

ΛΟΓΟ



THE ART OF SCIENTIFIC MIND

COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS

WITH PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

PARADIGMATIC VIEW ON THE CONCEPT OF WORLD SCIENCE

AUGUST 21, 2020 • TORONTO, CANADA 

VOLUME 1



DOI 10.36074/21.08.2020.v1
ISBN 978-0-2289-4621-2



EUROPEAN
SCIENTIFIC
PLATFORM

ΛΟΓΟΣ



COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS

WITH PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

**«PARADIGMATIC VIEW ON THE
CONCEPT OF WORLD SCIENCE»**

AUGUST 21, 2020

VOLUME 1

E
S
P

Toronto • Canada



Chairman of the Organizing Committee: Holdenblat M.

Responsible for the layout: Kazmina N.

Responsible designer: Bondarenko I.

P 25 Paradigmatic view on the concept of world science: Collection of scientific papers «ΛΟΓΟΣ» with Proceedings of the International Scientific and Practical Conference (Vol. 1), August 21, 2020. Toronto, Canada: European Scientific Platform.

ISBN 978-0-228-94621-2
DOI 10.36074/21.08.2020.v1

Papers of participants of the International Multidisciplinary Scientific and Practical Conference «Paradigmatic view on the concept of world science», held in Toronto, August 21, 2020, are presented in the collection of scientific papers.



The conference is included in the catalog of International Scientific Conferences; approved by ResearchBib and UKRISTEI (Certificate № 304 dated 18 May 2020); certified by Euro Science Certification Group (Certificate № 22171 dated 18 July 2020).

Conference proceedings are publicly available under terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).



Bibliographic descriptions of the conference proceedings are indexed by CrossRef, ORCID, Google Scholar, ResearchGate, OpenAIRE and OUCI.

UDC 001 (08)

CONTENT

SECTION I. ECONOMICS

APPLICATION FINANCIAL MULTIPLIER IN ANALYSIS OF TRANSPORT ENTERPRISE ACTIVITY Semenchuk T., Vasiliha S.	9
ARCHITECTONICS OF A COMPREHENSIVE APPROACH TO ASSESSING THE INNOVATIVE POTENTIAL OF THE ENTERPRISE Research group: Isai O., Parkhomenko O., Hnatenko I., Rubezhanska V.	10
CZYNNIKI SKUTECZNEGO MOTYWOWANIA PRACOWNIKÓW WE WSPÓŁCZESNYCH ORGANIZACJACH Zhabniak I.	13
INCLUSIVE DEVELOPMENT IN AN INNOVATIVE ECONOMY Yermak S.	14
INNOVATION CULTURE AS A COMPONENT OF THE INNOVATIVE ENVIRONMENT ECONOMIC CULTURE Dmytrenko G., Spitsyna A.	16
ISSUES OF FINANCIAL SUPPORT FOR THE DEVELOPMENT OF TERRITORIAL COMMUNITIES Mital O., Ladonko L.	19
ISTOTA ZAANGAŻOWANIA DO PRACY WE WSPÓŁCZESNYCH ORGANIZACJACH Zhabniak I.	21
SOME ASPECTS OF R. VERNON'S LIFE CYCLE THEORY Lymar V., Ji Zhi	22
АНАЛІЗ ТЕНДЕНЦІЙ І РИЗИКІВ ДІЯЛЬНОСТІ ТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВ В УКРАЇНІ Тарашевський М.М.	24
АНАЛІЗ ВПЛИВУ НЕПРЯМИХ ПОДАТКІВ НА ФОРМУВАННЯ БЮДЖЕТНИХ ПОКАЗНИКІВ ВІННИЦЬКОГО РЕГІОНУ Уманець Л.В.	27
АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ФІСКАЛЬНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ НЕПРЯМИХ ПОДАТКІВ В СУЧАСНИХ УМОВАХ Гнидюк І.В.	29
ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНІ ФІНАНСИ Доценко О.В.	33
МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА Ревуцький Я.С., Ємельянов О.Ю.	35
МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО ВИБОРУ КОНКУРЕНТНОЇ СТРАТЕГІЇ СТРАХОВОЇ КОМПАНІЇ НА РИНКУ ТУРИСТИЧНИХ ПОСЛУГ Мамедова Е.Р.	37

МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ОЦІНЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВХОДЖЕННЯ ПІДПРИЄМСТВ ДО СКЛАДУ ТРАНСКОРДОННИХ КЛАСТЕРІВ Мицишин О.Л.	39
ОСОБЛИВОСТІ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОЦІНЮВАННЯ ПОТЕНЦІАЛУ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ Петрушка Т.О., Боровий А.О.	41
РЕГІОНАЛЬНИЙ ВИМІР ЛОГІСТИЧНОГО РОЗВИТКУ ПЛОДОВО - ЯГІДНОГО РИНКУ УКРАЇНИ Лозова Т.П.	43
РИЗИКИ ФІНАНСОВОЇ БЕЗПЕКИ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ Гаряга Л.О.	47
РОЗВИТОК СОЛОДОВОЇ ГАЛУЗІ В УКРАЇНІ Кузіна В.Ю.	48
РОЗРОБКА ОБЛІКОВОЇ ПОЛІТИКИ ДЛЯ ЦІЛЕЙ УПРАВЛІНСЬКОГО ОБЛІКУ ПІДПРИЄМСТВА Косташ Т.В.	50
СУТНІСТЬ ПОТЕНЦІАЛУ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ ТА ЗАГАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО ЙОГО ФОРМУВАННЯ І ОЦІНЮВАННЯ Петрушка К.І., Ємельянов О.Ю.	52
ТЕНДЕНЦІЇ ТА ОСОБЛИВОСТІ У ВИТРАТАХ ДОМОГОСПОДАРСТВ ПОЛЬЩІ ТА УКРАЇНИ Сидорова А.В., Буркіна Н.В., Фурман Т.Ю.	54
УПРАВЛІННЯ ОСНОВНИМИ ЗАСОБАМИ НА ТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ Тюріна М.М.	58
ФОРМУВАННЯ ІЄРАРХІЇ ЦІЛЕЙ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ ЯК ПЕРЕДУМОВА ОЦІНЮВАННЯ ЇХ СУКУПНОГО ЕКОНОМІЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ Ємельянов О.Ю.	60

SECTION II. AGRICULTURAL SCIENCES

HEAVY METAL CONTAMINATION AND BIOTECHNOLOGICAL CLEANING METHODS Bryninger O.	63
--	----

SECTION III. PUBLIC ADMINISTRATION AND ECOLOGY

ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЯ ВЛАДИ ТА РЕФОРМУВАННЯ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ В УКРАЇНІ Виноградов Д.В.	65
--	----

ПЕРСПЕКТИВИ ОН-ЛАЙН МЕТОДІВ В ОЦІНЮВАННІ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ДЕРЖАВНИХ СЛУЖБОВЦІВ У СФЕРІ ОСВІТИ	
Весельська М.В.	69

ЦІЛІ ТА ЗАВДАННЯ РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ДЛЯ ДОСЯГНЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ	
Бурик М.М.	70

SECTION IV. ENGINEERING AND IT

HOMOSTRUCTURAL FIELD TRANSISTORS ON GALLIUM ARSENIDE FOR SENSOR MICROSYSTEMS	
Kohut I., Novosiadliy S., Benko T.	72

INFLUENCE OF THE DEFORMATION DEGREE ON THE CORROSION RESISTANCE OF AISI 304 AND AISI 316 STEELS IN VARIOUS ENVIRONMENTS	
Ivanov V., Morgay F., Lavrova E.	75

POSSIBLE RIVER BASINS FLOODING ZONES GEOMODELS DEVELOPMENT USING GIS TECHNOLOGIES	
Horelyk S., Nechausov A.	77

АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ЗЕРНОВОГО ТЕРМІНАЛУ З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТОДІВ ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ	
Горчинський І.О.	80

АНАЛІЗ ВПЛИВУ НЕХТУВАННЯМ ВИЩИМИ ГАРМОНІКАМИ У СКЛАДІ ВИХІДНОЇ НАПРУГИ ІНВЕРТОРА ПРИ ВИЗНАЧЕННІ ЙОГО ВИХІДНОГО СТРУМУ	
Зубков І.С.	82

БЕЗДРОТОВЕ З'ЄДНАННЯ, ЯК АЛЬТЕРНАТИВНИЙ СПОСІБ ПІДКЛЮЧЕННЯ МОБІЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ ПРИ ПРОВЕДЕННІ КОМП'ЮТЕРНО-ТЕХНІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	
Пташкін Р.Л., Гожий О.О.	86

ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМИ НАССР ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ПРІСНОВОДНОЇ РИБИ В КИЇВСЬКОМУ ВОДОСХОВИЩІ. УКРАЇНА	
Ротаєнко Ю.М.	88

КЕРУВАННЯ АВАРІЙНИМИ РЕЖИМАМИ РОБОТИ МАГІСТРАЛЬНИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖ ЗАСОБАМИ КОМПЕНСАЦІЇ РЕАКТИВНОЇ ПОТУЖНОСТІ	
Кучанський В.В., Малахатка Д.О.	91

КОНЦЕПЦІЯ ЗАСТОСУВАННЯ ПОЛІМЕРНО-КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ЕЛЕМЕНТІВ БУРИЛЬНОЇ КОЛОНИ	
Чернова М.Є.	95

МЕТОД ПАРАМЕТРИЗАЦІЇ НЕДЕТЕРМІНОВАНИХ КОГНІТИВНИХ МОДЕЛЕЙ З ВИКОРИСТАННЯМ МАТЕМАТИЧНОГО АПАРАТУ ЛОГІКИ АНТОНІМІВ	
Адаменко А.А.	99

ПІДГОТОВКА РОБОЧОЇ ПОВЕРХНІ ДО ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНОГО
ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДОМ ТЕНЗОМЕТРІЇ
Слепужніков Є.Д. 102

СИНТЕЗ ДІАГРАМИ НАПРАВЛЕНОСТІ З ВИКОРИСТАННЯМ
ПРОСТОРОВОГО ЕКСПОНЕНЦІАЛЬНОГО РЯДУ ФУР'Е
Хлоп'ячий В.А. 103

SECTION V. PHYSICS AND MATHS

CONSTRUCTIVE METHOD OF SOLVING AND CREATING THE
CONDITIONS OF MATHEMATICAL PROBLEM ABOUT UNKNOWN
ANGLES IN A TRIANGLE
Bezperstova L., Hulyi Y., Bezperstov R. 107

SECTION VI. CHEMISTRY

ГЕТЕРОГЕННО-КАТАЛИТИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ ВИНИЛХЛОРИДА ИЗ
АЦЕТИЛЕНА
Кенжабек А., Файзуллаев Н., Хакимов Ф. 113

ГЕТЕРОГЕННО-КАТАЛИТИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ ВИНИЛХЛОРИДА И
ХЛОРОПРЕНА ГИДРОХЛОРИРОВАНИЕМ АЦЕТИЛЕНА
Файзуллаев Н., Кенжабек А., Хакимов Ф. 115

КАТАЛИТИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ ВИНИЛАЦЕТАТА АЦЕТИЛИРОВАНИЕМ
АЦЕТИЛЕНА В ПАРОВОЙ ФАЗЕ
Файзуллаев Н., Кенжабек А., Хакимов Ф. 118

КАТАЛИТИЧЕСКАЯ ДЕГИДРОАРОМАТИЗАЦИЯ НЕФТЯННОГО
ПОПУТНОГО ГАЗА
Научно-исследовательская группа:
Файзуллаев Н., Сагинаев А.Т., Шукуров Б.Ш., Холлиев Ш.Х. 122

НОВЫЙ НАНОКАТАЛИЗАТОР ДЛЯ СИНТЕЗА АЦЕТОНА
Файзуллаев Н., Кенжабек А., Хакимов Ф. 126

СОВМЕСТНОГО ПОЛУЧЕНИЕ ВИНИЛХЛОРИДА И ХЛОРОПРЕНА ИЗ
АЦЕТИЛЕНА
Файзуллаев Н., Кенжабек А., Хакимов Ф. 129

СПЕКТРОСКОПИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ПЕРЕХОДОВ И СТРОЕНИЯ
КОМПЛЕКСОВ ХРОМА(III) С ЦИСТЕИНОМ
Чернушенко Е.А., Саевич О.В. 134

SECTION VII. BIOLOGY

CHARACTERISTICS OF ANXIETY IN THE CONDITIONS OF STRENUOUS
ACTIVITY
Yukhymenko L. 136

FEATURES OF MATURATION OF BRAIN STRUCTURES OF high SCHOOL STUDENTS IN THE CONTEXT OF OPTIMIZATION OF LEARNING CONDITIONS

Hromko Y. 138

**SECTION VIII.
MEDICINE**

À LA QUESTION SUR LES DONNÉES THÉORIQUES ET LES ASPECTS PRATIQUES DE L'ÉTUDE DE L'ASYMÉTRIE

Groupe de recherche:

Tkachenko E., Sokolenko V., Khalafallah A., Sharlay N., Fedotenkova N.140

BIOELECTRICAL IMPEDANCE DETERMINING BODY COMPOSITION AND HARDWARE-SOFTWARE RECORDING OF HEART RATE VARIABILITY DURING AN OBJECTIVE STRUCTURED CLINICAL EXAMINATION AS A DIAGNOSTIC TOOL

Nevoit G. 145

TETRANEXT IN THE TOPICAL TREATMENT OF MINOR RECURRENT APHTHOUS STOMATITIS

Samoilenko A.V., Oryshchenko V. Yu., Strelchenia T.N. 146

**SECTION IX.
VETERINARY MEDICINE**

ЕТИОЛОГІЯ ОТИТИВ У ДРІБНИХ ТВАРИН

Звенігородська Т.В. 150

**SECTION X.
PSYCHOLOGY AND SOCIOLOGY**

EMPIRICAL STUDY ON THE MOTIVATION OF ACHIEVEMENT IN ADOLESCENCE

Rudenok A., Shpytsia A. 152

ВІДПОВІДЬ СОЦІАЛЬНОЇ РОБОТИ НА ВИКЛИКИ ПАНДЕМІЇ COVID

Семигіна Т.В., Скляр Т.М. 154

ЗБЕРЕЖЕННЯ ПСИХІЧНОГО ЗДОРОВ'Я ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ – ПРИКОРДОННИКІВ ЗАСОБАМИ ДУШПАСТИРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ВІЙСЬКОВИХ КАПЕЛАНІВ

Маковський А.О. 157

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЯВУ ОСОБИСТІСНИХ ДИСПОЗИЦІЇ В СУБ'ЄКТИВНИХ ТА ОБ'ЄКТИВНИХ УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ ЖИТТЯ

Павленко Г.В. 159

ТЕМПЕРАМЕНТ ЯК ПРИРОДНА ОСНОВА ФОРМУВАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО СТИЛЮ ДІЯЛЬНОСТІ

Комарніцька Л.М. 162

SECTION XI. SOCIAL COMMUNICATIONS AND CULTUROLOGY

USER ADDICTION AS A DIGITAL MEDIA DESIGN STRATEGY Sytnyk O.	164
ФОРМУВАННЯ КОМУНІКАЦІЙНОЇ ОСОБИСТОСТІ ПІД ВПЛИВОМ ІНДУСТРІЇ 4.0 Бондаренко О.І.	166

SECTION XII. POLITICS

GLOBAL PERSPECTIVE ON DEMOCRATISATION: COMPARATIVE VERSUS INTERNATIONAL POLITICS Mandra G.	172
---	------------

SECTION XIII. HISTORY

PECULIARITIES OF THE DEVELOPMENT OF THE UKRAINIAN WOMEN'S MOVEMENT IN WESTERN UKRAINE IN THE LATE XIX – EARLY XX CENTURY Motuz V.	175
ПРИЧИНИ ТА ПРОЯВИ КРИЗИ МЕРИНОСОВОГО ВІВЧАРСТВА У ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКИХ ГУБЕРНІЯХ Чернікова Н.С.	177
ЧАСОПИС «ДІЛО» ЯК ДЖЕРЕЛО ДО ВИВЧЕННЯ ЗАПОРІЗЬКИХ ІГРИЩ 20–30-Х РР. ХХ СТОЛІТТЯ Труба Р.І.	183

SECTION I. ECONOMICS

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.01

APPLICATION FINANCIAL MULTIPLIER IN ANALYSIS OF TRANSPORT ENTERPRISE ACTIVITY

ORCID ID: 0000-0001-7834-1655

Tetiana Semenchuk

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,
Associate Professor Department of Management, Public Administration
and Administration, Faculty of Management and Technology
State University of Infrastructure and Technologies

Sergii Vasiliha

Postgraduate Department of Management, Public Administration and
Administration, Faculty of Management and Technology
State University of Infrastructure and Technologies

UKRAINE

After the establishment of a transport company and the definition purpose, goals and mission, activities and development are carried out primarily through operational strategic planning and management. As it is quite difficult to determine role in the transport market, the needs of the population in the services of this particular carrier, it does not have any contractors. In general, there are too many unknown factors for the newly created enterprise, which significantly complicates the formation of a detailed development strategy. Such an enterprise moves in the direction goal using general methods of strategic management and, as a rule, does not have a detailed strategy of own development, and even quite inaccurate and inefficient. However, in the future, according to the results of the first reporting, it is possible to better assess the state and prospects of development.

The most accurate planning document of the enterprise, which contains information about the vast majority of aspects activities is the financial plan. The financial plan the enterprise contains information on the actual indicators of the last year, planned and forecast indicators of the current year, planned indicators for the planned year, as well as information in accordance with the strategic plan development of the enterprise.

It is worth noting that all state-owned enterprises must have duly approved financial, strategic and investment plans. All these are forms of reflection of strategic planning. They should not be considered in isolation. Thus, the financial plan reflects the detailed financial situation and determines the future plans of the enterprise "in digital form". The strategic plan contains detailed information about the company, its activities, external and internal environment. It is mainly a "text" analytical and forecasting document. The investment plan contains information only on the areas of investment and allows you to effectively plan your own investments, compare them with the income forecast and break them down by period in such a way as to ensure the financing of each of the investment / infrastructure projects. In contrast to the financial plan, the investment plan contains a forecast financing capital investments for a period of 3-5 years (while the financial plan defines only for the year, but is reflected by quarters).

The financial plan contains information on the following ratios:

- return on assets;
- EBITDA margin;
- return on equity;
- profitability of activity;
- capital investments.

Information on the profitability of labor resources can be singled out. This ratio is not defined by the Regulation (standard) of accounting, but it is quite important. It allows you to assess the optimality of staff, the need to reduce or select staff. It is calculated as the net financial result divided by 12 (number of months per year) divided by the average number of employees (full-time employees, external part-time employees and employees working under civil law contracts) divided by the average monthly labor costs per employee and multiplied by 100%. In short, this indicator allows you to estimate how much profit (loss) each employee brings (on average) and may indicate the need to optimize the number of employees and/or payroll or the possibility of increasing the payroll and the use incentive payments for employees.

Based on all these indicators, it is possible to determine the current state of the transport company, identify weaknesses and, accordingly, to form a strategy for further development in the short term.

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.02

ARCHITECTONICS OF A COMPREHENSIVE APPROACH TO ASSESSING THE INNOVATIVE POTENTIAL OF THE ENTERPRISE

RESEARCH GROUP:

Oksana Isai

Candidate of Economics, Associate professor, Professor of the Audit Department
Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman

Olga Parkhomenko

Candidate of Economics, Associate professor, Associate professor of the Audit Department
Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman

Iryna Hnatenko

Candidate of Economics, Associate professor, Doctoral student
Kyiv National University of Technologies and Design

Viktoriiia Rubezhanska

Candidate of Economics, Senior Lecturer of the Finance, Accounting and Banking Department
Luhansk Taras Shevchenko National University

UKRAINE

Keeping active innovative activity ensures the overall development of entrepreneurship, as well as improving (or maintaining at the required level) its competitiveness. At the same time conducting innovation activities is accompanied

by significant risk due to the stochastic nature of innovations [1]. Innovation management is called to reduce the degree of this risk. It consists of a number of stages, the central of which is to make management decisions on the choice and implementation of a particular development strategy and specific strategy [2; 3]. Management decisions are not possible without reliable and complete information about the object of management. In its turn, the definition of enterprise development strategy depends on the main characteristics of the existing innovation potential of the enterprise, which is a necessary condition for innovation and acts as a significant factor in increasing the competitiveness of the enterprise. Therefore, in order to objectively evaluate the current situation, find competitive advantages and improve the management of the company as a whole, it is necessary to analyze the existing innovation potential and identify reserves for improving its efficiency.

Complexity of the enterprise innovative potential as a subject of research and its multifaceted nature cause a large number of approaches to its evaluation. Thus, there are resource, result and diagnostic groups of approaches, which include in their composition various methods of evaluation of innovative potential, which, in their turn, determine the basic parameters of the relevant methodological approach [4; 5; 6; 7]. We consider it advisable to offer a comprehensive approach to evaluating the innovation potential of the enterprise, which is based on the resource and productive approaches to its measurement, and allows to conduct a quickly and fully diagnostic of the state of the existing innovation potential of the enterprise. The use of a comprehensive approach for evaluation allows to obtain a complete description of the innovation potential of the enterprise (hereinafter - IP), necessary for the informed decision making of strategic and operational decisions regarding the implementation and development of existing IP, as well as to improve the management of the enterprise as a whole. The architectonics of this approach is reflected in Fig. 1.

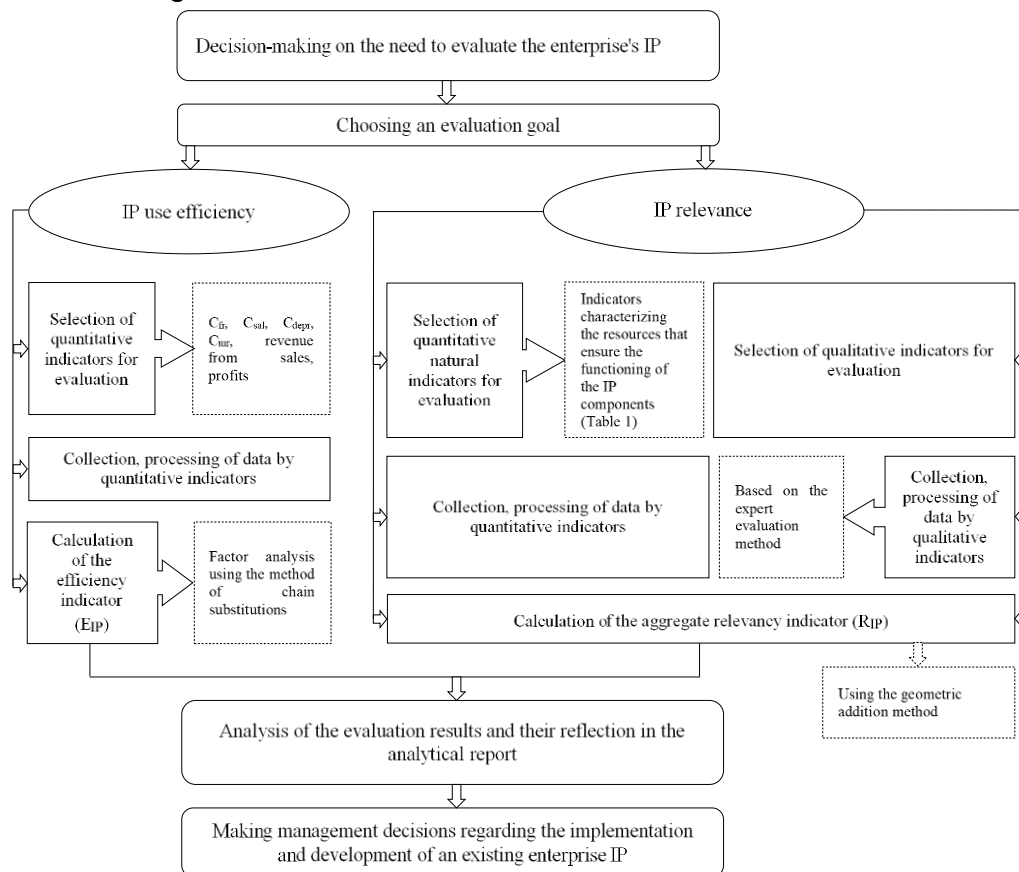


Fig. 1. Architectonics of a comprehensive approach to enterprise IP evaluation
 Source: built by authors

The algorithm of the complex approach, shown in Fig. 1, is a set of successive stages, directly subordinated to the main goals of evaluating the enterprise's IP: determining the efficiency of use and relevance to future directions of innovative development of the enterprise. According to the above-mentioned algorithm, the next stage after making a decision on the enterprise's IP evaluation is the stage of the evaluation goals selection. We consider a conditional variant in which performance and relevancy are separate processes. In practice, depending on the need for granularity of information to make a decision, these processes can proceed simultaneously.

Developed in this study, a comprehensive approach to evaluating existing IP allows to diagnose the latter in advance and make appropriate management decisions to improve and further develop its components. The proposed method of evaluation is based on the calculation of indicators of relevance and efficiency of the innovative potential of the enterprise. In this case, the aggregate indicator of relevance allows to compare the existing innovation potential of a particular enterprise with its current development strategy (or new innovative projects), as well as to compare the innovation potentials of different enterprises. The factor model for evaluating potential utilization enables all stakeholders to evaluate the impact of each component of IP on the efficiency of its use, as well as to adjust the innovation management policies to maximize the positive impact of some factors and minimize the negative impact of others.

References:

- [1] Kuksa I., Shtuler I., Orlova-Kurilova O., Hnatenko I. & Rubezhanska V. (2019). Innovation cluster as a mechanism for ensuring the enterprises interaction in the innovation sphere, *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*, 41(4), 487-500. Retrieved from: <https://doi.org/10.15544/mts.2019.39>
- [2] Гнатенко, І. А. & Рубежанська, В. О. (2017). Логіка впровадження інноваційних заходів на регіональний ринок праці в умовах його циклічного розвитку. *Бізнес Інформ*, 8, 110-115.
- [3] Goncharov, V.M., Zos-Kior, M. & Rakhmetulina Z. (2013). The investment component of ukrainian agrarian enterprises' development in conditions of land reform. *Actual Problems of Economics*, 10 (148), 118-125.
- [4] Hnatenko, I., Orlova-Kurilova, O., Shtuler, I., Serzhanov, V. & Rubezhanska, V. (2020). An Approach to Innovation Potential Evaluation as a Means of Enterprise Management Improving. *International Journal of Supply and Operations Management*, 7 (1), 112-118. Retrieved from: <https://doi.org/10.22034/ijssom.2020.1.7>.
- [5] Hnatenko, I., Rubezhanska, V. (2018). Architectonics of the concept of the national labour market regulation. *Journal Management*, 1 (27), 79-90.
- [6] Гнатенко, І. А. & Рубежанська, В. О. (2018). Державне регулювання ринку праці з позицій стратегічного та стейкхолдерно-орієнтованого підходів. *Бізнес Інформ*, 8, 100-105.
- [7] Hanushchak-Efimenko, L., Hnatenko, I., Parkhomenko, O. & Rubezhanska, V. (2019). Competitive Advantages of the Cluster as a Factor in Increasing the Investment Activity of Innovative Entrepreneurship. *Bulletin of the Kyiv National University of Technologies and Design. Series: Economic sciences*, 6 (149), 8-17.

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.03

CZYNNIKI SKUTECZNEGO MOTYWOWANIA PRACOWNIKÓW WE WSPÓŁCZESNYCH ORGANIZACJACH

Iryna Zhabniak

Magister ze specjalności «Zarządzanie»
Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej

RZECZPOSPOLITA POLSKA

Motywacja wywodzi się z języka łacińskiego, gdzie *movere*, oznacza zachęcać kogoś do czegoś, pobudzać. Termin ten definiowany jest w literaturze na wiele sposobów. Według W. Szewczuka jest to: „zespół czynników uruchamiających celowe działanie”. [1] Zaś M.W. Kopertyńska definiuje jako proces, który zachodzi „w ludzkiej świadomości (czy raczej podświadomości), w wyniku, którego pojawia się chęć robienia czegoś”. [2]

Motywowanie to proces oddziaływania na motywację. Stanowi jedną z najtrudniejszych funkcji zarządzania. Definiuje się ją jako indywidualne podejście do pracownika, do jego potrzeb, systemu oczekiwań, stworzenie odpowiednich warunków pracy jak i sam wybór kierowania nim, tak aby przyniósł oczekiwaną realizację celów. Pracownik, który zostaje zmotywowany lepiej wykonuje swoją pracę. Niewątpliwie czynnikiem, który pobudza zatrudnionego do działania jest potrzeba, a głównie chęć zaspokojenia jej. W chwili niezaspokojenia potrzeby człowiek staje się bardziej pobudzony do działania i szuka sposobu realizacji potrzeby. Kolejnym działaniem jest rozpoznanie warunków oraz wybór odpowiedniego zachowania, które pozwoli zaspokoić potrzebę. Następnie ocena, w jakim stopniu potrzeba została zaspokojona. Wyróżnia się dwie oceny: pozytywną, która oznacza, iż określone rozwiązanie jest odpowiednie i negatywną – wtedy jednostka musi poszukać lepszego rozwiązania. [3]

Czynniki motywacyjne tworzą system, który oddziałuje na pracownika. Jego budowa to proces trudny i bardzo złożony. System motywacyjny powinien posiadać aspekt psychologiczny i materialny. Charakterystycznymi cechami dobrego systemu motywacyjnego są przede wszystkim: logiczność, kompleksowość, elastyczność oraz akceptowalność. [4]

Zmieniające się poglądy na temat motywowania i zarządzania doprowadziły do powstania modelowych podejść do motywacji. W literaturze wyszczególnia się trzy, następujące po sobie modele motywacji (teorie motywacji).

Pierwszy model - tradycyjny można określić jako „*im więcej robisz, tym więcej zarobisz*”. Drugi model – to model stosunków międzyludzkich, istota którego jest oczekiwana organizacja pracy oraz zadowalające wynagrodzenie nie zawsze powoduje wzrost wydajności pracy.

Ostatni model – to model zasobów ludzkich. Przedstawiciele twierdzą, iż konflikty między strukturą organizacyjną a indywidualnymi potrzebami pracowników prowadzą do marnotrawstwa zasobów ludzkich. [5]

Podsumowując, skuteczne motywowanie pracowników jest kluczowym czynnikiem funkcjonowania organizacji.

Literatura:

[1] Szewczuk, W. (1979). *Słownik psychologiczny* (s. 334). Warszawa: Wydawnictwo Wiedza Powszechna.

- [2] Kopertyńska, M. W. (2009). *Motywowanie pracowników teoria i praktyka* (s. 14). Warszawa: Placet.
- [3] Haber, L. H. (1995). *Management. Zarys zarządzania małą firmą* (s. 144). Kraków: Wydawnictwo WPSB.
- [4] Sajkiewicz, A. (2000). *Zasoby ludzkie w firmie* (s. 216). Warszawa: Wydawnictwo Poltext.
- [5] Golnau, W. (2007). *Rozwój podejścia do zarządzania ludźmi* (s. 19 – 20). Warszawa: Wydawnictwo CeDeWu.

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.04

INCLUSIVE DEVELOPMENT IN AN INNOVATIVE ECONOMY

ORCID ID: 0000-0001-5232-6406

Yermak Svitlana

Ph.D. (Economics), Associate Professor, Department of Entrepreneurship and Trade
Odessa National Polytechnic University

UKRAINE

Futurological projects on the progressiveness of the information economy and post-industrial development have already been destroyed by the harsh reality of the lack of financial and material resources on world markets, which only leads to increased competition. Recent experience shows that the rapidity of scientific and technological progress, modernization of the economy and economic growth may be accompanied by increasing income inequality and exacerbated by social inequalities [1]. These trends increase the problems of stratification of society in the development process.

In modern business conditions, innovation is a necessary and objective factor of competitive development of both the country as a whole and an individual enterprise [2]. However, today the growth of innovation and increase the its efficiency is not enough. In order to solve the problem of social stratification and dynamic development of the country, innovations should be inclusive.

The formation of the concept of inclusive development, it should be noted that inclusive growth, in addition to ensuring high and stable rates of economic development and environmental protection, should provide people with equal opportunities to realize human potential regardless of gender, age, ethnicity, place of residence, etc. Thus, the director of the Institute for Systemic Strategic Research I.G. Mantsurov [3] presented the logic of transformation of economic growth, sustainable development and, ultimately, inclusive development models as an improvement in the foundations of economic theory in the form of concepts in which the subsequent do not deny, but harmoniously develop the previous ones (Fig. 1).

Thus, the essential characteristics of the sustainable development model dialectically deny the characteristics of the previous model of economic growth due to the fact that the modern type of reproduction involves not only high economic growth, but also efficient use of productive resources to raise social standards and preserve the environment [3]. In turn, the further development of social relations objectively establishes the need for a comprehensive and, most importantly, human-oriented model - an inclusive development model. It will allow the economic system not only to maintain balanced economic, social and environmental components, but also to take into account the interests of all social groups and society members.

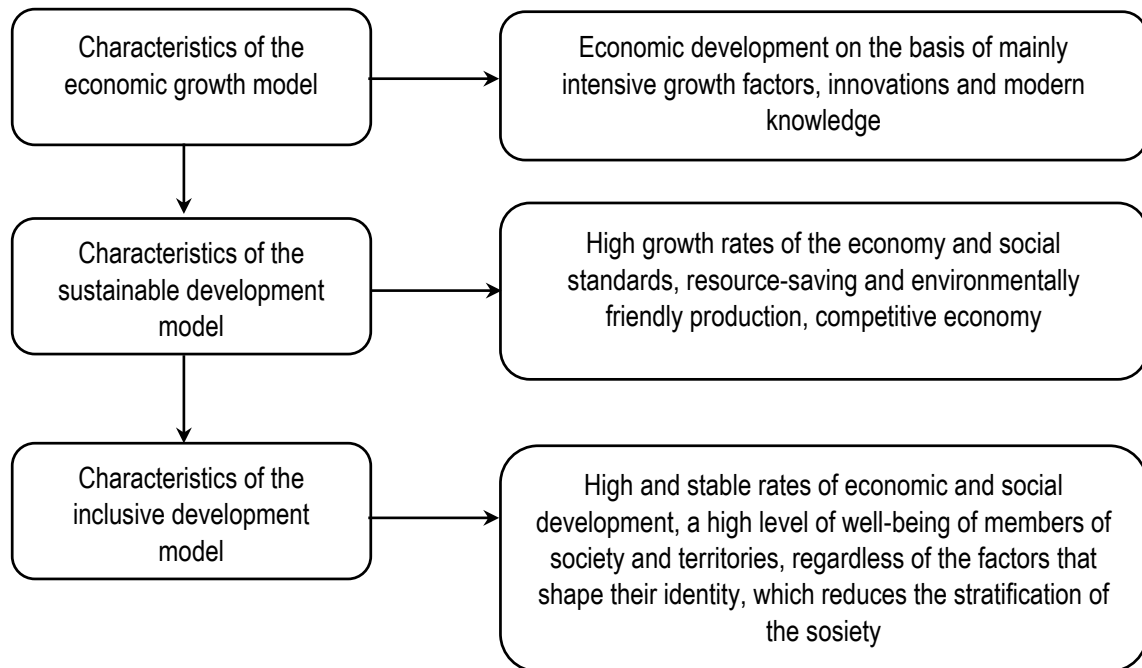


Fig.1. Logic of transformation of economic dynamics models in the human-centered model of inclusive development (source: [3])

Within the framework of an inclusive model of the economy, people adapt to new conditions, change, taking into account needs of each society member. The inclusive development concept implies that each actor in economic is important, unique, valuable to society and has the opportunity to meet their needs [4]. Inclusive development in an innovative economy is a prerequisite for the progressive development of society, so it is a multifactorial and multilevel process, based on the economy of maximum employment and interaction of all actors. From the standpoint of inclusive development at the micro level, enterprises or united territorial communities should ensure broad participation of citizens in innovation processes, form effective mechanisms to increase and distribute income and budget funds. In particular, it leads to effective solutions to improve the quality of life, especially in village areas, by creating and implementing inclusive innovations.

Thus, the inclusive development of innovative activity of the enterprise can be interpreted as one that is based on a system-integrative approach, which takes into account not only the characteristics of all actors of innovative activities, but also users of its results.

References:

- [1] Єрмак, С. О. (2017). Дескриптивні характеристики інклюзивного зростання як інноваційного вектора соціально-економічного розвитку країни. *Проблеми економіки*, (4), 8–14. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pekon_2017_4_2.
- [2] Наторина, А. А. Инновационное развитие предприятий Украины. *Наука и современность – 2015. Экономические науки*. 192-197. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnoe-razvitie-predpriyatiy-ukrainy/viewer>
- [3] Манцуров, І. Г. (2018). Інклюзивний розвиток як основа протидії глобальним викликам сьогодення. *Економіка України*, (683), 71-87.
- [4] *Інклюзивна освіта: сутність, поняття, термінологія*. (2012). Вилучено з <http://doshkilla.blogspot.com/2012/03/blog-post.html>.

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.05

INNOVATION CULTURE AS A COMPONENT OF THE INNOVATIVE ENVIRONMENT ECONOMIC CULTURE

ORCID ID: 0000-0002-8211-5690

Gennadi Dmytrenko

Doctor of Economics, Professor, Head,
Department of Personnel Management and Labor Economics
Interregional Academy of Personnel Management

ORCID ID: 0000-0001-9730-6249

Anhelina Spitsyna

PhD, Associate professor, Department of economics
National Transport University

UKRAINE

The history of human civilization shows that society has always needed people who possess high intellectual and creative potential and extraordinary analytical abilities. Today, a great role in social progress is played by the intellectualization of society, when the whole world uses new information technologies, which undoubtedly expands the cognitive capabilities of man.

New technologies are being developed, new phenomena and facts are being discovered, new theories and knowledge, new sciences are appearing, and their study is accompanied by the development of new research tools. Such intensive development of scientific potential affects the intellectual culture of society, which promotes the invention, innovation and development of fundamentally new technologies for research and dissemination of knowledge in the socio-economic space to ensure competitive advantages of enterprises in a market economy.

The innovative activity of Ukrainian enterprises is determined not only by their innovative potential, but also by the innovative environment, in which the leading role is played by innovation culture. This is due to the fact that the growing complexity of technology and the dynamics of the technical process require the creation of innovation culture, which promotes change making and production of customer-oriented innovative products. Such a culture is characterized by clear goals, innovative energy, willingness to take risks, and courageous technical solutions. The definition of innovation culture as a component of innovation potential, "which characterizes the level of educational, cultural and socio-psychological readiness of individuals and society as a whole to perceive and implement the idea of economic development on an innovative basis" is given in the Law of Ukraine "Priority Areas of Innovation in Ukraine" [3]. Innovation culture is believed to be a functional subsystem in the innovation system of the enterprise, and it has its own potential and is able to stimulate the use of innovation potential of both the enterprise and its individual worker. Innovation culture is formed by means of an effective system of incentives, transparent and accessible information and communication flows, the development of modern organizational structures for competence and knowledge management. Innovation culture is able to direct the development of innovation potential for social purposes, which shows its humane nature, which is in line with the global trends in labor socialization.

Innovation culture also harmonizes the interests of all innovation process participants throughout the innovation chain, as the technical capabilities of the enterprise do not always coincide with its social intentions, and the economic

efficiency of innovation is not always complemented by its social effectiveness. The role of culture is to balance interests, goals and effects. Innovation culture acts as a regulator and informal controller of the innovation potential realization based on the system of cultural values, informal prescriptions, and rules of conduct that guide the innovation process participants, as well on the innovation culture's economic nature, which reflects the relationship between the innovation process participants. Innovation culture is a result of socio-economic interaction of the agents of innovation, and it covers the relationships that develop throughout the origin, development and commercialization of innovations. These relations are mediated by an appropriate system of values, ethical orientations and responsibilities, so the innovation culture is characterized by qualitative certainty as a special feature of the system. Innovation culture is characterized by duality, because it is both a special kind of culture and, at the same time, an essential element of each type of culture.

Economic culture is formed in general economic practice and leads to the development of stable norms and rules of economic interaction, which facilitate experience sharing. This is why economic culture is a mechanism for the reproduction and development of economic relations of society and the individual in a variety of activities and forms. Economic culture is dissolved in the whole set of economic relations, which are not only culture manifestations, but also ways of culture existence. Therefore, the essence of economic culture is not in the level of economic development of people or their activities, but in economic relations that determine the nature of people themselves and their activities [6]. High economic culture will allow professionals to enter easily into any organizational culture, quickly determine the content and essence of culture in the new organization, make the right decisions in any situations, and self-realize.

Economic culture is a multidimensional phenomenon that consists of both rational and irrational components and contains basic economic values and norms, socially approved economic stereotypes and ideas, concepts and beliefs, economic traditions, as well as attitudes towards and preferences regarding the existing economic system, certain important "rules of the game" and the relationship between the individual and economic institutions [6].

Market leadership and competitive advantages can be gained through the use of knowledge, intellectual capital and intellectual assets. The formation of the intellectual and knowledge-based economy has stimulated scientists to expand scientific research and consider knowledge management in a single paradigm of intellectualization of society, economy and management.

Since the complex categorical system "man - knowledge - economy - society" has a cultural dimension, there is a need for scientific research into the culture-related factor. Innovation culture combines intellectual potential and creative management. From the perspective of innovation, innovation culture can be interpreted as an interconnected set of aspects: a process aspect as a way of functioning of innovation culture parts; a subject aspect as a result of activity; a genetic aspect as a constant source of organizational change. Given this, the use of innovation culture as an internal source of innovative development is maximized at any risk, and therefore, its potential value is very significant. Innovation culture is the basis for the development of creative thinking and creative approach to solving management problems and it is itself subject to transformation due to the same creative impulse.

Innovation culture can be considered as a functional subsystem, which is characterized by a life cycle with its pace and rhythm, which are not always consistent with the life cycle of the innovation system of the enterprise. Innovation culture develops either in phases or in a spiral. The phased life cycle of innovation

culture is based on the gradual formation of innovation culture elements and their inclusion into a single system. This model is good for the command management system, but strict regulation of processes restricts freedom of action and creativity. A changing environment and uncertain external factors go well with the spiral life cycle innovation culture, which organically integrates innovation culture into the innovative system of the enterprise and stimulates its evolutionary development more naturally.

