі сторони загальної та спеціальної фізичної підготовленості боксера (Кисельов В.А. 2006; Філімонов, В.И. 2014). Все вищевикладене визначає актуальність і вибір напрямку нашого дослідження.

Мета статті полягає у визначенні ефективності швидкісної підготовки боксерів БК «Факел».

Результати дослідження. Під час дослідження перед нами були поставлені наступні завдання:

1. дослідити рівень швидкісної підготовленості боксерів в БК «Факел» на початку та по завершенню експерименту;
2. порівняти показники швидкісної підготовленості боксерів на різних етапах тренування;
3. визначити ефективність швидкісної підготовки боксерів.

Саме з цією метою та для вирішення поставлених завдань нами було обстежено 5 кваліфікованих боксерів віком від 18 до 23 років. Всі спортсмени були поділені на дві групи. До першої групи увійшли боксери ваговою категорією від 60 до 75 кг, а до другої – від 81 до 91+ кг.

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

Якісний склад суб'єктів дослідження представлений у таблиці 1.

Таблиця 1

Характеристика контингенту дослідження

№	Ім'я, Прізвище	Вага, кг	Розряд
1	Андрій П.	81	МС
2	Жан Н.	60	МС
3	Ашот С.	91+	МС
4	Борис Ч.	75	КМС
5	Василь В.	60	КМС

З таблиці видно, що в дослідженні приймало участь 3 майстри спорту та 2 кандидати у майстри спорту. Більшість спортсменів займаються даним видом спорту від 8 років і більше.

Тестування проводилось у відповідності до нормативів навчальної програми для шкіл вищої спортивної майстерності та спеціалізованих навчальних закладів з боксу.

В цілому умови проведення тестування рівня швидкісної підготовленості спортсменів були однаковими.

Дослідження проводилося в декілька етапів з вирішенням відповідних задач:

На першому етапі дослідження (вересень 2020 року) нами було проведено вивчення та аналіз науково методичної літератури з теми нашого дослідження.

На другому етапі дослідження (жовтень 2020 року) нами було проведено тестування з оцінки швидкісної підготовленості боксерів на даному етапі тренування.

На третьому етапі (листопад-квітень 2021 року) нами був впроваджений метод колового тренування для вдосконалення швидкісних якостей боксерів БК «Факел».

На четвертому етапі (листопад-квітень 2021 року) нами було проведено повторне тестування з оцінки швидкісної підготовленості кваліфікованих боксерів БК «Факел» для визначення ефективності швидкісної підготовки та порівняння отриманих результатів.

На п'ятому етапі (квітень-травень 2019 року) проводився аналіз отриманих результатів згідно встановлених вимог.

Для визначення рівня швидкісної підготовленості боксерів було проведено педагогічне тестування. Вибір контрольних вправ здійснювався згідно програми спортивної підготовки для шкіл вищої спортивної майстерності.

Швидкісна підготовленість оцінювалася наступними контрольними вправами: біг на 30 м, біг 100 м, кількість

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

ударів по мішку за 8 сек, кількість ударів по мішку за 3 хв.

Під час тренувального процесу для вдосконалення швидкісних якостей кваліфікованих боксерів БК «Факел» ми три рази на тиждень використовували метод колового тренування.

На 1-й станції боксери розвивали швидкість одиночних ударів, на 2-й станції – швидкість захисних дій, на 3-й – швидкість пересувань і 4-й – швидкість серійних ударів, виконуваних з максимально можливою частотою.

Для формування стереотипності тимчасових інтервалів, характерних для змагального бою, час виконання вправ на станціях становило один раунд, тобто 3 хв.

За командою тренера боксери починають одночасно виконувати завдання на станціях протягом 3 хв. Після хвилинної перерви, необхідного спортсменам для переходу до наступної станції, а також для часткового відновлення працездатності, кожна підгрупа починає виконувати чергове завдання на наступній станції. Пройшовши повне коло і, виконавши таким чином всі завдання, боксери відпочивають протягом 1 хв. Після відпочинку підгрупи повторно проводять метод колового тренування. Характер виконання вправ на кожній станції зумовлений низкою особливостей. На 1-й станції розміщуються важкі підвісні мішки, і по команді тренера боксери починали наносити з максимальною швидкістю поодинокі прямі удари знизу і бічні удари лівою і правою рукою.

На 2-й станції спортсмени вдосконалювали час захисних реакцій за допомогою тулуба: відхилити назад, ухилами, наносили в різній послідовності максимально швидко прямі удари лівою і правою рукою. Щоб ускладнити можливість антиципації (передбачення) і збільшити тимчасову невизначеність, удари наносяться через різні інтервали часу. При цьому дистанція, з якої наносяться удари, поступово зменшувалася, а через 1 хв, по команді тренера, атакуючі переходили до виконання захисних дій.

На 3-й станції спортсмени вдосконалювали швидкість пересування: вони в бойовій стойці ставали один проти одного на необхідну дистанцію. Ведучий різко змінює відстань кроком вперед, назад або в бік. Другий боксер повинен максимально швидко виконати відповідне пересування, зберігши тим самим дистанцію, на якій знаходилися спортсмени. Через 1 хв, по команді тренера, боксери міняються ролями. Виконуючи цю вправу, боксери, поряд з удосконаленням швидкості пересування, продовжують покращувати і час рухової реакції.