According to scientists, "the multiplicity and diversity of links between innovation culture of the enterprise and other tools and methods of the enterprise innovation activities management require a clear definition of the role and place of innovation culture in creating an innovation-friendly environment" [1]. In this context, the main tasks of innovation culture in the enterprise innovation system include: support for innovative ideas development; encouragement of social and economic processes at the enterprise; optimization of all components of the innovation potential of the enterprise; activation of talents, generation of ideas and their commercialization; harmonization of relations between all innovation process participants and innovation process infrastructure; increasing the responsibility of innovation process participants, as well as the quality and effectiveness of the innovation process.

Innovation culture plays an important role in innovation activities because it stimulates creative thought, optimizes all components of the enterprise's innovative potential and affects the relationships that develop throughout the innovation cycle including weak links. Besides, innovation culture organizes and regulates the innovation cycle and its relevant procedures, significantly reduces resistance to innovation through a culture of change and transition, streamlines the innovation process due to its institutional nature as well as optimizes the entire innovation of the enterprise on the basis of accepted values and the work for the future.

The world economic system of the late XX - early XXI centuries is characterized by a new paradigm of economic development based on a significant reduction in the role of material and resource components of social production and increased role of the intellectual component. As the production, distribution and use of knowledge now form the basis of a knowledge-based economy, it is characterized by the growing interconnectedness of capital markets and new technologies, and the global scope of the creation and use of knowledge and technology. In the new economic conditions, the purposeful formation of innovation potential, increase of intellectual capital and their competent use becomes the basis of economic growth.

The future of economic culture depends on the consciousness and behavior of people as well as on the institutional conditions, which included the political stability of society, reorientation of old and creation of new management structures to support market relations, creation of legal regulators to protect various forms of ownership, new economic structures, and capital investment, as well as moral recovery of the population.

The economic culture of society, which is a synthesis of the material and spiritual, integrates economic behavior, combines material, economic and spiritual aspects of human life and is the result of creative activity of people in production, exchange, distribution and consumption of material and spiritual goods.

References:

- [1] Antonyuk, L. L. (2003). *Innovatsiyyi: teoriya, mekhanizm rozrobki ta komertsializatsiyyi (Innovation: theory, mechanism of development and commercialization)*. KNEU. [In Ukrainian]
- [2] Dmitrenko, G. O., Spitsina, A. Ye. (2016). Pidvischennya yakosti trudovogo potentsialu shlyakhom pidgotovki v VNZ konkurentospromozhnikh i konkurentozdatnikh vipusknikov (Improving the quality of labor potential through training competitive college students). *Ukrayina: aspekti pratsi*, 4, 10-21. [In Ukrainian]

- [3] The Law of Ukraine «The Priority Directions of Innovation Activity in Ukraine» of 08.09.2012, #3715-VI. [In Ukrainian]
- [4] Kraus, N. M. (2019). *Innovatsiyna ekonomika v globalizovanomu sviti: institutsionalniy bazis formuvannya ta trayektoriya rozvitku (Innovative economy in the globalized world: institutional basis for formation and development)*. Agrar Media Group. [In Ukrainian]
- [5] Butko, M. (2006). Innovatsiyni imperativi regionalnogo rozvitku v Ukrayini (Innovative imperatives of regional development in Ukraine). *Ekonomist*, 7, 26. [In Ukrainian]
- [6] Spitsina, A. Ye. (2020). *Ekonomichna kultura u formuvanni konkurentozdatnosti suchasnikh fakhivtsiv v umovakh diversifikatsiyi osviti (Economic culture in developing competitive specialists in conditions of education diversification)* (pp. 141-165). ChNU imeni Bogdana Khmel'nitskogo. [In Ukrainian]

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.06

ISSUES OF FINANCIAL SUPPORT FOR THE DEVELOPMENT OF TERRITORIAL COMMUNITIES

ORCID ID: 0000-0002-4101-3081

Olena Mital

PhD assistant professor of economics, business and natural science
Taurida National University

ORCID ID: 0000-0001-5982-7684

Ludmila Ladonko

Doctor of Economics, Associate Professor,
Department of Public Administration and Administration
Kyiv National University of Trade and Economics

UKRAINE

The development of territorial communities is impossible without adequate resource provision, first of all - financial. At the same time, local self-government bodies of most territorial communities, especially small ones, do not have the amount of financial resources that would correspond to the functions provided by the legislation that impedes full implementation of the European Charter of Local Self-Government, the Law of Ukraine "On Local Self-Government in Ukraine" and concepts of sustainable development of territories [1; 2].

The issue of financial support for local government is also relevant to the need to optimize relations between budgets of different levels in connection with the coherence of the distribution of expenditure powers between executive authorities and local governments, the inadequacy of territorial development and community resource potential.

The process of formation of the institution of local self-government in our country, strengthening of its financial bases takes place in the conditions of transformation of the economic system. These processes have led to an increase in the functions of local self-government, which requires strengthening the effectiveness of the system of financial support of local communities to maintain a balance between functions and their financial capabilities. The powers of territorial communities in Ukraine are determined by Article 143 of the Constitution of Ukraine [3]: territorial communities of villages, settlements, cities directly or through the local self-government bodies formed by them manage the property which is in communal property; approve programs of socio-economic and cultural development and control their implementation; approve the budgets of the relevant administrative-

territorial units and control their implementation; establish local taxes and fees in accordance with the law; ensure the holding of local referendums and the implementation of their results; form, reorganize and liquidate utility companies, organizations and institutions, as well as exercise control over their activities; resolve other issues of local significance referred by law to their competence. According to the current legislation, united territorial communities have the right to form trust funds, to make decisions on local borrowing, on the provision of benefits for local taxes and fees, as well as land tax. Therefore, it is possible to agree on tax benefits directly in the community, which will significantly facilitate management.

New opportunities for financial support of large-scale projects for socio-economic, cultural development of territories, improving the quality of services to the population on the basis of common interests and goals are defined by the Law of Ukraine "On Cooperation of Territorial Communities" [4].

Thus, the territorial community of a village, town or city can significantly save the community's funds by forming communal enterprises or infrastructure facilities together with the neighboring community.

The study concludes that the current state of financial support for community development is characterized by significant shortcomings that significantly slow down the process of quantitative and qualitative changes in all spheres of life of the local community and require the following measures: redistribution of local budget revenues to strengthen the development budget; improving the formula for the distribution of intergovernmental transfers on the basis of the introduction of social standards and regulations; reformatting the sources of revenues to the state and local budgets to overcome the dependence of local budgets on state transfers; adequate provision of local budgets with funds for the implementation of delegated powers and compensation for losses of local budget revenues related to the provision of tax and other benefits by the state; expanding the organizational and legal capacity of territorial communities to attract alternative sources of financing for development (investment, credit, grant, etc.).

However, with the adoption of the new version of the Budget Code of Ukraine, the next stage of budget reform continued, related to the introduction of effective mechanisms for financing local self-government. In particular, it is the introduction of a program-targeted method of budget planning; decentralization of budget funds management; increase of local budget revenues; clarity and transparency of the mechanism for adopting local budgets; improving the efficiency of budget funds. The united communities are moving to direct inter-budgetary relations with the State budget. A number of changes have also been made to the financial capacity of the local community at the national level. Thus, the united territorial community receives additional financial and property resources, the main of which are: 60% of the personal income tax on its own authority; state subventions (medical, educational); the right to dispose of land in the territory of the united community.

Thus, the study proves the correctness (effectiveness) of the course of local government reforms aimed at structural reform of the entire local finance system, taking into account the vectors of financial decentralization and deconcentration of power, the formation of a system of rational management of financial resources.

References:

- [1] On local self-government in Ukraine: Law of Ukraine of May 21, 1997 № 280/97-VR. Bulletin of the Verkhovna Rada of Ukraine.
- [2] European Charter of Local Self-Government. (1990). Council of Europe. Department of publications and documents. № 92-971-0804-8. Strasbourg.

[3] The Constitution of Ukraine. (1996) Information of the Verkhovna Rada of Ukraine. № 30

[4] On cooperation of territorial communities: (2014) Law of Ukraine of June 17, 2014 № 1508-VII. *Bulletin of the Verkhovna Rada of Ukraine.*

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.07

ISTOTA ZAANGAŻOWANIA DO PRACY WE WSPÓŁCZESNYCH ORGANIZACJACH

Zhabniak Iryna

Magister ze specjalności «Zarządzanie»
Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej

RZECZPOSPOLITA POLSKA

Praca od najdawniejszych czasów towarzyszy człowiekowi. W literaturze wyszczególnione są dwa podejścia do pracy. W pierwszym uważano, iż praca niesie ze sobą same straty oraz negatywnie wpływa na stan ciała i ducha, pracownik staje się niezdolny do rozważań filozoficznych. W drugim podejściu zauważono pozytywne jej aspekty, bowiem jest działalnością, która nie hańbi człowieka. [1]

Niewątpliwie czynnikiem, który w znacznym stopniu decyduje o efektywnym funkcjonowaniu całej organizacji jest zaangażowanie pracowników. Z terminem tym wiążą się takie pojęcia jak sumienne i rzetelne wykonywanie powierzonych zadań, oddanie się, efektywność czy poświęcenie dla wyższych celów. Zaangażowanie jednostki to wszelkie działania podejmowane przez daną osobę, a następnie podtrzymywanie określonego kierunku działania „*pomimo przeszkód oraz istnienia pozytywnych alternatyw, które skłaniają ją do porzucenia działania*”. Cechuje je ukierunkowanie a nie celowość działania. Zaangażowanie pracownika to „*intelektualne i emocjonalne oddanie organizacji lub wielkość wysiłku włożonego w pracę*”. [2]

Sposoby definiowania zaangażowania:

➤ *Commitment* to przywiązanie pracownika do organizacji. Znaczenie to jest uwarunkowane czynnikami kulturowymi, a więc normami i zwyczajami społecznymi, modelem wychowania oraz czynnikami subiektywnymi, które wynikają z cech pracownika oraz jego sytuacji zawodowej. [3]

➤ *Involvement* polega na tym, iż kierownik organizacji włącza pracowników w sprawy firmy. Informuje on swoich podwładnych o sytuacji na stanowiskach pracy, zachęca pracowników do m.in. projektowania swojego stanowiska pracy czy wpływania na decyzje operacyjne. [4]

➤ *Engagement* odnosi się do podejścia emocjonalnego pracownika do swojej firmy oraz ciągłego poczucia odpowiedzialności za nią i przywiązania i do niej. [5]

Innym aspektem zaangażowania jest motywacja do pracy, która w dużym znaczeniu pomaga pracownikom w osiągnięciu określonych działań. Motywacja do pracy przede wszystkim stanowi element zainteresowań wielu badaczy. Definiowana jest jako wewnętrzny stan a jej istnienie rozpoznaje się obserwując zachowania danej jednostki. Wówczas osoba taka funkcjonuje i podejmuje działania, które ukierunkowane są na pozyskanie określonego celu.

Podsumowując, zaangażowanie do pracy we współczesnych organizacjach jest bardzo ważne. Bez odpowiedniej motywacji i zaangażowania pracownicy firmy

nie są w stanie na dobrym poziomie wykonywać swoją pracę, z tego powodu organizacja nie będzie mogła dążyć do wysokich zysków.

Literatura:

- [1] Jemielniak, D. (2008). *Praca oparta na wiedzy* (s. 17). Warszawa: Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne.
- [2] Juchnowicz, M. (2010). *Zarządzanie przez zaangażowanie* (s. 35). Warszawa: Oficyna a Wolters Kluwer business.
- [3] Allen, N. J., Meyer, J.P. (1990). *The Measurement and Antecedents off Affective, Continuance and Normative Commitment to the Organization* (s. 1-18). „Journal of Occupational Psychology”.
- [4] Kożuch, B., Jończyk, J. (2001). *Zaangażowanie organizacyjne a efektywność zasobów ludzkich* (s. 89-94) Łódź: Wydawnictwo UŁ.

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.08

SOME ASPECTS OF R. VERNON'S LIFE CYCLE THEORY

Valeriia Lymar

PhD in Economics, associate professor
Vasyl Stus Donetsk National University

Ji Zhi

PhD student
Vasyl Stus Donetsk National University

UKRAINE

International economy theories have the long evolution of development. They take their beginning from the 16th century from Antoine Montchrestien de Watteville (French). He was the founder of mercantilism scientific school. After this scientist there were some very famous researchers who made the enormous contribution into international economy theories investigation. It is necessary to tell about A. Smith [1], D. Ricardo [2], J. S. Mill [3], E. Heckscher [4], B. Ohlin [5] and others. Otherwise, the aim of this investigation is to study R. Vernon's life cycle theory.

Thus, R. Vernon [6] considers that life cycle of a product consists of these phases.

Creation phase. This phase means the development of a new product which meets market needs and demand of the customers. On this phase not very big number of products are produced, production needs high qualification of its employees, in addition it focused on the country of origin of the product.

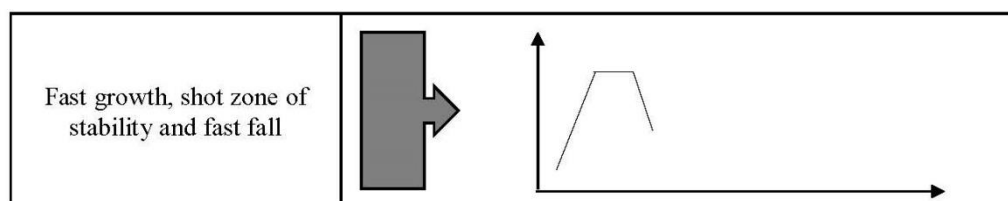


Fig.1. **Creation phase of a new product**
Developed by the authors according to [6]

The next one is the growth phase which is characterized by meeting the requirements of customers outside the country of origin. On this phase the product become more standardized, competitiveness among producers grow and export volumes increase.

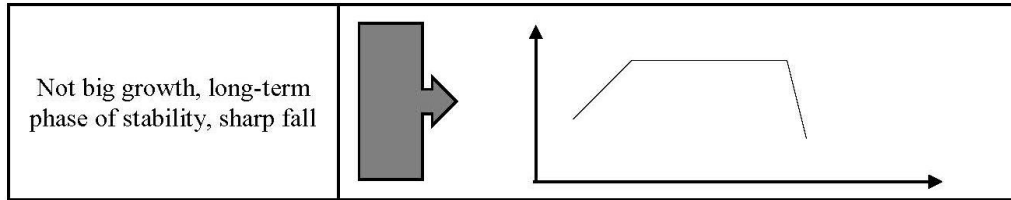


Fig. 2. Growth phase of a new product
Developed by the authors according to [6]

After this one there is the phase of maturity. On this phase it is required to meet the needs of customers as inside as outside the country. This phase is characterized by a big scale of production and the main factor in competition is price.

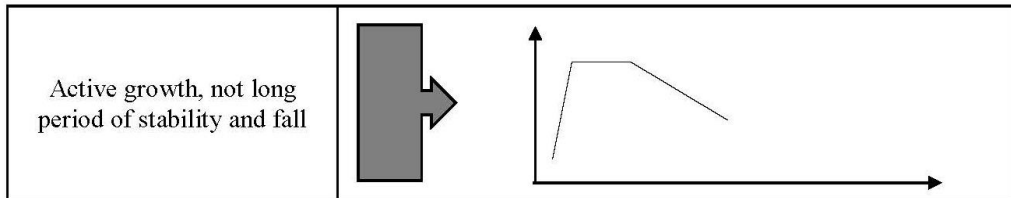


Fig. 3. Maturity phase of a new product
Developed by the authors according to [6]

After maturity phase there is the saturation which is characterized by shortening sales on the international market. Respectively the next one is the phase of fall which is characterized by the renouncement of a firm to produce this product.

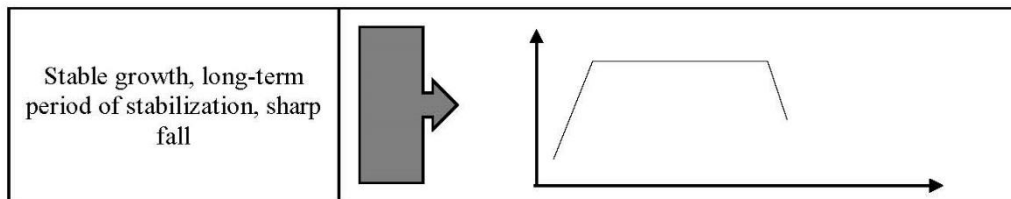


Fig. 4. Fall phase of a new product
Developed by the authors according to [6]

We argue, that this theory has some special features: firstly, there are many types of products and all of them have their own life cycle; secondly, every phase of the life cycle has its own features.

This theory reflects the development of many branches, otherwise to explain the trends of international trade development in general it can not. Modern production is characterized by huge number of types of product, and all of them are characterized by their own life cycle (for instance, short life cycle, huge costs on transportation, special focus groups, etc.).

Despite of fame and wide spread of this theory in scientific environment, it has many disadvantages. Thus, production of new types of products gives some benefits, allow to get monopoly and rise up the income. But this stage has the temporary character and is connected not with capital concentration but use of R&D.

Unfortunately, this theory does not explain in what diapason the phases of the life cycle can fluctuate

References:

- [1] Smith, A. (1976). An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations. The Glasgow Edition of the Works and Correspondence of Adam Smith, vol. II, edited by R.H. Campbell and A.S. Skinner. Oxford University Press.
- [2] Блауг, М. (1994). Система Рикардо. Экономическая мысль в ретроспективе. М.: Дело.
- [3] Mill, J.S. (1936). Principles of political economy with some of their applications to social philosophy. Longmans, Green and Co. London.
- [4] Хекшер, Э. (2006). Влияние внешней торговли на распределение дохода. Вехи экономической мысли. Т. 6. Международная экономика. Под ред. А. П. Киреева. М.: ТЕИ.
- [5] Ohlin, B. (1976). Some Aspects of the Relations between International Movements of Commodities, Factors of Production, and Technology. Nobel Symposium, June.
- [6] Vernon, R. (1979). The product cycle hypothesis in a new international environment. Oxford bulletin of economics and statistics. 41(4). P. 255-267.

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.09

АНАЛІЗ ТЕНДЕНЦІЙ І РИЗИКІВ ДІЯЛЬНОСТІ ТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВ В УКРАЇНІ

ORCID ID: 0000-0002-0859-1824

Тарашевський Максим Михайлович

аспірант кафедри бізнес-логістики та транспортних технологій,
Державний університет інфраструктури та технологій

Україна

У сучасних умовах економічні, соціальні та екологічні перспективи розвитку повинні бути об'єднані в єдину програму сталого зростання, де основний фокус зосереджено на покращенні рівня життя населення. При цьому транспортні послуги є необхідною складовою реалізації економічних процесів, забезпечення переміщення вантажів та пересування пасажирів, організації товаропотоків, впливу на навколишнє природне середовище. В питаннях розвитку транспортної сфери необхідно інтегровано розглядати фактори економічного, соціального та екологічного впливу, ідентифікувати можливі ризики та ефективно управляти ними.

Рейтинг глобального індексу конкурентоспроможності 2019 року (The Global Competitiveness Index – GCI 4.0 2019 Rankings) [1] показує, що Україна знаходиться на 85 місці із 141 країн з 57,0 балами із 100 можливих, при цьому порівняно з 2018 роком було втрачено 2 позиції. На першому місці Сінгапур з 84,8 балами. Підвищення конкурентоспроможності є ключовим у покращенні рівня життя. І стійке економічне зростання виступає важливим шляхом подолання бідності, основним рушієм розвитку людського потенціалу. У 2019 р. відзначається напруженість у сфері міжнародної торгівлі, що вплинуло на скорочення обсягів вантажних перевезень [2]. Геополітичне протистояння підсилює невизначеність, яка стримує інвестиції та збільшує ризики в транспортній галузі – перебої в глобальних мережах поставок, раптові коливання цін, збої у наявності ключових ресурсів, скорочення інвестицій в інфраструктуру. За показником рівня транспортної інфраструктури Україна з 55,5 балами зі ста і посідає 59 місце у загальному рейтингу GCI [1]. Зокрема,

за індикатором якості дорожньої інфраструктури 3,0 з 7 балів, ефективності послуг повітряного транспорту 4,0 з 7 балів, послуг морського порту 3,9 з 7 балів. В Україні досить високий показник щільності покриття залізниці – 37,3 км на 1000 км², 25-те місце у світовому рейтингу, проте рівень ефективності залізничного сервісу відповідає 4,2 з 7 балів і 114 місцю у рейтингу. Перше місце у рейтингу транспортної інфраструктури займає Сінгапур (95 балів зі ста) з найкращими показниками якості дорожнього покриття, ефективності повітряного та морського транспорту [1].

Найбільші ризики для транспортних підприємств в Україні пов'язані з сукупністю зовнішніх факторів. Серед них низька якість інфраструктури, що призводить до збільшення вартості і термінів доставки, додаткових витрат на сервісне обслуговування транспортних засобів, усунення наслідків можливих ДТП, ускладнення у формуванні оптимальних найкоротших маршрутів, неоднорідність прокладання транспортних шляхів, низький рівень якості сполучення й електрифікації. Вагомою проблемою є значний фіскальний та адміністративний тиск на транспортні підприємства, зокрема з боку митниці через тривалість, складність та упередженість процедур оформлення вантажів при перетині кордону [3]. Кризові явища в економіці, розірвання ділових зв'язків в наслідок військової агресії з боку Росії, втрата частини окупованої території, низька інвестиційна привабливість України загалом та транспортної галузі зокрема негативно вплинули на динаміку обсягів перевезень і фінансові результати діяльності. У 2019 р. сума одержаного прибутку підприємствами транспорту склала 44087,8 млн грн (за обсягом найбільше – середніми підприємствами), а збитку – 29877,8 млн грн (найбільше – великими підприємствами) [4]. Питома вага збиткових підприємств складає 26,3%, за кількістю найбільше серед середніх і мікропідприємств. Збитковість негативно позначається на показниках фінансового стану підприємств, їх неспроможності ефективно управляти ресурсами і є внутрішнім фактором ризику.

Збитковість пов'язана зі скороченням доходів, зменшенням обсягів перевезень. Динаміка вантажних перевезень в Україні нестабільна (рис. 1). У 2019 р. було перевезено 1578,8 млн т вантажів. Суттєвий вплив спричиняє обсяг автомобільних вантажних перевезень, який в свою чергу є найбільш чутливим до зміни попиту та економічних коливань в країні, регіоні.

Значними темпами, починаючи з 2014 р. скорочуються обсяги перевезення пасажирів – до 4264 млн осіб за даними 2019 р., найбільше за рахунок автомобільного (автобуси), залізничного і тролейбусного видів транспорту [4]. Основними чинниками є зниження ділової активності, купівельної спроможності населення, міграційні процеси та урбанізація.

Рентабельність операційної діяльності транспортних підприємств у 2019 р. знаходиться на низькому рівні і становить 4,1%, рентабельність всієї діяльності 1,4% [4]. Для підвищення рентабельності необхідно здійснювати інвестиції в оновлення основних засобів – транспортних засобів, інфраструктури, проведення автоматизації, впровадження нових сервісів. Для інтенсивного розвитку необхідні інновації, які допоможуть підняти транспортні послуги на новий рівень. Саме інновації та інвестиції можуть надати якісні зміни: сприяти збільшенню доходів і рентабельності, безпечності та надійності перевезень, збереженню вантажів і здоров'я людей, більшій екологічності. У світі спостерігаються тенденції до укрупнення гравців ринку транспортних послуг. З одного боку це дозволяє оптимізувати наявні ресурси, отримати системні ефекти, проте також може негативно вплинути на конкурентне середовище.

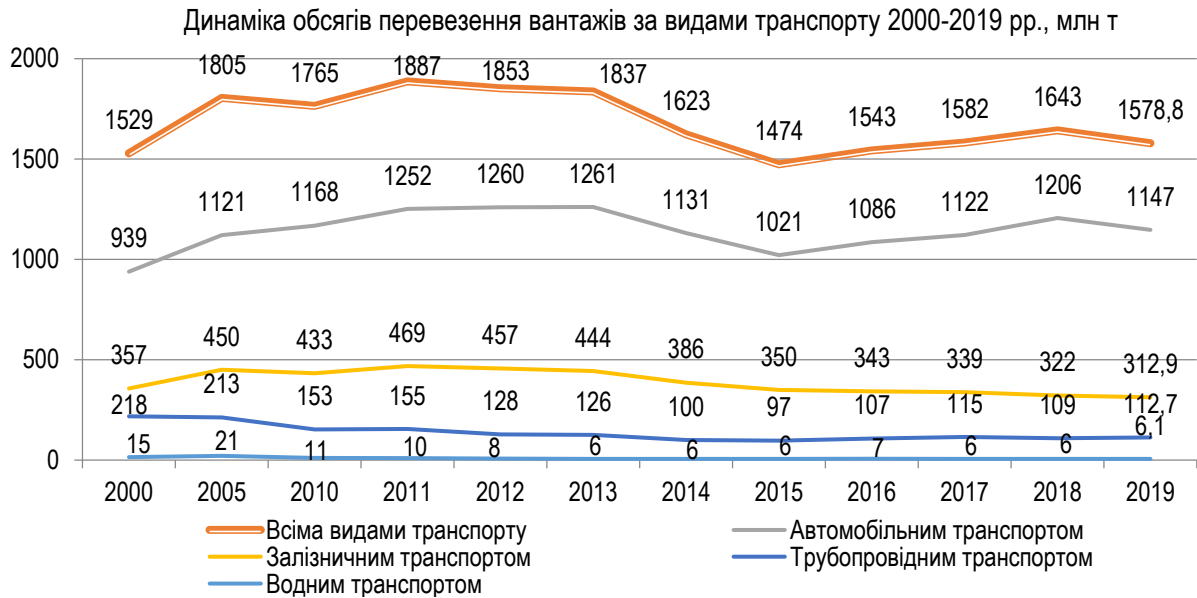


Рис 1. Динаміка обсягів перевезення вантажів за видами транспорту в Україні за 2000-2019 рр., млн т.

Джерело: сформовано автором за даними [4]

Висновки. Підприємства транспорту залежні від стану економіки, попиту на внутрішніх і зовнішніх ринках, виробництва та світової торгівлі. Скорочення обсягів перевезень в Україні і високий відсоток збиткових підприємств свідчать про негативні тенденції у транспортній галузі. Серед факторів, які можуть спричинити найбільші ризики в діяльності транспортних підприємств є: спад виробництва, скорочення ВВП, адміністративний та фіскальний тиск, зниження туристичної й ділової активності населення, епідеміологічна ситуація (сovid-19), низька якість інфраструктури, незадовільний фінансовий стан, недостатня спроможність до впровадження новітніх технологій та самофінансування розвитку, екологічні ризики через забруднення природного середовища і зростання вимог до дотримання екологічних нормативів.

Список використаних джерел:

- [1] Schwab, Klaus (2019). The Global Competitiveness Report 2019. *World Economic Forum*. Insight Report, Geneva. URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf.
- [2] Semenova, S., Kovova, I., Shuliarenko, S., Shpyrko, O. & Bukoros, T. (2020). Estimation of transport industry's economic sustainability as an element of strategic management: case of Poland and Ukraine. *Problems and Perspectives in Management*, 18(2), 501-514. doi:10.21511/ppm.18(2).2020.41.
- [3] Боняр, С. М. & Тарашевський, М. М. (2019). Організаційно-економічний механізм управління ризиками транспортних підприємств. *Науковий вісник Миколаївського національного університету імені В.О. Сухомлинського. Економічні науки*, 2 (13).
- [4] Державна служба статистики України. Офіційний сайт. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.10

АНАЛІЗ ВПЛИВУ НЕПРЯМИХ ПОДАТКІВ НА ФОРМУВАННЯ БЮДЖЕТНИХ ПОКАЗНИКІВ ВІННИЦЬКОГО РЕГІОНУ

ORCID ID: 0000-0002-9578-4500

Уманець Людмила Вікторівна

викладач

Вінницький коледж будівництва і архітектури КНУБА

УКРАЇНА

Проблеми формування достатнього обсягу доходів місцевих бюджетів та забезпечення економічно-соціального розвитку відповідної адміністративно-територіальної одиниці є основною умовою виконання функцій, покладених на органи місцевої влади, які в сучасних економічних реаліях набувають особливої уваги. Відповідно до Бюджетного кодексу України [1] доходи бюджету – це податкові, неподаткові та інші надходження на безповоротній основі, справляння яких передбачено законодавством України (включаючи трансферти, плату за надання адміністративних послуг, власні надходження бюджетних установ).

Основну частину бюджетів, як Державного, так і місцевих, становлять податкові надходження. Розглянемо статистику обсягів податкових надходжень до бюджету Вінницького регіону у розрізі непрямих податків за 2014-2018 роки (табл. 1).

Таблиця 1

Надходження непрямих податків до Державного бюджету з Вінницької області за період 2014 – 2018 років, млн.грн.

Показник	2014 рік	2015 рік	2016 рік	2017 рік	2018 рік	Темп приросту, %			
						2014/2015pp.	2015/2016pp.	2016/2017pp.	2017/2018pp.
Податок на додану вартість	1,5	0,9	2,2	4,3	4,7	-40	144,4	95,5	9,3
Акцизний податок	0,5	0,7	0,3	0,4	0,1	40	-57	33	-75
Мито	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2	100	0	50	-33,3
Всього	2,1	1,8	2,7	5	5	100	87,4	178,5	-99

Розраховано автором за даними [4].

У таблиці продемонстровано вплив непрямого оподаткування на формування бюджетних показників Вінницького регіону протягом 2014-2018 років. Питома вага непрямих податків, сплачених до бюджету даним регіоном у 2018 р. становила 58,7%, зокрема: частка ПДВ – 55,2% і акцизного податку – 2,5%. Тобто, непрямі податки складають майже половину всіх податкових надходжень і мають значний вплив на фінансово-господарську діяльність регіону.

За даними таблиці 1 можна зробити висновок про те, що найбільшу частину непрямих податкових надходжень становить податок на додану вартість. У 2018 році дохід до бюджету від ПДВ склав 4,7 млн. грн., що займало 55,2% у структурі надходжень загального фонду Державного бюджету. Порівняно з 2014 роком ця сума також зросла майже втричі – тоді було 1,5 млн. грн. Найменший ступінь виконання надходжень ПДВ до загального фонду державного бюджету склав 0,9 млн. грн. у 2015 році, а найбільший – 4,7 млн. грн. у 2018 році. Також в структурі надходжень до зведеного бюджету по Вінницькій області значну питому вагу займає акцизний податок із вироблених в Україні товарів. Найвищі показники продемонстровано у 2014-2015 роках – 0,5 та 0,7 млн. грн. відповідно. Що склало 16,2% у 2014 році та 20,2% у 2015 році у структурі надходжень загального фонду Державного бюджету. Найменше надходжень від акцизного податку надійшло у 2018 році – 0,1 млн. грн. Відносно стабільні надходження до загального фонду державного бюджету спостерігаються від мита. Протягом аналізованого періоду дохід коливався в межах 0,1 - 0,3 млн. грн.

Варто зазначити, що 28 грудня 2014 року Верховна Рада України ухвалила та внесла зміни до Податкового та Бюджетного кодексів України, які позитивно вплинули на податкові надходження до місцевих бюджетів.

Так, з 2015 року, як нове джерело надходжень до місцевих бюджетів, було запроваджено акцизний податок з реалізації через роздрібну торговельну мережу пива, алкогольних напоїв, тютюнових виробів, тютюну, нафтопродуктів. З 01.01.2015 Законом №79 розширено дохідну базу місцевих бюджетів шляхом: передачі з державного бюджету плати за надання адміністративних послуг (крім 50% адміністративного збору за держреєстрацію речових прав на нерухоме майно та їх обтяжень і державної реєстрації юридичних осіб та фізичних осіб - підприємців), державного мита; запровадження з 2015 року збору з роздрібною продажу підакцизних товарів (пиво, алкогольні напої, тютюнові вироби, нафтопродукти) за ставкою в діапазоні від 2% до 5% вартості реалізованого товару замість збору за виноградарство, садівництво та хмелярство, який надходитиме до місцевих бюджетів. Але зміни, внесені п.215.3.10 до Податкового кодексу України [3] з 2017 року зменшать надходження до місцевих бюджетів на суму акцизного податку з реалізації через роздрібну торговельну мережу нафтопродуктів, внаслідок спрямованості його до Державного бюджету [5].

Непрямі податки є стабільним джерелом доходів, зокрема, в Україні за їх рахунок формується близько 50% доходів Державного бюджету, що особливо важливо в умовах мобілізації основних факторів виробництва в процесі євроінтеграції [2]. Динаміка непрямих податків та їх частка у ВВП підтверджують їх фіскальну роль у формуванні фінансових ресурсів, необхідних для виконання функцій та завдань, покладених на державу. Непряме оподаткування в сучасних умовах повинне стимулювати економічний розвиток країни, сприяти створенню умов для залучення інвестицій, розвитку приватного бізнесу, сприяти зниженню податкового тягаря, отриманню сталих доходів до Державного бюджету тощо.

Висновки. Таким чином, непрямі податки займають важливе місце не тільки у бюджетній системі країни, але й в економічній системі в цілому; їх роль та значення безпосередньо зумовлені типом конкретної економічної системи, обраними державою метою та пріоритетними напрямками соціально-економічного розвитку суспільства. Формування стабільних джерел для достатнього обсягу доходів на рівні місцевих бюджетів сприятиме розвитку регіонів та країни в цілому.

Список використаних джерел:

- [1] *Бюджетний Кодекс України* (Закон України) № 2456-VI. (2010). Вилучено із: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-17#Text>
- [2] Замкова Н., Гнидюк І. (2020) Фінансова політика субнаціонального рівня. *Вісник КНТЕУ*. (3) 66-78. Вилучено із: <http://visnik.knute.edu.ua/files/2020/03/06.pdf>
- [3] *Податковий кодекс України* (Закон України) №2755-VI. (2010)
- [4] Ціна держави. Бюджет України. Вилучено із: <http://old.cost.ua/budget/revenue/>.
- [5] Hnydiuk I. (2020) Reformatting Ukrainian Budget System within the Conditions of Power Decentralization. *World Science*. (Т.2, №1 (53)). 4-10. Вилучено із: <https://rsglobal.pl/index.php/ws/article/view/33>

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.11

АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ФІСКАЛЬНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ НЕПРЯМИХ ПОДАТКІВ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

ORCID ID: 0000-0002-6724-7740

Гнидюк Інна Вікторівна

канд. екон. наук, доцент, завідувач кафедри фінансів
Вінницький торговельно-економічний інститут КНТЕУ

УКРАЇНА

На сьогодні у податковій системі України важливе місце займають непрямі податки. Вони є ключовим джерелом наповнення Державного бюджету та інструментом впливу на суспільне виробництво. Наповненість бюджету країни залежить від того, наскільки ефективною є фіскальна політика, її простота та прозорість. На даний момент на суб'єктів господарювання відчутний вплив здійснюють будь-які зміни чи реформи у цьому напрямі у зв'язку з економічною нестабільністю та дефіцитом бюджету [1]. Різні шляхи підвищення рівня ефективності адміністрування непрямих податків призведуть до позитивних зрушень в економіці країни.

Оскільки надходження непрямих податків є головним видом доходів Державного бюджету України, тому варто дослідити ефективність непрямого оподаткування в Україні з огляду на його спроможність забезпечити необхідні доходи державі. Таким чином, нами продемонстровано (рис.1) рівень виконання планових показників за 2014-2018 роки.

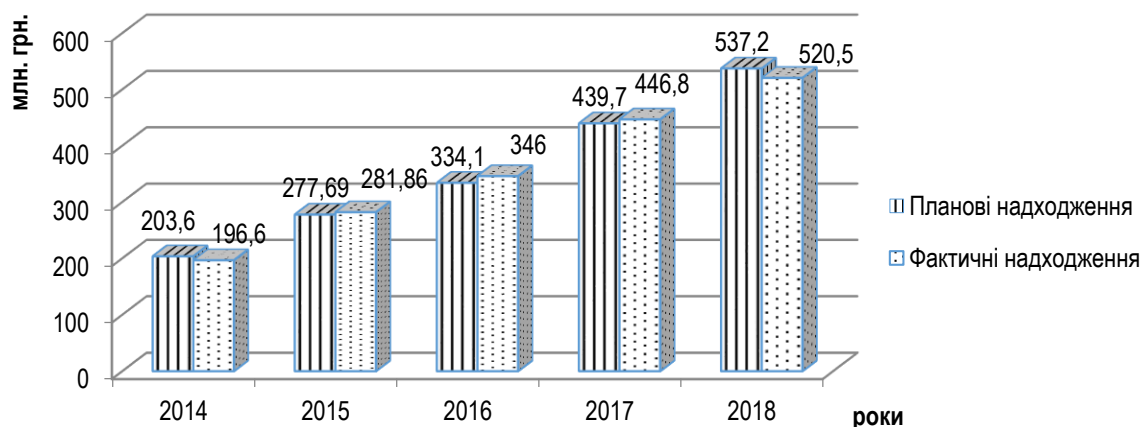


Рис.1. Рівень виконання планових надходжень непрямих податків до Державного бюджету України за 2014-2018 роки

Розраховано автором на основі [2].

У 2014 році рівень виконання планових надходжень непрямих податків сягав 96,56%, тобто недовиконання плану дорівнювало 3,44%. У 2015 році спостерігалось перевиконання плану на 1,5%, фактичні надходження непрямих податків до Державного бюджету України становили 281,86 млн. грн. У 2016 та 2017 роках знову простежується тенденція до збільшення надходжень до 346 млн. грн. та 446,8 млн. грн. відповідно. У 2018 році продемонстровано недовиконання плану на 3,1%, фактичні надходження склали 520,5 млн. грн.

Отже, протягом досліджуваних років спостерігається стрибкоподібна динаміка виконання надходжень непрямих податків, причому, рівень виконання планових показників в більшості випадків зростає, що пояснюється спроможністю доходів Державного бюджету України достатньо профінансувати заплановані видатки бюджету.

Наразі, варто розглянути динаміку рівня виконання планових показників надходжень непрямих податків протягом 2014-2018 років, аби дослідити рівні виконання плану по кожному виду податку в динаміці.

Зокрема, неповне виконання плану спостерігалось в надходженнях податку на додану вартість – 97,3% у 2014 році, з незначним підвищенням на 1,9% у 2015 році, подальшим зростанням та перевиконанням планових показників на 1,2% та на 3,6% у 2016 та 2017 роках відповідно, у 2018 році простежується зменшення надходжень на 2,6%, виконання плану становить 97,4% (рис.2).

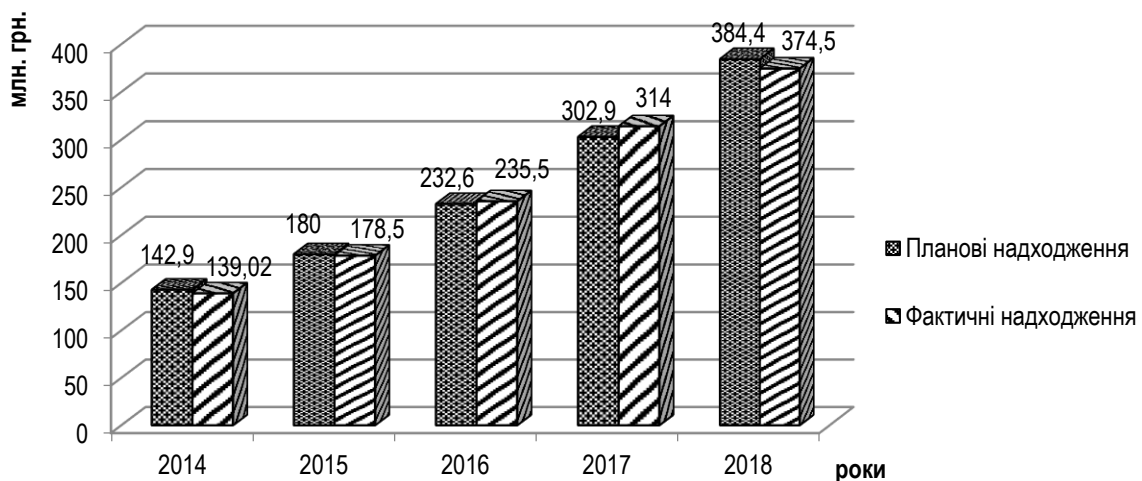


Рис. 2. Динаміка планових та фактичних надходжень податку на додану вартість до Державного бюджету України за 2014-2018 роки
Розраховано автором на основі [2].

У 2014 році недовиконання плану у 2,7%, головним чином, спричинене недовиконанням плану надходжень ПДВ з вироблених в Україні товарів, що недовиконано на 12,1% та виплатою бюджетних відшкодувань ПДВ менше планових показників на 14,3%, це є свідченням неповернення коштів суб'єктам господарювання, що стримує їхній розвиток.

Тоді, як рівень виконання планових надходжень ПДВ з ввезених товарів на територію України був недовиконаним лише на 2%. У 2015 році відбулись зміни у виконанні надходжень податку на додану вартість: рівень виконання з вироблених в Україні товарів спричинив перевиконання планових показників підвищенням на 1,9%, склавши 101,9%, а з ввезених на територію України товарів несуттєво знизився на 0,5%. Також збільшилось виконання плану з бюджетного відшкодування ПДВ на 5,1%, склавши 105,6%.

У 2016 році спостерігається перевиконання плану надходження податку на додану вартість на 1,2%, склавши 101,2%, внаслідок зростання надходжень ПДВ з ввезених на територію України товарів на 6%. У 2017 році перевиконання плану у 3,6%, головним чином, спричинене виконанням плану надходжень ПДВ з ввезених на територію України товарів, що перевиконано на 13,2%. Тоді, як рівень виконання планових надходжень ПДВ з вироблених в Україні товарів був недовиконаним на 22%. У 2018 році недовиконання плану дорівнювало 2,6%. Зокрема, простежувалась тенденція до зменшення надходжень на 6,2% від ПДВ з вироблених в Україні товарів та на 1,5% від ПДВ з ввезених на територію України товарів. Рівні виконання планових надходжень акцизного податку були вищими порівняно з рівнем виконання податку на додану вартість (рис. 3).

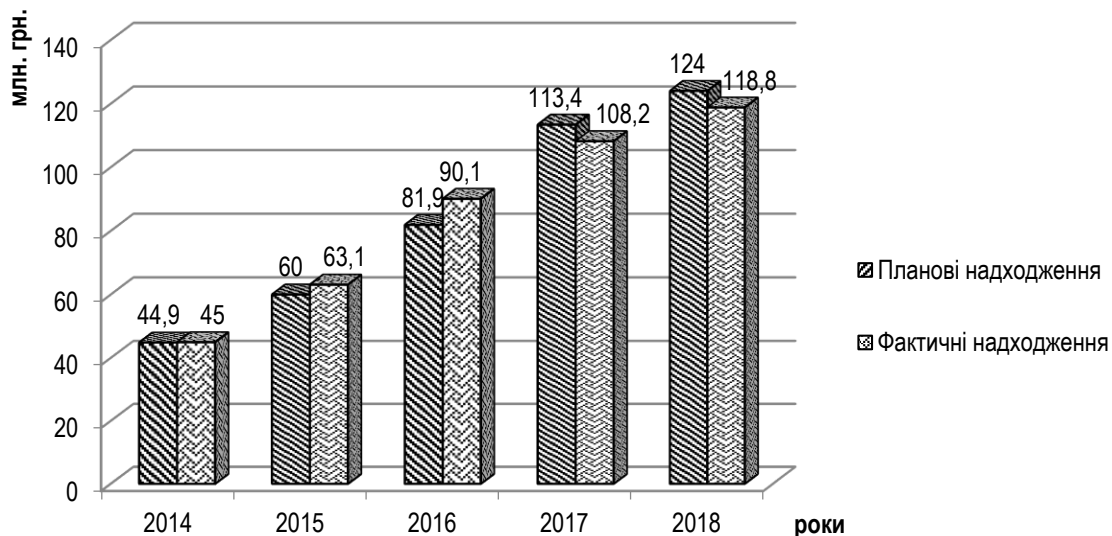


Рис.3. Динаміка планових та фактичних надходжень акцизного податку до Державного бюджету України за 2014-2018 роки

Розраховано автором на основі [2].

У 2014 році продемонстровано незначне перевиконання планових надходжень акцизного податку на 0,2% (рис. 3), причому, відбулося перевиконання планових надходжень за акцизним збором з ввезених на територію України товарів на 30%, тоді як з вироблених в Україні товарів недовиконано на 11,9%. У 2015 році рівень виконання плану надходжень акцизного податку продовжує збільшуватись на 5,2%, при цьому зростає рівень як акцизного податку з вироблених в Україні товарів, так і акцизного податку з ввезених на митну територію України товарів на 6,3% та 3,4% відповідно. У 2016 році знову спостерігалось перевиконання планових надходжень на 10%. Зокрема, перевиконання плану надходжень акцизного податку з вироблених в Україні підакцизних товарів склало 4,6%, а акцизного податку з ввезених на територію України товарів – 19,9%. У 2017 році відбулося недовиконання плану на 4,6%. Це пояснюється зменшенням надходжень від акцизного податку з вироблених в Україні товарів на 7,4%, але у той же час фактичний показник акцизного податку з ввезених на територію України товарів дещо зріс на 0,5%. У 2018 році знову спостерігалось недовиконання плану на 4,2% у зв'язку зі скороченням надходжень від акцизного податку з вироблених в Україні підакцизних товарів майже на 9%, хоча надходження від акцизного податку з ввезених на територію України товарів зросли на 3,7%.

Зокрема, надходження мита продемонструвало стрибкоподібну динаміку – 80,3% у 2014 році, з підвищенням на 6,9% у 2015 році, подальшим зростанням та перевиконанням планових показників на 4% та на 4,3% у 2016 та 2017 роках відповідно, у 2018 році простежується зменшення надходжень на 5,6%, виконання плану становить 94,4% (рис. 4).

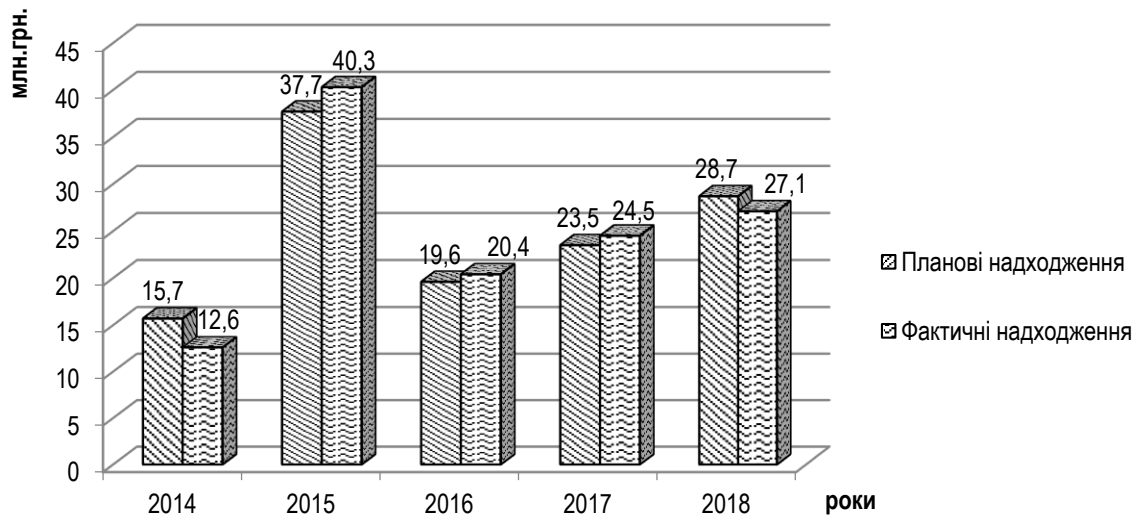


Рис. 4. Динаміка планових та фактичних митних надходжень до Державного бюджету України за 2014-2018 роки

Розраховано автором на основі [1].

Якщо 2014 році спостерігалось суттєве недовиконання плану на 19,7%, що було досягнуте невиконанням плану ввізного мита на 20,5%, то у 2015 році відбулось перевиконання плану майже на 7%, у 2016 році – на 4%, а у 2017 році – на 4,3%. Таке перевиконання плану протягом 2015-2017 років було спричинене збільшенням надходжень ввізного мита до Державного бюджету України [3]. У 2018 році відбулось недовиконання плану на 5,6% у зв'язку зі зменшенням фактичних надходжень ввізного мита на 2,4% та вивізного – на 2,1% від планових.

Висновки. Підбиваючи підсумки ефективності непрямого оподаткування в Україні, підкреслимо такі аргументи: здебільшого планові надходження непрямих податків протягом досліджуваного періоду не були цілковито виконаними та спостерігались перевиконання планового обсягу бюджетного відшкодування податку на додану вартість, що в підсумку більш вагомо знижувало планові надходження непрямих податків; непрямі податки займають досить вагому частку, що свідчить про їх фіскальність. Те, що рівень виконання надходжень непрямих податків в Україні не відповідав плановим показникам свідчить про необхідність вдосконалення функціонування податкової системи держави.

Список використаних джерел:

- [1] Нікітішин, А.О. (2019) *Податкова політика в умовах економічних перетворень*. Київ. КНТЕУ
 [2] *Ціна держави. Бюджет України*. Вилучено із: <http://old.cost.ua/budget/revenue/>
 [3] Уманець, Л.В. (2018) Формування доходів територіальних громад: позитивні зрушення та проблеми. *Подільський вісник*, (28), 286-293.

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.12

ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНІ ФІНАНСИ

ORCID ID: 0000-0002-2028-1810

Доценко Олексій Володимирович

здобувач вищої освіти економічного факультету
Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна

УКРАЇНА

В даний час DeFi (скорочення від терміна «децентралізовані фінанси») є найбільш швидкозростаючим сектором в світі блокчейна і криптовалюта. З початку червня до кінця липня 2020 року, не дивлячись на нестабільну ситуацію на ринків, в DeFi інвестували понад 4.5 млрд дол США [1]. Аномально швидко зростаючі токен-активи збільшуються в десятки разів за кілька днів, наприклад, після лістингу токена SRM на біржі Binance, ціна активу виросла на понад 1500% за 24 години [2].

Причин їх популярності кілька:

1) Психологічні: жадібність ринку, можливість швидко заробити, недовіра урядовим і фінансовим структурам, азіотаж і популярність в інтернет середовищі.

2) Технічні характеристики систем: прозорість, відкритість, децентралізація, автоматизація, захищеність, анонімність.

3) З точки зору технічного та фундаментального аналізу: тривалий підтвердження глобального тренду криптоактивів, швидке збільшення цін на активи відразу після емісії та лістингу, розвиток правового регулювання, виникнення стейблкоїнів національних валют.

DeFi - це екосистема децентралізованих додатків побудованих на принципах смарт контрактів. Цей сегмент уже має більшість аналогів традиційних фінансових інструментів (акції, деривативи, страхування, пули ліквідності та інші), тільки функціонуючими на криптографічних платформах. Більшість операцій відбувається автоматизовано через смарт контракти на протоколі Ethereum. Ключовим компонентом екосистеми є стейблкоїни. Вони дозволяють знизити волатильність ринку, так як вони є криптовалютам прив'язаними до різних стабільним активам зокрема долара США.

Таблиця 1

Топ-5 стейблкоїнів (лютий 2020)

Место	стейблкоїн	
1	Tether (USDT)	4,284
2	USD Coin (USDC)	443
3	Paxos Standard (PAX)	202
4	True USD (TUSD)	142
5	Dai (DAI)	123

Данні сформовано з [3]

Tether є централізованим стейблкоїном, забезпеченим національною валютою. DAI - децентралізований стейблкоїн, забезпечений криптовалютами. Грунтуючись на ринкової капіталізації топ-5 стейблкоїнів, Tether домінує на ринку стейблкоїнів, маючи близько 80% ринку. Хоча частка DAI на цьому ринку становить всього близько 3%, його біржовий оборот зростає набагато швидшими темпами. З початку січня 2020 року об'єм торгів DAI збільшився

більш ніж на 4000% в порівнянні з ростом Tether на 126%. Надалі інтерес до децентралізованих стейблкоїнам зростає, так як це збільшує надійність активів виключаючи людський фактор, і політичні маніпуляції [3].

DeFi тільки починає розкриватися і збільшуватися новими можливостями. Нижче в таблиці наведено кілька прикладів децентралізованих фінансів і проекти які їх реалізують.

Таблиця 2

Сучасні проекти DeFi

Вид DeFi	Проект
Децентралізоване кредитування і запозичення	Compound
децентралізовані біржі	Uniswap
децентралізовані деривативи	Synthetix
Децентралізований портфельний менеджмент	TokenSets
децентралізована лотерея	PollTogether
децентралізоване страхування	Nexus Mutual

Данні формовано з [4-9]

Висновки. Отже централізовані фінанси поступово поступаються децентралізованим, на це на це вказує ряд факторів таких як підвищений інтерес до DeFi і децентралізованих стейблкоїнам. З огляду на стрімкий розвиток сектора, з часом він може стати домінуючим.

Як ми з'ясували DeFi має ряд переваг в порівнянні із загальною централізованою ієрархічною фінансовою системою, але на даному етапі є її доповненням. Економічна категорія DeFi тільки формується і вимагає більш детального вивчення. Процес диверсифікації продуктів сегмента стрімко зростає і вимагає детального аналізу. Планується проводити подальші дослідження по темі, більш детально розбираючи кожен сегмент.

Список використаних джерел:

- [1] Defipulse (2020), official website, available at: <https://defipulse.com>
- [2] Binance (2020), currency pair SRM/USDT, available at: https://www.binance.com/ru/trade/SRM_USDT
- [3] CoinGecko (2020), official website, available at: <https://www.coingecko.com/ru>
- [4] Compound (2020), official website, available at: <https://compound.finance>
- [5] Uniswap (2020), official website, available at: <https://app.uniswap.org>
- [6] Synthetix (2020), protocol for trading synthetic assets on Ethereum, available at: <https://www.synthetix.io>
- [7] TokenSets (2020), official website, available at: <https://www.tokensets.com>
- [8] PollTogether (2020), official website, available at: <https://www.pooltogether.com>
- [9] Nexus, Mutual (2020), official website, available at: <https://nexusmutual.io>
- [10] Yos, Riady (2019), «Decentralized Finance Explained», available at: <https://yos.io/2019/12/08/decentralized-finance-explained/>
- [11] Linda, J. Xie (2020), «A beginner's guide to DeFi», available at: <https://nakamoto.com/beginners-guide-to-defi/>
- [12] Coinbase (2020), «A Beginner's Guide to Decentralized Finance», available at: <https://blog.coinbase.com/a-beginners-guide-to-decentralized-finance-defi-574c68ff43c4>
- [13] Глущенко, О. (2016) Реципрокний обмін: діалектика розвитку та форми прояву в умовах інформаційно-мережевого суспільства. *Економічна теорія*. №1. 53-66

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.13

МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА

Ревуцький Ярослав Степанович

здобувач вищої освіти Інституту економіки і менеджменту
Національний університет «Львівська політехніка»

Ємельянов Олександр Юрійович

канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри економіки підприємства та інвестицій
Національний університет «Львівська політехніка»

УКРАЇНА

Забезпечення високого рівня конкурентоспроможності підприємств протягом тривалого проміжку часу потребує впровадження у практику їх діяльності інвестиційно-інноваційної моделі розвитку суб'єктів господарювання [1]. Ця модель повинна передбачати досягнення високого рівня інноваційного розвитку підприємств завдяки широкому застосуванню ними інноваційних видів техніки та технологій [2, 3], переходу на виготовлення продукції покращеної якості [3, 4], а також використанню інших видів нововведень. Проте, формування планів інноваційної діяльності підприємств повинно враховувати досягнутий на теперішній час рівень їх інноваційного розвитку на засадах виокремлення відповідних критеріїв та показників.

Зокрема, одним з таких критеріїв може виступати прибуток від операційної діяльності. Тоді рівень інноваційного розвитку підприємства у звітному році порівняно із базовим можна оцінити як відношення приросту операційного прибутку підприємства внаслідок здійснення ним інноваційної діяльності до загального приросту його операційного прибутку. Своєю чергою, величина приросту операційного прибутку підприємства внаслідок здійснення ним інноваційної діяльності повинна являти собою суму значень п'яти показників, до яких належать: 1) приріст операційного прибутку підприємства у звітному році порівняно із базовим внаслідок переходу до виготовлення інноваційних видів продукції, виробництво яких не потребує припинення виготовлення певних видів продукції, що вироблялися підприємством у базовому році; 2) приріст операційного прибутку підприємства у звітному році порівняно із базовим внаслідок переходу до виготовлення інноваційних видів продукції, виробництво яких потребує припинення виготовлення певних видів продукції, що вироблялися підприємством у базовому році; 3) приріст операційного прибутку підприємства у звітному році порівняно із базовим від виготовлення ним частини обсягів певних видів продукції, що вироблялися у базовому році, за допомогою впроваджених інноваційних технологічних процесів без припинення виготовлення іншої частини цих видів продукції за допомогою старих технологій; 4) приріст операційного прибутку підприємства у звітному році порівняно із базовим від виготовлення ним певних видів продукції, що вироблялися у базовому році, внаслідок заміни традиційних (старих) технологій виробництва на інноваційні; 5) приріст операційного прибутку підприємства у звітному році порівняно із базовим внаслідок впровадження маркетингових, організаційних та господарських нововведень. Таким чином, оцінювання рівня інноваційного розвитку підприємства потребує

наявності інформації про значення перелічених показників приросту його операційного прибутку у звітному році порівняно із базовим.

Загалом, отримання інформації про загальний рівень інноваційного розвитку підприємства потребує виконання таких дій: 1) вибір критеріального показника економічного розвитку підприємства; 2) виокремлення у загальному прирості величини критеріального показника економічного розвитку підприємства тієї його частини, яка обумовлена саме розвитком підприємства, а не якимось іншими чинниками, що не пов'язані із зростанням економічного потенціалу суб'єкта господарювання (наприклад, збільшенням попиту на його продукцію внаслідок покращення кон'юнктури на ринках збуту за умови, що цей попит може бути задоволений за існуючого на підприємстві рівня його виробничого потенціалу); 3) виділення у величині зростання критеріального показника економічного розвитку підприємства, яка обумовлена саме його розвитком, тієї її частини, що утворилася внаслідок здійснення суб'єктом господарювання інноваційної діяльності; 4) виокремлення у прирості значення критеріального показника економічного розвитку підприємства внаслідок здійснення інноваційної діяльності стабільної його частину, яка не матиме тенденцію до зниження.

Використання наведеної послідовності дій стосовно оцінювання загального рівня інноваційного розвитку підприємств дасть змогу оцінити вплив інновацій на узагальнюючі показники діяльності суб'єктів господарювання.

Список використаних джерел:

- [1] Герасимчук, В. Г., Довгань, Л. Є. & Давиденко, В. Р. (2006). Інноваційно-інвестиційний розвиток промисловості України: проблеми і перспективи. *Інвестиції: практика та досвід*, (12), 14-17.
- [2] Лігоненко, Л. І. (2015). Методологія та інструментарій оцінювання інноваційності підприємства. *Маркетинг і менеджмент інновацій*, (3), 105-117.
- [3] Амоша, О. І., Булеєв, І. П. & Шевцова, Г. З. (2007). Інноваційне оновлення техніко-технологічної бази промислового виробництва на синергетичних засадах: теорія і практика. *Економіка промисловості*, (1(36)), 3-9.
- [4] Ємельянов, О. Ю. & Гришко, В. А. (2009). Управління якістю продукції машинобудівного підприємства в процесі формування його інноваційного потенціалу. *Збірник наукових праць "Економіка: проблеми теорії та практики"* (253 (VII)), 185-191.
- [5] Козик, В. В., Ємельянов, О. Ю. & Політанська, О. Л. (2009). Визначення чутливості інвестиційної ефективності до зміни ефектоутворюючих факторів виробництва інноваційної продукції. *Інвестиції: практика та досвід*, (3), 6-9.

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.14

МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО ВИБОРУ КОНКУРЕНТНОЇ СТРАТЕГІЇ СТРАХОВОЇ КОМПАНІЇ НА РИНКУ ТУРИСТИЧНИХ ПОСЛУГ

ORCID ID: 0000-0003-4274-2507

Мамедова Ельза Рза кизи

аспірант кафедри банківської справи і фінансових послуг
Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця

УКРАЇНА

Посилення конкуренції, розвиток страхового ринку, особливо в умовах європейської інтеграції, супроводжуються появою великої кількості конкуруючих страхових компаній на внутрішніх та зовнішніх ринках, зростанням вимог споживачів та органів державного нагляду, що вимагає від страховиків постійного розвитку власної конкурентоспроможності, створення конкурентного потенціалу та вибору конкурентної стратегії. Значну увагу дослідженню конкурентних стратегій організацій різних секторів економіки приділи вітчизняні та зарубіжні вчені, серед яких: Г.Азоєв [[1]], І. Ансофф [[2]], Ю. Іванов [[3]], М. Портер [[4]], А. Томпсон та А. Стрікленд [[5]]. Незважаючи на велику кількість досліджень цієї теми, проблема вибору конкурентної стратегії страховика на ринку туристичних послуг розвинута не достатньо, що й визначає актуальність даної роботи.

Метою дослідження є розвиток теоретичних положень та розробка методичного підходу до вибору конкурентної стратегії страхової компанії на ринку туристичних послуг.

Оскільки можливості страхової компанії із забезпечення конкурентного потенціалу визначаються стадією її життєвого циклу, при визначенні конкурентної стратегії слід її враховувати, що дасть можливість повною мірою реалізувати можливості підвищення конкурентоспроможності та уникнути фінансових збитків. Для вибору конкурентної стратегії страховиків на ринку туристичних послуг уточнено зміст матриці ADL/LC, розробленої консалтинговою фірмою А. Д. Літл [[3]], та показники для її побудови: як вісь Х використано інтегральний показник конкурентоспроможності страхових компаній на ринку туристичних послуг, а як вісь Y – стадію життєвого циклу. Розподіл 45 страхових компаній України у даній матриці у 2019 році наведено на рис. 1.

Стадія життєвого циклу страхової компанії на ринку туристичних послуг	Спад	Квадрант 7: 7 страхових компаній, компанія репрезентант – ПРАТ «ХМСК»	Квадрант 11: 3 страхові компанії, компанія репрезентант – ПРАТ «УАСК АСКА»	Квадрант 15: 0 страхових компаній	Квадрант 18: 2 страхові компанії, компанія репрезентант – ПРАТ «СК «ВУСО»	Квадрант 20: 1 страхова компанія, компанія репрезентант – ПРАТ «СК «АРКС»
	Стабілізація	Квадрант 4: 1 страхова компанія, компанія репрезентант – ПРАТ СК «Саламандра»	Квадрант 8: 0 страхових компаній	Квадрант 12: 2 страхові компанії, компанія репрезентант – ПРАТ СК «Країна»	Квадрант 16: 4 страхові компанії, компанія репрезентант – ПРАТ «СК «Універсальна»	Квадрант 19: 3 страхові компанії, компанія репрезентант – ПРАТ «СК «ПЗУ Україна»

Стадія життєвого циклу страхової компанії на ринку туристичних послуг	Зростання	Квадрант 2: 0 страхових компаній	Квадрант 5: 0 страхових компаній	Квадрант 9: 1 страхова компанія	Квадрант 13: 2 страхові компанії, компанія репрезентант – ПРАТ «УСК «Княжа»	Квадрант 17: 0 страхових компаній
	Зародження	Квадрант 1: 9 страхових компаній, компанія репрезентант – ТДВ «Ніко страхування»	Квадрант 3: 3 страхові компанії, компанія репрезентант – ПРАТ СК «Перша»	Квадрант 6: 2 страхові компанії, компанія репрезентант – ПРАТ СК «Інтер-плюс»	Квадрант 10: 5 страхових компаній, компанія репрезентант – ПРАТ «АСК Інго Україна»	Квадрант 14: 0 страхових компаній
Вісь матриці		Критичний (0; 0,22]	Низький (0,22; 0,23]	Середній (0,23; 0,28)	Достатній (0,28; 0,38]	Високий (0,38; 1]
		Рівні інтегрального показника конкурентоспроможності страхових компаній на ринку туристичних послуг				

Квадрант 1,2,3,7,11 – I тип конкурентної стратегії; квадранти 4, 5, 6, 8, 15 – II тип конкурентної стратегії; квадранти 10, 12, 14, 18, 20 – III тип конкурентної стратегії; квадранти 9, 13, 16, 17, 19 – IV тип конкурентної стратегії

Рис.1. Розподіл страхових компаній у матриці вибору конкурентної стратегії на ринку туристичних послуг

Відповідно до рис. 1, станом на 2019 р. найбільш чисельною є група страховиків, які перебувають на стадії зародження та яким рекомендовано обрати I тип конкурентної стратегії. Використання матриці, побудованої в системі координат «стадія життєвого циклу – рівень інтегрального показника конкурентоспроможності страхових компаній на ринку туристичних послуг», дозволяє обрати конкурентну стратегію, адекватну досягнутому якісному стану конкурентоспроможності.

Висновки. Запропонований методичний підхід дає змогу на основі кількісних факторів обґрунтувати вибір конкурентної стратегії страховика на ринку туристичних послуг, однак його використання вимагає також врахування поглядів експертів щодо відповідності того або іншого виду стратегії цілям та завданням менеджменту на поточній стадії життєвого циклу страхової компанії, що і є завданням подальшого дослідження.

Список використаних джерел:

- [1] Азоев, Г. Л. (2001). *Конкуренция: анализ, стратегия и практика*. Москва: ЦЭИМ.
- [2] Ансофф, И. (1989). *Стратегическое управление*. Москва: Экономика.
- [3] Иванов, Ю. Б. (2006). *Теоретичні основи конкурентної стратегії підприємства*. Харьков: ХНЕУ.
- [4] Porter, M. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. N. Y.: Free Press.
- [5] Томпсон, А. А. & Стрикленд, А.Дж. (2007). *Стратегический менеджмент: концепции и ситуации для анализа*. Москва: Вильямс.

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.15

МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ОЦІНЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВХОДЖЕННЯ ПІДПРИЄМСТВ ДО СКЛАДУ ТРАНСКОРДОННИХ КЛАСТЕРІВ

Мицишин Ольга Львівна

аспірант кафедри економіки підприємства та інвестицій
Національний університет «Львівська політехніка»

УКРАЇНА

Досягнення стійкого зростання економіки України потребує суттєвого збільшення інвестиційно-інноваційного потенціалу вітчизняних підприємств [1]. Важливим напрямом забезпечення такого збільшення є формування та розвиток транскордонних кластерів [2, 3], що дає змогу підвищити рівень конкурентоспроможності прикордонних регіонів [4].

Проте, входження підприємства до складу транскордонного кластеру повинно базуватися на ретельних обрахунках показників ефективності. Своєю чергою, оцінювання ефективності входження певного підприємства до складу транскордонного кластеру потребує попереднього визначення величини ефекту від такого входження. Проведене нами дослідження показало доцільність використання з цією метою показника надприбутку. При цьому надприбуток являє собою різницю між фактичним прибутком та добутком вкладених інвестицій, які генерують цей прибуток, на норму їх прибутковості. При цьому норма прибутковості інвестицій повинна враховувати рівень ризикованості діяльності підприємств, який може суттєво змінитися внаслідок входження підприємств до складу кластерів [5].

Тоді економічний ефект від входження підприємства до складу транскордонного кластеру (E) можна визначити за такою формулою:

$$E = O \cdot P - K \cdot H - ((O + \Delta O) \cdot (P + \Delta P) - (K + \Delta K) \cdot (H + \Delta H)), \quad (1)$$

де O , P , K , H – відповідно загальна величина доходу, прибутковість підприємства за загальною величиною доходу, середня величина активів та норма прибутковості інвестицій після входження підприємства до складу транскордонного кластеру;

ΔO , ΔP , ΔK , ΔH – очікувана зміна (зменшення або зростання) відповідно загальної величини доходу, прибутковості підприємства за загальною величиною доходу, середньої величини активів та норми прибутковості інвестицій у разі, якщо б підприємство вийшло зі складу транскордонного кластеру.

Відповідно, головними показниками оцінювання рівня ефективності входження певного підприємства до складу транскордонного кластеру виступатимуть такі:

- частка надприбутку внаслідок входження підприємства до транскордонного кластеру у загальній величині його надприбутку:

$$E_{\phi 1} = \frac{E}{O \cdot P - K \cdot H}; \quad (2)$$

- частка приросту надприбутку підприємства внаслідок його входження до транскордонного кластеру у загальній величині приросту надприбутку порівняно із періодом часу, коли підприємство не входило до кластеру:

$$E_{\phi 2} = \frac{E}{(O \cdot P - K \cdot H) - (O_0 \cdot P_0 - K_0 \cdot H_0)}; \quad (3)$$

- прибутковість інвестицій, пов'язаних із входженням підприємства до транскордонного кластеру:

$$E_{\phi 3} = \frac{\Delta \Pi}{\Delta K}; \quad (4)$$

- частка приросту прибутку підприємства внаслідок його входження до транскордонного кластеру у загальній величині приросту прибутку порівняно із періодом часу, коли підприємство не входило до кластеру:

$$E_{\phi 4} = \frac{\Delta \Pi}{O \cdot P - O_0 \cdot P_0}, \quad (5)$$

де O_0 , P_0 , K_0 , H_0 – відповідно загальна величина доходу, прибутковість підприємства за загальною величиною доходу, середня величина активів та норма прибутковості інвестицій до моменту входження підприємства у склад транскордонного кластеру;

$\Delta \Pi$ – приріст прибутку підприємства внаслідок його входження у склад транскордонного кластеру.

Використання запропонованих показників у практиці діяльності підприємств дасть змогу покращити розуміння економічних наслідків їх входження до складу транскордонних кластерів.

Список використаних джерел:

- [1] Гришко, В. А., Ємельянов, О. Ю. & Крет, І. З. (2010). Оцінювання поточного та стратегічного рівня інвестиційного потенціалу машинобудівних підприємств. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка» Проблеми економіки та управління*, (683), 210-215.
- [2] Добрева, Н. Ф. (2013). Основні напрями розвитку транскордонних кластерів в Україні. *Ефективність державного управління*, (34), 246-253.
- [3] Бігус, М. М. & Голікова, Є. Д. (2017). Кластерізація як перспектива розвитку міжнародного туризму та активізатор економіки в Україні. *Науковий вісник НЛТУ України*, (27(2)), 48-52.
- [4] Войнаренко, М. П. (2008). Кластери як полюси зростання конкурентоспроможності регіонів. *Економіст*, (10), 27-30.
- [5] Дашко, І. М., Ємельянов, О. Ю. & Крет, І. З. (2011). Сутність інвестиційного ризику та його врахування при обґрунтуванні напрямів інвестиційної діяльності. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка» Проблеми економіки та управління*, (698), 28-34.

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.16

ОСОБЛИВОСТІ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОЦІНЮВАННЯ ПОТЕНЦІАЛУ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ

Петрушка Тетяна Олексіївна

канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри економіки підприємства та інвестицій
Національний університет «Львівська політехніка»

Боровий Андрій Олегович

здобувач вищої освіти Інституту економіки і менеджменту
Національний університет «Львівська політехніка»

УКРАЇНА

Одним з головних факторів, які забезпечують виживання підприємств в умовах жорсткої конкурентної боротьби на ринках збуту продукції, є володіння ними достатнім потенціалом конкурентоспроможності [1]. Цей потенціал визначається здатністю підприємств підтримувати певний рівень своєї конкурентоспроможності протягом прогнозного періоду. При цьому конкурентний потенціал суб'єкта господарювання формується під впливом багатьох чинників, зокрема, використовуваних підприємством технологій [2, 3], рівня якості продукції [4], ступеня організації виробництва та праці тощо [5].

Наявність значної кількості факторів формування потенціалу конкурентоспроможності підприємств обумовлює потребу у широкому масиві інформації для оцінювання величини цього потенціалу. Доцільно виокремити такі блоки цієї інформації:

1) внутрішня інформація стосовно факторів, які характеризують ресурси та компетенції працівників підприємства. Зокрема, ця інформація повинна включати відомості про: наявні на підприємстві обсяги основних засобів, а також трудових, матеріальних, фінансових та інформаційних ресурсів; якісні параметри наявних ресурсів; рівень прогресивності застосовуваних на підприємстві технологій; рівень організування виробництва і праці на підприємстві, а також використовуваної системи менеджменту;

2) внутрішня інформація стосовно факторів, що характеризують продукцію підприємства. Зокрема, ця інформація повинна включати відомості про: параметри якості продукції, яку виготовляє чи може виготовляти підприємство; рівень інноваційності продукції підприємства; норми витрат ресурсів на виготовлення одиниці продукції кожного виду;

3) внутрішня інформація стосовно рівня витрат підприємства. Зокрема, ця інформація повинна включати відомості про: витрати різних видів виробничих ресурсів підприємства на одиницю кожного виду продукції; співвідношення між операційними витратами та доходами підприємства; співвідношення між постійними та змінними витратами підприємства; співвідношення між фінансовими та операційними витратами тощо;

4) зовнішня інформація стосовно факторів, які характеризують ресурси та компетенції підприємства. Ця інформація повинна включати відомості про: ціни кожного виду виробничих ресурсів; ставки кредитного відсотка; умови транспортування та зберігання матеріальних ресурсів тощо;

5) зовнішня інформація стосовно факторів, які характеризують особливості державної регуляторної політики. Зокрема, ця інформація

повинна включати відомості про: умови оподаткування підприємства; встановлені державою вимоги до якості його продукції; встановлені державою податкові та інші преференції для цього виду економічної діяльності (за їх наявності);

6) зовнішня інформація стосовно факторів, які характеризують діяльність підприємств-конкурентів. Ця інформація повинна включати відомості про: обсяги та якість застосовуваних ресурсів кожного підприємства-конкурента; рівень організування виробництва на них та застосовуваної ними системи менеджменту; технологічні процеси, які використовують у своїй діяльності підприємства-конкуренти; параметри якості продукції, яку виготовляють підприємства-конкуренти, та норми витрат ресурсів на виготовлення одиниці кожного виду цієї продукції; витрати на виготовлення одиниці кожного виду продукції конкурентів; обсяги виробництва та реалізації кожного виду продукції, яку виготовляють підприємства-конкуренти;

7) зовнішня інформація стосовно рівня цін на продукцію підприємства та кон'юнктури ринків її збуту. Ця інформація повинна включати відомості про: існуючий на теперішній час рівень цін на кожен вид продукції підприємства; обсяги попиту та пропозиції за кожним видом продукції підприємства; параметри попиту, зокрема еластичність попиту за ціною.

Володіння достовірними відомостями про основні параметри, що впливають на рівень потенціалу конкурентоспроможності підприємств, структуровані у перелічені вище блоки інформації, є необхідною умовою встановлення обґрунтованої величини цього рівня.

Список використаних джерел:

- [1] Карачина, Н. П. (2014). Конкурентний потенціал та його роль у формуванні конкурентоспроможності підприємства. *Економічний простір*, (86), 164-172.
- [2] Амоша, О. І., Булеєв, І. П. & Шевцова, Г. З. (2007). Інноваційне оновлення техніко-технологічної бази промислового виробництва на синергетичних засадах: теорія і практика. *Економіка промисловості*, (1(36)), 3-9.
- [3] Колешук, О. Я., Ємельянов, О. Ю. & Гришко, В. А. (2009). Оцінювання впливу чинників на рівень зношення основних засобів та визначення можливостей щодо його нормалізації. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка» Проблеми економіки та управління*, (640), 47-55.
- [4] Ємельянов, О. Ю. & Гришко, В. А. (2009). Управління якістю продукції машинобудівного підприємства в процесі формування його інноваційного потенціалу. *Збірник наукових праць «Економіка: проблеми теорії та практики»* (253 (VII)), 185-191.
- [5] Гончар, О. І. & Хачатрян, В. В. (2018). Інноваційність – сучасна умова розвитку підприємницького потенціалу. *Підприємництво і торгівля*, (23), 77-81.

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.17

РЕГІОНАЛЬНИЙ ВИМІР ЛОГІСТИЧНОГО РОЗВИТКУ ПЛОДОВО - ЯГІДНОГО РИНКУ УКРАЇНИ

ORCID ID: 0000-0002-4896-1930

Лозова Тетяна Петрівна

молодший науковий співробітник відділу ринкових механізмів та структур
 Інститут проблем ринку та економіко-екологічних досліджень НАН України

УКРАЇНА

Ринок плодово-ягідної продукції (ПЯП) відіграє важливу роль у забезпеченні продовольчої безпеки держави та її регіонів, має перспективи інтеграції до світового ринку шляхом впровадження нових технологій вирощування продукції, вибору оптимальних систем зрошення, врахування особливостей організації переробки та зберігання продукції, підвищення її якості з метою виходу на зовнішні ринки збуту. Регіональний вимір логістичний розвитку ринку ПЯП розглянемо на прикладі Одеської області.

У 2018 році площа плодово-ягідних насаджень Одеської області склала 10,7 тис. га. (4,3 % державної площі), з яких 8,1 тис. га. (75,7 %) займають насаджень у плодоносному віці, в тому числі 2 тис. га. зерняткові, 4,7 тис. га. кісточкові, 0,6 тис. га. ягідні та 1,4 тис. га. горіхоплідні насаджень (табл. 1). З 2000 року спостерігається негативна тенденція скорочення регіональних площ плодово-ягідних насаджень майже у 2 рази, з 23 тис. га. до 9,9 тис. га. Скорочення площ плодово-ягідних насаджень викликане розпаюванням земель, яке призвело до зупинення обробки садів та їх знищення. Площа ягідних насаджень стабільна. Порівняно з 2000 роком площа горіхових насаджень збільшилась майже у 2 рази у 2018 році (з 0,7 тис. га. до 14,1 тис. га відповідно).

Таблиця 1

Динаміка площ плодово-ягідних насаджень в Одеській області, тис. га

Площі насаджень	Роки							2018 р. у % до 2000 р.
	2000	2010	2013	2015	2016	2017	2018	
1. Площа плодово-ягідних насаджень	23	10,7	10,5	9,9	9,8	9,6	9,9	27,4
<i>у % до державних площ</i>	5,4	4,2	4,2	4,5	4,5	4,2	4,3	X
2. Площа плодово-ягідних насаджень у плодоносному віці, усього	21,1	9,1	8,8	8	8,1	8,1	8,2	26,6
<i>у % до площ плодово-ягідних насаджень регіону</i>	91,7	85	83,8	75,5	75,7	84,4	82,8	X
<i>у % до державних площ</i>	5,6	4,1	4,0	3,9	4,1	3,6	3,6	X
2.1. У т.ч. площа зерняткових насаджень	10,8	3,2	2,8	2,3	2,2	2,2	2,0	11,7
2.2. Площа кісточкових насаджень	9,1	4,7	4,8	4,5	4,6	4,6	4,7	57,5

Продовження табл. 1

Площі насаджень	Роки							2018 р. у % до 2000 р.
	2000	2010	2013	2015	2016	2017	2018	
2.3. Площа ягідних насаджень	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	48
<i>у % до державних площ</i>	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	X
2.4. Площа горіхоплідних насаджень	0,7	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	1,4	46,3
<i>у % до площ плодово-ягідних насаджень регіону</i>	3,0	5,6	5,7	6,1	7,1	7,3	14,1	X
<i>у % до державних площ</i>	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,7	X

*Розраховано за даними Державної служби статистики України [1]

Урожайність плодово-ягідних насаджень Одеської області має тенденцію зростання у 4,3 рази (з 31,4 ц/га у 2000 році до 135,1 ц/га у 2018 році). Найвища урожайність у зерняткових насаджень – 176,4 ц/га, що вище державного рівня – 157,8 ц/га. (табл. 2). Урожайність горіхів збільшилась майже у 2 рази (з 51,8 ц/га у 2000 році до 100,1 ц/га у 2018 році).

Зі зростанням урожайності спостерігається ріст виробництва плодів та ягід з 66,1 ц/га в 2000 році до 109,4 ц/га в 2018 році (табл. 2).

Таблиця 2

Динаміка урожайності плодово-ягідних насаджень в Одеській області та Україні, ц/га

Насадження	Роки							2018 р. у % до 2000
	2000	2010	2013	2015	2016	2017	2018	
Одеська область								
1. Плодово-ягідні насадження	31,4	82	94,1	106,1	104,3	111,2	135,1	430,3
1.1. Зерняткові насадження	25,9	88,5	103,3	116,7	127,9	123,5	176,4	681,1
1.2. Кісточкові насадження	35	78,8	93,8	107	100,8	117,2	134	382,9
1.3. Ягідні	56,1	42,8	51,7	59,8	54,7	47,9	47,2	84,1
2. Горіхоплідні	51,8	109,9	97	105,7	92,1	87,8	100,1	193,2
Україна								
1. Плодово-ягідні насадження	38,4	78,2	103,5	104,5	101,9	103,1	128,4	334,4
1.1. Зерняткові насадження	32,8	87,4	117,3	122,4	120,4	119,6	157,8	481,1
1.2. Кісточкові насадження	53,8	70,8	94,5	87,8	83,8	92,3	106,6	198,1
1.3. Ягідні	41,2	59,1	67,3	65,6	64,8	63,2	68,4	166,0
2. Горіхоплідні	32,1	61,6	81,6	85,1	79,7	79	90,2	281,0

*Розраховано за даними Державної служби статистики України [1]

Частка області у державному виробництві плодово-ягідної продукції складає 4,3 %, в тому числі зерняткові 2,2 %, кісточкові 9,8 %, ягідники 2 % та горіхоплідні 6,9 % (табл. 3). Кісточкові культури домінують у регіональній

структурі виробництва (61,6 тис. т.). Виробництво плодів та ягід Одеської області у 2018 році є рекордним (крім ягідників – спостерігається зменшення виробництва на 10 % (2,7 тис. т) у 2018 році, порівняно з 2000 роком – 3 тис. т.), і порівняно з 2000 роком збільшилось на 65,5 %, в тому числі зерняткові на 29,6 %, кісточкові на 94,3 %, горіхоплідні у 2,5 рази. Виробництво плодів та ягід на одну особу області збільшилось на 70,4 % (46 кг) порівняно з 2000 роком – 27 кг. Лідерами по виробництву ПЯП є Чернівецька область -272 кг, Вінницька – 212 кг, Хмельницька – 187 кг та Закарпатська -143 кг.