На останній 4-й станції боксери розміщуються у важких підвісних мішків і по команді тренера починають відпрацювання

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

серії ударів на снарядах з максимально можливою для них частотою протягом 10 с, після чого їм надається 10-секундну перерву, за яким слідує серійні дії.

Під час цього тренування постійно контролювалася правильність виконання вправ на кожній станції, зверталася особлива увага на підтримання високої швидкості і на правильну техніку. Для виховання сили боксера широко використовувалися загально-розвиваючі вправи на гімнастичних снарядах, вправи з обтяженнями. Крім того застосовувалися такі засоби тренування, як спортивні ігри (баскетбол, міні-футбол,) за спрощеними правилами, з акцентом на швидкість виконання рухів і на обмеженому просторі.

Для розвитку швидкості силових якостей в заняттях з боксерами ми використовували такі вправи легкоатлетичного характеру:

- стрибки з місця і з розбігу в довжину і висоту;
- стрибкові вправи з обтяженнями рук, ніг;
- багатоскоки, потрійний стрибки;
- метання і кидки набивного м'яча;
- штовхання ядра вгору і вперед поперемінно лівою, правою і двома руками від грудей;
- кидки ядра лівої (правої) рукою, двома руками, через голову, праворуч, ліворуч, знизу, через голову (за себе);
- перекидання і перекидання ядра з однієї прямої руки на іншу;
- метання каменю, кидки двома руками вперед і через себе назад;
- естафети з елементами бігу, стрибків і подоланням перешкод;
- стрибки на одній і двох ногах з просуванням вперед, назад в сторони;
- стрибки вгору з місця і розбігу з дістананням підвішеного предмета (м'яч, баскетбольний щит), відштовхуючись однією ногою.

Крім того, один раз в тиждень застосовували наступний комплекс вправ на розвиток швидкісних здібностей кваліфікованих боксерів:

1. Торнадо - провести за одну хвилину якомога більше торкань по рукавичках противника. Червоний переміщається по рингу витягнувши руки перед собою і рухаючи їх вгору, вниз. Синій повинен якомога більше торкнутися рукавичок (3 раунди по 3хв.)

2. Снаряди - інтервальна робота на снарядах 15x15. 15секунд спокійній режим роботи наступні 15секунд максимальне

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

прискорення ударів по снаряду. 3 раунди по 3хв.

3. Бар'єр – на відстань 10м через кожен метр натягується скакалка по команді «бокс» боксер починає бігти з максимальним прискоренням піднімаючи високо гомілки.

4. Бій з тінню – з гантелями (3х3). 1.5 хв. робота з гантелями, наступні без – з максимальним прискоренням ударів.

5. Скакалка (3хв.) з максимальним прискоренням.

6. Кидки м'яча з піском в стіну або партнерові, вибивання м'яча з рук партнера;

7. Розтяжка м'язів і відпрацювання ударів за допомогою еспандера або джгута;

8. Виконання серій ударів з максимальною швидкістю на груші;

9. Почергове виконання ударів з обтяженнями і без них, зі зміною ваги.

При проведенні тестування рівня швидкісної підготовленості всі результати заносились до технічних протоколів. Потім для кожного окремого тесту прораховувалось середнє арифметичне значення по формулі:

$$X = \frac{\sum V}{n},$$

де, X – середня арифметична;

Σ – знак суми;

V – одержані у дослідженні значення (варіанти);

n – кількість значень (варіантів).

При порівнянні результатів тестування з нормативами ми визначали різницю та середнє арифметичне значення за допомогою вираження.

Визначення відсотку:

$$X_B = \frac{B \times 100\%}{A},$$

де A – загальна кількість показників; B – кількість показників, відсоток який необхідно визначити; X_B – відсоток показників B по відношенню до кількості A .

З метою вивчення ефективності запропонованої технології нами підраховувалися показник приросту фізичної підготовки протягом експерименту у %, за формою:

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

$$T^{пр} = \frac{(V_2 - V_1) \times 100}{(V_1 + V_2) \times 0,5}, \%$$

$T^{пр}$ – темпи приросту;

V_1 – вихідний результат;

V_2 – кінцевий результат;

100 і 0,5 – константні величини.

Всі математичні операції проводились на комп'ютері з використанням програми "Excel".

Безперечним є те, що на ефективність виступів боксерів впливає велика кількість різноманітних факторів. Так висококваліфіковані боксери повинні чітко знати та застосовувати тактичні схеми роботи. Безперечно важливе значення має як техніко – тактична підготовка, так і психологічна підготовка, стійкість до психологічного навантаження. Але найважливішим є саме фізична підготовленість боксерів та високий рівень показників швидкісних здібностей.

Проаналізувавши джерела наукової та науково – методичної літератури ми встановили, що ефективність виступів боксерів залежить від низки факторів серед яких особливе місце займає рівень швидкісної підготовленості. Саме для цього ми долучили боксерів які займаються в БК «Факел». Так протягом педагогічного тестування ми визначали рівень швидкісної підготовленості боксерів вагою категорією від 60 до 75 кг – Жан Н., Василь В., Борис Ч. та боксерів вагою від 81 до 91+ кг – Андрій П., Ашот С.

Ми протягом тестування робили записи та аналізували результат. Показники швидкісної підготовленості боксерів БК «Факел» на початку експерименту представлені в таблиці 2.