Таблиця 3

Динаміка виробництва плодів, ягід в Одеській області, тис. Т

Показники	Роки							2018 р. у % до 2000 р.
	2000	2010	2013	2015	2016	2017	2018	
1. Плоди і ягоди, всього	66,1	74,3	82,9	84,9	85,1	90,1	109,4	165,5
<i>у % до державного виробництва</i>	4,6	4,3	3,6	3,9	4,2	4,4	4,3	X
1.1. У т.ч. зерняткові плоди	28	28,3	28,8	26,9	29,6	27,9	36,3	129,6
<i>у % до державного виробництва</i>	3,4	2,7	2,1	2,0	2,3	2,2	2,2	X
1.2. Кісточкові плоди	31,7	37,1	45,2	48,5	45,9	52,8	61,6	194,3
<i>у % до державного виробництва</i>	6,3	7,5	6,9	8,9	9,0	9,4	9,8	X
1.3. Ягідники	3	2,4	3,1	3,7	3,3	2,8	2,7	90
<i>у % до державного виробництва</i>	3,6	2,0	2,3	2,8	2,6	2,2	2,0	X
1.4. Горіхоплідні	3,5	6,5	5,8	5,8	6,3	6,6	8,8	251,4
<i>у % до державного виробництва</i>	22,4	45,1	40,8	43,0	46,7	48,9	6,9	X
Виробництво плодово-ягідної продукції на одну особу	27	31	35	35	36	38	46	170,4
Структура регіонального виробництва плодів, % (+,-)								
<i>1. Зерняткові плоди</i>	42,4	38,1	34,7	31,7	34,8	31,0	33,2	-37,1
<i>2. Кісточкові плоди</i>	48,0	49,9	54,5	57,1	53,9	58,6	56,3	32
<i>3. Ягідники</i>	4,5	3,2	3,7	4,4	3,9	3,1	2,0	-2,6
<i>4. Горіхоплідні</i>	5,3	8,7	7,0	6,8	7,4	7,3	7,4	2,1

*Розраховано за даними Державної служби статистики України [1]

Господарства населення в Одеській області забезпечують 92 % виробництва ПЯП, в тому числі, 87,3 % зерняткових, 94,2 кісточкових плодів, 95,3 % горіхоплідних та 94 % ягідників (табл. 4). В порівнянні з господарствами населення на сільськогосподарські підприємства регіону припадає 8 %, зокрема 12,7 % зерняткових, 5,8 % кісточкових плодів, 4,7 % горіхоплідних та 6 % ягідників. У видовій структурі плодів та ягід регіону лідерство тримають кісточкові – 56,3 %, в тому числі вишня 15,6 % та черешня 13,4 %, 9,1 % абрикос, 8,5 % персик та 8,1 % слива. На зерняткові плоди припадає 33,3 %, 21,9 %, серед яких 21,9 % складають яблука та 8,2 % груші (табл. 4). З таблиці видно, що в області першість по виробництву ПЯП займають господарства населення 100,69 тис. т. (92 %), тому першочерговим є завдання побудови

прозорих каналів збуту кінцевим споживачам, розвиненої інфраструктури та побудова фруктосховищ, переробних заводів та збутових кооперативів, а також розбудови та побудови оптових ринків сільськогосподарської продукції (ОРСП).

Перевага у видовій структурі регіону належить кісточковим (56,3 %), у т.ч. вишня займає 15,6 %, черешня – 13,4 %, абрикос – 9,1 %, персик – 8,5 % і слива – 8,1 %. Група зерняткових складає 33,3 %, в якій 21,9 % належить яблукам та 8,2 % грушам (табл. 4). Ягідники склали 2,5 %, а горіхи – 8 %.

Таблиця 4

**Видова і суб'єктна структура виробництва плодів та ягід в
Одеській області в 2018 році**

Види продукції	Видова структура		Суб'єктна структура, %	
			Сільгосп- підприємства	Господарства населення
	Тис. т	%	%	%
Плоди і ягоди, всього	109,4	100	8	92,0
1. Зерняткові, всього, у т.ч.	36,4	33,3		
1.1. Яблуна	24	21,9	12,7	87,3
1.2. Груша	9	8,2	18,4	81,6
2. Кісточкові, всього, у т.ч.	61,6	56,3	2,3	97,7
2.1. Слива	8,9	8,1	5,8	94,2
2.2. Вишня	17,1	15,6	8,7	91,3
2.3. Черешня	14,7	13,4	0,7	99,3
2.4. Абрикос	10	9,1	1	99,0
2.5. Персик	9,3	8,5	1,3	98,7
3. Горіхоплідні (волоський горіх)	8,8	8,0	25,7	74,3
4.7			4,7	95,3
4. Ягідники, всього, у т.ч.	2,7	2,5		
4.1. Суниці і полуниці	1,1	1,0	6	94,0
4.2. Малина та ожина	0,5	0,5	13,3	86,7
			4	96,0

*Розраховано за даними Державної служби статистики України [1]

Одеська область займає вагомe місце у розвитку державного ринку ПЯП. До логістичних проблем, які стримують логістичний розвиток регіонального ринку ПЯП віднесено: недостатність фруктосховищ в регіоні, нерозвиненість ланок зберігання та реалізації продукції індивідуальних господарств, низька роль держави, відсутність ОРСП та інші. Вирішення зазначених проблем сприятиме логістичному розвитку та розширеному відтворенню ресурсів у секторах даного ринку [2].

Висновок. На основі проведеного аналізу було встановлено такі логістичні тенденції розвитку ринку ПЯП в Одеській області, зокрема: близько 90 % виробництва плодів та ягід належать господарствам населення, які не в змозі ручною працею обробляти площі, збирати урожай, сортувати, калібрувати та транспортувати плоди та ягоди; відсутність або нерозвиненість фруктосховищ та морозильних камер змушують виробників продавати продукцію в період збору по заниженій оптовій ціні і частина врожаю

використовується ними для переробки; відсутня оптова ланка системи товаропросування свіжої продукції плодів та ягід.

Для вирішення логістичних проблем автором пропонується: створення заготівельних кооперативів (збутових), переробних, багатофункціональних, встановлення оптимальних цін та певних термінів збору врожаю, забезпечення їх спеціальним транспортом та мінімальними маршрутами доставки до переробних підприємств; відкриття оптовими операторами фірмових магазинів роздрібної торгівлі, які будуть розглядатись в якості нерозривної складової ОРСП; побудова фруктосховищ у регіоні; створення науково-дослідницьких центрів та співпраця з науковими організаціями; збільшення площ для закладки садівництва та ягідництва, горіхівництва.

Вирішення логістичних проблем ринку плодів та ягід Одеської області дозволить підвищити конкурентоспроможність української продукції на внутрішніх та зовнішніх ринках збуту.

Список використаних джерел:

- [1] Офіційний сайт Державної служби статистики України. Вилучено з www.ukrstat.gov.ua
 [2] Буркинський, Б.В., Нікішина, О.В. (2020). Методологічні засади формування ефективної логістики товарних ринків: монографія: за ред. Б. В. Буркинського, О.В. Нікішиної. Одеса: ІПРЕЕД НАН України.

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.18

РИЗИКИ ФІНАНСОВОЇ БЕЗПЕКИ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ

ORCID ID: 0000-0002-5266-797X

Гаряга Леся Олегівна

канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри менеджменту та інформаційних технологій
 Черкаський інститут ДВНЗ «Університет банківської справи»

УКРАЇНА

Цифровізація економіки значно впливає на розвиток фінансової системи. З одного боку, використання інноваційних технологій у фінансовому секторі має позитивні наслідки, проте, з іншого боку, сприяє виникненню нових ризиків фінансової безпеки на всіх рівнях фінансових відносин. Інноваційні цифрові технології, що впливають на розвиток фінансової системи [1], можуть посилити конкурентні переваги для суб'єктів фінансових відносин, проте одночасно створюють нові загрози для фінансової безпеки.

Структурування фінансової системи України за сферами (державні фінанси, фінанси корпорацій, фінанси домогосподарств, міжнародні фінанси, фінансовий ринок та страхування) дозволяє виокремити зростаючі ризики фінансової безпеки в умовах цифровізації у даних сферах.

Систематизуємо основні види ризиків фінансової безпеки, що пов'язані з посиленням цифровізації економіки [2; 3]:

- диспропорції у формуванні бюджету у зв'язку із відставанням від запланованих позитивних ефектів цифровізації;
- дефіцит інвестиційних ресурсів для вкладення в розробку та удосконалення цифрових фінансових технологій;
- недосконале податкове законодавство у сфері визнання та стягнення податків із суб'єктів, що використовують цифрові технології для надання фінансових та інших послуг;

- зростання можливості витоку конфіденційної особистої та фінансової інформації у разі ненадійного захисту даних;
- ризик інформаційних та кібератак для дестабілізації діяльності суб'єктів фінансових відносин;
- ризики шахрайства та незаконного заволодіння фінансовими ресурсами із використанням інноваційних технологій;
- ризики помилок у програмному забезпеченні;
- стратегічні ризики, пов'язані зі швидким розвитком інформаційних технологій і зміною умов ведення фінансового бізнесу;
- ризики державного регулювання фінансових інновацій;
- ризик збільшення масштабів тіньової економіки за рахунок зростання економічної активності у кіберпросторі;
- ризик порушення функціонування складних інформаційних систем;
- ризик скорочення зайнятості у результаті автоматизації бізнес-процесів;
- ризик формування альтернативних децентралізованих валютних систем та інші.

Таким чином, важливо усвідомити, що зростаюча цифровізація економіки трансформує усі бізнес-процеси, зокрема у фінансовому секторі та потребує адекватних та вчасних кроків щодо забезпечення захисту від ризиків фінансової безпеки, що знаходять свої прояви як на рівні всієї фінансової системи, так і в окремих її сферах.

Список використаних джерел:

- [1] Гаряга, Л.О. (2018). Розвиток фінансового ринку в умовах цифровізації економіки. *Бізнес Інформ*, (11), 388-393. Вилучено з http://nbuv.gov.ua/UJRN/binf_2018_11_58.
- [2] Линников, А.С. & Масленников, О.В. (2017). Влияние современных технологических изменений на финансовую безопасность. *Известия ВУЗов. Серия «Экономика, финансы и управление производством»*. (1 (31)), 10-14. Изъято из <http://journals.isuct.ru/eo-fin/article/view/2276/1314>.
- [3] Барановський, О.І. (2014). Філософія безпеки: у 2 т. – Київ: УБС НБУ, Т. 1 : Основи економічної і фінансової безпеки економічних агентів.

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.19

РОЗВИТОК СОЛОДОВОЇ ГАЛУЗІ В УКРАЇНІ

ORCID ID: 0000-0002-6944-9194

Кузіна Вікторія Юріївна

аспірант кафедри маркетингу, підприємництва
і організації виробництва

Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва

УКРАЇНА

Тривалий час солодова галузь України знаходилась в кризовому стані і лише на початку нового століття завдяки неймовірних зусиль іноземних інвесторів та вітчизняного виробника ячменю відбулося становлення солодової галузі в Україні.

З 2002 року, дві найбільші світові корпорації французького походження з виробництва солоду Soufflet і Malteurop вивчили стан та особливості національного бізнесу в сфері виробництва солоду. В результаті цього вони започаткували свою діяльність в секторі пивоварної галузі України. Це дало поштовх інноваційному розвитку національного виробника солоду. У 2009 році введено в дію найсучасніший український солодовий завод ПАТ "Оболонь" [4].

Ці три підприємства докорінно змінили ринок пивоварного ячменю та солоду, модернізували виробничі потужності до рівня європейських стандартів, розробили і запровадили інноваційні технології в виробництві та вигідні взаємовідносини з сільгоспвиробниками.

В результаті модернізації сукупні потужності основних гравців на ринку солоду України оцінюються в 535 тис. тонн за розрахункової потреби 360 тис. тонн. За наявності перехідних запасів близько 100 тис. тонн виробництво солоду в ці роки становило 350 - 460 тис. тонн [3]

Солодовим компаніям довелось докласти неабияких зусиль для вирішення питання - формування сировинної бази солодового виробництва. Компаніями Malteurop, Soufflet і «Оболонь», які домінують на ринку солоду, були започатковані та впроваджені спеціальні агропрограми. Метою цих агропрограм було вирішення проблеми пивоварного ячменю в Україні у трьох нероздільних вимірах – якості, обсягу та ціні. Партнерство з сільгосппідприємством – виробником ячменю за цією програмою передбачає:

- гарантований ринок збуту обумовленої кількості вирощеного врожаю зерна ячменю для кожного з партнерів за заздалегідь визначеними цінами за ф'ючерсними і форвардними контрактами;

- щорічне забезпечення господарств високоякісним насінням перевірених на адаптованість до місцевих умов і зареєстрованих в Україні сортів ячменю пивоварного призначення від найвідоміших селекційних центрів Європи;

- пільгове постачання мінеральних та мікро- добрив, ретардантів та засобів захисту рослин під інноваційні технології вирощування ячменю;

- консультаційне супроводження вирощування, впровадження елементів передового досвіду та досягнень науки;

- практичну допомогу в контролі за якістю врожаю зерна на всіх етапах виробництва та цільового використання;

Взаємовигідне партнерство міжнародних корпорацій з виробництва солоду і сільгоспвиробника допомагає йому зробити культуру ячменю високоприбутковою та конкурентоздатною, диверсифікувати ринок ячменю та надати поштовх для більш повного розкриття його експортного потенціалу, зробити вирощування ячменю вигідним та привабливим у довгостроковій перспективі.

Завдяки впровадження солодовими компаніями цільових агропрограм виробництво пивоварного ячменю сортів європейської селекції, обумовлених виробником солоду у 2016-19 рр. складає близько 800 тис. тонн, що повністю забезпечує внутрішні потреби солодової галузі та експортні можливості країни. Довірчі дійсно партнерські взаємовідносини з сільгосппідприємствами стали обопільно вигідними, адже виробник солоду має можливість на всіх етапах вирощування, зберігання та закупівлі контролювати та впливати на якість ячменю, а сільгоспвиробник – насіння високоврожайних сортів з гарантовано стійкими солодовими властивостями.

Список використаних джерел:

- [1] Офіційний сайт Приватного акціонерного товариства "Українська галузева компанія по виробництву пива, безалкогольних напоїв та мінеральних вод "УКРПИВО". Вилучено з <http://www.ukrpivo.com/>
- [2] Украинский солод. Международный аналитический журнал Пивное дело. 2013. №1. Вилучено з <https://www.pivnoe-delo.info/ukrainskiy-rynok-soloda/>
- [3] The malt industry of Ukraine was in crisis for a long time. And only at the beginning of the new century, thanks to the incredible efforts of foreign investors and domestic barley producers, the malt industry in Ukraine was formed.

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.20

РОЗРОБКА ОБЛІКОВОЇ ПОЛІТИКИ ДЛЯ ЦІЛЕЙ УПРАВЛІНСЬКОГО ОБЛІКУ ПІДПРИЄМСТВА

ORCID ID: 0000-0001-9027-7043

Косташ Тетяна Вікторівна

канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри обліку, аналізу і аудиту
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

УКРАЇНА

Подальший розвиток ринкових відносин в Україні вимагає вдосконалення системи обліково-аналітичної інформації підприємств, яка служить джерелом управлінських рішень. Практика свідчить, що підприємства зі складною виробничою структурою потребують оперативної економічної інформації для оптимізації витрат і фінансових результатів та прийняття обґрунтованих управлінських рішень. Необхідна для оперативного управління інформація знаходиться в системі управлінського обліку підприємства, яка залежить від його техніко-економічних особливостей, що і зумовлює виділення варіативного поля управлінських методів і процедур. Отже, розробка облікової політики для цілей управлінського обліку особливо актуальна для підприємств України.

Постійні зміни до Податкового кодексу України, вплив трансформаційних процесів, пов'язаних з використанням МСФЗ, зумовили появу у фаховій літературі значної кількості робіт, присвячених необхідності внесення змін до облікових політик вітчизняних підприємств. Про теоретичні дослідження цієї проблеми свідчать праці Т. Барановської, Т. Дроздової, М. Білухи, Ф. Бутинця, Г. Журавля, Г. Кірейцева, В. Клевця, М. Кужельного, С. Міщенко, М. Пушкаря, П. Хомина та інших. На практиці, зазвичай, обмежуються абстрактним і формальним наказом по підприємству, який є лише переліком окремих фрагментів П(С)БО і не в змозі охопити всю багатогранність аспектів формування облікової політики.

Оскільки управлінський облік на підприємствах охоплює всі компоненти менеджменту, необхідним і доцільним є розробка облікової політики для цілей управлінського обліку. Вона повинна містити організаційний, методичний та технічний аспекти з врахуванням того, що в управлінському обліку можна керуватися принципами національних П(С)БО, а також підходами, декларованими МСБО.

Організаційний аспект визначає, як здійснюється організація і ведення управлінського обліку (варіант автономії, інтегрований або змішаний), його місце в управлінській структурі господарюючого суб'єкта та взаємодію з іншими функціональними та виробничими службами. Технічний аспект передбачає розробку облікових реєстрів, робочого плану рахунків для цілей управлінського обліку, формування системи внутрішньої управлінської звітності. Методичний аспект передбачає застосування методів калькулювання собівартості продукції й ціноутворення, підходи до розподілу по об'єктах калькулювання непрямих витрат, застосовуваних по окремих сегментах підприємства, методику розрахунку основних обліково-аналітичних показників для стратегічного, тактичного та оперативного управління [1; 2].

До основних елементів управлінської облікової політики підприємства, орієнтуючись на цілі управлінського обліку, доцільно віднести: робочий план рахунків управлінського обліку, що містить синтетичні та аналітичні рахунки; форми первинних облікових документів, які застосовуються для оформлення

господарських операцій, по яких не передбачені типові форми; форми документів для звітності управлінського обліку; методи оцінки активів з метою складання управлінського балансу; графік документообігу; структуру служби управлінського обліку; перелік центрів витрат і центрів відповідальності; методи калькулювання собівартості продукції для відповідних центрів витрат і центрів відповідальності; форми звітів центрів витрат і центрів відповідальності [2].

Згідно з обліковою політикою, для цілей управлінського обліку може бути використаний як План рахунків бухгалтерського обліку для підприємств та організацій України (або план рахунків власної розробки), так і будь-який інший міжнародний план рахунків (GAAP, IAS).

При розробці системи управлінського обліку для значного покращення інформативності необхідно здійснювати облік витрат так, щоб забезпечити їх аналітичну деталізацію одночасно за статтями витрат і за центрами відповідальності з виділенням відповідної групи рахунків управлінського обліку. Облік витрат за центрами відповідальності дозволяє оцінити внесок кожного центру у формування прибутку підприємства і проконтролювати відхилення по кожному центру відповідальності. У результаті правильного функціонування системи управлінського обліку керівництво підприємства, формуючи стратегічні цілі управління, отримує: інтегровані управлінські звіти про результати діяльності його основних структурних підрозділів за конкретний період часу; аналіз впливу внутрішніх і зовнішніх факторів на результати діяльності підприємства та його основних структурних підрозділів; планові та прогнозні показники на майбутній період.

Висновки. Облікова політика для цілей управлінського обліку вимагає ретельної підготовки та планування ресурсів. Наявність глибоко розробленої управлінської облікової політики з визначенням змісту кожного її елемента й напрямку – важлива складова системи управлінського обліку сучасного підприємства.

Список використаних джерел:

- [1] Иванова, Ж.А. (2010). Учётная политика для целей управленческого учёта. *Проблемы современной экономики*. 4 (36). Вилучено з: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=3363>
- [2] Щирба, М. Т., Щирба, І. М. & Щирба, М. М. (2017). Облікова політика як інструмент організації управлінського обліку на підприємстві. *Економіка та суспільство* (8), 830-837. Вилучено з: http://www.economyandsociety.in.ua/journal/8_ukr/138.pdf

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.21

СУТНІСТЬ ПОТЕНЦІАЛУ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ ТА ЗАГАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО ЙОГО ФОРМУВАННЯ І ОЦІНЮВАННЯ

Петрушка Катерина Ігорівна

канд. техн. наук, асистент кафедри хімічної інженерії
Національний університет «Львівська політехніка»

Смельянов Олександр Юрійович

канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри економіки підприємства та інвестицій
Національний університет «Львівська політехніка»

УКРАЇНА

Можливості підвищення результативності функціонування підприємств визначаються наявністю у них належної величини потенціалу економічного розвитку [1]. Якщо ця величина є достатньо великою, то підприємства можуть розраховувати на подальший успіх власної господарської діяльності та значні досягнення у забезпеченні своєї конкурентоспроможності [2, 3]. Проте, потенціал економічного розвитку як різновид сукупного економічного потенціалу суб'єктів господарювання є складною економічною категорією, а його оцінювання потребує розроблення та використання відповідних методологічних підходів [4, 5].

Загалом, потенціал будь-якого об'єкта можна тлумачити як сукупність його зовнішніх функціональних властивостей, які цей об'єкт проявляє або може проявляти за певного стану середовища, у якому він знаходиться.

При цьому оцінювання прогностичного рівня розвитку підприємства обумовлює необхідність вимірювання його стратегічного економічного потенціалу. Своєю чергою, таке вимірювання потребує оцінювання динамічного потенціалу підприємства (потенціалу змін на ньому), важливою складовою якого є потенціал економічного розвитку підприємства. Цей потенціал є однією із ланок, що пов'язує наявний економічний потенціал суб'єкта господарювання із стратегічним потенціалом.

Проведене нами дослідження показало, що у спрощеному розумінні потенціал економічного розвитку підприємства являє можливості зростання його наявного економічного потенціалу. За більш чіткого формулювання потенціал економічного розвитку підприємства можна тлумачити як сукупність додаткових зовнішніх функціональних властивостей, які це підприємство може набути за певного стану середовища, у якому воно знаходиться, збільшивши при цьому величину свого наявного економічного потенціалу.

Складність оцінювання потенціалу економічного розвитку суб'єктів господарювання обумовлена, серед іншого, наявністю низки різновидів розвитку підприємств. Зокрема, слід виокремити екстенсивний та інтенсивний його типи. При екстенсивному розвитку економічний потенціал підприємства та, відповідно, величина його фінансових результатів зростають за рахунок збільшення обсягів використовуваних ресурсів. Своєю чергою, інтенсивний тип розвитку підприємства може бути двох різновидів: інноваційним та неінноваційним.

Загалом, формування потенціалу інноваційного розвитку підприємства потребує наявності у нього трьох основних підсистем загальної системи такого формування, а саме: підсистеми формування потенціалу продуктового розвитку, функціонування якої забезпечуватиме перехід підприємства на виготовлення ним нових та вдосконалених видів продукції; підсистеми формування потенціалу техніко-технологічного розвитку, функціонування якої забезпечуватиме впровадження на підприємстві нових прогресивних видів устаткування та технологічних процесів; підсистеми формування потенціалу господарського розвитку, функціонування якої забезпечуватиме впровадження на підприємстві прогресивних методів управління ним, передусім, нових та вдосконалених компетенцій у сфері управління ресурсним забезпеченням господарської діяльності. Своєю чергою, кожна з трьох перелічених підсистем загальної системи формування потенціалу інноваційного розвитку підприємства повинна включати дві складові, а саме: підсистему розроблення інновацій власними силами підприємства та підсистему пошуку і залучення підприємством відповідних інновацій, розроблених сторонніми особами.

Окрім системи формування потенціалу інноваційного розвитку підприємства, повинна функціонувати система формування потенціалу його економічного розвитку, який має неінноваційну природу. Ця система повинна складатися з трьох підсистем: підсистеми оновлення фізично зношених основних засобів; підсистеми коригування виробничої програми підприємства за рахунок включення до неї додаткових видів продукції, що не відносяться до інноваційних, та підсистеми управління іншими чинниками економічного розвитку підприємства, що не є інноваційними, але сприяють якісним змінам у структурі економічного потенціалу суб'єкта господарювання.

Оцінювання потенціалу економічного розвитку підприємства повинно передбачати встановлення очікуваної величини приросту фінансових результатів його господарської діяльності внаслідок розроблення та здійснення комплексу заходів щодо формування та реалізації додаткових економічних можливостей суб'єкта господарювання. За таких умов важливого значення набувають виокремлення узагальнюючого показника оцінювання потенціалу економічного розвитку підприємства та врахування тривалості проміжку часу, потрібного для забезпечення реалізації цього потенціалу. Одним з таких показників може виступати прибуток підприємства, однак, прибуток як критерій вимірювання рівня потенціалу економічного розвитку підприємства має два істотних недоліки: по-перше, він не враховує обсяги інвестиційних витрат, понесених підприємством; по-друге, величина прибутку характеризує в основному короткострокові наслідки провадження підприємством господарської діяльності.

Стосовно врахування довгострокових наслідків здійснення підприємством господарської діяльності, то з цією метою слід перейти до розгляду показника ринкової вартості підприємства. Тоді величина потенціалу економічного розвитку підприємства буде дорівнювати різниці між очікуваною величиною ринкової вартості підприємства після зростання його економічного потенціалу та теперішньою величиною цієї вартості.

Однак, показник ринкової вартості підприємства як індикатор оцінювання потенціалу його економічного розвитку, як і показник прибутку, не враховує обсяги інвестицій у цей розвиток. Тому найбільш узагальненим показником оцінювання потенціалу економічного розвитку господарюючого суб'єкта є різниця між очікуваною величиною ринкової вартості підприємства після зростання його економічного потенціалу та сумою теперішньої величини

ринкової вартості підприємства і обсягу потрібних інвестицій у реалізацію заходів із збільшення економічного потенціалу суб'єкта підприємництва.

Список використаних джерел:

- [1] Ємельянов, О. Ю. (2019). *Потенціал економічного розвитку підприємств: інструментарій та моделі оцінювання: [монографія]*. Львів: Національний університет «Львівська політехніка».
- [2] Гончар, О. І. (2015). Оптимізація економічного оцінювання потенціалу підприємства. *Торгівля. Комерція. Підприємництво: збірник наукових праць*, (19), 49-53.
- [3] Emelyanov, A., Kurylo, O. & Vysotskij, A. (2013). Structuring expenses of industrial enterprises in the evaluation process of its production and sales potential. *Ekontechmod. An international quarterly journal*, (4), 11-17.
- [4] Коновал, В. В. (2014). Оцінювання потенціалу розвитку підприємств легкої промисловості. *Вісник Херсонського державного університету*, (6 (2)), 206-209.
- [5] Гришко, В. А. (2010). Показники та методи оцінювання інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств. *Схід. Аналітично-інформаційний журнал*, (7(107)), 18-21.

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.22

ТЕНДЕНЦІЇ ТА ОСОБЛИВОСТІ У ВИТРАТАХ ДОМОГОСПОДАРСТВ ПОЛЬЩІ ТА УКРАЇНИ

ORCID ID: 0000-0003-3710-4148

Сидорова Антоніна Василівна

д-р. екон. наук, професор

Донецький національний університет імені Василя Стуса

ORCID ID: 0000-0003-2993-5128

Буркіна Наталя Валеріївна

канд. пед. наук, доцент

Донецький національний університет імені Василя Стуса

ORCID ID: 0000-0002-8515-6674

Фурман Тарас Юрійович

канд. пед. наук, доцент

Донецький національний університет імені Василя Стуса

УКРАЇНА

У системі показників рівня та якості життя населення країн витрати домогосподарств на придбання товарів і послуг, а також структурні зрушення в їх складі займають головне місце. Тому підвищення рівня життя населення, покращення структури витрат домогосподарств, підвищення доходів визначають успішність соціальної політики держави. Яскравий приклад зростання економіки, досягнення соціальних стандартів, починаючи з 1990 р. демонструє Польща, з якою за деякими параметрами можна порівняти Україну. Це стосується чисельності населення, близького менталітету людей, причетності обох країн певний час до Східного блоку та ін. Темпи приросту ВВП Польщі в останні роки складають 4-5%, навіть у кризові 2008-2009 рр. не відбулося падіння економіки. Україна навіть до пандемії демонструвала невисокі темпи зростання ВВП і доходів населення у порівнянні з необхідною динамікою, якою вважається 5% і більше, що забезпечує ефективне подолання бідності й розвиток інфраструктури. Після 15,4% падіння (за 2014 і 2015 рр.) ВВП України у 2016-2018 роках зростав лише на 2,6-3,3%, тобто відставав навіть від середньосвітового рівня (3,6%).

Середня місячна зарплата (брутто) в Польщі в 2018 р. становила 1440 дол., в Україні – приблизно 340 дол., тобто з урахуванням обмінного курсу була у 4,2 рази вище. Це свідчить про реальний позитивний вплив державної політики Польщі на рівень життя населення через встановлення соціальних стандартів та гарантій, податкової політики, невисокої інфляції (у 2019 р. склала біля 2%) і безробіття (6,1%) [1,2].

В Україні, як і в Польщі, статистичну характеристику рівня життя населення визначають за програмою вибірових обстежень домогосподарств встановлюючи *грошові сукупні витрати*. Інформація про динаміку і структуру витрат домогосподарств використовується для оцінювання змін і визначення досягнень у соціальній сфері, для вивчення взаємозв'язків між макроекономічною політикою, що здійснюється в суспільстві, та тенденціями, які спостерігаються в соціально-демографічному розвитку країни. Сукупні витрати домогосподарств включають *грошові споживчі витрати* на придбання продовольчих і непродовольчих товарів та оплату послуг, а також неспоживчі витрати – на особисте підсобне господарство, допомогу родичам, купівлю нерухомості, будівництво житла, ремонт, заощадження, аліменти та інші витрати.

Структура сукупних грошових витрат домогосподарств України та Польщі за 2018 рік, свідчить, що в Україні майже весь дохід домогосподарства витрачається на споживання, а саме, на забезпечення продуктами харчування та безалкогольними напоями (50,0%), оплату житлово-комунальних послуг (14,8%). Для Польщі також найбільшими статтями витрат є забезпечення продуктами харчування (16,3%) і оплата житлово-комунальних послуг (20,4%). На одяг і взуття українці витрачали 6,8% усіх витрат, поляки – 5,2%. Отже, витрати на задоволення первісних потреб населення забезпечуються за рахунок однакових статей, але за питомою вагою в Польщі на ці статті кумулятивно припадає 41,9%, а в Україні – 71,6%, що стримує динаміку витрат більш високого рівня (освіту, культуру, відпочинок, подорожі), а також неспоживчих витрат (на купівлю нерухомості, будівництво житла, ремонт, заощадження, інші витрати) і призводить до зменшення добробуту та неефективному використанню фінансових ресурсів домогосподарств (рис.1-2).



Рис. 1. Структура споживчих грошових витрат України за 2018 р.

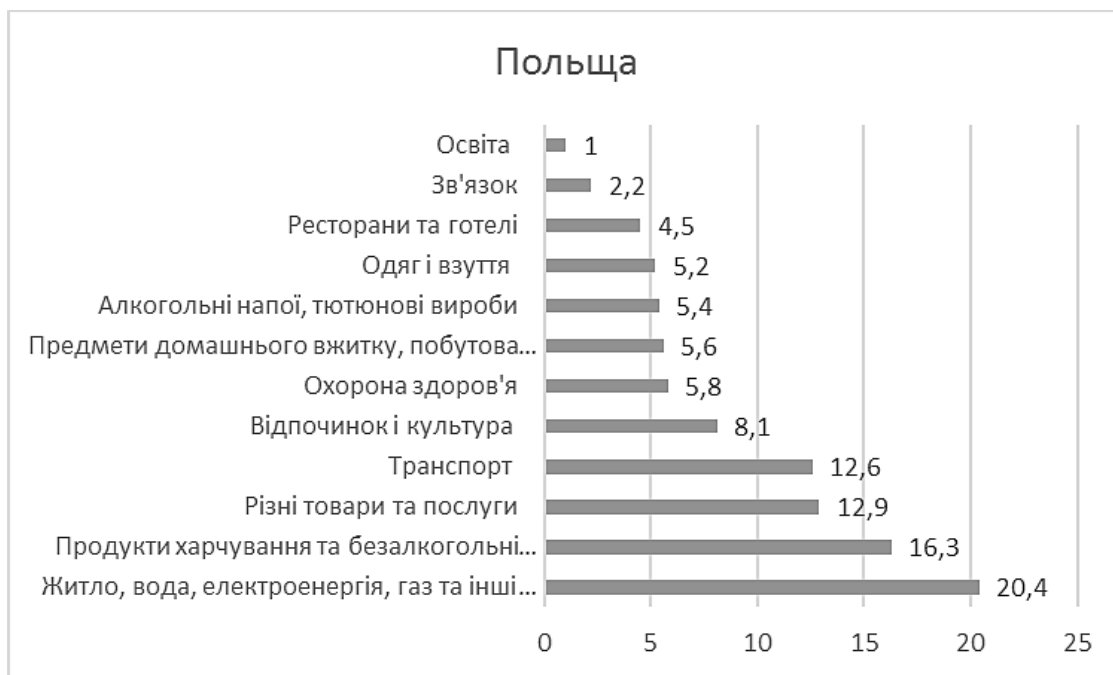


Рис. 2. Структура споживчих грошових витрат Польщі за 2018 р.

Аналіз споживчих грошових витрат домогосподарств у динаміці за 2013-2018 рр. показав, що структури витрат України і Польщі є доволі стабільними. Максимальні структурні зрушення споживчих грошових витрат домогосподарств України були в межах 1,7 відсоткових пунктів, для Польщі – в межах 1,2 в.п. Отже, розподіл витрат домогосподарств Польщі є більш рівномірним. Основна частина статей витрат варіюється у межах 5-15%. Більш високі значення притаманні лише витратам на продукти харчування і оплату житлово-комунальних послуг, нижчими – зв'язок, ресторани та готелі, освіта.

В Україні витрати на харчування і безалкогольні напої складають близько 50%, житлово-комунальні послуги (при постійному зростанні) досягли майже 15%, на одяг і взуття 6,8%, а всі інші статті витрат коливаються у межах 2-5%. Можна констатувати про несхожість структур витрат домогосподарств двох країн. Довести цю тезу дозволяє коефіцієнт подібності структур (табл.1) для кожного року в такий спосіб:

$$k_n = 1 - \frac{1}{2} \sum_{i=1}^k |d_{i1} - d_{i0}|, \quad (1)$$

де: d_{i1} – частка ознаки i -групи однієї країни;

d_{i0} – частка ознаки i -групи іншої країни.

Таблиця 1

Динаміка коефіцієнтів подібності структур споживчих грошових витрат України та Польщі за 2013-2018 рр.

Роки	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Коефіцієнти подібності структур	0,617	0,603	0,598	0,621	0,631	0,636

Джерело: власні розрахунки

Як свідчать розраховані показники, за 6 останніх років структури споживчих грошових витрат домогосподарств України та Польщі не потерпали значних змін (коефіцієнти за кожний рік близькі за величиною), але структури витрат є неподібними, тобто структури витрат двох країн суттєво відрізняються

і неподібність посилюється (за виключенням 2015 р.), про що свідчить зростання коефіцієнта до максимального значення у 2018 р. Отже, структури витрат домогосподарств України і Польщі істотно відрізняються у статичній і у динамічній. Розбіжність обумовлена різним соціально-економічним рівнем розвитку країн, різними доходами домогосподарств, рівнем цін на товари і тарифів на послуги, рівнями інфляції та ін.

Зазначимо, що останнім часом спостерігається зростаюча динаміка витрат на продукти харчування та безалкогольні напої в абсолютному значенні і спадаюча динаміка у відносному. Розрахунок парних коефіцієнтів кореляції між зміною частки витрат на продукти харчування і безалкогольні напої та її вплив на зміну часток кожної іншої статті за 2013-2018 рр. довів, що зміна грошових витрат на продукти харчування в Польщі та Україні по-різному впливає на зміну кожної іншої статті сукупних грошових витрат (табл.2).

Таблиця 2

Парні коефіцієнти кореляції впливу витрат на продукти харчування та безалкогольні напої на інші статті витрат домогосподарств за 2013-2018 рр.

Вплив зміни витрат на продукти харчування на наступні статті:	Україна	Напрямок впливу	Польща	Напрямок впливу
Алкогольні напої, тютюнові вироби	-0,57	Обернений середній	0,90	Прямий сильний
Одяг і взуття	0,35	Прямий помірний	-0,80	Обернений сильний
Житло, вода, електроенергія, газ та інші види палива	-0,41	Обернений помірний	0,56	Прямий середній
Предмети домашнього вжитку, побутова техніка та поточне утримання житла	-0,41	Обернений помірний	-0,97	Обернений дуже сильний
Охорона здоров'я	-0,07	Обернений майже відсутній	-0,82	Обернений сильний
Транспорт	-0,04	Обернений майже відсутній	-0,91	Обернений сильний
Зв'язок	-0,33	Обернений помірний	0,92	Прямий дуже сильний
Відпочинок і культура	-0,46	Обернений помірний	-0,95	Обернений дуже сильний
Освіта	0,48	Прямий помірний	0,78	Прямий сильний
Ресторани та готелі	-0,86	Обернений сильний	-0,64	Обернений суттєвий
Різні товари та послуги	0,28	Прямий слабкий	0,50	Прямий середній

Джерело: Власні розрахунки

Отже, зміни у структурі витрат на придбання продуктів харчування в Україні і Польщі по-різному впливають на структурні зміни по статтям інших витрат. Розраховані парні коефіцієнти кореляції відрізняються за напрямом впливу та за величиною. Виділені жирним шрифтом коефіцієнти кореляції демонструють протилежний вплив зміни витрат на продукти харчування на інші статті витрат (прямий для однієї країни та обернений для іншої або навпаки). Інтерпретується зв'язок у такий спосіб: при зменшенні частки витрат на продукти харчування частка іншої статті зростає (обернений зв'язок). При збільшенні частки витрат на продукти харчування частка іншої статті витрат зростає (прямий зв'язок).

Зазначимо, що в останні роки спостерігається зменшення частки витрат на продукти харчування в обох країнах, але в Україні зменшення частки витрат на продукти харчування приводить до зростаючої динаміки вживання

алкоголю, що демонструє обернений зв'язок, а у Польщі – до спадаючої (прямий зв'язок). Так само це веде до істотного збільшення витрат на одяг та взуття в Польщі, в той час, як в Україні ця залежність помірна.

Помітна різниця впливу зміни продовольчих витрат на житлово-комунальні послуги, які в Україні помітно зростають із зниженням витрат на продукти харчування, а у Польщі суттєво знижуються. Але тут необхідно підкреслити, що в Україні через невисокий рівень доходів населення при постійному зростанні витрат на оплату житлово-комунальних послуг зворотній зв'язок пояснюється саме зростанням витрат на ЖКП, що супроводжується зниженням витрат на продукти харчування.

Таким чином, у структурі витрат домогосподарств Польщі та України є тільки окремі групи витрат, які за напрямом змінюються однаково і мають схожу динаміку. До них можна віднести витрати більш високого рівня ніж первісні, а саме, витрати на предмети домашнього вжитку, відпочинок і культуру, освіту, ресторани та готелі, різні товари та послуги. Але сила зв'язку між зміною витрат на продукти харчування для структури витрат домогосподарств Польщі значно вище ніж для України. Це ілюструє більш сталий характер зв'язків для Польщі і недостатньо стійкий для України. Не дивлячись на схожі стартові умови країн після розвалу Радянського союзу та Ради економічної взаємодопомоги, Польща домоглася набагато більших економічних успіхів, а Україна до цього тільки йде. Використовуючи польський досвід, наявність матеріальних і людських ресурсів, залучення іноземних інвестицій, долаючи корупцію, Україна зможе стати успішною.

Список використаних джерел:

- [1] Державна служба статистики України: режим доступу. (2019). Вилучено з http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2019/zb/06/zb_vrdu2018.pdf
- [2] Центральне статистичне управління Польщі. (2020). Вилучено з <https://stat.gov.pl/>
- [3] Рейтинг стран Европы по доле расходов семей на продукты питания. (2016). Извлечено с <http://www.riarating.ru/infografika/20161206/630048608.html>

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.23

УПРАВЛІННЯ ОСНОВНИМИ ЗАСОБАМИ НА ТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Тюріна Марина Миколаївна

здобувач кафедри менеджменту, публічного управління та адміністрування
Державний університет інфраструктури та технологій

УКРАЇНА

На транспортних підприємствах запорукою ведення діяльності є використання основних засобів і виробничих потужностей, а їх раціональне використання сприяє поліпшенню всіх економічних показників. Тому з метою підвищення конкурентоспроможності підприємств необхідно формувати та підтримувати наявні виробничі засоби на належному рівні. Сприяння оновленню основних засобів і поліпшення їх технічних характеристик – основні фактори, які впливають на рівень рентабельності і фінансовий стан підприємства. Отже, необхідний постійний аналіз використання та контроль

стану основних засобів. Управління основними засобами в господарській діяльності полягає в оцінці і виявленні внутрішніх резервів поліпшення структури основних засобів і підвищення ефективності їх використання.

Питання підвищення ефективності використання основних виробничих засобів на транспортних підприємствах дуже важливе через особливості виробничого процесу транспортної галузі та важливість впливу на інші галузі економіки.

Важливість і актуальність питання мобілізації сукупності всіх технічних, організаційних та економічних заходів щодо підвищення ефективності використання основних виробничих засобів значно зростає в умовах сучасної економічної ситуації. Перед виробничою практикою постають завдання, які вимагають розробки та впровадження комплексу заходів, що спрямовані на підвищення фондівіддачі.

Сучасна інфраструктура та ефективний розвиток і координація діяльності різних видів транспорту разом з ефективним регулюванням та управлінням виробничими засобами забезпечать основу для розвитку та функціонального зростання транспортних підприємств та національної транспортної системи України в цілому. Ціллю має бути підвищення ефективності та якості надання транспортних послуг, що дасть змогу покращити конкурентоспроможність підприємства, а також стимулюватиме український експорт і сприятиме розвитку внутрішнього виробництва та торгівлі. Разом з тим, необхідність реформування виробничої бази та удосконалення методів організації транспортного обслуговування зумовлена й інтеграційними процесами, які відбуваються у сфері транспорту, а також геополітичним і соціально-економічним положенням України. Частково цьому сприятиме прийнята національна транспортна стратегія на період до 2030 року. Ця Стратегія розроблена для комплексного розв'язання наявних проблем транспортної галузі та визначає пріоритети її розвитку, зокрема у контексті впровадження євроінтеграційного курсу [1].

Отже, підвищення ефективності діяльності на транспортних підприємствах можливе за рахунок заміни застарілого рухомого складу і дообладнання наявного, використання більш прогресивних технологій і форм обслуговування, поглиблення маркетингових досліджень, вдосконалення управління транспортної роботи. Такі зміни є тривалими в часі і потребують значних додаткових інвестицій, а, отже, їх вирішення вимагає більш глибокого усвідомлення та врахування тих чинників, що формують результативність виробничо-господарської діяльності.

Ефективність використання основних виробничих засобів позитивно впливає на усі сфери діяльності транспортного підприємства. В сучасній нестабільній економічній ситуації транспортні підприємства постійно мають проблеми нестачі фінансових ресурсів, що робить неможливим робити інвестування в розвиток виробництва, потребує постійної мінімізації витрат, у тому числі скорочення витрат на ремонти та обслуговування основних засобів. Забезпечення певних планових темпів розвитку діяльності і підвищення ефективності виробництва, що виражене в обсягах перевезень, можливе за умови інтенсифікації відтворення та ефективного використання наявних основних засобів транспортного підприємства. Така робота сприяє постійному підтримуванню належного технічного рівня виробничих потужностей підприємства та дає змогу при необхідності збільшувати обсяг виробництва продукції (обсяг перевезень) без додаткових інвестиційних ресурсів. Отже, технічний стан основних засобів підприємства та їх ефективне використання прямо пропорційно впливає на кінцеві результати господарської діяльності

підприємства. Основними параметрами оцінки використання основних засобів можна вважати вартість основних засобів, обсяги реалізації продукції, розмір прибутку, розмір зношення основних засобів, на підставі яких розраховують коефіцієнти, що характеризують ефективність їхнього використання.

Дослідження довели, що виробничий потенціал підприємств транспорту є складною системою, яка використовує основні виробничі засоби, трудові та енергетичні ресурси, сучасні інформаційно-інтелектуальні системи, які необхідні для виробничої діяльності суб'єктів господарювання. Управління основними засобами на підприємстві задля їх ефективного використання гарантує підвищення темпів випуску продукції (транспортної роботи, перевезень) та підвищення якості такої роботи. Задля оптимального використання основних виробничих засобів та підвищення кількості та якості транспортної роботи (обсягів перевезень) при мінімальних матеріальних витратах необхідно використовувати систему показників, які дозволять розробити систему підвищення конкурентоспроможності підприємства.

Список використаних джерел:

[1] Національна транспортна стратегія України на період до 2030 року. Вилучено з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/430-2018-%D1%80#Text>

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.24

ФОРМУВАННЯ ІЄРАРХІЇ ЦІЛЕЙ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ ЯК ПЕРЕДУМОВА ОЦІНЮВАННЯ ЇХ СУКУПНОГО ЕКОНОМІЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ

Смельянов Олександр Юрійович

канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри економіки підприємства та інвестицій
Національний університет «Львівська політехніка»

УКРАЇНА

Розроблення стратегій та планів господарської діяльності підприємств повинно передбачати попереднє оцінювання величини їх економічного потенціалу [1]. При цьому важливо виконувати оцінювання як сукупного економічного потенціалу суб'єктів господарювання, так і окремих видів цього потенціалу, зокрема, виробничо-збутового [2], маркетингового [3], інноваційного [4], інвестиційного [5] тощо. Проте, у науковій літературі недостатньо уваги приділено врахуванню ієрархії цілей діяльності підприємств при оцінюванні величини їх економічних можливостей.

Потрібно відмітити, що процедуру кількісного оцінювання величини економічного потенціалу підприємств слід базувати на попередньому виборі певної цільової функції. Тоді екстремальне значення цієї функції, яке може досягти підприємство, буде виступати результатом кількісного вимірювання його економічних можливостей. При цьому слід враховувати наявність ієрархії відповідних цільових функцій. Тоді досягнення екстремального значення цільової функції найвищого рівня буде потребувати набуття екстремальних значень цільових функцій нижчих рівнів. Для прикладу, максимізація операційного прибутку підприємства передбачає мінімізацію (в деяких випадках – оптимізацію) величини його питомих операційних витрат. Це, своєю

чергою, потребує максимізації рівня продуктивності праці, мінімізації матеріальних витрат на одиницю продукції тощо. Отже, цільова функція вищого рівня є функціоналом від функцій більш низького рівня. З урахуванням цього, найбільш сприятливою з точки зору точності та простоти обчислення величини економічного потенціалу підприємства є така ситуація, за якої екстремальні значення цільових функцій з ланцюжка їх ієрархії визначаються послідовно, тобто від найнижчого до найвищого їх рівня. Якщо ж таке не можливо, то тоді досягнення екстремальної величини цільової функції найвищого рівня потребуватиме виконання одночасної оптимізації величин цільових функцій нижчого рівня.

Для прикладу розглянемо випадок, коли цільовою функцією найвищого рівня виступає величина операційного прибутку підприємства і при цьому не існує обмежень на обсяги залучення виробничих та фінансових ресурсів. Величина такої функції залежатиме від значень таких показників, як ціни на продукцію, яку виготовляє підприємство, питомі операційні витрати на її виробництво та натуральні обсяги виготовлення і збуту продукції. При цьому ціни на неї будуть являти собою певні функції від натуральних обсягів її збуту і, відповідно, крім показників поточних цін, слід також брати до розгляду і параметри попиту на продукцію, зокрема коефіцієнти еластичності цін на неї за фізичними обсягами пропозиції. Якщо названі параметри описаної цільової функції є заданими, то тоді можна визначити максимально можливу величину прибутку підприємства, яка відповідатиме найкращим значенням цін та фізичних обсягів виготовлення і збуту продукції.

Припустимо тепер, що на певному підприємстві існують деякі приховані резерви стосовно зниження його питомих витрат на виробництво продукції. Тоді собівартість одиниці видів продукції представлятиме собою цільову функцію, яка підлягатиме мінімізації. Для прикладу дослідимо випадок, коли на підприємстві існують можливості зниження норм витрат матеріалів внаслідок розробки дієвої системи матеріального стимулювання працівників щодо економічного витрачання матеріальних ресурсів. Тоді мінімізація собівартості продукції потребуватиме визначення найкращого співвідношення між економією матеріальних затрат у розрахунку на одиницю продукції та зростанням питомих витрат на оплату праці працівників, пов'язаних із їхнім матеріальним заохоченням. Таким чином, в цьому випадку потрібно спочатку визначити мінімальні значення питомої собівартості продукції за кожним її видом, що виробляє підприємство (тобто встановити екстремальну величину цільової функції нижчого рівня), а вже потім, підставивши обчислені значення як параметри у цільову функцію вищого рівня, тобто у функцію операційного прибутку суб'єкта господарювання, визначити оптимальні значення її змінних (у нашому випадку – натуральних обсягів виготовлення і збуту продукції) та відповідний таким значенням максимально можливий обсяг операційного прибутку підприємства.

Однак, проведене нами дослідження показало, що існують випадки, коли при оцінюванні величини економічного потенціалу підприємств знаходження екстремальних значень цільових функцій вищого рівня шляхом послідовного визначення екстремальних значень ланцюжка ієрархії цільових функцій від найнижчого до найвищого їх рівня здійснити неможливо. Такі випадки з'являються, насамперед, тоді, коли, окрім цільових функцій, існує необхідність розглядати і ресурсні обмеження. Зокрема, це стосується ситуації, коли на підприємстві використовується відрядно-прогресивна система оплати праці робітників і існують обмеження на обсяги засобів праці. Дійсно, в цьому випадку зростання продуктивності праці призводить до

збільшення питомих витрат на оплату праці робітників та, відповідно, загальної величини питомих витрат на виготовлення продукції. Разом з тим, за умови обмежень на обсяги наявних на підприємстві технічних ресурсів підвищення продуктивності праці його робітників дасть змогу за даної величини засобів праці виготовити більший фізичний обсяг продукції. Отже, в цьому випадку постає необхідність не мінімізації, а оптимізації величини сукупних питомих операційних витрат підприємства за видами його продукції. При цьому така оптимізація може бути виконаною лише одночасно з максимізацією сукупного операційного прибутку підприємства. Інакше кажучи, змінними цільової функції вищого рівня у даному випадку будуть виступати не лише фізичні обсяги виготовлення та реалізації продукції, але й норми часу на її виробництво.

Таким чином, оцінювання величини сукупного економічного потенціалу підприємств потребує проведення складних оптимізаційних розрахунків на засадах побудови ієрархічних ланцюжків відповідних цільових функцій. При цьому кожна така цільова функція відповідатиме певному різновиду сукупного економічного потенціалу суб'єкта господарювання, тобто ієрархія цільових функцій характеризуватиме структуру економічних можливостей підприємств.

Список використаних джерел:

- [1] Лэсык, Л. И. (2014). Понятие, виды и методы оценки экономического потенциала предприятий. *Проблемы экономики и менеджмента*, (1(29)), 40-49.
- [2] Ємельянов, О. Ю., Лесик, Л. І. & Висоцький, А. Л. (2015). Теоретичні засади формування та оцінювання виробничо-збутового потенціалу машинобудівних підприємств. *Бізнес Інформ*, (1), 124-130.
- [3] Мороз, Л. А. & Лебідь, Т. В. (2009). Стратегічний аналіз маркетингового потенціалу підприємства. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія «Логістика»*, (649), 214-219.
- [4] Тищенко, Т. І. (2015). Оцінювання інноваційного потенціалу промислового підприємства. *Економічний вісник ДВНЗ УДХТУ*, (2 (2)), 65-71.
- [5] Ємельянов, О. Ю., Крет, І. З. & Сегедій, О. М. (2003). Інформаційне забезпечення аналізу інвестиційного потенціалу галузей економіки. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка» Проблеми економіки та управління*, (484), 66-71.

SECTION II. AGRICULTURAL SCIENCES

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.25

HEAVY METAL CONTAMINATION AND BIOTECHNOLOGICAL CLEANING METHODS

Olga Bryninger

Postgraduate student of the Department of plants protection
Kharkiv National Agrarian University named after V.V. Dokuchayev

UKRAINE

With the industrialization and urbanization of developing countries and the increasing demand of humanity, the consumption of heavy metal elements has been growing enormously [1].

Geological and anthropogenic activities are sources of heavy metal (HM) contamination. Sources of anthropogenic metal contamination include industrial effluents, fuel production, mining, smelting processes, military operations and utilization of agricultural chemicals, small-scale industries and coal combustion. One of the prominent sources contributing to increased load of soil contamination is disposal of municipal wastage. These wastes are used as landfills, while sewage is used for irrigation, also these wastes, are sources of carcinogens and toxic metals. Many of them (Hg, Cd, Ni, Pb, Cu, Zn, Cr, Co) are highly toxic both in elemental and soluble salt forms. Their presence in the atmosphere, soil and water, even in traces can cause serious problems to organisms. HM bioaccumulation in the food chain especially can be highly dangerous to human health [2].

Methods for cleaning soil from contamination are subdivided into physical, chemical, physicochemical and biochemical.

Conventional physical and chemical methods of HM removal from a polluted environment are usually not usable at large scales, and are often costly and not well accepted by the public. In contrast, bioremediation (phytoremediation), the use of living organisms or their for remediation, is a group of methods that are highly applicable in large contaminated areas, especially in cases where the removal of HM [1].

Thus, there are different types of phytoremediation:

phytoextraction (plants absorb contaminants and store in above ground shoots and the harvestable parts of roots);

phytostabilization (roots and their exudates immobilize contaminants through adsorption, accumulation, precipitation within the root zone, and thus prevent the spreading of contaminants);

phytodegradation (plant enzymatic breakdown organic contaminants, both internally and through secreted enzymes);

rhizodegradation (plant roots stimulate soil microbial communities in plant root zones to break down contaminants);

phytovolatilization (contaminants taken up by the roots through the plants to the leaves and are volatilized through stomata where gas exchange occurs).

Absorption of HM and their distribution in plants depends on their bioavailability, which consists of the availability of pollutants (their physicochemical

properties: solubility in water, molecular weight, etc.), environmental characteristics (acidity, particle size distribution of soil, humus level, humidity, etc.) and physiological and morphological features of plants (level of resistance to action pollutants, the level of development of the rhizome, etc. The science of phytoremediation has shown promising results as an innovative cleanup technology. However, it is still in a developmental stage and more research is needed to increase the understanding and knowledge of this remediation technology [3].

Conclusion. Phytoremediation is a potential remediation strategy that can be used decontaminate soils contaminated with inorganic pollutants. Also, phytoremediation has been perceived to be a more environmentally-friendly “green” and low-tech alternative to more active and and intrusive remedial methods.

References:

- [1] Jachym Suman, Ondrej Uhlík, Jitka Viktorová, Nomás Macek (2018). Phytoextraction of Heavy Metals: A promising tool for clean-up of polluted environment? *Frontiers in Plant Science*. (9). www.frontiersin.org doi:10.3389.
- [2] Chhotu, D. Jadia and M. H. Fulekar (2009). Phytoremediation of heavy metals: Recent techniques. *African Journal of Biotechnology*. (8): 921-928.
- [3] Jeanna, R. Henry (2000). An Overview of the Phytoremediation of Lead and Mercury. National Network of Environmental Management Studies (NNEMS) Fellow. pp. 9-22.

SECTION III. PUBLIC ADMINISTRATION AND ECOLOGY

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.26

ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЯ ВЛАДИ ТА РЕФОРМУВАННЯ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ В УКРАЇНІ

Виноградов Денис Васильович

аспірант кафедри адміністративного і кримінального права
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

УКРАЇНА

Децентралізація, одна з ключових, та небагатьох успішніших реформ, втілених в Україні з 2014 р., спрямована на створення безпечного та комфортного середовища для життя людей. Її особливістю є здійснення суттєвих змін в місцевому самоврядуванні та територіальній організації виконавчої влади задля підвищення їх ролі й значущості при втіленні економічних і секторальних реформ в країні.

Децентралізація влади є складним процесом, що розкриває, по-перше, зміни щодо адміністративно-територіального устрою держави, по-друге, напрями трансформації системи органів публічної адміністрації, по-третє, специфіку розподілу між ними функцій, повноважень та ресурсів. Енциклопедія державного управління визначає це поняття як спосіб територіальної організації влади, при якому держава передає право на прийняття рішень із визначених питань або у визначеній сфері структурам локального або регіонального рівня, що не належать до системи виконавчої влади і є відносно незалежними від неї [1].

Конституційне закріплення децентралізації задекларовано у ст. 132 Конституції України як одну із засад, на яких ґрунтується територіальний устрій держави. Проте, на відміну від конституцій багатьох зарубіжних держав, засадою є не сама децентралізація, а поєднання централізації і децентралізації у здійсненні державної влади [2].

На практиці децентралізація влади проявляється, як передача частини функцій державного управління центральних органів виконавчої влади місцевим органам виконавчої влади та органам місцевого самоврядування, розширення повноважень нижчих органів за рахунок вищих за рівнем. Децентралізація державної влади забезпечує високий ступінь автономії органів місцевого самоврядування у підходах до управління місцевим розвитком з урахуванням багатоманітності місцевих особливостей. Отже, вона дозволяє швидше й ефективніше вирішувати питання, які виникають на місцях.

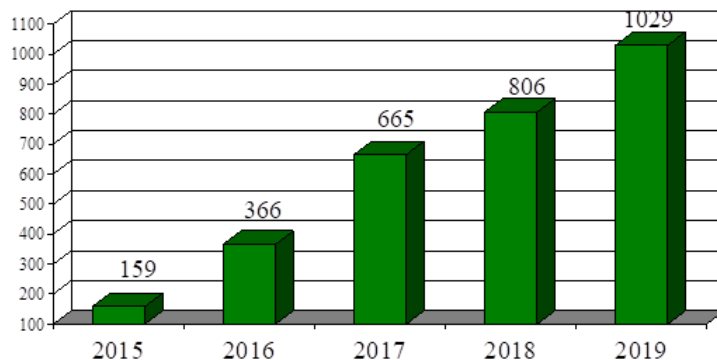
Характерними ознаками децентралізації влади є: закріплення на законодавчому рівні передачі від центральної влади органам місцевого самоврядування владних повноважень, обсягів компетенцій, матеріальних і фінансових ресурсів, відповідальності та прав на прийняття рішень; наявність самостійних адміністративно-територіальних одиниць; функціонування органів місцевого самоврядування із широкими повноваженнями; виконання функцій регуляції та контролю за органами місцевого самоврядування центральною владою [3].

Головними перевагами децентралізації є: скорочення тривалості часу на реалізацію управлінських рішень; мінімізація бюрократизму; гнучкість процесу

виконання відповідних функцій; зміцнення інноваційного потенціалу та мотивації місцевих органів влади щодо розв'язання місцевих проблем; наближення системи управління до споживача публічних послуг тощо. Водночас, децентралізація має й певні недоліки, головними серед яких є: ризик реалізації одиничних амбіцій, які можуть спричинити негативні наслідки; дезінтеграція діяльності публічної адміністрації щодо надання публічних послуг та прийняття управлінських рішень; ускладнення координації, труднощі узгодження цілей суб'єктами публічної адміністрації; зростання рівня ризикованості від прийняття управлінських рішень посадовцями неналежної кваліфікації, оскільки свобода прийняття ними рішень є досить великою, тощо [4].

Аналізуючи досягнення децентралізаційної реформи в Україні, варто звернутися до передумов її проведення. Проблеми та загрози, що існували в місцевому самоврядуванні України до 2014 р. обумовили розробку та схвалення «Концепції реформування місцевого самоврядування та територіальної організації влади в Україні» [5]. На період її схвалення із майже 12 тис. територіальних громад більш як половина мала чисельність жителів менш як 3 тис. осіб, із них 4809 громад – менш як 1 тис. осіб, а 1129 громад – менш як 500 осіб. У громадах з кількістю жителів менше 500 осіб не було утворено відповідно до законодавства виконавчих органів місцевих рад, не було бюджетних установ, комунальних підприємств тощо, а органи місцевого самоврядування таких громад фактично не могли здійснювати надані їм законом повноваження. Дотаційність 5419 місцевих бюджетів становила понад 70 %, 483 територіальні громади на 90 % утримувалися за рахунок коштів державного бюджету. Спостерігалася тенденція до погіршення якості та доступності публічних послуг через ресурсну неспроможність переважної більшості органів місцевого самоврядування щодо здійснення власних і делегованих повноважень та зниження кваліфікаційного рівня посадових осіб місцевого самоврядування, зокрема через недостатню конкурентність органів місцевого самоврядування на ринку праці, зниження рівня престижності посад, що призводило до низької ефективності управлінських рішень, що приймалися в органах місцевого самоврядування [5]. Метою Концепції реформування місцевого самоврядування та територіальної організації влади в Україні було визначено подолання таких негативних тенденцій та формування самодостатніх територіальних громад, які б володіли відповідними матеріальними і фінансовими ресурсами, територією та об'єктами соціальної інфраструктури, необхідними для ефективного виконання покладених на них завдань та функцій.

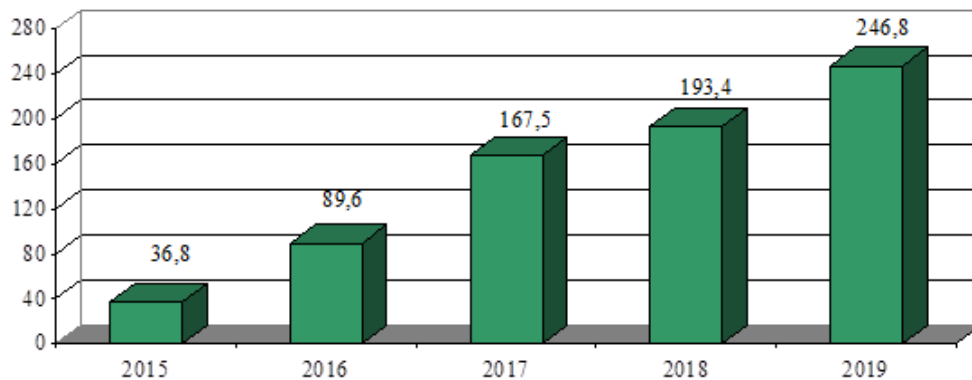
У 2015 р. в Україні стартував процес добровільного об'єднання територіальних громад. Відповідно до статистичних даних Міністерства розвитку громад та територій України за 2015-2019 рр. створено 1029 об'єднаних територіальних громад (далі – ОТГ) (рис. 1) [6].



дані сформовано з [6]

Рис. 1. Кількість об'єднаних територіальних громад

Станом на 10 січня 2020 р. ОТГ займали площу 246,8 тис. кв. км, або 44,2 % від загальної площі України (рис. 2).



дані сформовано з [6]

Рис. 2. Площа об'єднаних територіальних громад (тис. кв. км)

У об'єднаних територіальних громадах проживає 11,7 млн. осіб, або 33,3 % від загальної чисельності населення України (без урахування населення тимчасово окупованих територій). Варто зазначити, що за 2015-2019 рр. кількість населення, що проживає в об'єднаних територіальних громадах зростає більше ніж у 10 разів від 1,4 млн. осіб у 2015 р. до 11,7 млн. осіб у 2019 р.

Мета децентралізації полягає не в кількості створених громад, а у формуванні спроможності органів місцевого самоврядування. Що стосується наявності в спроможних територіальних громадах достатніх фінансових ресурсів та джерел їх утворення, то цьому сприяє бюджетна децентралізація.

Відповідно до «Методики формування спроможних територіальних громад» (далі – Методика) спроможними є територіальні громади сіл, селищ та міст, які в результаті добровільного об'єднання здатні самостійно або через відповідні органи місцевого самоврядування забезпечити належний рівень надання послуг, зокрема у сфері освіти, культури, охорони здоров'я, соціального захисту, житлово-комунального господарства, з урахуванням кадрових ресурсів, фінансового забезпечення та розвитку інфраструктури відповідної адміністративно-територіальної одиниці [7]. З урахуванням Закону України «Про добровільне об'єднання територіальних громад» [8] та критеріїв, визначених Методикою [7], обласні державні адміністрації розробляють проекти перспективних планів і паспорти спроможних територіальних громад та подають їх на затвердження Кабінету Міністрів України.

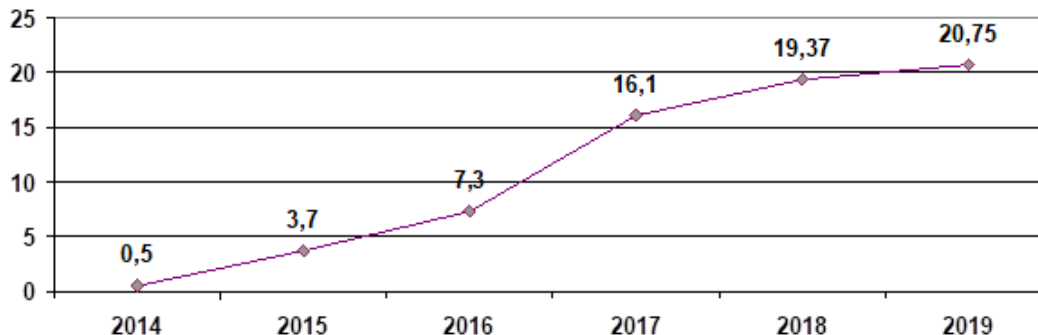
Лідерами у формуванні спроможних громад є Житомирська, Дніпропетровська та Чернігівська області. Водночас аутсайдерами в цьому процесі є Кіровоградська, Вінницька та Закарпатська області, які займають останні три місця рейтингу [6].

Об'єднання територіальних громад відкрило нові фінансові можливості. Так, місцеві бюджети за 2014-2019 рр. суттєво зросли – від 70,2 млрд. грн. у 2014 р. до 291,1 млрд. грн. у 2019 р.

Також зросла і державна підтримка місцевих бюджетів (рис. 3) [6]. Державна підтримка місцевих бюджетів за 2014-2019 рр. збільшилася більше ніж у 33 рази – від 0,5 млрд. грн. у 2014 р. до 20,75 млрд. грн. у 2019 р.

Згідно статистичних даних Міністерства розвитку громад та територій України виконання власних доходів місцевих бюджетів за січень-листопад 2019 р., порівняно з січнем-листопадом 2018 р., зросло на 37,8 млрд. грн. (або

17,8 %), за січень-листопад 2018 р. цей показник складав 212,7 млрд. грн., за аналогічний період 2019 р. показник складає 250,5 млрд. грн. [6]. Таким чином, наведені статистичні дані свідчать про суттєві фінансові переваги, що надає децентралізація територіальним громадам.



дані сформовано з [6]

Рис. 3. Державна підтримка місцевих бюджетів, млрд. грн.

Повноваження та ресурси, які отримали об'єднані територіальні громади в результаті проведення децентралізаційної реформи в Україні, дозволяють ефективніше вирішувати локальні проблеми та забезпечувати втілення секторальних реформ. Децентралізація призвела до справді тектонічних змін у місцевому самоврядуванні, дозволила впровадити елементи деволуції управлінських повноважень у сферах надання основних публічних послуг, змінила систему управління територіями, посилила фінансову спроможність органів місцевого самоврядування виконувати власні та делеговані повноваження. Децентралізація у сферах медицини та освіти демонструє значні темпи та реальні позитивні зрушення.

Безумовно, децентралізація є потужним механізмом посилення ресурсної та інституційної спроможності територіальних громад, розбудови інфраструктури громад, у т. ч. підвищення рівня публічних послуг, що надаються службовими та посадовими особами органів місцевого самоврядування. Водночас, процес створення спроможних територіальних громад в Україні далекий до завершення, адже значний відсоток територіальних громад все ще залишаються необ'єднаними. Зараз на часі завершальний етап децентралізаційної реформи, який передбачає формування спроможних громад, подальше об'єднання територіальних громад, зміну територіального устрою на рівні районів та громад, чітке розмежування повноважень та функцій контролю різних рівнів управління, а також розвиток прямої демократії на місцях.

Список використаних джерел:

- [1] Ковбасюк, Ю. В. (голова наук.-ред. кол.). (2011). *Енциклопедія державного управління*. (Т. 8: Публічне врядування). Київ: НАДУ.
- [2] *Конституція України* (1996). Вилучено з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80>.
- [3] Мануїлова, К. В. (2018) *Концепція децентралізації публічної влади в політико-управлінській традиції України* (автор. дис. ... д-ра наук з держ. упр.). Класичний приватний університет. Запоріжжя, Україна.
- [4] Ковбасюк, Ю. В. (ред.), Гошовська, В. А. (ред.). (2015). *Децентралізація влади в Україні*. Київ: НАДУ.
- [5] *Про схвалення Концепції реформування місцевого самоврядування та територіальної організації влади в Україні* (Розпорядження Кабінету Міністрів України). № 333-р. (2014). Вилучено з <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/333-2014-%D1%80>.
- [6] *Моніторинг процесу децентралізації влади та реформування місцевого самоврядування: станом на 10 січня 2020 р.* Вилучено з <https://decentralization.gov.ua/uploads/library/file/526/10.01.2020.pdf>.

[7] Про затвердження Методики формування спроможних територіальних громад (Постанова Кабінету Міністрів України). № 214. (2015). Вилучено з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/214-2015-%D0%BF>.

[8] Про добровільне об'єднання територіальних громад (Закон України). № 157-VIII. (2015). Вилучено з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/157-19>.

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.27

ПЕРСПЕКТИВИ ОН-ЛАЙН МЕТОДІВ В ОЦІНЮВАННІ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ДЕРЖАВНИХ СЛУЖБОВЦІВ У СФЕРІ ОСВІТИ

Весельська Марина Віталіївна

здобувач наукового ступеня кандидата наук

Національна академія державного управління при Президентові України

УКРАЇНА

Процес оцінювання професійної діяльності державних службовців у сфері освіти є важливою кадровою технологією, яка дає можливість захистити систему державного управління у сфері освіти від непрофесійних кадрів, а професійних службовців – від необґрунтованих звільнень, ротаций, що у свою чергу підвищить мотивацію державних службовців до виконання службових обов'язків.

Відомо, що на сьогодні для України, відповідно до реформування електронного урядування, особливої актуальності набуває запровадження роботи через он-лайн браузері і вступає в дію діджиталізація країни. З цією метою вважаємо за необхідне розглянути перспективи, які нададуть он-лайн методи оцінювання при їх використанні, а також загально розроблений портал оцінювання державних службовців з розподілом за сферами діяльності. Відповідно до цього стане можливим:

- висвітлення загальних результатів оцінювання державних службовців взагалі та безпосередньо у сфері освіти за допомогою відкритих державних даних (open data);

- аналіз результатів оцінювання державних службовців за різними підрозділами;

- аналіз результатів оцінювання відповідно гіс-мапи по всій території України;

- заощадження на виготовленні паперових бланків для оцінювання та людський ресурс (тайм-менеджмент);

- автоматизація процесів, які виконувались вручну та займали багато часу;

- створення нових інформаційно-комунікаційних каналів;

- обмін кращими практиками щодо заходів з підвищення якості послуг, що надаються.

Для ефективної організації он-лайн процедури оцінювання у сфері освіти пропонуємо керівникам дотримуватися певних правил:

- 1) завчасне інформування державного службовця, який проходить оцінювання;

- 2) виділення достатнього часу для проведення;

- 3) підготовка місця для оцінювання та наявність всіх необхідних матеріалів.

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.28

ЦІЛІ ТА ЗАВДАННЯ РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ДЛЯ ДОСЯГНЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Бурик Мирослав Мирославич
Фізична особа-підприємець

УКРАЇНА

Актуальність роботи. Як відомо на сьогодні транспортна галузь в Україні як в країні, що активно розвивається на міжнародному ринку є досить важливою, адже містить в собі всі ключові засоби пересування, що служать для розвитку населення і України загалом. Відносно цього неабияке важливе економічне і соціальне значення в даній сфері відіграють цілі і завдання розвитку транспортної інфраструктури, метою діяльності яких є загалом всебічне сприяння розвитку транспортного комплексу України, консолідація зусиль учасників діяльності, представлення і захист на загальнодержавному рівні економічних інтересів і юридичних прав, тощо, що загалом на наш погляд, є на сьогодні недостатньо вивченим і потребує більшого розгляду з боку вивчення даної тематики.

Об'єкт дослідження – транспортна інфраструктура.

Предмет дослідження – основні особливості постановки і формування цілей і завдань стосовно розвитку транспортної інфраструктури для досягнення сталого розвитку.

Мета роботи – дослідити особливості постановки і формування цілей і завдань стосовно розвитку транспортної інфраструктури для досягнення сталого розвитку.

Виклад основного матеріалу дослідження. Як відомо цілі і завдання розвитку транспортної інфраструктури на сьогодні в Україні передбачені Національною транспортною стратегією України до 2030 року це відповідний системний документ, що визначає цілі і завдання розвитку транспортної системи розвитку і враховує міжнародну інтеграцію. Отож, визначимо основні цілі і завдання Стратегії, до яких загалом входять чотири фактори, а саме:

1. Конкурентноспроможна і ефективна транспортна система, що передбачає заходи підсилення органів державної влади, демонополізацію конкуренції, вдосконалення транспорту і інше [1].

2. Інноваційний розвиток транспортної галузі і глобальні інвестиційні проекти. Загалом цей напрям повинний забезпечити комплексний інноваційний розвиток шляхом державної Стратегії, стимулювати розвиток транспорту, удосконалювати на законодавчому рівні використання державного і приватного партнерства під час реалізації проектів, тощо [1].

3. Безпечний для населення екологічно чистий і енергоефективний транспорт ця засада покликана забезпечити передбачені заходи з удосконалення державної політики управління безпекою, окрім того що передбачає що транспорт має бути більш енергозберігаючим і безпечним для пасажирів і ін. заходи [1].

4. Безперешкодна мобільність і міжрегіональна інтеграція. Цей напрям передбачає заходи з розвитку транспортних перевезень між регіонами країни і активний розвиток міських транспортних системи щодо формування мобільності [1].

На виконання НСТУ розроблено систему Плану заходів на 2020-2030 рр. з реалізації НТСУ на період до 2030 року таким чином як бачимо встановлені і цілі і завдання у Стратегії мають чіткі часові вектори досягнення і передбачають на наш погляд правильні напрямки діяльності і розвитку транспортної системи країни

Таким чином підсумовуючи вище досліджені основні цілі і завдання, які містяться у визначених засадах Стратегії є на наш погляд, цілком правильними, важливим при цьому стає саме їх повне реалізування, яке має бути не лише передбачене формально на папері а, але й задля формування цілковитого економічного і соціального розвитку транспортної системи реальним. Таким чином, передбачені заходи покликані забезпечити ефективний економічний, соціальний, екологічний розвиток всіх видів транспорту як результат покращити економічний і соціальний розвиток держави на міжнародному рівні і забезпечити ефективними перевезеннями пасажирів.

Висновки. У процесі роботи було визначено, що цілі і завдання розвитку транспортної інфраструктури на сьогодні в Україні передбачені Національною транспортною стратегією України до 2030 року це відповідний системний документ, що визначає цілі і завдання розвитку транспортної системи розвитку і враховує міжнародну інтеграцію. Отож, визначено основні цілі і завдання Стратегії, до яких загалом входять чотири фактори, що мають на меті покращити економічний і соціальний розвиток держави на міжнародному рівні і забезпечити ефективними перевезеннями пасажирів.

Список використаних джерел:

- [1] *Стратегія - Міністерство інфраструктури України*. Вилучено з [mtu.gov.ua > content > strategiya-2015](http://mtu.gov.ua/content/strategiya-2015)
 - [2] *Про автомобільний транспорт | LIGA:ZAKON*. Вилучено з [ips.ligazakon.net > document > view](http://ips.ligazakon.net/document/view)
 - [3] *Деякі аспекти започаткування діяльності з перевезення*. Вилучено з [minjust.gov.ua > str_5154](http://minjust.gov.ua/str_5154)
-

SECTION IV. ENGINEERING AND IT

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.29

HOMOSTRUCTURAL FIELD TRANSISTORS ON GALLIUM ARSENIDE FOR SENSOR MICROSYSTEMS

Igor Kohut

Doctor of Technical Sciences, Professor, Professor of the
Department of Computer Engineering and Electronics
Vasyl Stefanyk Precarpathian National University

Stepan Novosiadlyi

Doctor of Technical Sciences, Professor of the
Department of Computer Engineering and Electronics
Vasyl Stefanyk Precarpathian National University

Taras Benko

Postgraduate student of the Department of Computer Engineering and Electronics
Vasyl Stefanyk Precarpathian National University

UKRAINE

Homostructured GaAs field-effect transistors have already been used in high-speed LIC. In such transistors and logic circuits, high speed compared to field-effect transistors on mono-Si speed is achieved due to six times higher electron mobility in GaAs, increasing their average drift velocity in the active region of the device, due to the effect of flash drift and reduction to submicron the length of the shutter length. The latter two factors are interrelated as reducing the shutter size leads under all other general conditions to an increase in electric fields in the channel and a reduction in the travel time of the active region to picoseconds, when a flash drift prevents its saturation. In addition, reducing the size of the shutter system leads to a decrease in drain-source and shutter capacities. Modeling the operation of field-effect transistors, taking into account the speed of the flash and short-channel effects, requires consideration of the effects associated with the formation of bulk charge. In other words, in the general case, the Boltzmann equation must be supplemented by the well-known Poisson equation:

$$\vec{E} = \varphi a \rho / \varepsilon$$

and solve the problem of finding the complete distribution function $\varphi(r, k, t)$ of electrons both in velocities and in spatial coordinates. Moreover, the effect of the flash of the electron drift velocity in the field-effect transistor is not local, as it depends on the electric field not only at a given point in space. Therefore, the problem of finding the function $\varphi(r, k, t)$ and then the parameters of specific transistor structures is quite complex and analytically unsolvable.

Therefore, a number of authors have proposed a number of approximate for the calculation of stationary and non-stationary characteristics of field-effect transistors, which took into account the distribution of electrons in coordinate and velocity, bulk and surface charges, the phenomena of flash drift.

First of all, this is the most accurate calculation of the known method of Monte Carlo.

However, its application to calculate the multidimensional distribution function in the space of speed and coordinates and time requires a very large cost of machine time, even high-speed electronic computers such as "Elbrus". Therefore, complex so-called hydrodynamic problems are most often used, in the models of which for significant simplification of calculations already operate with average values, such as energy density, temperature, local concentration of charge carriers.

The hydrodynamic model already takes into account the spatial energy transfer of electrons and not the locality of the drift velocity and electric field in the submicron structures of the LIC. In Figure 1. the results of this calculation for mono-Si and GaAs are presented. If in the case of Si the average electron velocity depending on the coordinate in the local dependence approximation $V_d(E)$ and in the approximate hydrodynamic model of energy transfer in space do not differ much (Fig. 1, a), then for GaAs this difference is very large (Fig. 1, b).

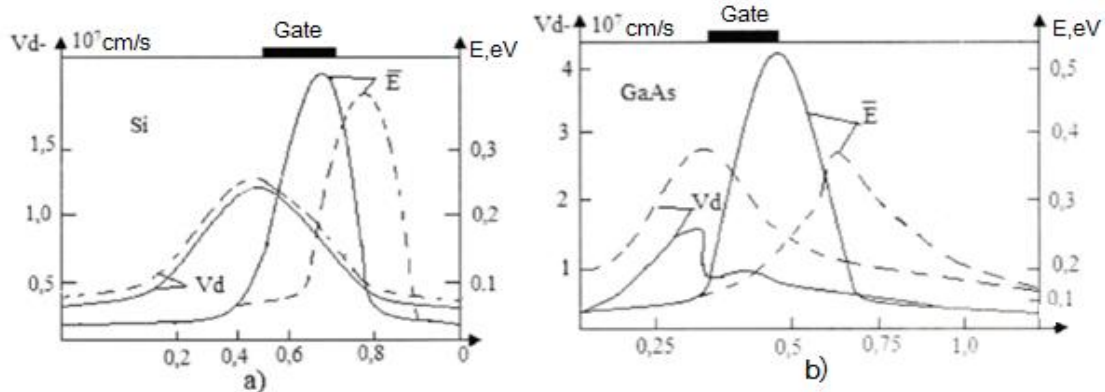


Fig. 1. Calculated dependences of the forward energy and drift velocity on the coordinate for the field-effect transistor on Si. a) GaAs ($V_c = 1.0V$); b) with a submicron ($0.25 \mu m$) shutter according to the hydrodynamic model.

Comparison of the calculated Volt Ampere Characteristics with experimental measurements for a field-effect transistor on GaAs with n^+ -ionically implanted submicron gates ($d = 0.2-1 \mu m$) showed a high value of the effective saturation rate $V_s = 2.3 \cdot 10^7 \text{ cm/s}$ with a high value flash speed in the channel. However, V_s does not depend on the channel length in the range of $0.2-1 \mu m$, which in some ways contradicts the dynamic nature of the effect of the speed flash. Therefore, the researchers concluded that the strong electric field in which the electron velocity reaches a maximum, refers only to the region of $0.25 \mu m$ and does not depend on the length of the shutter.

Researcher R. Stendell performed a two-dimensional calculation of the electric field and electron current in a GaAs field-effect transistor on the basis of the Poisson phenomenological equations and continuity for the two-part GaAs model. The values of the relaxation times for the inter-valley transitions were determined by comparing the results of this calculation of the velocity flash after the inclusion of the electric field jump with the corresponding statistical calculations of Monte Carlo. Figure 2 shows the structure of the field-effect transistor and its slope, for which such a calculation was performed.

As we can see from the calculations, the effect of the flash drift speed significantly affects the steepness of the field-effect transistor at a gate length of up to $1 \mu m$. The same researcher calculated the delay time and other characteristics

of the field-effect transistor with a normally closed and normally open channel with a gate length of submicron size $\lambda = 0.25 \mu\text{m}$.

$(N_d(k) = N_0 e \chi \left\{ - \left[(x - R_p) / 2 \Delta R_p \right]^2 \right\})$ де $N_d = 1 \cdot 10^{18} \text{cm}^{-3}$, $R_p = 0$, and $0,02 \mu\text{m}$, $\Delta R_p = 0,015 - 0,028 \mu\text{m}$. The height of the Schottky barrier is exactly 0.8V .

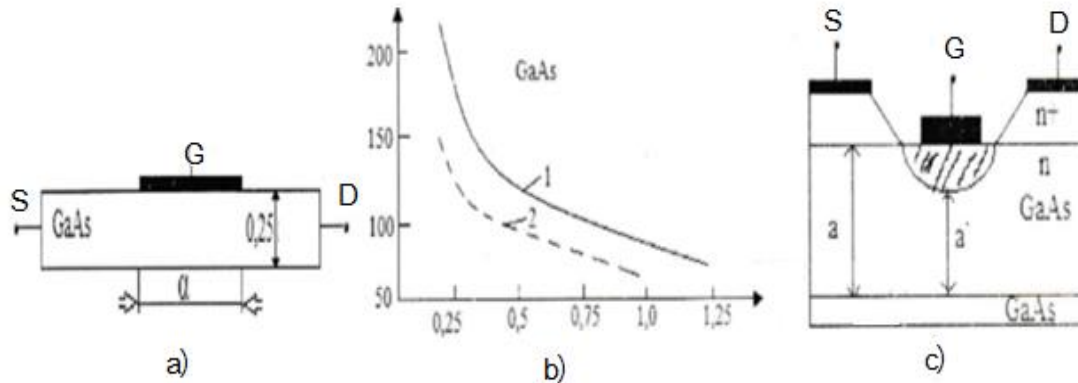


Figure 2. The structure of the PT, for which a two-dimensional calculation of the electron drift velocity was performed
 a) $N_d = 10^{17} \text{cm}^{-3}$, λ - gate length, distance, source-drain are equal to 3λ ;
 b) calculations of the steepness of the PT taking into account the flash of drift speed (1) and without it ($U_{BC} = 1\text{B}$, $V_{SD} \approx 0$);
 c) the structure of PTS.

Figure 2.c) shows a typical experimental structure of a Schottky field-effect transistor. The values of τ_{Di} , P_D were calculated for a ring generator of inverters from a normally open to a normally closed state of a Schottky field-effect transistor.

References:

- [1] K.E. Nelson, L. Gamble, L.S. Jung, M.S. Boeckl, E. Neemi, S.L. Golledge, T. Sasaki, D.G. Gastner, C.T. Campbell, and P.S. Stayton. (2011). "Surface Characterization of Mixed Self-Assembled Monolayers Designed for Streptavidin Immobilization", *Langmuir*, vol. 17, pp. 2807 – 2816.
- [2] Holota, V.I., Kogut, I., Druzhinin, A., Khoverko, Y. (2014). "High sensitive active MOS photo detector on the local 3D SOI-structure", *Advanced Materials Research*, vol. 854, pp. 45-47.
- [3] Kogut, I.T., Holota, V.I., Druzhinin, A.A., Dovhij, V.V. (2016). "The device-technological simulation of local 3D SOI-structures", *Journal of Nano Research*, vol. 39, pp. 228-234.