Таблиця 2

Показники швидкісної підготовленості боксерів
БК «Факел» на початку експерименту

№	П.І.Б учасника	Біг на дистанції 30 м., с	Біг на дистанції 100 м., с	Кількість ударів за 8 с., раз	Кількість ударів за 3 хв, раз
1	Андрій П. (81 кг)	4,9	14,7	27	330
2	Жан Н. 60кг	4,6	14,5	35	355
3	Ашот С. 91+ кг	5,0	14,9	26	322
4	Борис Ч. 75кг	4,5	14,4	37	360
5	Василь В. 60кг	4,4	14,1	30	370
Середнє значення		4,6	14,5	31	347

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

Кінцевий результат спортсменів показав не лише їх високу швидкісну, а й всебічну підготовленість до змагань, тому що дані вправи розвивають усі фізичні якості спортсменів. Учасники показали дуже добрі результати під час таких тестів як: біг на 100 м та кількість ударів по мішку за 3 хв., а під час бігу на 30 м; та кількість ударів по мішку за 8 секунд результати знизались, але різниця між результатами не значна.

Слід зазначити, що швидкість виконання практично всіх тестів прямо пропорційне залежала від швидкості реакції спортсмена на сигнал.

Прояв швидкості рухів залежить від морфо-функціональних мотонейронів і м'язових волокон. Однак, має значення і швидкість виникнення і зникнення імпульсів збудження в нервових центрах і мотонейронах: при постійній, частій посиленні імпульсів із центру до м'язових волокон стають швидкими, при меншій імпульсації – повільними.

Повторна оцінка рівня швидкісної підготовленості кваліфікованих боксерів БК «Факел» проводилась у квітні 2021 року.

Так протягом педагогічного тестування ми визначали рівень швидкісної підготовленості боксерів ваговою категорією від 60 до 75 кг – Жан Н., Василь В., Борис Ч.; та боксерів вагою від 81 до 91+ кг – Андрій П., Ашот С. За мету було поставлено визначення рівня швидкісної підготовленості по завершенню експерименту та ефективності їх тренувальної підготовки. На початку експерименту було здійснено проведення контрольних тестів і фіксації результатів у спеціальний бланк. З урахуванням отриманих результатів формувалися рекомендації для проведення наступних тренувань.

Показники швидкісної підготовленості кваліфікованих боксерів по завершенню експерименту представлені в таблиці 3.

Таблиця 3

Показники швидкісної підготовленості боксерів БК «Факел» по завершенню експерименту

№	П.І.В учасника	Біг на дистанції 30 м., с	Біг на дистанції 100 м., с	Кількість ударів за 8 с., раз	Кількість ударів за 3 хв, раз
1	Андрій П. (81 кг)	4,8	13,5	33	354
2	Жан Н. 60кг	4,4	13,2	42	370
3	Ашот С. 91+ кг	4,7	13,8	32	350
4	Борис Ч. 75кг	4,2	13,9	43	375
5	Василь В. 60кг	4,1	12,9	38	388
Середнє значення		4,4	13,4	37	367

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

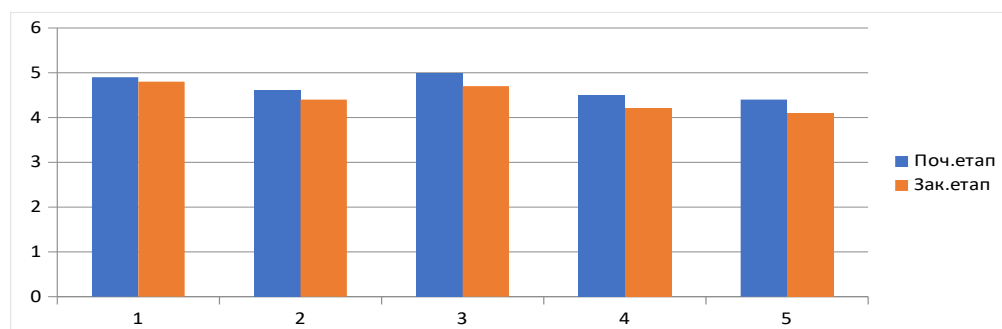
При другому повторному тестуванні, яке відбулося у квітні 2021 р., боксери підвищили свої результати. Порівнюючи результати тестування ми бачимо, що середнє значення по завершенню експерименту значно збільшилося. Під час бігу на 30 м спортсмени покращили результат на 0,2 с.; стосовно тестування з бігу на 100 м ми бачимо, що різниця становила 1,1 с.

В ході подальшого тестування на кількість ударів по мішку ми спостерігаємо, що показники покращились на 6 р. (за 8 с.) та на 20 р. (за 3 хв.).

За результатами тестування ми можемо зробити висновки, що правильний підбір методики тренування, навантаження тощо дозволить спортсменам досягти високого рівня розвитку швидкісних здібностей і показати максимальний спортивний результат в змагальній діяльності.

Обговорення результатів дослідження. Після визначення рівня швидкісної підготовленості кваліфікованих боксерів БК «Факел» ми провели порівняння між даними компонентами з метою визначення ефективності швидкісної підготовки спортсменів-боксерів.

Результати зміни показників швидкісної підготовленості за тестом біг 30м представлений на рисунку 1.