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.30

INFLUENCE OF THE DEFORMATION DEGREE ON THE CORROSION RESISTANCE OF AISI 304 AND AISI 316 STEELS IN VARIOUS ENVIRONMENTS

ORCID ID: 0000-0003-3339-7633

Vitaliy Ivanov

D.Sc. (Technical sciences), Associate Professor
State Higher Educational Institution «Pryazovskyi State Technical University»

Fedor Morgay

PhD student
State Higher Educational Institution «Pryazovskyi State Technical University»

ORCID ID: 0000-0001-6030-0986

Elena Lavrova

PhD, Associate Professor
Department of Automation and Mechanization of Welding Production
State Higher Educational Institution «Pryazovskyi State Technical University»

UKRAINE

Welded products made of corrosion-resistant steels often operate in a complex stress state, and deformations and stresses are characterized by different values, have different directions and gradients, therefore, almost all corrosion damage occurs in a stressed state. The analysis of the performance of the above-mentioned products made it possible to conclude that the stress state affects the corrosion behavior of the metal [1,2] due to the following phenomena:

a) imparting additional energy to the metal, which causes a decrease in its thermodynamic stability; a deformed metal has a lower work function, that is, the bond is weakened and, consequently, it is easier for the Me^+ ion to leave the lattice in comparison with an undeformed metal;

b) violation of the protective properties of surface films under the influence of deformation; the film formed on a stressed or deformed metal at the initial moment of the action of the electrolyte contains more cracks and a larger size than on an undeformed metal;

c) an increase in the degree of inhomogeneity associated with the appearance of crystal lattice defects and new anode phases under the action of deformation.

In connection with the above, the work investigated the effect of plastic deformation of AISI 304 and AISI 316 steels on their corrosion resistance in a 60% sodium chloride solution, since it is in this environment that the electrochemical corrosion of both steels proceeds most intensively.

Samples were pre-cut from the strip and installed into specially prepared grippers. After that, the samples were installed in a ZIM tensile testing machine of the UMM-5 type and stretched. The degree of deformation was 20 %, 40 %, 60 % and 80 %. In fig. 1 shows a graph of the change in mass loss of samples of the studied steels depending on the degree of deformation.

During the analysis of the research results, it was found that the effect of plastic deformation on the corrosion resistance of AISI 304 and AISI 316 steels is ambiguous.

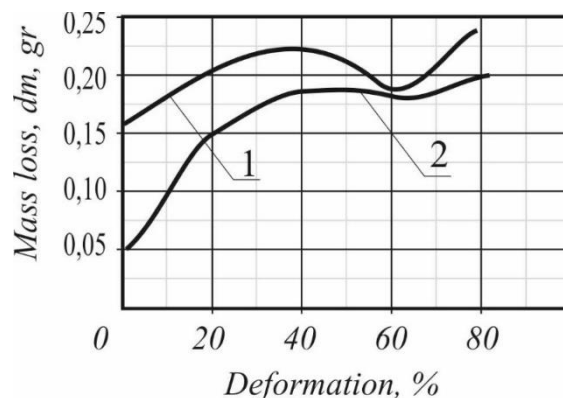


Fig.1. The influence of the deformation degree of samples of steels AISI 304 (1) and AISI 316 (2) on their corrosion resistance

At low and medium degrees of plastic deformation (20-40%), there is an increase in the initial anodicity of the boundaries due to the accumulation of deformation energy on them. As a result of local anodic dissolution in the zones of corrosive pathways existing in the metal even before the application of stresses or arising under the action of applied stresses, microspots are formed, which, as a result of the combined action of stresses and the corrosive medium, develop into microcracks. A further increase in the degree of deformation to 60% leads to energy deconcentration, which can lead to a slight increase in corrosion resistance. With an increase in the degree of deformation up to 80%, an increase in the weight loss of the samples of the studied steels is observed due to an increase in the density of dislocations and an increase in the concentration of stresses of the second kind, intensifying the development of corrosion processes.

Also, the effect of tempering at a temperature of 550 °C, carried out after stretching samples with various degrees of deformation, on their corrosion resistance in a solution of sodium chloride, was investigated. It was found that tempering at a temperature of 550 °C for all previously deformed samples of AISI 304 and AISI 316 steels leads to a decrease in the intensity of corrosion processes, which is associated with a decrease in the level of internal stresses in the metal.

Conclusions:

1. In a specific analysis of the effect of the stress state of welded structures made of steels AISI 304 and AISI 316, it is necessary to take into account the nature of the metal and medium, the deformation-force scheme, the degree and conditions of deformation.

2. According to the research results, it is recommended to carry out heat treatment of welded products in the form of tempering at a temperature of 550 °C.

References:

- [1] Ziemniak, S.E., Hanson, M. (2002) Corrosion behavior of 304 stainless steel in high temperature, hydrogenated water. *Corrosion Science*, 10(44), 2209–2230.
- [2] Zhang, Q., Wang, R., Kato, M. & Nakasa, K. (2005) Observation by atomic force microscope of corrosion product during pitting corrosion on SUS 304 stainless steel. *Scripta Materialia*, 3(52), 227–230. doi:10.1016/j.scriptamat.2004.09.024

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.31

POSSIBLE RIVER BASINS FLOODING ZONES GEOMODELS DEVELOPMENT USING GIS TECHNOLOGIES

Stanislav Horelyk

Ph.D., Head of the Department of Geoinformation
Technologies and Space Monitoring of the Earth
National Aerospace University named after N. Zhukovsky «Kharkov Aviation Institute»

Artem Nechausov

Ph.D., Associate Professor of the Department of Geoinformation
Technologies and Space Monitoring of the Earth
National Aerospace University named after N. Zhukovsky «Kharkov Aviation Institute»

UKRAINE

During the year, there are significant rises in the rivers associated with flooding and high water. A rapid rise in water level causes flooding of large areas, usually within the floodplain. This leads to submergence of households, destruction of crops and human casualties. Pollution caused by industrial enterprises, sewage treatment plants, etc. can also enter the flood zone.

The use of GIS technologies, which is a universal tool for comprehensive remote sensing data processing and contact research, allows with the least material and time costs to build cartographic models of probable flooding areas [1].

Determination of probable flood zones should be performed in the ArcGIS environment with the 3DAnalyst tool based on the usage of both - contact and remote sensing data. In order to reduce time costs, to determine the boundaries of flooding, it is rational to use automatic geometric modeling.

Simulation of flooding was performed by comparing the sloping water level and the height of the terrain [2]. Then, according to certain rules, polygons of flood zones are formed, flood depths are determined. To do this, across certain distances along the river valley, transverse ridges are built, where the maximum mark of rising water level in the river (Z) is indicated. Data on the water level rise process were obtained on the website of the Ukrainian Hydrometeorological Center [3], as well as from literature sources [4]. Next, on the basis of mentioned profiles, a TIN model of the water surface is built [5]. Using the "SurfaceDifference" geoprocessing tool, two data sets are built: 1) a vector layer with 3 classes of objects: "flooded", "not flooded" and "on the same level"; 2) raster surface of the flooding depths. As an input data for constructing these models, a digital terrain model SRTM [6], or a DEM model obtained from aerial photography and a TIN model of the water surface could be used. The "SurfaceDifference" geoprocessing tool works as follows: the values of the triangles k of the TIN model of the water surface Z_{w_k} are compared with the values of the corresponding triangle k of the digital terrain model Z_{h_k} and as a result, determined by the formula (1), three classes of R_k values in the corresponding triangle are obtained: -1 – "flooded"; 0 – "on one level"; 1 – "flooded" (Floodplain delineation from lidar points) [5].

$$R_k = \begin{cases} -1, & Z_{h_k} < Z_{w_k}; \\ 0, & Z_{h_k} = Z_{w_k}; \\ 1, & Z_{h_k} > Z_{w_k}. \end{cases} \quad (1)$$

According to the proposed method, the flood zones of the Ukrainian part of the Western Bug river basin have been determined. 333 transverse profiles of river valleys (Fig. 1a) with a total length of 1288 km were built. For each profile, the absolute height of the water rising level in the river is indicated. The height of the river rise in the alignments was calculated considering the maximum values of flooding and high water at hydro posts. The values between the posts were obtained by interpolation (2) and extrapolation (3,4).

$$H_i = \frac{H_K - H_{II}}{L} \cdot l_i, \quad (2)$$

$$H_i = \frac{H_B - H_K}{L} \cdot l_i, \quad (3)$$

$$H_i = H_y - h, \quad (4)$$

where H_i is the maximum absolute height of water in the calculated profile;

H_K, H_{II} – the highest absolute heights of water rise in the nearest hydro posts (downstream and upstream);

L is the distance between the hydro posts;

l_i – distance from the calculated profile to the hydro post downstream;

H_B – absolute height of the river source;

H_y – absolute height of the river edge;

h is the height of the maximum rise of the river water (at the nearest hydro point).

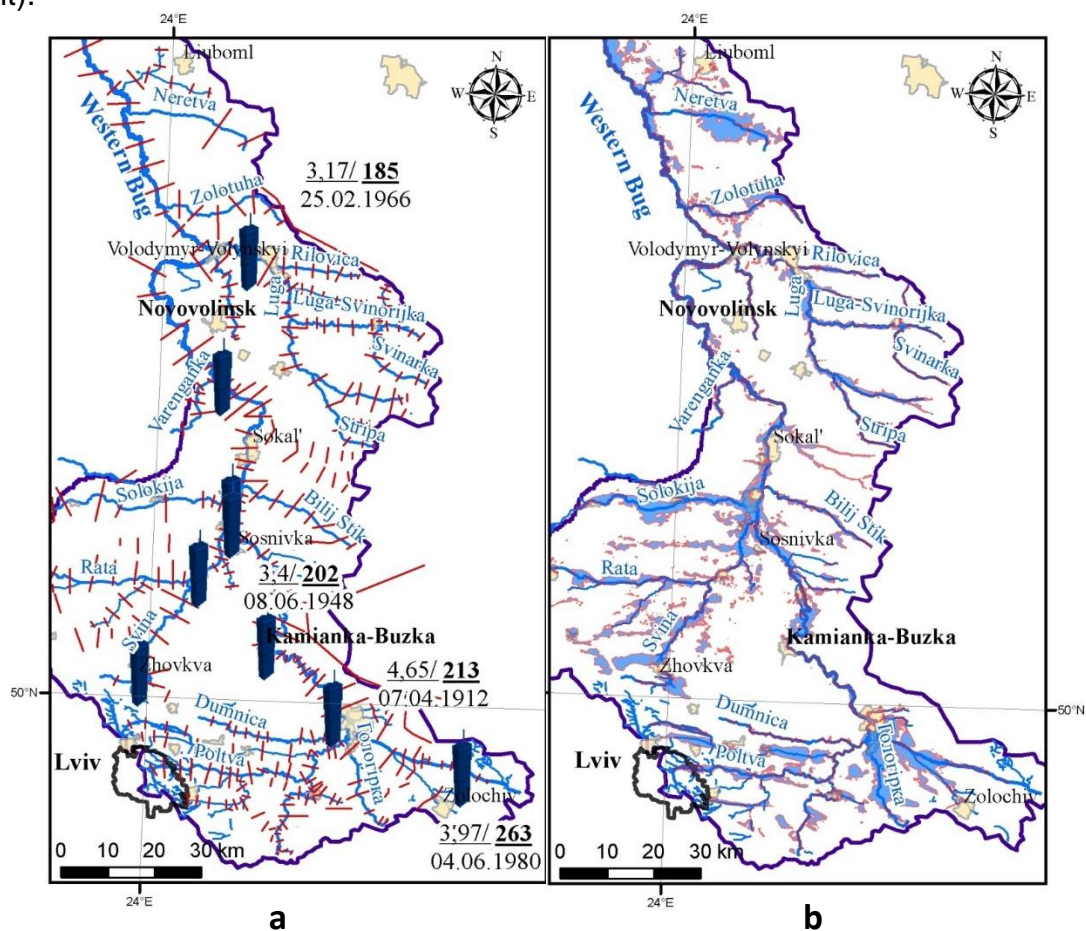


Fig. 1. The result of geomodelling of probable floods zones of the Western Bug basin: a - layout of cross sections of river valleys (red lines); b - map of probable flooding areas
author's development

The vector layer of flood zones of the Western Bug basin was obtained in the ArcGIS software (Fig. 1b). The largest floods are likely in the Neretva River Valley (up to 7 km), Solokaya (up to 5.8 km), Gologirka (up to 5.5 km), Malinivka (up to 3.2 km), and the smallest in the upper reaches of rivers and streams. The rise of water in the Western Bug will cause significant flooding of cities and towns (Fig. 2). According to analysis, the following settlements fall into the flood zone: Buzk, Krasne, Chervonograd, Hirnyk, Rava-Ruska, Velyki Mosty, Zhovkva, and others.

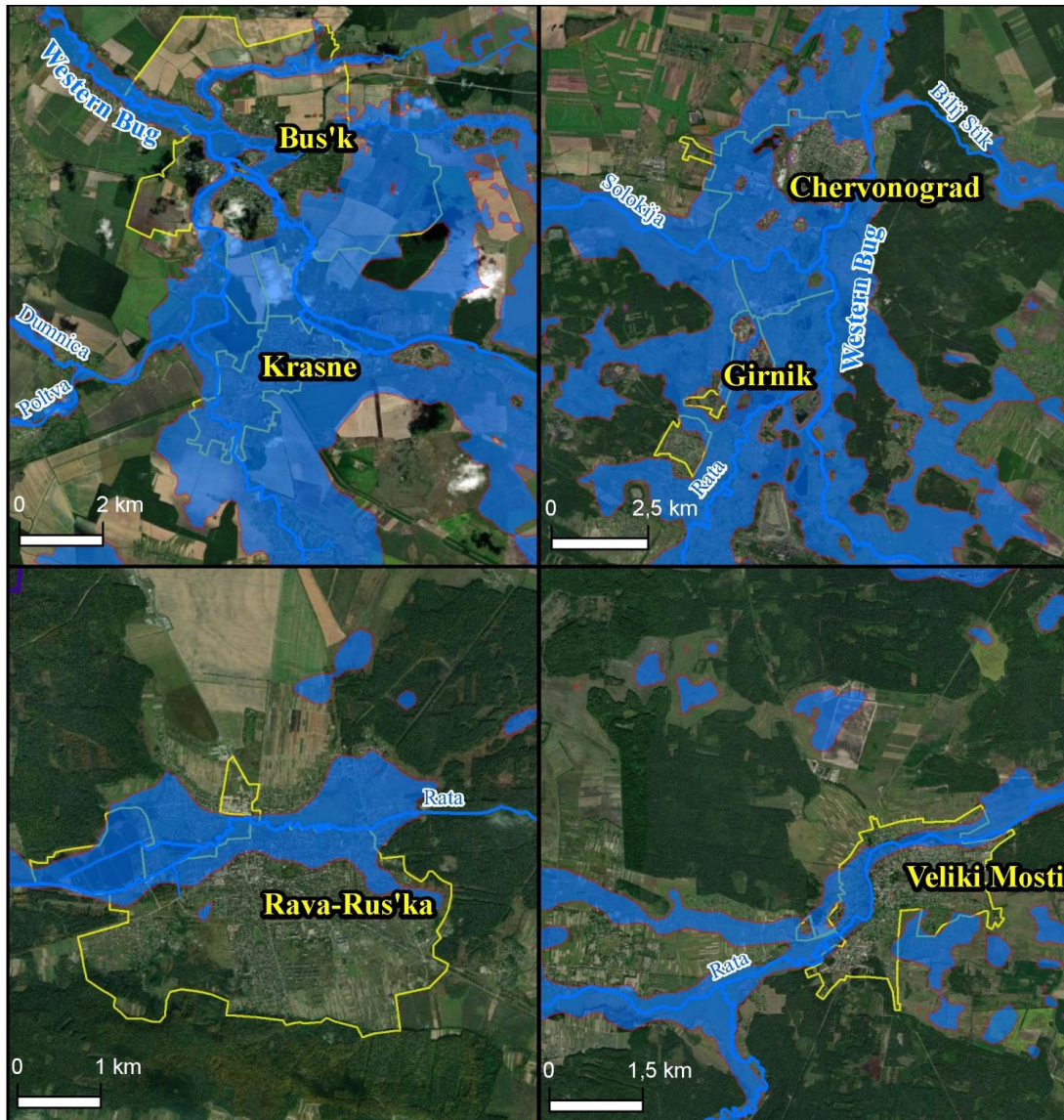


Fig. 2. **Geomodels of the most probable flood zones of the Western Bug river basin settlements are created with use of GIS technologies**
author's development

The total area of flooding, which is 1300 km² (7.87% of the river basin area), has been determined. Flood zones are built according to the SRTM model, so they have an error in the plan of 90 m [5]. To reduce the error, the large-scale topographic maps or aerial photography are recommended to use.

References:

- [1] Butenko, O., Horelik, S., Krasovska, I. & Zakharchuk, Y. (2020). Complex space monitoring data analysis to determine environmental trends of Poland-Ukraine border areas. *Architecture, Civil Engineering, Environment*, 2 (13), 39-56. DOI: <http://doi:10.21307/acee-2020-016>.

- [2] Andreev, D.V. (2019). Primenenie GIS-tehnologij s celyu opredeleniya zatopeniya v respublike Saha (Yakutiya) [Application of GIS technologies to determine flooding in the republic of Sakha (Yakutia)]. Achievements in Modern Natural Science, (11), 43-47. Retrived from: <http://www.natural-sciences.ru/ru/article/view?id=37238> [in Russian].
- [3] Meteo.gov.ua. (2020). Український гідрометеорологічний центр. Інформаційний центр погоди. [online]. Available at: <<https://meteo.gov.ua/>> [Accessed 15 August 2020].
- [4] Vishnevskij, V.I. & Kosovec, O.O. (2003) Hidrologichni harakteristiki richok Ukrayini [Hydrological characteristics of rivers of Ukraine]. Kiev: Nika-Centr. [in Ukrainian].
- [5] Desktop.arcgis.com. (2020). Floodplain Delineation From Lidar Points –Help | Arcgis Desktop. [online]. Available at: <<http://desktop.arcgis.com/en/arcmap/10.3/manage-data/las-dataset/floodplain-modeling-using-lidar-in-arcgis.htm>> [Accessed 15 August 2020].
- [6] CSI SRTM – SRTM 90m DEM Digital Elevation Database. (2020). Retrieved from <http://srtm.csi.cgiar.org/>.

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.32

АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ЗЕРНОВОГО ТЕРМІНАЛУ З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТОДІВ ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

ORCID ID: 0000-0001-9281-392X

Горчинський Ігор Олександрович

аспірант кафедри «Управління логістичними системами і проектами»

Одеський національний морський університет

УКРАЇНА

В сучасному світі спостерігається тенденція збільшення світових обсягів торгівлі і, зокрема, зростання обсягу перевезень зернових вантажів. Значна частина міжнародного перевезення зернових вантажів здійснюється морським транспортом. Від ефективності технологій зберігання і перевезення зерна істотно залежить його якість і вартість для кінцевого споживача. Тому значний практичний інтерес представляє розвиток технологій зберігання і перевалки зернових вантажів на морських зернових терміналах.

Відповідно до прогнозу аналітиків [1, 2], світовий ринок зернових має тенденцію зростати. Як показує статистика (табл. 1), експорт зернових культур з України також зростає і має позитивну тенденцію (рис. 1).

Таблиця 1

Експорт зернових культур з України по роках

Культура	Рік				
	2015	2016	2017	2018	2019
Ячмінь	4 454.60	4 412.30	5 354.80	4 289.50	3 560.20
Кукурудза	19 659.70	16 595.30	21 333.65	17 208.40	30 321.30
Жито	21.90	19.70	11.60	37.90	88.40
Пшениця	10 883.50	16 931.30	17 530.40	17 154.80	15 577.80

дані сформовано з [1]

З метою збереження провідних позицій на світових ринках зерна та сільськогосподарської продукції Україні потрібно впровадити низку заходів задля вдосконалення своєї логістичної системи. Найважливішими частинами національної транспортної системи, які суттєво визначають експортні можливості по перевезенню зернових вантажів з України, є залізнична

інфраструктура і внутрішні водні шляхи. В контексті зазначених фактів зростає необхідність для українських портів модернізувати транспортну інфраструктуру та оновити парк вантажно-розвантажувального обладнання, яке здатне відповідати потребам ринку.

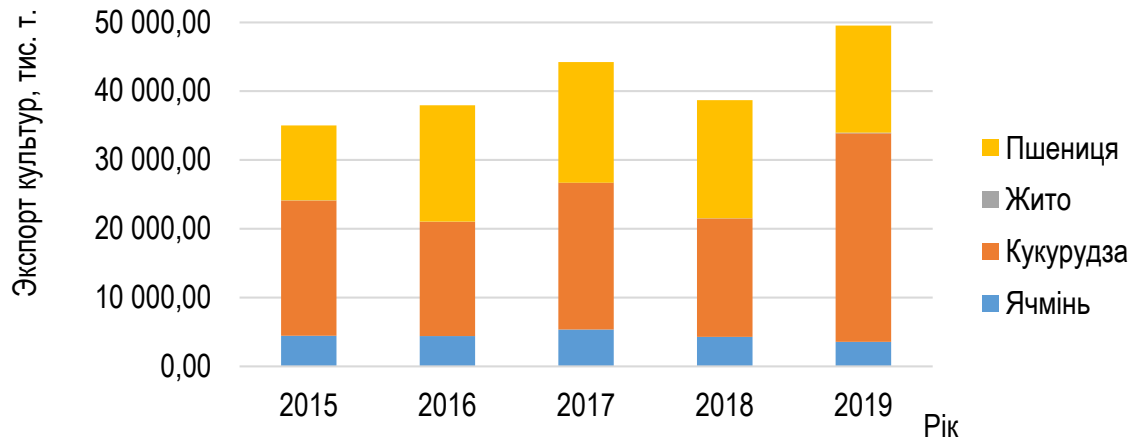


Рис. 1. Динаміка експорту зернових культур з України

Існує декілька технологій обробки, зберігання та транспортування зерна. Але останнім часом все більш популярними та поширеними стають високо-технологічні, повністю автоматизовані зернові термінали, що дозволяють суттєво зменшити участь людини у більшості процесів [3]. Багато вже існуючих логістичних об'єктів розташовані на обмеженій території і мають ряд обмежень, що є суттєвою завадою для розширення їх виробничих потужностей. Хоча великотоннажні судна є значно більш ефективними, ніж малотоннажні [4; 5], у багатьох вітчизняних вантажних терміналів не вистачає потужностей обладнання або глибин біля причалів для того, щоб мати можливість ефективно обробляти великотоннажні судна. Отже, українські стивідорні компанії мають активно інвестувати у модернізацію портової інфраструктури та вантажно-розвантажувального обладнання. Тому саме зараз задачі оптимального вибору технології перевалки зерна мають великий практичний інтерес.

Існує набір методів для прийняття рішення про необхідну кількість та продуктивність обладнання, які засновані на використанні теорії логістичного управління, теорії черг та теорії оптимального управління [1; 6]. Однак у багатьох випадках використання цих класичних методів не дозволяє отримати задовільні результати. Останнім часом активно розробляються та використовуються методи комп'ютерного моделювання та сучасні алгоритми машинного навчання, які довели високу ефективність для вирішення проблем, пов'язаних з оптимізацією складних виробничих процесів [7].

Для вирішення проблем обґрунтування найбільш ефективної конфігурації обладнання для вантажно-розвантажувальних робіт на терміналах ми пропонуємо використовувати комп'ютерне моделювання, яке дозволяє моделювати роботу терміналів з різними комбінаціями вантажно-розвантажувального обладнання [1; 8]. Запропонована нами модель дозволяє обґрунтувати найбільш оптимальні комбінації вантажно-розвантажувального обладнання з урахуванням різних випадкових факторів та показників ефективності процесів експлуатації терміналу. Модель також дозволяє дослідити стійкість основних показників ефективності роботи терміналу та врахувати можливість випадкових змін вантажопотоків.

Список використаних джерел:

- [1] Sobolev, D. & Gray, R. (2020) Статистичні дані щодо Українського аграрного сектору. United States Department of Agriculture, *Grain and Feed Annual*. Вилучено з
- [2] https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=Grain%20and%20Feed%20Annual_Kyiv_Ukraine_04-15-2020
- [3] Horchynskiy, I.O., Malaksiano, M.O. (2017) The analysis of required capacity for the ukrainian grain cargo terminals. *Anti-Crisis Management: state, region, enterprise*, November 17th, 2017, Le Mans, France.
- [4] Ghiani, G., Laporte, G., Musmanno, R.. (2013) *Introduction to Logistics Systems Management – 2 ed.* Wiley.
- [5] I. Lapkina, M. Malaksiano, V. Glavatskih (2019) To the issue of the possibility of operating vessels at slow speeds. Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки". Т. 30(69), Ч. 2, № 4, – С. 134–140. doi: <https://doi.org/10.32838/2663-5941/2019.4-2/22>
- [6] Melnyk, O., Malaksiano, M. (2020) Effectiveness assessment of non-specialized vessel acquisition and operation projects, considering their suitability for oversized cargo transportation. *Transactions on Maritime Science*, vol. 9, no. 1, pp. 23-34. DOI <https://doi.org/10.7225/toms.v09.n01.002>
- [7] Лапкина, И.А., (2018) Малаксиано О повышении устойчивости показателей эффективности при планировании сроков обновления сложного оборудования. Вісник Одеського національного морського університету: збірник наукових праць. Вип. 1 (54). С. 207–217.
- [8] Law, M. (2014) *Simulation Modeling and Analysis.* (McGraw-hill Series in Industrial Engineering and Management) – 5 ed. *McGraw-Hill*.
- [9] Lapkina, I., Malaksiano, M., Savchenko, Y. (2020) Design and optimization of maritime transport infrastructure projects based on simulation modeling. *Proceedings of the 1st International Workshop IT Project Management (ITPM 2020)*. Slavsko, Lviv region, Ukraine, February 18-20, P. 36–45.

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.33

АНАЛІЗ ВПЛИВУ НЕХТУВАННЯМ ВИЩИМИ ГАРМОНІКАМИ У СКЛАДІ ВИХІДНОЇ НАПРУГИ ІНВЕРТОРА ПРИ ВИЗНАЧЕННІ ЙОГО ВИХІДНОГО СТРУМУ

ORCID ID: 0000-0002-9705-7278

Зубков Іван Сергійович

здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії
Інститут електродинаміки Національної академії наук України

УКРАЇНА

Індукційний нагрів забезпечує безконтактне, енергоефективне, точне та швидке нагрівання електропровідних матеріалів. Завдяки його перевагам, він все більше застосовується в різних сферах як в промисловості, так і в побуті чи медицині. Для індукційного нагрівального обладнання широко використовуються транзисторні перетворювачі на основі інвертора напруги, тому що для регулювання вихідного струму такого інвертора запропоновано багато способів керування [1]-[4]. Деякі з цих способів керування характеризуються м'якими режимами перемикання транзисторів інвертора [3]-[4], завдяки чому досягаються високі показники коефіцієнта корисної дії індукційного нагрівального обладнання.

Важливими аспектами при дослідженні та розробці таких перетворювачів є їх аналітичні розрахунки, зокрема визначення вихідного струму інвертора в усталеному режимі роботи. Багато авторів проводять аналіз нехтуючи вищими гармоніками у складі вихідної напруги інвертора, замінюючи прямокутну

форму вихідної напруги інвертора синусоїдальною напругою із амплітудою рівною амплітуді першої гармоніки вихідної напруги інвертора [4]-[7]. І хоча таке спрощення дозволяє отримати аналітичні вирази, які описують вихідний струм інвертора із високою точністю при високій добротності послідовного резонансного контуру, при низькій добротності похибка може бути суттєвою [5]. Оскільки, багато авторів використовують аналітичні вирази вихідного струму інвертора при визначенні часу затримки між керуючими імпульсами транзисторів [8]-[12], похибка при визначенні вихідного струму інвертора при низькій добротності резонансного контуру може призвести до виходу із ладу перетворювача в наслідок виникнення жорстких режимів перемикання транзисторів інвертора чи появи надмірної напруги на конденсаторі резонансного контуру.

Метою роботи є порівняльний аналіз аналітично визначених виразів вихідного струму інвертора для вихідної напруги прямокутної форми та синусоїдальної форми, шляхом визначення відхилення між піковими значеннями вихідного струму інвертора.

Основний зміст. На рис. 1 представлено схему заміщення вихідного кола послідовного резонансного інвертора напруги, в якій вихідна напруга інвертора $v(t)$ являє собою змінну напругу прямокутної форми, а значення R - L - C елементів схеми є зведеними значеннями відповідних їм елементів під'єднаних до вторинної обмотки погоджувального трансформатора.

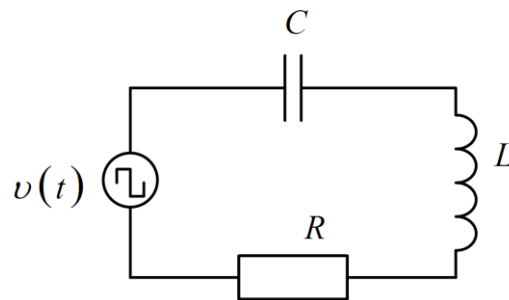


Рис. 1. Схема заміщення вихідного кола послідовного резонансного інвертора напруги

При нехтуванні вищими гармоніками у складі вихідної напруги інвертора, її можна замінити синусоїдальною напругою:

$$v(t) = V_m \sin(\omega_d t) \quad (1)$$

де:

$V_m = (4/\pi)V_d$ – амплітуда першої гармоніки вихідної напруги інвертора (В),

V_d – вхідна напруга інвертора (В),

$\omega_d = \sqrt{\frac{1}{LC} - \frac{R^2}{4L^2}}$ – власна частота згасаючих коливань резонансного контуру R - L - C (рад/с).

У такому випадку вихідний струм інвертора буде описуватись виразом:

$$i_{o1}(t) = \frac{V_m}{R} \sin(\omega_d t). \quad (2)$$

Вихідна напруга інвертора прямокутної форми описується:

$$v(t) = \begin{cases} V_d, & t \in [0..T_d/2]; \\ -V_d, & t \in [T_d/2..T_d], \end{cases} \quad (3)$$

де:

$T_d = \frac{2\pi}{\omega_d}$ – період власних згасаючих коливань резонансного контуру R-L-C (с).

Відповідно, вихідний струм інвертора на півперіоді $T_d/2$ описується виразом:

$$i_{o2}(t) = \frac{V_d}{L\omega_d} \frac{2}{1 - e^{-\frac{R}{2L} \frac{T_d}{2}}} \sin(\omega_d t) e^{-\frac{R}{2L} t}. \quad (4)$$

Пікове значення вихідного струму інвертора може бути визначене як локальний екстремум відповідних функцій струму (2) та (4):

$$I_{p1} = (4/\pi) V_d / R \quad (\text{для струму (2)}), \quad (5)$$

$$I_{p2} = \frac{V_d}{L\omega_d} \frac{2}{1 - e^{-\frac{R}{2L} t_1}} \sin(\omega_d t_1) e^{-\frac{R}{2L} t_1} \quad (\text{для струму (4)}), \quad (6)$$

де:

$$t_1 = \frac{1}{\omega_d} \arctan\left(\frac{2L\omega_d}{R}\right) \quad (\text{с}).$$

Відхилення між піковими значеннями струму можна визначити як:

$$\delta_p = \frac{|I_{p1} - I_{p2}|}{I_{p2}} \times 100\% . \quad (7)$$

На рис. 2 показано графік відхилення δ_p між піковими значеннями струму при різних значеннях добротності резонансного контуру.

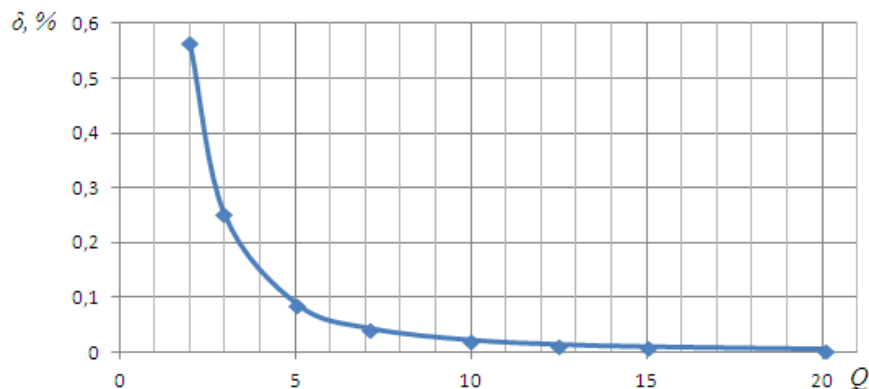


Рис. 2. Графік відхилення між піковими значеннями струму при різних значеннях добротності резонансного контуру

У той же час екстремуми функцій (2) та (4) знаходяться в різних точках, тому іншим параметром оцінювання може бути відхилення між значеннями цих функцій в одній точці $t = T_d/2$:

$$\Delta = \frac{i_{o1}(T_d/2) - i_{o2}(T_d/2)}{i_{o2}(T_d/2)} \times 100\% = \left(\frac{R}{\pi} \sqrt{4Q^2 - 1} \frac{1 - e^{-\frac{\pi}{\sqrt{4Q^2 - 1}}}}{e^{\frac{1}{2} \frac{\pi}{\sqrt{4Q^2 - 1}}}} - 1 \right) \times 100\% , \quad (8)$$

де:

Q – добротність коливального контуру.

На рис. 3 показано залежність відхилення Δ від добротності коливального контуру.

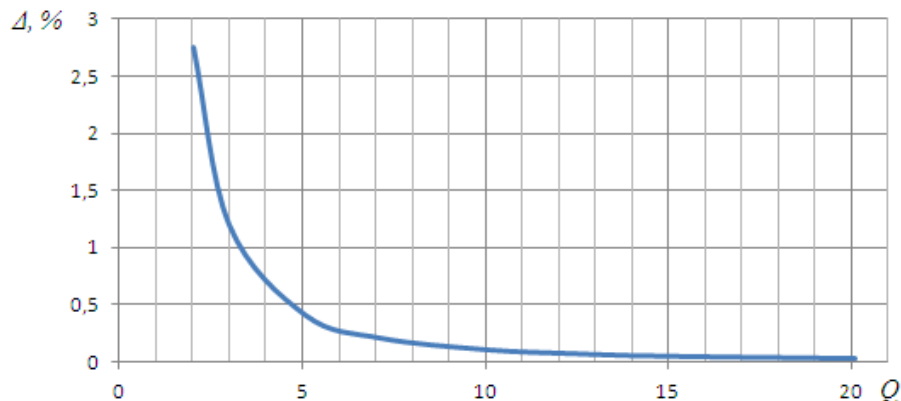


Рис. 3. Залежність відхилення Δ від добротності коливального контуру

Висновки. Аналізуючи отримані результати відхилень, можна зробити висновок, що для добротності резонансного контуру від 5 та вище нехтування вищими гармоніками у складі вихідної напруги інвертора не вносить значної похибки при визначенні вихідного струму інвертора; однак, при добротності нижче 5, аналітичні розрахунки слід проводити із урахуванням впливу вищих гармонік. Для тих задач, при яких похибка у 5% не відіграє суттєвого значення, аналіз можна проводити нехтуючи вищими гармоніками у складі вихідної напруги інвертора.

Список використаних джерел:

- [1] Uchihori, Y., Kawamura, Y., Tokiwa, M., Kim, Y. J. and Nakaoka, M. (1995). New induction heated fluid energy conversion processing appliance incorporating autotuning PID control-based PWM resonant IGBT inverter with sensorless power factor correction. *Proceedings of PESC '95 - Power Electronics Specialist Conference*. (Vol. 2, pp. 1191-1197). 1995, Atlanta, GA, USA.
- [2] Young-Sup Kwon, Sang-Bong Yoo and Dong-Seok Hyun. (1999). Half-bridge series resonant inverter for induction heating applications with load-adaptive PFM control strategy. *APEC '99. Fourteenth Annual Applied Power Electronics Conference and Exposition. Conference Proceedings (Cat. No.99CH36285)*. (Vol. 1, pp. 575-581). 1999, Dallas, TX, USA.
- [3] Grajales, L. and Lee, F. C. (1995). Control system design and small-signal analysis of a phase-shift-controlled series-resonant inverter for induction heating. *Proceedings of PESC '95 - Power Electronics Specialist Conference*. (Vol.1, pp. 450-456). 1995, Atlanta, GA, USA.
- [4] Fujita, H. and Akagi, H. (1996). Pulse-density-modulated power control of a 4 kW, 450 kHz voltage-source inverter for induction melting applications. *IEEE Transactions on Industry Applications*, (32, no. 2), 279-286.
- [5] Юрченко, О. М., Гуцалюк, В. Я., Герасименко, П. Ю. & Слесаревський, І. О. (2011). Модель резонансного транзисторного інвертора напруги з низькочастотною імпульсною модуляцією. *Технічна електродинаміка*, (1), 24-29.
- [6] Esteve, V. et al. (2015). Enhanced Pulse-Density-Modulated Power Control for High-Frequency Induction Heating Inverters. *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, (62, no. 11), 6905-6914.
- [7] Herasymenko, P. Y. (2015). A transistor resonant voltage inverter with pulse density modulation for induction heating equipment. *Technical Electrodynamics*, (6), 24–28.
- [8] Segura, G. M. et al. (2013). All-digital DSP-based phase-locked loop for induction heating applications. *International Transactions on Electrical Energy Systems*, (23), 1095-1106.
- [9] Pérez-Tarragona, M., Sarnago, H., Lucía, Ó. and Burdío, J. M. (2016). Full-bridge series resonant multi-inverter featuring new 900-V SiC devices for improved induction heating appliances. *IEEE Applied Power Electronics Conference and Exposition (APEC)*. (pp. 1762-1766). 2016, Long Beach.
- [10] Herasymenko, P., Hutsaliuk, V., Pavlovskiy, V. and Yurchenko, O. (2017). A software phase-locked loop of control system of a series-resonant voltage-source inverter for induction heating equipment. *IEEE First Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering (UKRCON)*. (pp. 384-389). 2017, Kiev,

- [11] Segura, G. M. (2012). Induction heating converter's design, control and modeling applied to continuous wire (Ph.D. dissertation). Dept. d'Enginyeria Eléctrica, Univ. Politécnica de Catalunya, Barcelona, Spain.
- [12] Гуцалюк, В. Я., Герасименко, П. Ю., Слесаревский, И. О. (2015). Системы фазовой автоподстройки частоты для транзисторных резонансных инверторов напряжения установок индукционного нагрева. *Технічна електродинаміка*, (1), 37-42.

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.34

БЕЗДРОТОВЕ З'ЄДНАННЯ, ЯК АЛЬТЕРНАТИВНИЙ СПОСІБ ПІДКЛЮЧЕННЯ МОБІЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ ПРИ ПРОВЕДЕННІ КОМП'ЮТЕРНО-ТЕХНІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Пташкін Роман Леонідович

заступник завідувача відділу комп'ютерно-технічних та
телекомунікаційних досліджень

*Черкаський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр
Міністерства внутрішніх справ України*

Гожий Олександр Олександрович

судовий експерт відділу комп'ютерно-технічних та
телекомунікаційних досліджень

*Черкаський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр
Міністерства внутрішніх справ України*

УКРАЇНА

Революційний розвиток технологій протягом останнього десятиріччя значно спростило вирішення багатьох складних завдань в житті людини, проте даний процес спричинив і цілу низку негативних наслідків, як для суспільства, так й для країни. Збільшення попиту та доступності мобільних пристроїв для населення стало передумовою суттєвого зростання кількості експертиз та досліджень, де речовим доказом є смартфон чи планшет. В сучасності фактичне призначення мобільного телефону суттєво змінилось – це вже не лише пристрій для комунікації, а й записник, камера, перекладач чи навіть персональний комп'ютер. Така мультифункціональність повсякденного пристрою стала причиною його застосування злочинцями – ті чи інші дії тепер координуються в групових чатах чи соціальних мережах, продаж товарів здійснюється через системи обміну повідомленнями, тощо. Злочини, скоєні з використанням сучасних технологічних рішень, стали повсякденним явищем.

Відтоді, як злочинці почали активно використовувати мобільні пристрої, то рано чи пізно ці пристрої будуть досліджувати судові експерти. Мобільні пристрої – смартфони, планшети, тощо – є об'єктом дослідження судової експертизи за експертною спеціалізацією 10.9 «Дослідження комп'ютерної техніки та програмних продуктів».

Зазвичай «наріжним каменем» в дослідженні портативних персональних пристроїв є вибір та застосування програмного засобу для отримання необхідних даних. Але в експертній практиці іноді зустрічаються випадки, коли застосування спеціалізованого програмного забезпечення є неможливим в

зв'язку з неможливістю підключення пристрою до робочої станції спеціаліста чи експерта. Це може бути продиктовано різними факторами – від фізичного пошкодження роз'ємів підключення пристрою до особливостей його роботи.

Експертам Черкаського науково-дослідного експертно-криміналістичного центру Міністерства внутрішніх справ України неодноразово доводилось досліджувати пристрої, або виготовлені невідомими виробниками, в котрих фізичний інтерфейс підключення пристрою не передбачає можливості передачі даних, тобто застосовується лише для заряджання, або ж пристрої котрі мають фізичні пошкодження інтерфейсу підключення.

Вирішення питання підключення таких пристроїв загалом є очевидним – якщо неможливо застосувати дротове з'єднання, то варто використовувати бездротове. Але варто зазначити – якщо підключити досліджуваний пристрій до бездротової мережі загального користування, то пристрій, отримавши доступ до глобальної мережі Інтернет, може здійснити видалення чи модифікацію наявної на ньому інформації, що неприпустимо при проведенні судових експертиз чи досліджень [1,2].

Бездротова мережа має бути попередньо ретельно налаштована та містити лише ті мінімальні функціональні можливості, які є достатніми для проведення дослідження. Тобто такий сегмент мережі для підключення досліджуваного обладнання має бути повністю ізольований від будь-якої іншої мережі, як глобальної так й локальної. Окрім того така мережа не повинна містити активних пристроїв, окрім обладнання, що повністю контролюється експертом чи спеціалістом.

Відтак, на думку авторів, для створення бездротової мережі, яка б повністю задовольняла вищенаведені вимоги, найефективніше використовувати мережу стандарту «IEEE 802.11», оскільки саме цей стандарт є найпоширенішим серед мобільних пристроїв. Найпростіше й в той же час найефективніше обладнання для організації такої мережі є мережевий адаптер з інтерфейсом «USB» для підключення до робочої станції експерта чи спеціаліста. Переваги такого вибору в тому, що універсальний інтерфейс «USB» дає змогу організувати бездротову мережу практично на будь-якому обладнанні, керування параметрами створюваної мережі повністю здійснюється функціональними можливостями операційної системи та зазвичай не потребує інсталяції додаткового програмного забезпечення [3]. Також варто зауважити, що створена в такий спосіб мережа є повністю ізольованою від будь-якої іншої мережі, але в той же час не відділеною – за необхідності в таку мережу можна надати доступ до глобальної мережі Інтернет, чи до певного її сегменту, та використовуючи спеціалізоване програмне забезпечення можливо відслідкувати й проаналізувати весь мережевий трафік.

Ефективність використання бездротового з'єднання за стандартом «IEEE 802.11», як альтернативного способу підключення мобільних пристроїв вже неодноразово підтверджено фахівцями Черкаського науково-дослідного експертно-криміналістичного центру Міністерства внутрішніх справ України при дослідженні мобільних пристроїв, які неможливо підключити до обладнання експерта чи спеціаліста класичним дротовим з'єднанням.

Список використаних джерел:

- [1] Федотов, Н.Н. (2007) *Форензика – компьютерная криминалистика*. Москва: Юридический Мир. ISBN 5-91159-013-1;
- [2] Tamma, R., Skulkin, O., Mahalik, H., Bommisetty, S. (2018) *Practical Mobile Forensics*, third edition. Birmingham: Packt Publishing Ltd. ISBN 978-1-78883-919-8;
- [3] Как быстро раздать wifi с ноутбука — 3 простых команды (2015) Вилучено з: <https://habr.com/ru/company/icover/blog/365635/>.

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.35

ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМИ НАССР ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ПРІСНОВОДНОЇ РИБИ В КИЇВСЬКОМУ ВОДОСХОВИЩІ. УКРАЇНА

Ротаєнко Юрій Михайлович

здобувач

Сумський національний аграрний університет

УКРАЇНА

Біологічні ресурси гідросфери є відновними, проте вони не невичерпні. Загострення екологічних проблем в усіх сферах діяльності людини, яке спостерігається з другої половини ХХ ст., завдало глобальної шкоди відтворенню і збереженню величезної кількості видів мешканців водойм. Крім того, запаси гідробіоресурсів водойм регулярно інтенсивно використовуються людиною для забезпечення потреб харчування та як сировинна база різних галузей економіки. Серед гідробіоресурсів пріоритетна увага приділяється рибним ресурсам.

Зміна у відношенні суспільства до питань безпеки харчування, очікування споживачами гарантованої безпечності, проінформованість щодо окремих складників харчових продуктів та їх комплексного впливу на здоров'я та життя безпосередньо споживача – це головна складова, що стимулює виробників до прийняття та застосування сучасних концепцій управління безпечністю.

Усі ці зміни стосуються і рибного господарства. Рибне господарство — галузь господарства, до якої належить добування, переробка, відтворення і збільшення запасів риби та інших водних організмів у природних і штучних водоймах. Дає цінні харчові, кормові, лікарські й технічні продукти. Поділяється на рибальство, що має завданням ловити рибу і добувати морського звіра, та рибицтво — збереження і поліпшення рибних запасів у природних водоймах і розведення риби у штучних. Рибальство може бути промисловим або аматорським.

Рибні господарства та промисловість постачають для населення нашої країни широкий асортимент риби та рибної продукції. Але для повного забезпечення населення рибою та рибною продукцією необхідно збільшити її добування, покращити технологію переробки та підвищити якість санітарно-гігієнічного контролю на всьому шляху – від вилову до отримання готової продукції.

У світовому рейтингу ресурсів прісної води на душу населення, який публікує Всесвітній банк, Україна посідає 125 місце в списку з 180 країн. 2/3 населення країни п'ють воду з Дніпра, який з кожним роком все більше цвіте, заростає і міліє.

Обсяги щорічного промислового лову риби в Київському водосховищі складають від 500 до 900 тон. При цьому, важко обрахувати масштаби любительського лову.

Одним із основних чинників, що обмежують розвиток рибного господарства та негативно впливають на процеси відтворення рибних запасів в Київському водосховищі, є забруднення водоймища важкими металами, радіонуклідами, які окрім високої токсичності по відношенню до гідробіонтів, здатні накопичуватися в них, у т.ч. в рибах, і представляючи небезпеку як для

самих риб, так і для людини як їх споживача. Рибні запаси у Київському водосховищі відновлюються в основному за рахунок природного відтворення популяцій риб, за винятком рослиноїдних риб і частково коропа. Особливістю сучасного екологічного стану Київського водосховища є те, що локальні ситуації, зумовлені невпорядкованим і екологічно небезпечним водокористуванням на більшості території басейну, загострюються Чорнобильською катастрофою, внаслідок якої в навколишнє середовище потрапило багато радіонуклідів. В умовах хімічного забруднення водотоків і водосховищ, негативний вплив радіації на стан здоров'я неселення зростає. За даними Держкомгідромету, за рахунок водного чинника колективна доза опромінення населення на території Київського водосховища за роки після аварії зростає на 3 – 13 %. Обсяг ^{137}Cs у донних відкладах Київського водосховища становить – 79,55 ТБк.

Сучасний стан радіоактивного забруднення вод Дніпровського каскаду радіонуклідами ^{137}Cs дуже рівномірний, зокрема, рівень забруднення водосховищ ^{137}Cs в останні роки практично не дає підстав для будь-якої екологічної небезпеки в екосистемі водосховищ і водокористуванні. Поряд з проблемами забруднення води, не менш важливою є проблема захворюваності риб, що під час виникнення у водосховищах можуть швидко розповсюджуватися, разом з тим охоплюючи значну кількість риби. Всім відомо, що хвороби риб можуть завдавати великої шкоди, як рибному господарству, так і споживачам рибної продукції. Серед основних – загибель риби, погіршення якості, зниження калорійності м'яса риби та погіршення товарного вигляду. Тому для успішного розведення риби, отримання високої продуктивності водосховищ важливо знати і вміти діагностувати найпоширеніші захворювання риб, ефективно здійснювати профілактичні заходи. Особлива увага приділяється також дослідженням, спрямованим на вивчення епізоотичної ситуації з метою недопущення поширення вірусних захворювань риби на території Київського водосховища. Одним із основних об'єктів моніторингу в лабораторії є жива, снула та охолоджена риба. Основною метою дослідження проб є виключення паразитарних і біологічних небезпек.

Більшість виробничих процесів мають велику кількість стадій від виробництва до реалізації готової рибної продукції. Належним чином створений план HACCP дає змогу виявити фактори, що безпосередньо впливають на безпечність харчового продукту. Це дає змогу виробникам харчових продуктів застосовувати технічні засоби найбільш ефективним способом [1].

Система HACCP (англ. Hazard Analysis and Critical Control Point) – це система аналізу ризиків, небезпечних чинників і контролю критичних точок. Це всесвітньо визнаний системний та превентивний підхід, який визначає в продуктах біологічні, хімічні та фізичні небезпеки.

Призначення системи HACCP полягає в тому, щоб зосередити регулювання на контролі критичних точок. У випадку якщо виявлено небезпечний фактор, який повинен бути ліквідованим або мінімізованим, але не виявлено жодних критичних контрольних точок, необхідно змінити підходи до цієї операції.

На рибопереробному та рибодобувному підприємствах необхідно: визначити необхідний рівень компетентності персоналу, залученого до робіт, від якого може залежати безпечність харчових продуктів; організувати навчання персоналу; оцінювати ефективність вжитих заходів; забезпечувати обізнаність персоналу щодо доцільності та важливості своєї діяльності та

щодо його внеску в керування безпечністю харчових продуктів; реєструвати дані про освіту, професійну підготовленість, кваліфікацію та досвід залученого персоналу.

При визначенні та оцінці небезпечних чинників і наступної діяльності по розробці та застосуванню системи HACCP при виробництві прісноводної риби слід прийняти до уваги вплив сировини, інгредієнтів, методів виробництва на регулювання небезпечних факторів[2].

Небезпечним фактором у харчовому продукті є будь-який хімічний, фізичний, біологічний чинник харчового продукту або його стан, що може спричинити шкідливий вплив на здоров'я людини.

З аналізу даних норм вбачається, що відповідно до покладених на неї завдань, система HACCP здійснює:

- ідентифікацію небезпечного фактору, що може спричинити шкідливий вплив на здоров'я людини;
- надає оцінку небезпечності такому фактору;
- контроль небезпечних факторів [2].

Контрольні функції впровадження системи HACCP на підприємствах, а також в рибних господарствах при виробництві прісноводної риби покладені на державний орган – Держпродспоживслужбу, сфера відповідальності якого охоплює весь харчовий ланцюг, включаючи питання здоров'я та благополуччя тварин, ветеринарної медицини, ідентифікації і реєстрації тварин, безпечності харчових продуктів і кормів, здоров'я та захисту рослин, а також побічних продуктів тваринного походження. Періодичність проведення державного контролю ґрунтується на ризик-орієнтованому підході.

Висновки. У сучасних умовах успішний процес інтеграції України у світове економічне співтовариство неможливий без координації зусиль із забезпечення випуску безпечних та якісних харчових продуктів. Із цією метою на підприємствах харчової промисловості розробляють і впроваджують системи менеджменту безпечності харчових продуктів, для успішного використання яких необхідно дотримуватися загальних принципів гігієни харчових продуктів [3].

Отже, впровадження системи HACCP є обов'язковим для усіх підприємств, які провадять господарську діяльність у харчовій галузі, в тому числі й рибного господарства.

Список використаних джерел:

- [1] Богатко, Н.М. (2017). Іхтіологія та морфологія – наукова та практична основа рибництва. Збірник матеріалів міжнародної науково-практичної конференції. Біла церква, 7-9.
- [2] Якубчак, О.М., Галабурда, М.А., Бокарев, Б.О. (2018). Імплементация законодавства з безпечності харчових продуктів до європейських вимог. Матеріали конференції. Контроль безпечності харчових продуктів. Україна-ЄС: невирішені питання, 15-19.
- [3] Євтушенко Т.В., Сухенко В.Ю. Забезпечення безпечності та якості харчових продуктів в Україні (2018), 38-39.

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.36

КЕРУВАННЯ АВАРІЙНИМИ РЕЖИМАМИ РОБОТИ МАГІСТРАЛЬНИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖ ЗАСОБАМИ КОМПЕНСАЦІЇ РЕАКТИВНОЇ ПОТУЖНОСТІ

ORCID ID: 0000-0002-8648-7942

Кучанський В.В.

канд. техн. наук, старший науковий співробітник
Інститут електродинаміки Національної академії наук України

ORCID ID: 0000-0003-0515-5450

Малахатка Д.О.

канд. техн. наук, науковий співробітник
Інститут електродинаміки Національної академії наук України

УКРАЇНА

Об'єктивні тенденції розвитку електроенергетики держави пов'язані з інтенсифікацією виробництва енергії і більш повним використанням обладнання, а також ускладнення процесів в електроенергетичній системі потребує розширення арсеналу засобів і методів впливів для підвищення ефективності управління [1-3]. Це відноситься і до управління в аварійних режимах, так як надійність електропостачання споживачів може бути досягнута лише при відповідному рівні керованості і «живучості» енергосистеми (ЕС). У цих умовах системи протиаварійного керування покликані компенсувати як ускладнення режимів енергосистеми, так і «погіршення» параметрів енергетичного обладнання, що визначають стійкість паралельної роботи синхронних генераторів. Для досягнення цієї мети потрібна розробка і впровадження адаптивних і оптимізаційних заходів для компенсації реактивної потужності [4,5].

Електроенергетичні системи являють собою штучні технічні системи, що складаються з елементів, об'єднаних єдиним технологічним процесом виробництва, передачі і розподілу електричної енергії. У порівнянні з іншими технічними системами вони мають такі особливості [1-3]:

- безперервний розвиток і відсутність будь-якої завершеної структури;
- об'єднання єдиним технологічним процесом елементів системи, розташованих на території, на основі одночасності виробництва, передачі та споживання електричної енергії;
- можливість функціонування за різноманітних структурах ЕС, в тому числі і при поділі її на незалежні частини;
- істотну залежність від випадкових факторів і перш за все від миттєвого електроспоживання;
- високий рівень зовнішніх і внутрішніх збурень;
- великі швидкості процесів при збуреннях;
- високі вимоги до надійності електропостачання по-споживачів.

Ці особливості обумовлюють необхідність організації ефективного управління ЕС як в нормальних режимах роботи, так і при виникненні аварійних ситуацій, причому складність системи управління і вирішуваних нею завдань повинна бути адекватна процесам в ЕС. Тому вдосконалення системи управління безпосередньо пов'язано з розвитком ЕС, науково-технічним прогресом в області теорії і практики створення керуючих систем.

До числа основних завдань функціонування ЕС відноситься управління системою в аварійних ситуаціях, що вимагає спочатку запобігання розвитку аварії, а потім її ліквідацію, тобто відновлення нормального режиму роботи [6,7]. Однак у багатьох випадках розвиток аварій відбувається настільки швидко, що їх локалізація, особливо на початкових етапах, можлива лише за допомогою швидкодіючих автоматичних керуючих пристроїв. У зв'язку з цим в ЕС широко застосовуються численні (в основному локальні) автоматичні пристрої протиаварійної автоматики, що реалізують різні види впливів і способи управління режимами ЕС. Ефективні і широко поширені способи управління - це автоматичне повторне включення (АПВ) ліній і шин. Однак можливості цих засобів при існуючих умовах функціонування ЕС і тим більше на перспективних етапах її розвитку є недостатніми, так як тривалий час спостерігаються дві несприятливі тенденції в зміні умов роботи ЕС. Тенденція викликана абсолютним і відносним збільшенням тяжкості аварійних збурень, обумовленим укрупненням одиничних потужностей обладнання та введенням в експлуатацію ліній електропередачі (ЛЕП) напругою 750 кВ змінного струму.

В даний час в пристроях однофазного АПВ (ОАПВ) ліній електропередачі витримка часу "безструмової" паузи вибирається з умов забезпечення гасіння вторинної дуги і подальшої деіонізації дугового проміжку в найважчому випадку. Реальний час гасіння дуги найчастіше набагато (в 2-10 разів) менше обраного (максимального значення) на основі узагальнених експериментальних кривих. Так, на повітряній лінії 750 кВ тривалість циклу спрацювання ОАПВ 1,0-1,5 с, хоча в переважній більшості випадків безструмова пауза ОАПВ могла бути значно менше. Затримка повторного включення по відношенню до фактичного моменту гасіння знижує ефективність ОАПВ. З іншого боку, вибрані витримки часу не виключають неуспішних повторних включень при стійкому характері ушкодження. Такі включення призводять до збільшення числа струмових впливів на силові і комутаційне обладнання, зменшення міжремонтних термінів його роботи. В результаті погіршуються характеристики надійності та живучості енергооб'єднання. Для контролю згасання дуги (КЗД) і забезпечення адаптивної паузи ОАПВ в даний час розроблені способи і аналогові пристрої, які позитивно зарекомендували себе в експлуатації (пристрої адаптивної паузи (ПАП) ОАПВ) [8-10].

Після відключення КЗ на якийсь із ліній надвисокої напруги дуга ще не встигає згаснути через наявність великих ємностей ліній. Для повного гасіння дуги в мережу включаються реактори. При повному гасінні дуги, включається в роботу пристрій ПАП ОАПВ. Якщо КЗ не ліквідується, то ПАП ОАПВ забороняє пристрою АПВ включення фаз, потім вимикає неушкоджені фази. Якщо КЗ вдається ліквідувати, то ПАП з витримкою 0,5 с дає команду пристрою АПВ на включення. Тобто пристрій дозволяє скоротити цикл АПВ за рахунок контролю струму і напруги після повного згасання дуги. Скорочення циклу становить 0,5 с.

При виникненні однофазного замикання релейний захист лінії визначає пошкоджену фазу і формує команду на розмикання її вимикачів. Після відключення проводу дуга пошкодженої фази в місці короткого замикання (КЗ) деякий час продовжує горіти за рахунок її підживлення від проводів двох працюючих фаз, які електростатично і електромагнітно зв'язані з відключеною фазою. При цьому, наприклад, для більшості ПЛ 750 кВ електростатична складова струму підживлення КЗ превалює над електромагнітною і для типової лінії 750 кВ, виконаної проводами АС 400, довжиною 280 км при передачі по

ній потужності, що дорівнює натуральної, більш ніж в 5 разів перевищує електромагнітну.

При успішному ОАПВ аварійне замикання фази самоусувається і робочий режим лінії відновлюється. Імовірність успішного гасіння дуги за заданий час циклу ОАПВ (і, отже, успішного ОАПВ) підвищується при зменшенні струму підживлення дуги. Тому на лініях, на яких встановлені для компенсації реактивної потужності шунтувальними (керованими і некерованими) реакторами, їх використовують в паузі ОАПВ для компенсації струму підживлення дуги короткого замикання і відповідно прискорення її згасання.

Керований ШР (КШР), має первинні обмотки, з'єднані в зірку з глухозаземленою нейтраллю, і з'єднані в зірку вторинні обмотки, до вільних висновків яких підключена трифазна група двонапрямлених тиристорних вентилів, а також діями, виконуваними за допомогою КШР в режимі компенсації струму підживлення дуги однофазного КЗ [11-13].

Застосування методу на лініях, які оснащені КШР для компенсації реактивної потужності і регулювання напруги, дозволяє вирішити вищезгадану проблему - виключити необхідність у використанні додаткового силового обладнання (реакторів і комутаторів) для виконання функції компенсації струму підживлення дуги КЗ в паузі ОАПВ. Технічний результат полягає в скороченні силового обладнання, необхідного для здійснення способу. Крім того, такий спосіб не вимагає посилення ізоляції первинних обмоток шунтувального реактора, з'єднаних в зірку, оскільки зберігає глухе заземлення нейтралі в режимі компенсації струму підживлення дуги однофазного замикання, в той час потрібне істотне посилення ізоляції підключених до лінії мережевих обмоток через того, що в цьому режимі в нейтралі зірки первинних (мережевих) обмоток вводиться однофазний заземлюючий реактор.

Одним з найбільш досконалих пристроїв компенсації реактивної потужності є статичний синхронний компенсатор (СТАТКОМ). В ході експериментальних досліджень і аналізу світового досвіду була підтверджена ефективність використання сучасних заходів компенсації реактивної потужності. Світовий досвід підтверджує ефективність використання даних пристроїв, так як технологія FACTS знайшла широке застосування в енергетичних системах Європи, США та Азії. В Україні процес введення даної технології тільки почався та вимагає наукових досліджень і аналізу для глобального інтегрування її в існуючі енергосистеми. Використання СТАТКОМ дозволяє досягнути більш високої швидкодії і меншої генерації гармонік, а також має більш широкі функціональні можливості при управлінні вихідним струмом і покращити питомі масогабаритні показники.

Для оцінки ефективності застосування КШР та СТАТКОМ в неповнофазному режимі роботи магістральної електричної були розроблені та застосовані імітаційні моделі [13]. На рис.1 наведено розроблену імітаційну модель лінії електропередачі 750 кВ до якої підключено: «300 MVar with neutral» – блоки активного (індуктивно-резистивного) навантаження потужністю 300 МВар; «Arc Model» – блок, що імітує режим «виникнення однофазної дуги на землю» в системі; «STATCOM» – блок силової частини СТАТКОМ, що містить в собі узгоджуючі фазозсувні понижуючі (750 кВ на 15 кВ) трансформатори включені за схемою з'єднання «зигзаг-трикутник» та «зигзаг-зірка», а також тиристорні трифазні мости з конденсаторними (Ср та Ст) накопичувальними елементами; «STATCOM CONTROL SYSTEM» – блок системи керування силовими елементами СТАТКОМ, що побудований на основі математичного апарату визначення миттєвих PQ-потужностей.

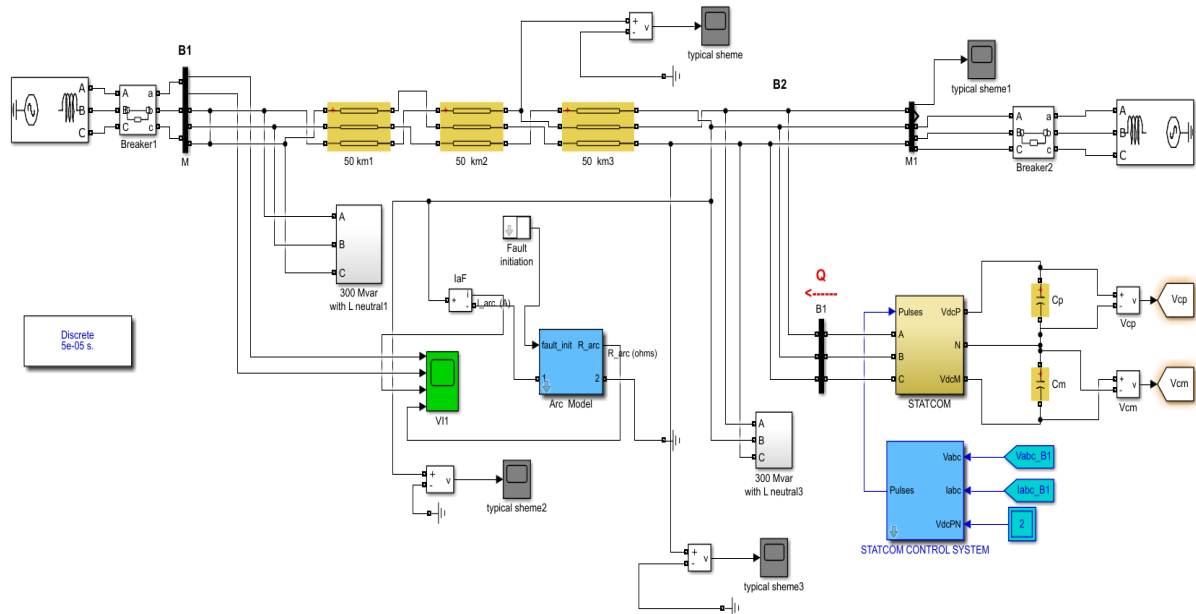


Рис. 1. Імітаційна модель лінії електропередачі 750 кВ

Список використаних джерел:

- [1] Кузнецов, В.Г., Тугай, Ю.І. (2000) Тенденції розвитку систем електропостачання. *Електротехніка та електроенергетика*, (2), 73-76.
- [2] Кузнецов, В.Г., Тугай, Ю.І. (2009) Підвищення надійності та ефективності магістральних електричних мереж. *Праці Інституту електродинаміки Національної академії наук України*, (23), 110-117.
- [3] Шидловський, А.К., Перхач, В.С., Скрипник, О.І., Кузнецов, В.Г. (1992) *Енергетичні системи з електропередачами та вставками постійного струму*. Київ: Наукова думка.
- [4] Kuchansky, V., "Application of Controlled Shunt Reactors for Suppression Abnormal Resonance Overvoltages in Assymmetric Modes," 2019 IEEE 6th International Conference on Energy Smart Systems (ESS), Kyiv, Ukraine, 2019, pp. 122-125. <https://doi.org/10.1109/ESS.2019.8764196>
- [5] Постолатий В. М., Быкова Е. В., Кузнецов В. Г., Тугай Ю. И. (2003) Применение управляемых гибких электропередач переменного тока для оптимизации режимов электроэнергетических систем. *Технічна. Електродинаміка*, (4), 50-54.
- [6] Tugay, Y. "The resonance overvoltages in EHV network," 2009 10th International Conference on Electrical Power Quality and Utilisation, Lodz, 2009, pp. 1-4, <https://doi.org/10.1109/EPQU.2009.5318812>
- [7] Тугай, Ю. І., Боровик, Ю. М. (2005) Підвищення надійності роботи електропередачі надвисокої напруги. *Праці Інституту електродинаміки Національної академії наук України*, (2), 27-30.
- [8] Тугай, Ю. І. (2007) Анормальні режими електричних мереж та їх оптимізація. *Праці Інституту електродинаміки Національної академії наук України*. (1). 63-64.
- [9] Козирський, В. В., Тугай Ю. І., Бодунов В. М., Гай О. В. (2011) Інтеграція поновлюваних джерел енергії в розподільні електричні мережі сільських регіонів *Технічна електродинаміка*, (5), 63-67.
- [10] Кузнецов, В. Г., Тугай Ю. І., Шполянський О. Г. (2013) Дослідження внутрішніх перенапруг у магістральних електричних мережах надвисокої напруги та розробка заходів по їх запобіганню й обмеженню. *Праці Інституту електродинаміки Національної академії наук України*. (35). 117-122.
- [11] Кузнецов, В. Г., Тугай Ю. І., Нікішин Д. А. (2017) Оптимізація режимів систем електропостачання з урахуванням впливу джерел спотворення *Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка*. (186). 3-4.
- [12] Кузнецов, В. Г., Тугай Ю. І., Шполянський О. Г. (2017) Аналіз передумов пошкодження елегазових вимикачів у електричних мережах 750 кВ. *Праці Інституту електродинаміки Національної академії наук України*. (47). 16-22.
- [13] Шидловський, А.К., Жаркін А. Ф., Новський В.О., Малахатка Д.О. (2014) Моделювання режимів роботи статичних синхронних компенсаторів реактивної потужності та фазоповоротних трансформаторних пристроїв для створення гнучких систем передачі змінного струму в ОЕС України. *Праці Інституту електродинаміки Національної академії наук України*. (38). 18-29.

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.37

КОНЦЕПЦІЯ ЗАСТОСУВАННЯ ПОЛІМЕРНО-КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ЕЛЕМЕНТІВ БУРИЛЬНОЇ КОЛОНИ

Чернова Мирослава Євгеніївна

доктор технічних наук, доцент кафедри загальної та прикладної фізики
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

УКРАЇНА

Одними з проблем нафтогазової промисловості є втомно-корозійне руйнування елементів бурильної колони та прихоплення бурильних, обважнених труб в свердловині, які виникають у процесі буріння похило-скерованих і горизонтальних свердловин. Прихоплення виникають у наслідок явища тертя, що виникає між стінками стовбуром свердловини та елементами бурильної колони.

Дослідженню причини, через які виникають прихоплення бурильних колон, та відбувається їх втомно-корозійне руйнування, присвячено багато наукових праць, але не зважаючи на це, вони все одно продовжують виникати, вимагаючи матеріальних затрат і часу на їх ліквідацію.

Надзвичайно актуальним питанням є зменшення сил тертя між елементами компоновки низу бурильної колони та стовбуром свердловини при бурінні похило-скерованих і горизонтальних свердловин із застосуванням гвинтових вибійних двигунів. Наявність значних сил тертя перешкоджає доведенню ефективного осьового навантаження на породоруйнівний інструмент, що призводить до зменшення механічної швидкості буріння, збільшення тривалості часу буріння.

Основними напрямками проведення досліджень були:

- технологія полімерного покриття для труб нафтового сортаменту;
- матеріали та складові, для отримання полімерних покриттів;
- технологія та техніка отримання полімерного покриття.

Теорія тертя, з врахуванням взаємодії тіл на атомно-молекулярному рівні і явища притискання та адгезії, описує сумарну силу рівнянням:

$$F = \mu(N + AS), \quad (1)$$

де μ - коефіцієнт тертя;

S - площа істинного контакту, m^2 ;

A - питома адгезія, що діє на одиниці площі істинного контакту (H/m^2);

N - сила притискання, H .

Стосовно першої складової в рівнянні (1), можна сказати, що для подолання взаємовідштовхування двох тіл і введення їх у контакт є необхідним прикладання певної сили N , і вона буде тим більшою, чим більшою є одиниця адгезійної площі істинного контакту між тілами, тобто більшим буде зусилля, необхідне для руху.

Під час руху інструменту величина сили N визначається притискаючим зусиллям, що діє по нормалі до площі контакту труби і стінки свердловини. Навіть за відсутності перепаду тиску для зрушення тіла чи труби в кірці слід подолати адгезійні зв'язки в місцях істинного контакту, що утворився через

тиск труби на кірку, що виникає під дією її власної ваги. На практиці спостерігається одночасно як адгезія, так і розклинювання тіл, зумовлене взаємодією електронних оболонок атомів, що виникає в процесі їх взаємного перекриття, або так звана молекулярна шорсткість. Через таку взаємодію виникають сили, рівнодійна яки спрямована за нормаллю до поверхонь поділу, тобто сили адгезії і сили спрямованої тангенціально до цих поверхонь – сили тертя. Оскільки, радіус дії сил притягання є співрозмірним з розмірами атомів, а радіус дії сил відштовхування є значно більшим, через наявність шорсткості поверхонь тіла неможливо наблизити так, щоб переважали сили відштовхування, тому результируючою силою їх взаємодії є адгезійна.

За результатами проведених досліджень впливає:

що зношувальність зростає зі збільшенням притискуючих зусиль та глибини свердловини;

що полімерне покриття завтовшки 0,95 мм може застосовуватись для буріння свердловини до 2000 м, за проходки в один рейс, що дорівнює 100 м, і за притискуючої сили 700 Н. Притискуюча сила 700 Н, для вищенаведеної КНБК, виникає в процесі викривлення стовбура свердловини $1 \div 1,5^\circ$ на 25 м. Разом з тим, було отримано результати розрахунку питомої зношувальності полімерного покриття в залежності від його товщини і сили притискування

Сила прихоплення, що складається з механічної складової F_M , зумовленої дією перепаду тиску і адгезійної сили F_A взаємодії металевої поверхні труб з поверхнею кірки стовбура свердловини, описується рівнянням Дерягіна:

$$F = \mu(F_M + F_A), \quad (2)$$

де μ - коефіцієнт тертя.

На основі проведених теоретичних та експериментальних досліджень нами встановлено, що полімерне покриття не впливає на механічну складову F_M , але дозволяє зменшити адгезійну складову F_A і коефіцієнт тертя μ .

Адгезійна складова F_A пропорційна добутку питомої адгезійної сили A , що має розмірність тиску, на площу контакту труби з кіркою поверхні стовбура свердловини:

$$F_A = 2AR_T l \sin \alpha, \quad (3)$$

де R_T - радіус труби, м;

l - довжина елемента труби, м;

α - половина кута охоплення труби кіркою:

$$\alpha = \arccos \frac{R_c^2 - (R_c - R_T)^2 - R_T^2}{2R_T(R_c - R_T)}. \quad (4)$$

В умовах притискання колони труб до стінки свердловини, в інтервалах нахилу і викривлення стовбура свердловини, відбувається на стінці ущільнення або консолідація з боку колони труб, за таких умов виникає градієнт тиску. Це призводить до витискання частини рідини з пристінкового шару стовбура свердловини і кірка ущільнюється. Диференціальне рівняння яке враховує цей процес, що веде до зміни тиску в кірці, задається рівнянням Терцагі:

$$\frac{\partial P_f}{\partial t} = C_g \frac{\partial^2 P_f}{\partial x^2}, \quad (5)$$

де C_g - коефіцієнт консолідації.

Граничні умови, що накладаються для розв'язання цього рівняння, наступні:

1. Надлишковий тиск вологи в порах, що діє на стінки свердловини порівняно з пластивим, дорівнює нулю $P_f(0, t) = 0$;

2. Початковий розподіл гідравлічного тиску в кірці є лінійним, або $P_f(x, 0) = px/L$;

3. Поверхня труб є непроникна, або $\frac{\partial P_f(L, t)}{\partial x} = 0$.

Тоді розв'язок рівняння Терцагі за даних граничних умов набуде вигляду:

$$P_f(x, \tau) = \frac{8}{\pi^2} \Delta P \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{(2n-1)^2} \exp[-(2n-1)^2 \cdot N] \sin\left[\frac{(2n-1)\pi x}{2L}\right], \quad (6)$$

де

$$N = \frac{\pi^2}{4} \tau = \frac{\pi^2 k \cdot t}{4\eta \cdot m_g L^2}; \quad (7)$$

k - проникність кірки поверхні стовбура свердловини, %;

η - в'язкість фільтрату промивальної рідини, Па·с;

m_g - показник ущільнення кірки, кг/м²;

L - товщина кірки стінки свердловини, мм;

t - час, с;

C_g - коефіцієнт консолідації;

$\Delta P = P_r - P_0$ - різниця тисків, Па;

P_r - гідравлічний тиск, Па;

P_0 - тиск біля стінки свердловини, Па;

τ - фактор часу, с.

На поверхні контакту труби з кіркою, тиск рідини і навантаження на частинки кірки будуть змінюватися так:

$$P_f(L, \tau) = \frac{8}{\pi^2} \Delta P \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\exp[-(2n-1)^2 N]}{(2n-1)^2}, \quad (8)$$

$$P_s(L, \tau) = \Delta P \left[1 - \left(\frac{8}{\pi^2} \right) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\exp[-(2n-1)^2 N]}{(2n-1)^2} \right]. \quad (9)$$

Для визначення коефіцієнта консолідації C_g використовуємо метод Казагранде, який передбачає апроксимацію кривої деформація-час у вигляді залежностей, що поєднують фактор часу $\tau = \frac{C_g t}{L^2}$ і середні напруження в пристінковій кірці стовбура свердловини P_{cp} :

$$\tau = \begin{cases} \frac{\pi}{4} \left(\frac{P_{cp}}{100} \right)^2 & \text{за } P_{cp} < 53\%; \\ 1,781 \div 0,933 \lg(100 - P_{cp}) & \text{за } P_{cp} > 53\%. \end{cases}$$

На основі проведених теоретичних досліджень, що стосувалися літературно-патентного пошуку, проведення математичних розрахунків і математичного моделювання процесів, пов'язаних з дослідженнями міцнісно-механічних характеристик полімерного покриття, було проведено

експериментальні дослідження з вибору композиту і технології полімерного покриття елементів компоновки низу бурильної колони.

Для практичного застосування теорії міцності стосовно розрахунку довговічності адгезійного з'єднання метал-полімер рекомендується спосіб визначення енергії активації руйнування і коефіцієнта, що характеризує чутливість матеріалу до механічних напружень.

За експериментальними дослідженнями встановлено:

1) найбільш оптимальний технологічний склад полімерно-композиційного матеріалу, що забезпечує високу зносостійкість покриття на сумарному шляху тертя в межах 40 000÷75 000 метрів;

2) найбільш вдало поєднують в собі поставлені вимоги до полімерного покриття – поліаміди, які за зносостійкістю переважають не тільки інші полімери а й над інші антифрикційні метали і сплави;

3) оптимальну товщину полімерного покриття, яка забезпечує необхідну зносостійкість на даному шляху тертя, що складає 0,82±0,93 мм і разом з тим така мала товщина покриття не сприяє тепловим напруженням на поверхнях;

4) підібрана технологія полімерного покриття елементів бурильної колони не залежить від конфігурації поверхні, що покривається, а дотримання температурно-часового режиму забезпечує не лише адгезійну міцність покриття на поверхні, а й стабільність в процесі експлуатації.

Висновки:

1. Полімерне покриття елементів бурильної колони запобігає корозійно-втомному руйнуванню, що значно підвищує термін їх експлуатації.

2. Отримано склад полімерного покриття, який за незначної товщини 2÷3 мм та відповідної технології нанесення забезпечує високі фізико-технічні характеристики цього покриття на поверхні елементів бурильної колони і в процесі експлуатації володіє низьким коефіцієнтом зношуваності на достатньо великих шляхах тертя, які складають близько 4÷7,5 км.

3. Поверхня бурильної колони, що покрита отриманим полімерним покриттям, володіючи низьким коефіцієнтом тертя (~0,025) у промивальній рідині, не здатна до прихоплень, а це, в свою чергу, забезпечує безаварійне буріння нафтогазових свердловин, суттєве зменшення часу на їх будівництво, відсутність колосальних затрат, спричинених аваріями.

4. Процес полімерного покриття є можливим безпосередньо на базі замовника, оскільки є методом, який можна здійснити в умовах нафтогазових промислів з використанням мобільного устаткування.

Список використаних джерел:

[1] Полімерне покриття елементів бурильної колони Пат. України №124700 №u2017 008773, МПК E21B 17/00; F16L 58/04 заявл. 31.08.2017, опубл. 25.04.2018 Бюл. 8 с.4.

[2] Наукові тенденції буріння глибоких нафтогазових свердловин. *International Academy Journal Web of Scholar*. 2019. 1(31), Vol.1. P. 18-21. DOI: https://doi.org/10.31435/rsglobal_wos/31012019/6308.

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.38

МЕТОД ПАРАМЕТРИЗАЦІЇ НЕДЕТЕРМІНОВАНИХ КОГНІТИВНИХ МОДЕЛЕЙ З ВИКОРИСТАННЯМ МАТЕМАТИЧНОГО АПАРАТУ ЛОГІКИ АНТОНІМІВ

ORCID ID: 0000-0002-1374-7301

Адаменко Анатолій Анатолійович

канд. техн. наук, с.н.с, провідний науковий співробітник

Харківський національний університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба

УКРАЇНА

Одним із підходів дослідження слабо структурованих ситуацій є їх статичний та динамічний аналіз з використанням недетермінованих когнітивних моделей (КМ), для параметризації (інтерпретації вершин та дуг) яких найчастіше використовують методи теорії нечітких множин та нечіткої логіки [1]. Не знижуючи практичну значимість методів нечіткої логіки, слід зауважити, що в силу негативного впливу недоліків цих методів на адекватність КМ [2], запропоновано використання методів логіки антонімів (ЛА) [3] для параметризації недетермінованих КМ.

В основу ЛА покладено поняття антонімічної пари A та αA , що розглядаються як пара протилежних (антогоністичних) властивостей об'єкту, що досліджується, наприклад: "достовірно – неможливо", "завжди – ніколи".

Можливі значення параметру НКМ оцінюється або величиною $H[A]$ - кількісна оцінка міри наявності у об'єкта параметризації властивості A або величиною $H[\alpha A]$ - кількісна оцінка міри наявності у об'єкта параметризації властивості αA . Оцінки $H[A]$ та $H[\alpha A]$ зв'язані між собою виразом:

$$H[\alpha A] = -\log_2(1 - 2^{-H[A]}),$$

та можуть прийматися в якості координати стану об'єкта параметризації.

В недетермінованих КМ в зміст концептів покладаються деякі події і важливим є лише факт їх появи чи неяви, що можливо внаслідок реалізації певного комплексу умов – множини подій, що покладені в зміст інших концептів і можуть бути пов'язані між собою будь-якими причино-наслідними схемами.

У цьому випадку для параметризації вершин недетермінованої КМ будемо використовувати шкалу впевненості, що характеризує приріст показника невизначеності (впевненості) відповідного параметру.

В основу показника невизначеності (впевненості) покладається відповідна антонімічна пара, наприклад, "достовірно" – "неможливо". При цьому, в якості параметру вершин X_i , $i = \overline{1, n}$, будемо розглядати антонімічну оцінку $H[p_i]$ (або $H[\alpha p_i]$), що буде оцінювати на скільки подія X_i достовірна чи неможлива.

В даному методі розглядається випадок, коли вага дуги D_{ij} інтерпретується як міра впевненості в існуванні причинно-наслідних зв'язків між концептом-причиною X_i та концептом-наслідком X_j . При цьому, коефіцієнт передачі не визначається. В якості параметру дуги розглядається

антонімічна оцінка $H[X_i \rightarrow X_j]$ або $H[\alpha X_i \rightarrow \alpha X_j]$, що оцінюють на скільки достовірним чи неможливим є наступ події-наслідка X_j за умови наступу події-причини X_i з використанням антиномічної пари "завжди" – "ніколи".

Моделювання імпульсних процесів проводиться за допомогою формалізації зв'язків між концептами, тобто формування повного набору аналітичних виразів, що зв'язують оцінки значень вершин КМ між собою.

У недетермінованих КМ, що розглядаються, може бути реалізований один з чотирьох варіантів "простого" зв'язку між концептами з використанням операторів ЛА.

1. Наступ події X_i з мірою впевненості $H[X_i \rightarrow X_j]$ приводить до наступу події X_j .

У цьому випадку можливість наступу події-наслідка X_j будемо оцінювати величиною $H[p_j|p_i]$ за допомогою виразу:

$$H[p_j|p_i] = H[X_i \rightarrow X_j] - H[\alpha p_i], \quad (1)$$

де: $H[\alpha p_i]$ - антонімічна оцінка неможливості наступу події-причини, що покладена в зміст концепту X_i .

Слід зазначити, що вираз (1) має сенс лише за умови, що $H[X_i \rightarrow X_j] > H[\alpha p_i]$. В іншому випадку приймається, що $H[p_j|p_i] = 0$.

Ця умова апіорно відсікає такі значення $H[p_j|p_i]$, що визначають малу можливість появи події X_j і на хід подій в ситуації, що досліджується, не має значного впливу.

2. Наступ сукупності $X = \{X_i\}$ подій X_i , $i = \overline{1, n}$, з мірою впевненості $H[X \rightarrow X_j]$ приводить до наступу події X_j .

У цьому випадку можливість наступу події-наслідка X_j будемо оцінювати величиною $H[p_j|p]$ за допомогою виразу:

$$H[p_j|p] = H[X \rightarrow X_j] - H[\alpha p], \quad (2)$$

де: $H[\alpha p]$ - антонімічна оцінка неможливості наступу сукупності X подій-причини, що покладені в зміст концептів X_i , $i = \overline{1, n}$.

При цьому, оцінка $H[\alpha p]$ розраховується за виразом:

$$H[p = p_1 \gamma p_2 \gamma \dots \gamma p_n] = -\log_2 \left[1 - \prod_{i=1}^n (1 - 2^{-H[p_i]}) \right],$$

де: $H[p_i]$ - антиномічна оцінка можливості наступу події, що покладена в зміст концепту X_i .

Слід зазначити, що вираз (2) також має сенс лише за умови, що $H[X \rightarrow X_j] > H[\alpha p]$. В іншому випадку приймається, що $H[p_j|p] = 0$.