1- Петухов; 2- Ншимірімана; 3- Сарксян;
4- Чорний; 5- Ветров

Рисунок 1

Зміни показників швидкісної підготовленості за тестом біг 30 м

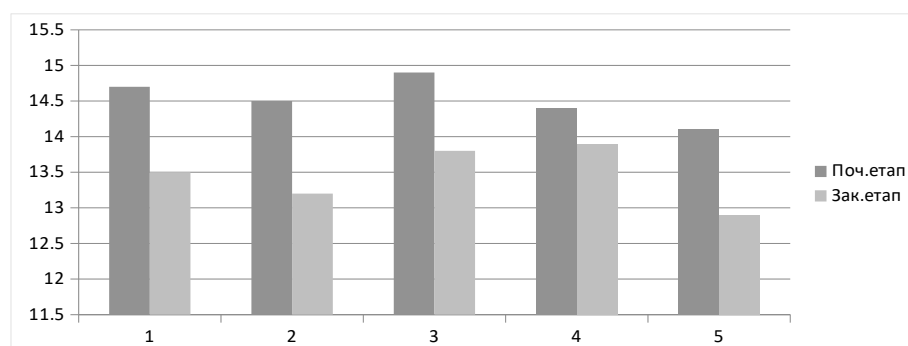
Порівняльний аналіз показників тестування показав, що через 6 місяців тренувань спортивні результати зросли абсолютно у всіх п'яти випробовуваних кваліфікованих боксерів БК «Факел», результати яких представлені в рисунках. Однак приріст їх протягом цього часу був різним.

Порівнюючи показники першого та другого тестування встановлено, що боксери Ашот С., Борис Ч. та Василь В.

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

підвищили результати тесту біг на 30 м на 6,2 %, 6,9 %, 7,1 % відповідно. Щодо Андрія П. та Жана Н., то їх рівень приросту становить 2 % та 4,4 %.

Результати тестування з бігу на 100 м можна спостерігати на рис.2.



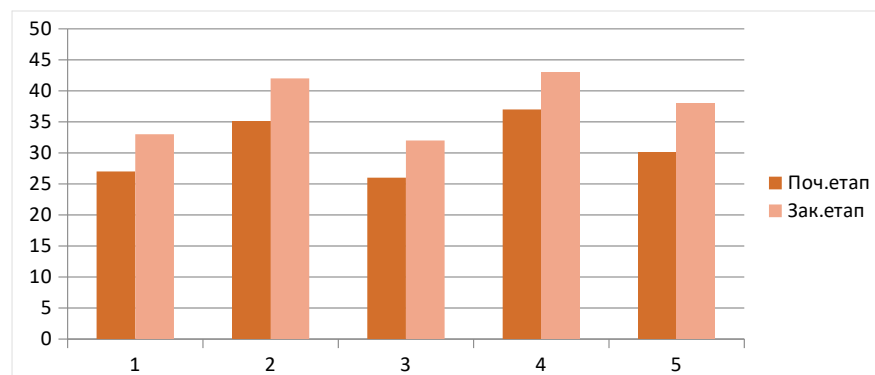
1- Андрій П.; 2- Жан Н.; 3- Ашот С.;
4- Борис Ч.; 5- Василь В.

Рисунок 2

Зміни показників швидкісної підготовленості за тестом біг 100м

Аналізуючи результати прояву швидкісних здібностей за тестом біг на 100 м видно, що такі боксери як Жан Н., Ашот С., Андрій П. та В. В. покращили свій результат на 9,4 %, 7,6 %, 8,5 % та 8,8 % відповідно, окрім Бориса Ч. який показав дещо нижчий рівень приросту 3,5 %.

В ході подальшого тестування на кількість ударів по мішку ми виявили, що під час ударів по мішку за 8 секунд такий боксер як Василь В. показав найвищий результат серед інших. Результати тестування ми відобразили у рис.3.



1- Андрій П.; 2- Жан Н.; 3- Ашот С.;
4- Борис Ч.; 5- Василь В

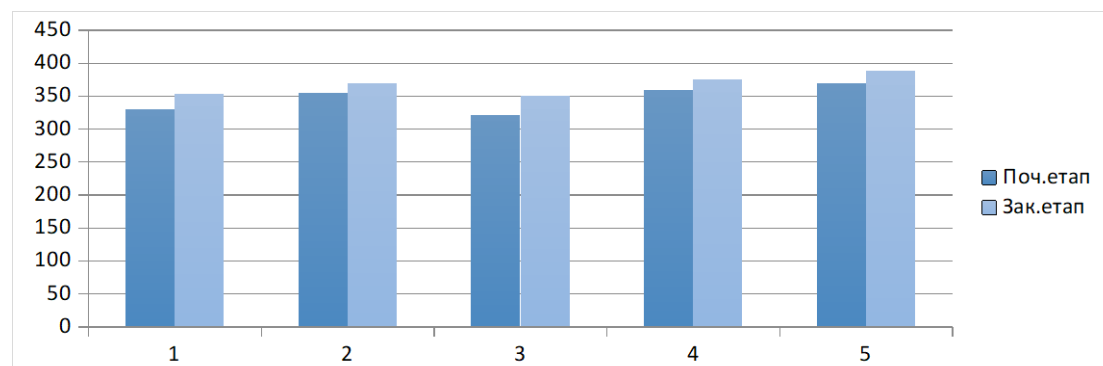
Рисунок 3

Зміни показників швидкісної підготовленості за тестом на кількість ударів по мішку за 8 секунд

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

Результат Ветрова становить 23,5 %. Щодо показників Жана Н., Андрія П., Бориса Ч. та Ашота С., то вони дорівнювали 18,1%; 20%, 15% та 20,6% відповідно.

Що ж стосується результатів тестування на кількість ударів по мішку за 3 хвилини, то показники ми можемо побачити на рисунку 4.



1- Андрій П.; 2- Жан Н.; 3- Ашот С.;
4- Борис Ч.; 5- Василь В

Рисунок 4

Зміни показників швидкісної підготовленості за тестом на кількість ударів по мішку за 3 хвилини

Ми спостерігаємо, що результати таких боксерів як: Ашот С. та Андрій П. покращились на 8,3% і 7%, у той час як Жан Н., Борис Ч. та Василь В. покращили свій результат на 4,1%, 4% та 5,7%.

Аналізуючи наше дослідження, яке проводилося на протязі шести місяців ми виявили рівень швидкісної підготовленості боксерів.

Ми бачимо, що результати боксерів підвищились за рахунок різноманітних швидкісно-силових вправ, методу колового тренування та використання боксерського обладнання для розвитку швидкісних якостей наших спортсменів. Завдяки проведенню дослідження ми виявили динаміку розвитку швидкісної підготовки та перспективу подальшого удосконалення швидкісної підготовки боксерів.

Висновки.

1. Для визначення рівня швидкісної підготовленості боксерів було проведено педагогічне тестування. Вибір контрольних вправ здійснювався згідно програми спортивної підготовки для шкіл вищої спортивної майстерності та розподілені відповідно до вагових показників і складались з нормативів для спортсменів середньої ваги та спортсменів, що

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

відносяться до тяжкої ваги. Результати спортсменів показали певну швидкісну і всебічну підготовленість. Учасники показали добрі результати під час проведення таких тестів як: біг на 100 м та кількість ударів по мішку за 3 хв., а під час бігу на 30 м; та кількість ударів по мішку за 8 секунд результати були менш значними, але різниця між результатами не значна. Під час тренувального процесу для вдосконалення швидкісних якостей кваліфікованих боксерів БК «Факел» ми три рази на тиждень використовували метод колового тренування. Нами були підібрані вправи для розвитку швидкісно-силових якостей боксерів.

2. Був проведений аналіз отриманих протягом педагогічного експерименту результатів зі швидкісної підготовленості кваліфікованих боксерів БК «Факел». Варто відмітити, що результати боксерів підвищились за рахунок застосування різноманітних швидкісно-силових вправ за методом колового тренування та використання боксерського обладнання для розвитку швидкісних якостей спортсменів. Завдяки проведенню дослідження ми виявили динаміку розвитку швидкісної підготовки та перспективу подальшого удосконалення швидкісної підготовки боксерів.

Ефективність запропонованих нами вправ на розвиток швидкісно-силових здібностей у боксерів був перевірений в ході педагогічного експерименту, який показав вищий рівень швидкісно-силових якостей у боксерів по завершенню експерименту.

References:

- [1] Верхошанский Ю.В. (2006) *Основы специальной физической подготовки спортсменов*. М.: Физкультура и спорт, 340.
- [2] Кисельов В.А. (2006) *Удосконалення спортивної підготовки висококваліфікованих боксерів*. К.: Олімпійська література, 127
- [3] Матвеев Л.П. (1977) *Основы спортивной тренировки*. М.: Физкультура и спорт, 198.
- [4] Платонов, В.Н. (2005) *Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте*. К.: Олимпийская литература, 820.
- [5] Филимонов, В.И. (2014) Особливості формування ударних рухів у боксерів. *Педагогические основы обучения и совершенствования*. 16. 73–89.
- [6] Strykalenko, Y., Shalar, O., Huzar, V., Andriieieva, R., Zhosan, I., & Bazylyev, S. (2019). Influence of the maximum force indicators on the efficiency of passing the distance in academic rowing. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 19 (3), 1507–1512.
- [7] Shalar, O., Huzar, V., Strykalenko, Y., Yuskev, S., Homenko, V., & Novokshanova, A. (2019). Psycho-pedagogical aspects of interaction between personality traits and physical qualities of the young gymnasts of the variety and circus studio. *Journal of Physical*

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

- Education and Sport (JPES)*, 19 (Supplement issue 6), 2283-2288.
- [8] Strykalenko, Y., Shalar, O., Huzar, V., Voloshynov, S., Yuskiv, S., Silvestrova, H., & Holenko, N. (2020). The correlation between intelligence and competitive activities of elite female handball players. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 20 (1), 63-70.
- [9] Strykalenko, Y., Shalar, O., Huzar, V., Voloshynov, S., Homenko, V., & Bazylyev, S. (2020). Efficient passage of competitive distances in academic rowing by taking into account the maximum strength indicators. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 20 (6), 3512-3520.
- [10] Strykalenko, Y., Huzar, V., Shalar, O., Voloshynov, S., Homenko, V., & Svirida, V. (2021). Physical fitness assessment of young football players using an integrated approach. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 21 (1), 360-366.
- [11] Strykalenko E., Shalar O., Huzar V. (2019). The use of integral exercises in the physical training of aykidist athletes. *HEALTH, SPORT, REHABILITATION*. (1), 126-131.
- [12] Shalar Oleh, Strykalenko Yevhenii, Huzar Viktor (2019). Psychological Readiness of Handball Players for the Competition. *INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL OF KINESIOLOGY* (1), 95-102. Received: 01.06.2019 / Accepted: 15.06.2019

MILITARY AFFAIRS AND NATIONAL SECURITY

Some views regarding the formation of masking efficiency criteria

Poplavets Serhii¹ , **Huzchenko Serhii²** , **Shamrai Bohdan³** ,
Skopintsev Oleg⁴ , **Shamrai Nazar⁵** , **Deineko Serhii⁶** 

¹ Philosophy Doctor, Professor of Department;
Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University (KNAFU); Ukraine

² Candidate of military sciences, Associate Professor, Head of Department;
Kharkiv National University of the Air Forces named after Ivan Kozhedub (KhNAVU); Ukraine

³ Phd in Law, Assistant Comander-Head;
Legal Department Comand of the Armed Forces; Ukraine

⁴ Associate Professor of Department;
Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University (KNAFU); Ukraine

⁵ Senior Researcher;
Taras Shevchenko Kyiv National University Military Institute; Ukraine

⁶ Lekturer;
Kharkiv National University of the Air Forces named after Ivan Kozhedub (KhNAVU); Ukraine

Abstract. During consideration of the general criterion for the performance of the task (target function) facing this or that grouping of troops, the primary probabilistic parameters are determined, which depend on the effectiveness of camouflage, which is evaluated by this or that criterion and characterizes the effectiveness of camouflage as a way of misleading the enemy and is determined taking into account information accumulated over time.

Keywords: *criteria, efficiency, parameters, masking.*

Formulation of the problem. As evidenced by the analysis, calculations and experience of air offensive operations in Yugoslavia, Afghanistan in the Persian Gulf, it is not possible to effectively solve the problem of protecting stationary objects only at the expense of air defense forces and means [1 – 3].

Determining the scope of measures in relation to the intentions of the command and the nature of the actions of the troops, as well as preserving the survivability (combat capacity) and increasing the protection of compounds, units and objects from all types of weapons, including high-precision weapons, are the most important conditions for

MILITARY AFFAIRS AND NATIONAL SECURITY

achieving success in the operation (combat actions) [1, 2, 4 – 7].

The expediency and effectiveness of aerosol countermeasures against optical-electronic means of reconnaissance and aiming enemy weapons has been proven and is beyond doubt. However, it should be taken into account that aerosol countermeasures, as part of a set of measures aimed at achieving the stealth of military operations, due to the limited possibilities of countermeasures against modern and promising technical means of intelligence and control of enemy troops in the entire spectral range of their functioning, cannot fully solve this task [4, 7].

Analysis of recent research and publications. The experience of using aerosol formations for the protection of troops and objects in world wars and modern military conflicts convincingly testifies to the growing role of aerosol formations for the protection of troops and objects from enemy aircraft strikes, associated with the large-scale development of optical and electronic means of detection and air weapon guidance. The last decades of the 20th – the beginning of the 21st century are characterized by an increase in the intensity of military operations in urbanized areas [5, 8].

Recently, a lot of attention has been paid to the issue of reducing the visibility of objects in the visible range of wavelengths due to the use of passive masking tools. In the works [4, 6, 7] the main directions of creation of the specified means are considered, as well as methods of reducing the effectiveness of systems for detecting and damaging objects in the visible range of wavelengths. In Article [9] a possible approach to determining the rational composition of forces and means of engineering support is considered. However, evaluations of the effectiveness of the use of passive massing means for the protection of objects in a real environment have not been carried out, and no mathematical apparatus has been developed for these purposes.

The purpose articles there is recognition of the approach to the formation of masking efficiency criteria.

Presenting main material. The success rate of the operation, which reflects the role of masking, can simultaneously serve as a criterion for effectiveness and masking. Since masking is used in an organic connection with other engineering measures to ensure survivability, the criterion of its effectiveness should be included as a relevant parameter in the general criterion for assessing

MILITARY AFFAIRS AND NATIONAL SECURITY

survivability. The evaluation of the effectiveness of camouflage, just like other measures to ensure survivability, should be carried out on the basis of consideration of the general criterion for the performance of the task (target function) facing this or that grouping of troops under consideration.

The quality of camouflage measures is understood as the degree of reliability of misleading the enemy, which is estimated by the probability of not recognizing a camouflaged object if it is hidden (behind the background of the terrain or an object of other purpose), or the probability of not recognizing the false nature of the object if false construction is carried out.

In other task settings, the probability of performing the target function, in particular the release of "product", in the amount not less than the specified one (guaranteed probability) can be considered as a criterion for the effectiveness of this or that operation. The value of such a criterion also depends on the volume and quality of masking measures.

Sometimes it is necessary to evaluate the effectiveness of masking an object that is not included in any system of similar objects. For example, a separate command post. In these cases, the probability of preserving the object, the value of which also depends on masking, is taken as a criterion for the effectiveness of engineering measures to ensure survivability.

The effectiveness of masking can also be estimated by the ratio of the number of undetected (unrecognizable) objects to the total number of masked valid objects and by the ratio of the number of false objects accepted by the opponent as valid to their total number. However, such an assessment is partial, it does not allow revealing the influence of masking on the result of the operation as a whole and its specific weight among other survivability measures that ensure the system's performance of the assigned task.

The specific weight of masking in the total set of engineering measures to ensure the survivability of objects is determined taking into account the economy and based on the optimization of a complex engineering solution, which involves the use of masking, constructive protection, dispersion and other ways of increasing survivability.

To quantitatively express the masking efficiency criteria, consider a single object first, and then a system

MILITARY AFFAIRS AND NATIONAL SECURITY

of interconnected objects. Let there be an object whose probability of damage in accordance with its constructive protection with calculated means of damage is determined by the value P . Then the probability of its preservation is:

$$Q=1-P \quad (1)$$

Probability of damage to the object P depending on its size, configuration and distance from the aiming point is determined in different ways, in accordance with the theory of probabilities. The probability of damage to a "point" object (the size of which is small compared to the radius of the damage) with a single action on it by means of damage is determined by the formula [10]:

$$P=e^{-0,277\left(\frac{R}{E}\right)^2}, \quad (2)$$

where R - the radius of the lesion;
 E - probable rejection of ammunition.

To define P there are corresponding graphs and tables. If the object is disguised under the background of the terrain or under an object of other purpose (object of cover) and can be recognized by calculated means of intelligence with some probability $P_{\text{on}} \leq 1$, then the probability of saving such an object will be:

$$Q=1-PP_{\text{on}}, \quad (3)$$

The probability of recognizing a masked object depends on many factors.

Suppose that together with concealment n construction of real objects is foreseen n_x false objects. Let the probability of recognizing the false nature of these objects be equal P_x , then the mathematical expectation of the number of false objects accepted by the opponent as valid will be $n_x(1-P_x)$. Under these conditions, in the formula (3) the

MILITARY AFFAIRS AND NATIONAL SECURITY

coefficient should be entered $k_{\text{эф}} = \frac{nP_{\text{OP}}}{n_x(1-P_x) + nP_{\text{OII}}}$, which shows the effectiveness of the use of ammunition in the presence of false objects. It represents the ratio of the average number of ammunition used on valid objects to the average total number of ammunition used. Then the probability of saving a valid object is equal to:

$$Q = 1 - \frac{nPP_{\text{OII}}^2}{n_x(1-P_x) + nP_{\text{OII}}} . \quad (4)$$

Expression (4) links the parameters characterizing structural protection P , hiding the object P_{OII} and its imitation P_x . By changing the values of these parameters, it is possible to determine the most economical engineering solution that satisfies the given level of preservation of this object Q .

From the comparison of expressions (1) i (4) you can see the quantitative effect of using masking.

However, the effectiveness of masking, like other engineering methods of increasing survivability, is usually evaluated when considering not individual objects, but their complexes (systems).

It is known that from the point of view of mathematical modeling, it is expedient to divide the system of objects into homogeneous, those that consist of objects of the same purpose and differ in general in terms of capacity and degree of survivability, and heterogeneous, which together with homogeneous include heterogeneous technologically objects associated with them. An example of homogeneous systems is a set of formations of the same purpose, and non-homogeneous ones are objects of the positional area of anti-aircraft missile forces that differ in their purpose, but are interconnected.

We will consider the approach to evaluating the masking efficiency of a complex of objects using the example of a homogeneous system. From the above evaluation criteria, let's choose as an example the mathematical expectation of capacity to act, which is expressed by the number of "products" produced by the object after the actions of the enemy:

MILITARY AFFAIRS AND NATIONAL SECURITY

$$M(\Pi) = \sum_{i=1}^n N_i (1 - P_i), \quad (5)$$

where N_i - performance (capacity) i - that system object;
 P_i - probability of damage i - that object;
 n - the number of system objects.

Expression (5) is valid for a system whose objects are not masked, as a result of which the probability of their detection by the enemy is equal to one and they are definitely objects of action. In the presence of masking, the calculation expression (5) has the following form:

$$M(\Pi) = \sum_{i=1}^n N_i (1 - P_i P_{\text{оп},i}), \quad (6)$$

where $P_{\text{оп},i}$ - ймовірність упізнання i -того об'єкту.

Suppose that together with masking n_x of real objects is happening n_x false objects. Let the probability of detecting their false nature be P_x .

The presence of false objects in the system changes the effectiveness of the use of ammunition. To take this into account, expression (6) should be entered, as before, with the efficiency coefficient of the use of ammunition:

$$M(\Pi) = \sum_{i=1}^n N_i (1 - P_i P_{\text{оп},i} k_{\text{эф}}) \quad (7)$$

Size $k_{\text{эф}}$ can be approximately defined as the ratio of the average number of valid objects detected by the enemy, taken as targets, to the total average number of targets, which, together with valid ones, also includes false objects, taken by the enemy as valid. According to this:

$$k_{\text{эф}} = \frac{\sum_{i=1}^n P_{\text{оп},i}}{\sum_{i=1}^n P_{\text{оп},i} + n_x (1 - P_x)} \quad (8)$$

MILITARY AFFAIRS AND NATIONAL SECURITY

Probability $P_{оп,i}$ i P_x characterizes the capabilities of all means of intelligence that are used by the enemy in certain conditions. Therefore, in all the expressions given above, under the condition of independence of the effects of the action of various means of intelligence, it should be assumed:

$$P_{оп} = 1 - (1 - P_{оп}^{\Phi})(1 - P_{оп}^P)(1 - P_{оп}^T), \quad (9)$$

where $P_{оп}^{\Phi}$, $P_{оп}^P$ i $P_{оп}^T$ – the probability of identifying the object when the enemy uses photographic, radar and thermal means of reconnaissance, respectively.

Conclusion. Thus, the following are the primary probabilistic parameters on which the effectiveness of masking, assessed by one or another criterion, depends:

- the probability of enemy recognition of a camouflaged object;
- the probability of detection by the enemy of a false character, a false object.

These parameters characterize the effectiveness of camouflage as a way of misleading the enemy and should be determined taking into account the information accumulated over time.

References:

- [1] Приклади епізодів бойових дій у збройних конфліктах другої половини ХХ початку ХХІ століття: навч. посіб. / С. В. Гузченко, Г. Б. Гишко, Р.Ж. Малицький та ін. – Х. : ХНУПС, 2020. – 112 с.
- [2] Толубко В. В. Основні закономірності сучасних локальних війн та збройних конфліктів / В. В. Толубко, Ю. І. Бут, В. О. Косевцов. – К.: НАОУ, 2002. – 68 с.
- [3] Рибак М. І. Воєнне мистецтво в локальних конфліктах, війнах після Другої світової війни / М. І. Рибак, Ю. Г. Бадах. – К.: НАОУ, 2000. – 136 с.
- [4] Поплавець С. І. Ефективність застосування систем аерозольного утворення з використанням інженерних засобів / С. І. Поплавець, О. В. Рибкін, Р. Ю. Кушпета, О. В. Колмогоров, В. П. Чепурний, Д. В. Третяк // Scientific Collection «InterConf», (36): with the Proceedings of the 7th International Scientific and Practical Conference «Challenges in Science of Nowadays» (November 26–28, 2020) in Washington, USA: EnDeavours Publisher, 2020. – Output. № 3 (36). – P.1488–1494. ISBN 979-1-293-10109-3.
- [5] Пугач В.В. Визначення факторів, які впливають на інженерне

MILITARY AFFAIRS AND NATIONAL SECURITY

- забезпечення наступальних дій в умовах міської агломерації / В. В. Пугач, С. В. Гузченко, С. І. Поплавець, О. В. Рибкін, Г. П. Веденікін, Д. В. Третяк // Scientific Collection «InterConf», (39): with the Proceedings of the 8th International Scientific and Practical Conference «Science and Practice: Implementation to Modern Society» (December 26–28, 2020). Manchester, Great Britain: Peal Press Ltd., 2020. – Output. № 3 (39). – P. 1841–1850. ISBN 978-0-216-01072-7.
- [6] Поплавець С. І. Визначення комплексної оцінки ефективності заходів маскування об'єктів військового призначення / С. І. Поплавець, Г. Б. Гишко, С. В. Лазебник, О. В. Колмогоров, В. І. Лясковський, З.З. Закіров, Д.В. Третяк // Scientific Collection «InterConf», (40): with the Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference «Scientific Community: Interdisciplinary Research» (January 26–28, 2021). Hamburg, Germany: Busse Verlag GmbH, 2021. – Output. № 40. – С.734–743. ISBN 978-3-512-31217-5.
- [7] Поплавець С. І. Підхід щодо визначення обсягу заходів аерозольного маскування / С. І. Поплавець, О. В. Колмогоров, Г. М. Сафарова, Н. М. Шамрай, О. В. Бабіч, О. С. Тітов, О. Ю. Дроль // Scientific Collection «InterConf», (53): with the Proceedings of the 7th International Scientific and Practical Conference «International Forum: Problems and Scientific Solutions» (April 25–26, 2021). Melbourne, Australia: CSIRO Publishing House, 2021. – P. 755–760. ISBN 978-0-643-12109-6.
- [8] Бойовий статут механізованих і танкових військ Сухопутних військ Збройних Сил України. Частина 2 (батальйон, рота). – К. : ЗС України, 2016. – 217 с.
- [9] Поплавець С.І. Можливий підхід щодо визначення раціонального складу сил та засобів інженерного забезпечення / С. І. Поплавець, С. В. Гузченко, О. В. Рибкін, С. М. Лук'янов, Р. Ю. Кушпета, В. С. Поплавець // Scientific Collection «InterConf», (140): with the Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference «Diversity and Inclusion in Scientific Area» (January 26–28, 2023; Warsaw, Poland) by the SPC «InterConf». Ceac Polonia, 2023. – P.708–716. ISBN 978-83-7138-640-4 (series).
- [10] Деякі погляди щодо визначення критеріїв ефективності маскування / С. І. Поплавець, І. М. Тихонов, О. В. Рибкін, А.М. Булай, В. І. Лясковський, Н. М. Шамрай, О. В. Бабіч // Scientific Collection «InterConf», (74): with the Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference «Recent Scientific Investigation» (September 16–18, 2021). Oslo, Norway: Dagens næringsliv forlag, 2021. – P. 383–391. ISBN 978-82-7346-353-1.

SCIENTIFIC EDITION

SCIENTIFIC COLLECTION «INTERCONF»

№ 164 | July, 2023

The issue contains:

Proceedings of the 6th International
Scientific and Practical Conference

RECENT SCIENTIFIC
INVESTIGATION

Oslo, Norway
26-28.07.2023

All materials are reviewed.

The editorial office did not always agree with the position of authors.

Signed for online publication: July 28, 2023.

Printed: August 26, 2023. Circulation: 200 copies.
Format 60×84/16. Batang & Courier New typefaces.
Offset paper. Digital printing.

Contacts of the editorial office:

Scientific Publishing Center «InterConf»

E-mail: info@interconf.center

URL: <https://www.interconf.center>