3. Наступ хоча б однієї події із сукупності подій $X_i, i = \overline{1, n}$, з мірою впевненості $H[X_i \rightarrow X_j]$ приводить до наступу події X_j .

У цьому випадку можливість наступу події-наслідка X_j будемо оцінювати величиною $H[p_j | p^1]$ за допомогою виразу:

$$H[p_j | p^1] = H[p_j = p_1 \beta p_2 \dots \beta p_n] = \sum_{i=1}^n (H[X_i \rightarrow X_j] \cdot H[p_i]), \quad (3)$$

де: $H[p_i]$ - антонімічна оцінка можливості наступу події, що покладена в зміст концепту X_i .

4. Наступ тільки однієї події із сукупності подій $X_i, i = \overline{1, n}$, з мірою впевненості $H[X_i \rightarrow X_j]$ приводить до наступу події X_j .

У цьому випадку можливість наступу події-наслідка X_j будемо оцінювати величиною $H[p_j]$ за допомогою виразу:

$$H[p_j] = \sum_{i=1}^n (H[X_i \rightarrow X_j] \cdot H[p_i]) + \log_2 \left[1 - \prod (1 - 2^{-H[X_i \rightarrow X_j] H[p_i]}) \right], \quad (4)$$

де: $H[p_i]$ - антиномічна оцінка можливості наступу події, що покладена в зміст концепту X_i .

Подібні математичні вирази (1) – (4) можна скласти для оцінювання значення ваги кожної вершини КМ, що має хоча б один вхід. Вхідними даними для формування повного набору оцінок значень ваги усіх вершин КМ будуть виступати ваги усіх дуг, а також ваги верши, що не мають входів.

Список використаних джерел:

- [1] Kosko, B. (1986). Fuzzy Cognitive Maps. *International Journal of Man- Machine Studies*, (24), 65 – 75.
- [2] Адаменко, А.А. (2011). Підвищення адекватності нечітких когнітивних моделей. *Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних Сил*. 3 (29). 77 – 80.
- [3] Голота, Я.Я. (1992). О формализации логики неполных знаний (логики антонимов). *Логика и развитие научного знания*, 92 – 11.

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.39

ПІДГОТОВКА РОБОЧОЇ ПОВЕРХНІ ДО ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДОМ ТЕНЗОМЕТРІЇ

ORCID ID: 0000-0002-5449-3512

Слепужніков Євген Дмитрович
канд. техн. наук, викладач кафедри СХХТ
Національний університет цивільного захисту України

НАУКОВИЙ КЕРІВНИК:

ORCID ID: 0000-0002-5248-273X

Фідровська Наталія Миколаївна
д-р. техн. наук, професор, професор кафедри будівельних і дорожніх машин
Харківській національний автомобільно-дорожній університет

УКРАЇНА

Підготовка робочої поверхні та наклеювання тензорезисторів на досліджувану деталь – процес, який вимагає точності та акуратності при виконанні окремих технологічних операцій [1].

Необхідно вибрати та перевірити тензорезистори (рис. 1) [2]. Тип застосовуваних тензорезисторів, їх конфігурація, геометричні розміри і опір залежать від розмірів і форми досліджуваної деталі, виду і характеру вимірюваної деформації.



Рис. 1. Загальний вигляд тензорезисторів

Кожний тензорезистор з числа відібраних підлягає огляду і перевірці. Вимірюють також опір тензорезисторів і групують їх за мінімальним розкидом.

Найбільш відповідальними операціями є підготовка поверхні деталі, на яку наклеюються тензорезистори та забезпечення чистоти поверхонь, що склеюються [3].

Поверхня деталі в місці наклейки тензорезисторів шліфується до шорсткості $Ra = 2,5 - 1,25$ мкм., наждачним папером № 8 – 12. Після цього поверхні деталі і тензорезисторів знежируються ацетоном, а потім 96 % етиловим спиртом.

Після розмітки схеми наклейки тензорезисторів (тензорезистори розміщують на випробуваної деталі таким чином, щоб при деформації останньої решітка тензорезистора розтягувалася або стискалася), підготовлена для наклейки деталь нагрівається до температури 50 – 70 °С [4].

Список використаних джерел:

- [1] Ступницький, В.В., Долиняк Я.В. (2015). Дослідження залишкових напружень та деформацій методом ультразвукової акустичної тензометрії. Вісник Національного університету «Львівська політехніка», (№822), 58–66.
- [2] Слепужніков Є.Д., Фідровська Н.М., Варченко І.С. (2020). Перевірка навантажень виникаючих в металоконструкціях методом тензометрії. Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції. Матеріали конференцій МЦНД, 17.
- [3] Слепужніков, Є., Варченко, І., Фідровська, Н. (2020). Проведення експериментальних досліджень методом тензометрії. Матеріали конференцій МЦНД, 85–86. <https://doi.org/10.36074/01.05.2020.v2.10>
- [4] Макаров Р.А., Ренский А.Б., Боркунский Г.Х., Этингоф М.И. (1975). Тензометрия в машиностроении. Справочное пособие. Москва: «Машиностроение».

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.40

СИНТЕЗ ДІАГРАМИ НАПРАВЛЕНОСТІ З ВИКОРИСТАННЯМ ПРОСТОРОВОГО ЕКСПОНЕНЦІАЛЬНОГО РЯДУ ФУР'Е

ORCID ID: 0000-0003-4038-9551

Хлоп'ячий Вячеслав Анатолійович
канд. техн. наук, декан факультету

Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба

УКРАЇНА

Найкращим методом знаходження необхідного вигляду діаграми спрямованості радіолокаційної станції є синтез її характеристик за потрібними тактико-технічними вимогами. При синтезі характеристик діаграм спрямованості за заданими функцією невизначеності та амплітудною характеристикою в системах огляду та пеленгування роздільна здатність і точність відліку кутових координат практично визначається амплітудною характеристикою діаграми спрямованості, що відповідає загальноприйнятим вимогам [1] – [7]. При цьому ширина діаграми спрямованості виявляється приблизно рівною в цьому випадку ширині кореляційної функції такої діаграми. Але складні діаграми спрямованості, які повинні мати широку амплітудну характеристику, забезпечують безперервність огляду та вузьку функцію невизначеності. Це забезпечує можливість виявлення всіх об'єктів в секторі огляду радіолокаційної станції. Амплітудна характеристика діаграми спрямованості в даному випадку визначає в основному енергетичні характеристики системи, а внутрішня структура діаграми спрямованості – її фазова характеристика – визначає необхідний вигляд функції невизначеності та відповідно роздільну здатність і точність вимірювань.

Такий метод синтезу діаграми спрямованості радіолокаційної станції пропонується здійснювати за допомогою теорії просторового синтезу (теорії антен), а формування необхідної фазової характеристики діаграми спрямованості методами часового синтезу або синтезу сигналів.

Для врахування особливості просторово-часової обробки сигналів використаємо теорії антен [2], [6]. Для цього запишемо розподіл в просторовий експонентний ряд Фур'є:

$$\eta_k(x) = \exp\left\{jk \frac{\pi}{x_m} x\right\}. \quad (1)$$

Це призводить до наступних значень парціальних розподілів

$$f_k(x) = \sin 2\pi c x_m (\theta - k\Delta\theta) \quad (2)$$

і до такого виразу для діаграми спрямованості:

$$F(\theta; t) = \sum_{k=1}^{\infty} \sum_{\ell=1}^{\infty} c_{k\ell} \xi_{\ell}(t) \sin 2\pi c x_m (\theta - k\Delta\theta). \quad (3)$$

Представимо діаграму спрямованості у вигляді

$$F(\theta; t) = |F(\theta; t)| \exp\{j\phi(\theta; t)\} \quad (4)$$

і перетворюючи (3) до вигляду

$$F(\theta; t) = \sum_{k=1}^{\infty} F_k(t) \sin 2\pi c x_m (\theta - k\Delta\theta), \quad (5)$$

де:

$$F_k(t) = F(k\Delta\theta; t) = \sum_{t=1}^{\infty} C_{kt} \xi_t(t). \quad (6)$$

З урахуванням виразів (4) і (5)

$$F_k(t) = F_0 \exp\{j\phi_k(t)\} = F_0 \exp\{j\phi(k\Delta\theta; t)\} \quad (7)$$

приходимо до наступного запису виразу для діаграми спрямованості:

$$F(\theta; t) = F_0 \sum_{k=-\infty}^{\infty} \exp\{j\phi(k\Delta\theta; t)\} \sin 2\pi c x_m (\theta - k\Delta\theta). \quad (8)$$

Дана діаграма спрямованості отримана з умови реалізації вимоги безперервного спостереження за всім сектором огляду.

Дійсно, перепишемо вираз (8) у вигляді

$$F(\theta; t) = F_0 \exp\{j\phi(\theta; t)\} = \left| F_0 \sum_{k=-\infty}^{\infty} \exp\{j\phi(k\Delta\theta; t)\} \sin 2\pi c x_m (\theta - k\Delta\theta) \right| \exp\{j\phi(\theta; t)\}.$$

Відмітимо, що для забезпечення безперервного огляду необхідно, щоб

$$\left| \sum_{k=-\infty}^{\infty} \exp\{j\phi(k\Delta\theta; t)\} \sin 2\pi c x_m (\theta - k\Delta\theta) \right| = 1. \quad (9)$$

Враховуючи, що $\Delta\theta = 1/2x_m$, співвідношення (9) можна представити так:

$$\sum_{k=-\infty}^{\infty} \left| \exp\{j\phi(k\Delta\theta; t)\} \right| \sin 2\pi c x_m (\theta - k\Delta\theta) \cong 1, \quad (10)$$

яке точно збігається з (9) в точках дискретизації діаграми спрямованості $k\Delta\theta$. Як виходить з (10) амплітудна характеристика діаграми спрямованості (8) $F(\theta; t) = F_0$, $|\theta| \leq \theta_m$, є постійною в секторі огляду радіолокаційної станції. При цьому забезпечується безперервне спостереження у секторі огляду радіолокаційної станції $2\theta_m$.

Необхідна діаграма спрямованості $F(\theta; t)$ задана в області $[-\theta_m; \theta_m]$. Тоді при розміщенні на інтервалі визначення діаграми спрямованості великої кількості точок дискретизації при поданні $F(\theta; t)$ можна знехтувати крайовими ефектами і обмежитися тільки тими членами ряду (8), які потрапляють у діапазон реальних кутів:

$$F(\theta; t) = F_0 \sum_{k=-m}^m \exp\{j\phi(k\Delta\theta; t)\} \sin 2\pi x_m(\theta - k\Delta\theta), \quad (11)$$

$$2m + 1 = 2x_m 2\theta_m \gg 1. \quad (12)$$

Розглянемо можливості реалізації вимоги щодо забезпечення заданої роздільної здатності. Для цього запишемо вираз для функції невизначеності діаграми спрямованості (11)

$$\Psi(\theta_1; \theta_2) = c \left| \int_{-T}^T F(\theta_1; t) F^*(\theta_2; t) dt \right| = c \left| \sum_{k=-m}^m \sum_{\ell=-m}^m \sin 2\pi x_m(\theta_1 - k\Delta\theta) \times \right. \\ \left. \times \sin 2\pi x_m(\theta_2 - \ell\Delta\theta) \int_{-T}^T \exp\{j[\phi_k(t) - \phi_\ell(t)]\} dt \right|. \quad (13)$$

Як виходить з (13) задоволення вимоги забезпечення заданої величини роздільної здатності системи може бути задоволено лише при взаємній ортогональності вагових функцій $\exp\{j\phi_k(t)\}$ парціальних розподілів $\{f_k(\theta)\}$

$$\left| \frac{1}{2T} \int_{-T}^T \exp\{j[\phi_k(t) - \phi_\ell(t)]\} dt \right| \ll 1, k \neq \ell, \quad (14)$$

з урахуванням чого функція невизначеності діаграми спрямованості (11) набуває вигляду

$$\Psi(\theta_1; \theta_2) \cong \sin 2\pi x_m(\theta_1 - \theta_2). \quad (15)$$

Діаграма спрямованості $F(\theta; t)$ перебиває сектор огляду $2\theta_m$ (11) і має функцію невизначеності, яка визначається виразом (15), що дозволяє впевнено здійснювати розділення сигналів при їх кутовому розносі, не меншому постійного кутового розділення $\Delta\theta$.

Коефіцієнт стиснення K_c [1] повністю визначається величиною просторової бази складної діаграми спрямованості (13)

$$K_c = \frac{2\theta_m}{\Delta\theta} = 2m + 1 = 2x_m 2\theta_m. \quad (16)$$

Висновок. Таким чином, використання просторового експоненціального ряду Фур'є призвело до реалізації системи формування складної діаграми спрямованості у вигляді багатоканальної системи просторової обробки сигналів. Використання для модуляції парціальних розподілів діаграми спрямованості ортогональних (14), циклічних і періодичних функцій, що визначають структуру часової обробки, призвело до можливості заміни багатоканальної часової обробки, властивої існуючим системам огляду та пеленгування [1], на запропоновану одноканальну. При цьому зберігається можливість паралельного огляду простору за рахунок перетворення просторового розподілу сигналів на вході радіолокаційної системи просторово-часової обробки в часовий розподіл на виході системи обробки [2], [3], [5].

Список використаних джерел:

- [1] Хлоп'ячий, В.А. (2020) Метод обробки просторово-часових сигналів космічних навігаційних систем приймачами літальних апаратів. *Sciences of Europe*, Vol. 2, No 53, 48–55.
- [2] Асавалюк, А.В., Герасимов, С.В. & Рощупкін Є.С. (2017) Похибки визначення повного вектора швидкості в єдиній прямокутній системі координат системою оглядових станцій радіолокації з різною точністю. *Системи озброєння і військова техніка*, вип. 2 (50), 53–56.
- [3] Борисенко, М.В., Герасимов, С.В., Костенко, О.І. & Макарчук, Д.В. (2018) Development of optimum navigation information processing algorithm. *Наука і техніка Повітряних Сил Збройних Сил України*, № 3 (32), 38–44, <https://doi.org/10.30748/nitps.2018.32.06>.
- [4] Герасимов, С.В. (2019) Модель оцінки похибки обробки інформації у навігаційних системах крилатих ракет в умовах невизначеності. *Наука і техніка Повітряних Сил Збройних Сил України*, № 2 (35), 151–157, <https://doi.org/10.30748/nitps.2019.35.19>.
- [5] Герасимов, С.В., Макарчук, Д.В. & Костенко, О.І. (2018) Метод адаптивної обробки навігаційної інформації в умовах невизначеності. *Системи обробки інформації*, вип. 3 (154), 19–25, <https://doi.org/10.30748/soi.2018.154.03>.
- [6] Герасимов, С.В., Дакі, О.А. & Яковлев, М.Ю. (2018) Синтез полігармонійного вимірювального сигналу з будь-якою кількістю точок перемикавання. *Вимірювальна техніка та метрологія*, № 79 (2), 73–76, <https://doi.org/10.23939/istcmtm2018/02/073>.
- [7] Герасимов, С.В., Коломійцев, О.В. & Пустоваров В.В. (2018) Особливості визначення точності вимірювань інерціальних приладів визначення координат. *Системи управління, навігації та зв'язку*, вип. 6 (52), 3–8, <https://doi.org/10.26906/SUNZ.2018.6.003>.
- [8] Герасимов, С.В., Макарчук, Д.В. & Костенко, О.І. (2018) Модель похибок навігації в аномальному гравітаційному полі землі. *Зб. наук. пр. Харківського національного університету Повітряних Сил*, вип. 3 (57), 109–114, <https://doi.org/10.30748/zhups.2018.57.16>.

SECTION V. PHYSICS AND MATHS

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.41

CONSTRUCTIVE METHOD OF SOLVING AND CREATING THE CONDITIONS OF MATHEMATICAL PROBLEM ABOUT UNKNOWN ANGLES IN A TRIANGLE

Liudmyla Bezperstova

senior teacher, teacher of physics and mathematics
*General Education School № 3 for Levels I-III
specialized in Human Sciences named after V. O. Nizhnichenka
Horishni Plavni, Poltava region*

Yurii Hulyi

senior teacher, teacher of physics and mathematics
*General Education School № 2
Horishni Plavni, Poltava region*

Roman Bezperstov

student of the 11th grade
*General Education School № 3 for Levels I-III
specialized in Human Sciences named after V. O. Nizhnichenka
Horishni Plavni, Poltava region*

UKRAINE

Problems for finding unknown angles in a triangle are «inconvenient» to solve. The problems are not simple, standard calculations cannot be employed; they are quite difficult to solve in traditional, standard ways. Of course, there are ways to solve individual problems, which are often comprised of various auxiliary constructions that are difficult to think of, as well as consideration of several isosceles triangles. But if there are other angles in the problem, then the previous methods do not work.

Here are some well-known problems.

1. Task № 337 from the geometry textbook by Atanasyan [1]. Point M is inside the isosceles triangle ABC with the basis BC, the angle MBC is 30° , the angle MCB is 10° . Find the angle AMC if the angle BAC is equal to 80° (fig. 1, a). The author gives instructions to make an additional construction: to find the point of intersection of the bisector of the angle A and the line BM. The solution of the problem includes several steps with additional constructions and consideration of several triangles and calculation of angles values. The conditions of such problems are presented in fig. 1 (b, c).

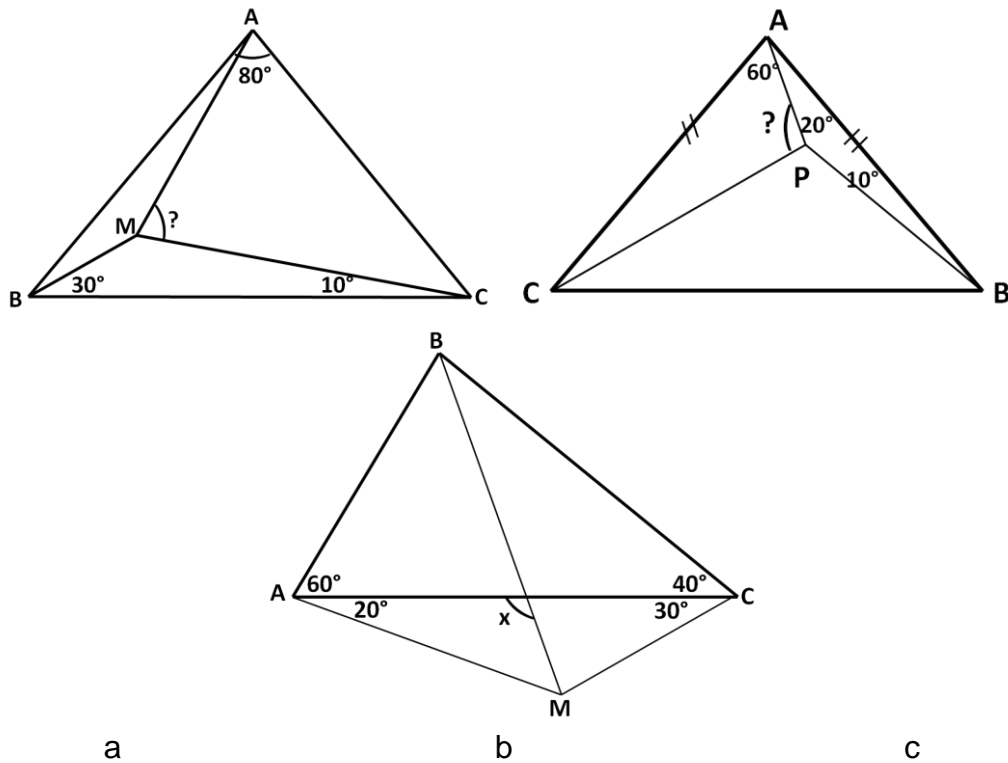


Fig. 1. The problem from Atanasyan's textbook (a), a similar problem with other values of angles (b), a problem in which the point M is outside the triangle (c)

2. The problem of a triangle with angles values 20° , 80° , 80° («Bermuda» triangle in geometry) (fig. 2), [2].

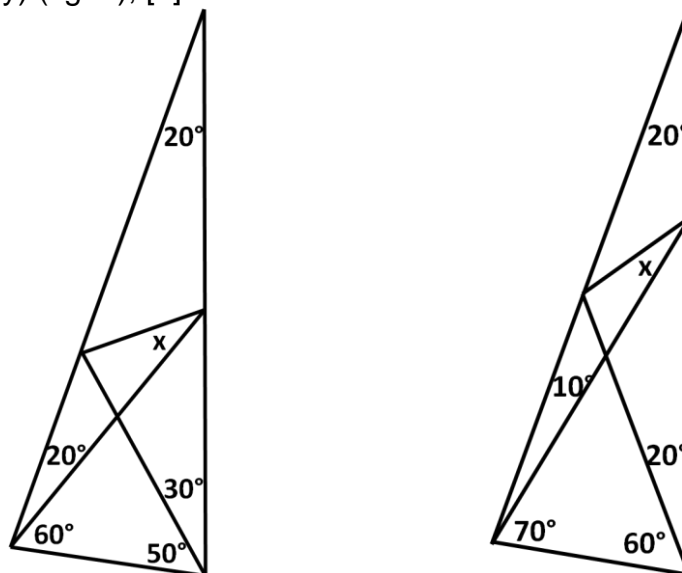


Fig. 2. Two variants of the problem with unknown angle x and angles values 20° , 80° , 80°

3. The problem from the Ukrainian Mathematical Olympiad (fig. 3), [3]. The ABC triangle has the following properties: $AB = BC$, the angle ABC is equal to 100° . The points K and L are taken on the side AC , so that the angles KBA and LBC are equal 30° . The bisector of the angle CBA intersects the segment BK at the point P . Find the value of the angle KPL .

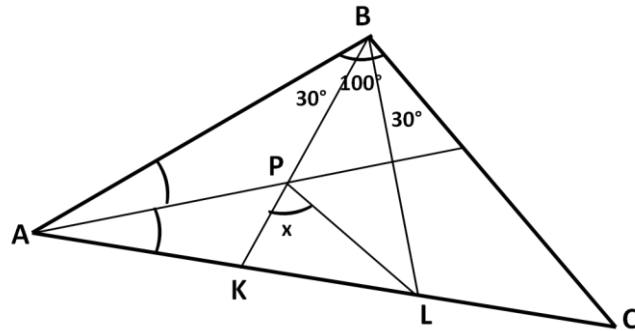


Fig. 3. The problem of finding an unknown angle in an isosceles triangle

We offer a different approach to solving such problems. It is known that any triangle can be inscribed in a circumference. Then the given and unknown angles of the triangle can be central, inscribed, angles between chords, angles between intersecting circumferences. They are easy to identify if you use a regular polygon inscribed in a circumference. The values of the known angles of the triangle that occur in the problems are multiples of 10 ($10^\circ, 20^\circ, 30^\circ, 40^\circ, 50^\circ, 60^\circ, 70^\circ, 80^\circ$). Therefore, it is convenient to use a regular octadecagon inscribed in a circumference (circumference is divided with the vertexes of the octadecagon into the equal circular arcs ($\frac{360^\circ}{18} = 20^\circ$)), then the inscribed angle resting on the side of this polygon is 10° .

Solving problems by finding unknown angles in a triangle using a regular polygon inscribed in a circumference contains a minimum number of steps. The elements of a triangle are considered as elements of a regular polygon. The sides and segments of a triangle are the diagonals of the polygon or their parts. All lines, containing segments of a triangle, pass only through certain points that are the vertexes of the polygon. This approach to solving problems is used by V.V. Prasolov [4] (problems 12.58 – 12.60).

Application of the constructive method using an octadecagon to solve problem 1 [1]. Consider the ABC triangle as a triangle with vertexes 9-14-4. Diagonals 14-7, 9-15, 4-13, containing the segments BM, AM, CM, respectively, intersect at point M (fig. 4). Unknown angle $AMC = \frac{4-9+13-15}{2} = \frac{100^\circ+40^\circ}{2} = 70^\circ$.

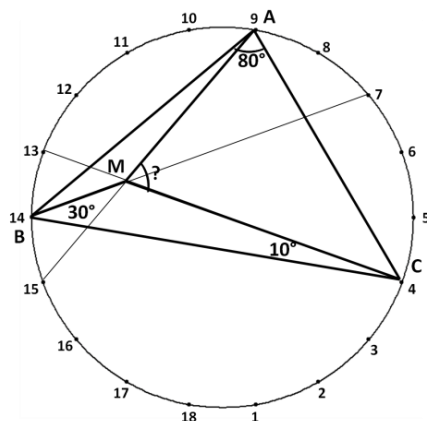
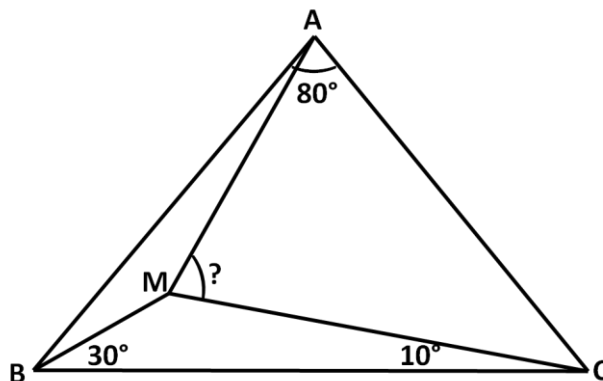


Fig. 4. The vertexes of the triangle ABC are the vertexes of the octadecagon

Problem 2 of the «Bermuda» triangle can be solved by placing an isosceles triangle so that the vertex opposite its basis coincides with the center of the circumference, and the other two – with points 1 and 18. (fig. 5). Then unknown angle is $x = \frac{5-7+17-18}{2} = \frac{40^\circ+20^\circ}{2} = 30^\circ$.

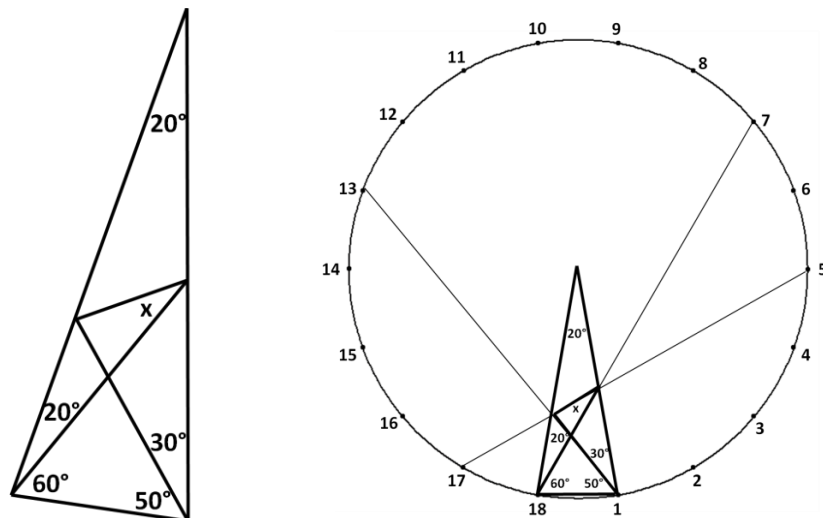


Fig. 5. **Placement of a triangle to a circumference: one vertex coincides with the center of the circumference, the other two - with the vertexes of the octadecagon**

The same method can be used to solve problem 3 [3] by placing the triangle as shown in fig. 6. Unknown angle is $x = \frac{9-13+2-16}{2} = \frac{80^\circ+80^\circ}{2} = 80^\circ$.

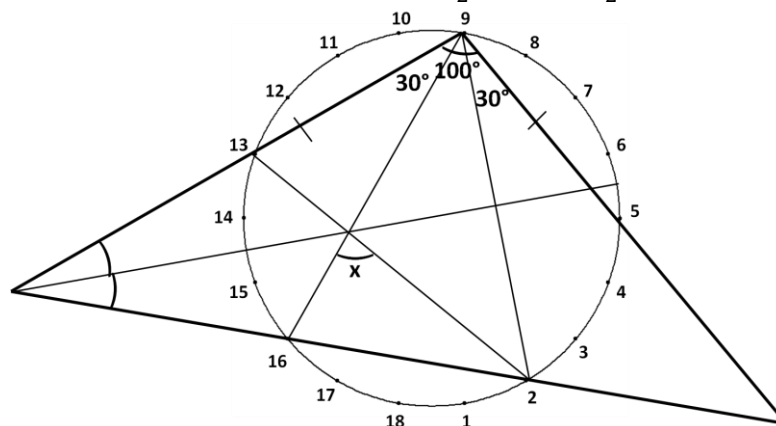
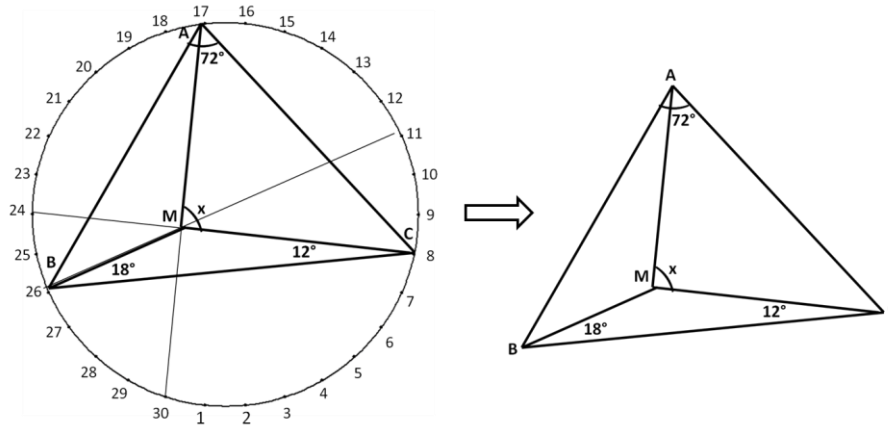


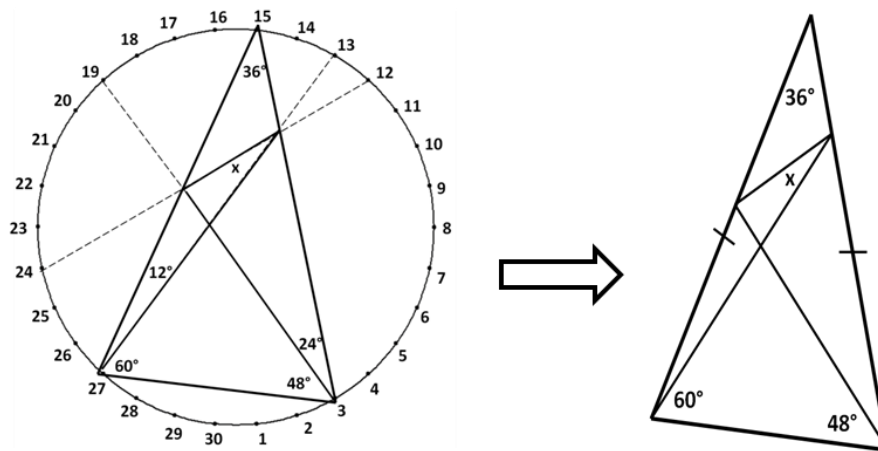
Fig. 6. **Two vertexes of a triangle lie behind a circumference, and the third coincides with vertex of the octadecagon, all sides of the triangle intersect the circumference at the vertexes of polygon.**

More important goal than solving the problem is finding the answer to the question, «How can you come up with such a problem?» According to psychologists, to solve a problem (task), you need to go beyond this problem (task). Everything in the world consists of certain components and is a part of something bigger, which often cannot be immediately imagined or realized as a separate element. The article provides an approach to so called «inconvenient» problems in the aggregate of their interrelationships with other constructions such as a circumference and a regular n-gon. The most important aspect for understanding and creating such problems is to find three diagonals, intersecting at one point, in the regular n-angle (for example, diagonals 4-13, 9-15, 7-14 in fig.4) [5]. Such diagonals are convenient to find in a regular octadecagon, triacontagon (its vertexes divide the circumference into equal arcs of 12°) or 36-gon (its vertexes divide the circumference into equal arcs of 10°), inscribed in a circumference.

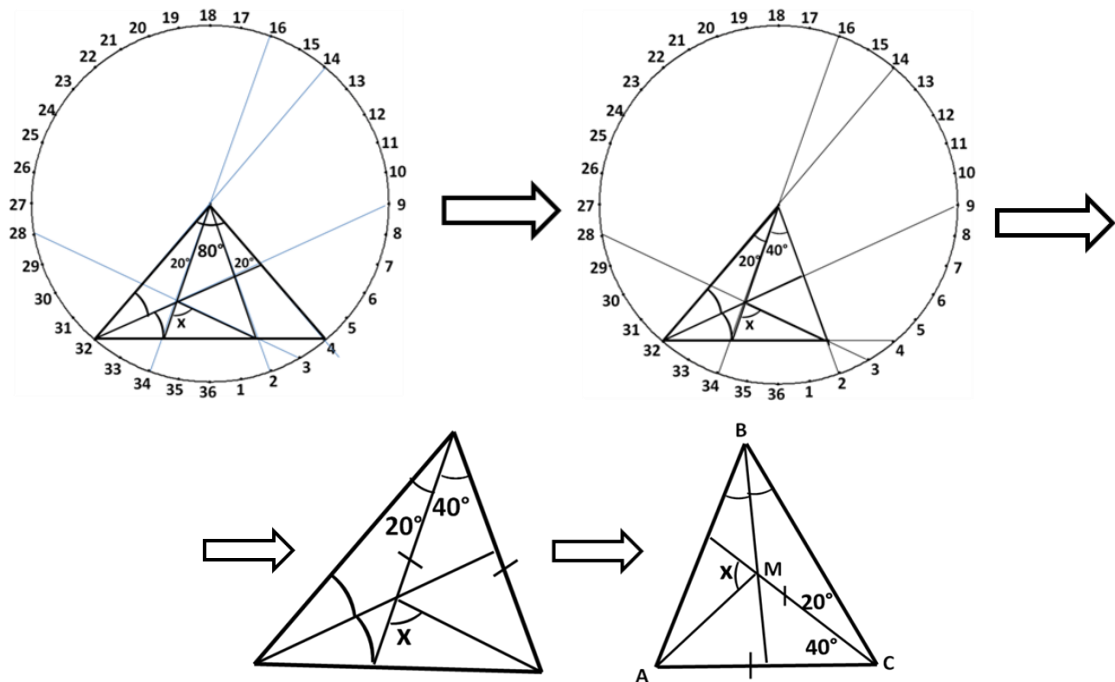
Using this approach, the authors created problems, examples of which are shown below in fig. 7:



a



b



c

Fig. 7. Problems with using triacontagon and 36-gon (a – isosceles triangle with angles 72° , 54° , 54° , b – isosceles triangle with angles 36° , 72° , 72° , c – triangle with point M, which is the point of intersection of the triangle bisector and the segment that divides the angle C into two angles 20° and 40°)

The methods of solving problems 1, 2, 3, mentioned at the beginning of the article, are not applied for the problems shown in fig. 7. Problems with «uncomfortable» angles can be solved by using a minimum number of steps, using a constructive method with using an n-angle.

The sequence of steps for solving problems by using such method are the following:

- determine which n-angle is convenient to use for given angles;
- choose the vertexes of the triangle so that at least two of them are the vertexes of the n-gon, and the drawn segments are parts of diagonals, intersecting at one point (fig. 8);
- calculate the value of unknown angle, using the properties of the central angles, inscribed angles, and angles between chords and intersecting lines.

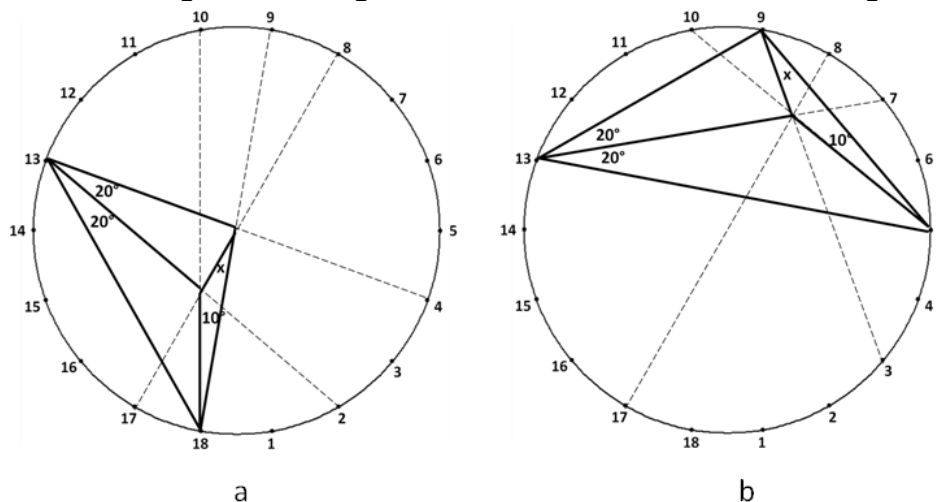


Fig. 8. Demonstration of the application of a constructive method for solving the problem of finding an unknown angle using an octadecagon: different placement (a, b) of a triangle relative to circumference.

Conclusion. The main point of the above considered problems is the discreteness of the angles values, which is determined by the number of sides of a regular n-gon. What is discreteness? The vertexes of an n-gon define at least two vertexes of a triangle. The remaining segments are the parts of the diagonals. If one of the vertexes does not lie on a circumference, then the two sides of the triangle contain the vertexes of the n-gon. The values of the angles are determined by the central inscribed angles and the angles between the chords. By using the constructive method with an n-gon, an unknown angle can always be found in a triangle, if some other angles are given.

References:

- [1] Атанасян, Л.С., Бутузов, В.Ф. (2014). Геометрия. 7 – 9 классы: учеб. для общеобразоват. Организаций. 2-е изд. М.: Просвещение.
- [2] Математика. Задача про трикутник з кутами 20, 80, 80. Бермудський трикутник в геометрії. Вилучено з <https://www.youtube.com/watch?v=P-MifrOTIDk>
- [3] Лейфура, В.М., Мітельман, І.М. (2003). Математичні олімпіади школярів України: 1991 – 2000 рр.: Навч.-метод. Посібник. К.: Техніка.
- [4] Прасолов, В. В. (1991). Задачі по планиметрії. М.: Наука.
- [5] Прасолов, В. В. (1991). Діагоналі правильного 18-угольника. *Квант*, № 5, С. 40 – 42.

**SECTION VI.
CHEMISTRY**

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.42

**ГЕТЕРОГЕННО-КАТАЛИТИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ
ВИНИЛХЛОРИДА ИЗ АЦЕТИЛЕНА****Кенжабек Акмалайұлы**

д-р. техн. наук, профессор

*Казахский национальный исследовательский технический
университет имени К. И. Сатпаева (Satbayev University)*

ORCID ID: 0000-0001-5838-3743

Файзуллаев Нормурот Ибодуллаевич

д-р. техн. наук, профессор

*Самаркандский государственный университет***Хакимов Фируз Халикович**

канд. хим. наук, доцент

*Самаркандский государственный университет***РЕСПУБЛИКА УЗБЕКИСТАН**

Аннотация. Для реакции каталитического гидрохлорирования ацетилена в паровой фазе на основе местного сырья для «Зол –гель» технологии, нами был выбран активный и высокопроизводительный катализатор $(ZnCl_2)_x(FeCl_3)_y(CuCl)_z$ а также под влиянием различных факторов (парциальное давление, температура, соотношение свойств реагентов, время контакта, концентрации катализатора и.др) были исследованы выход и скорость реакции с участием выбранного катализатора. На основании полученных результатов было предложено кинетическое уравнения, удовлетворяющее реакции, оценена его адекватность и предложена схема механизма реакции, основания на кинетической модели.

В результате исследования влияния коэффициента массопередачи (транспортирования) на производительность процесса и влияния других факторов были рассчитаны технологические параметры каталитического флюкулянта винилхлорида и хлоропренового экстракционного реактора ацетилена и обоснованы основные показатели совместности технологических возможностей экологических и экономических факторов.

В результате проведенных исследований создана технологическая схема совместного поступления винилхлорида и хлоропрена, а также рассчитан материальный баланс процесса. А также изучен процесс совместного получения винилхлорида и хлоропрен, гидрохлорированием ацетилена в жидкой фазе. Найдены параметры процесса, обеспечивающие получение винилхлорида и хлоропрена с высокой селективностью и конверсией ацетилена. Также изучены некоторые кинетические закономерности процесса гидрохлорирования ацетилена. Поэтому гидрохлорирование ацетилена и его гомологов проводят в присутствии селективных катализаторов, ускоряющих только первую стадию присоединения. Для этой цели эффективными являются соли двухвалентной ртути и одновалентной меди.

Из солей двухвалентной ртути применяют сулему HgCl_2 . Кроме основной реакции она сильно ускоряет и гидратацию ацетилена с образованием ацетальдегида. По этой причине, а также из-за дезактивирования сулемы в солянокислых растворах ее используют в газофазном процессе при 150 – 200 °С, применяя возможно более сухие реагенты. При этом побочно образуются ацетальдегид (за счет небольшой примеси влаги) и 1,1-дихлорэтан, но выход последнего не превышает 1 %. Хлористый винил в настоящее время в основном получают двумя способами: гидрохлорированием ацетилена хлористым водородом при 190-220 °С в присутствии сулемы, нанесенного на активированный уголь и дегидрохлорированием 1,2-дихлорэтана. Хлоропрен в основном получается гидрохлорированием винилацетилена в присутствии ртутных и медных (при 50-60 °С в присутствии полухлористой меди) катализаторов.

В настоящее время ежегодная мировая производительность винилхлорида составляет 42 млн тонн из них 98% расходуется на получения поливинилхлорида. Самые большие компании по производству винилхлорида фирма Оху-Vinyl, Dow Chemical, Mitsubishi Chemical, Georgia Gult, которые при каталитическом гидрохлорировании ацетилена получают винилхлорид. Недостатками их методов являются: применяют ядовитое вещество (HgCl_2), нестабильные катализаторы, низкая степень работы катализатора (0,5-1 год), а также из-за летучести сулемы процесс-низкотемпературный (150-180 °С) ещё одним из недостатком данного метода заключается в том, что носителем катализатора служит активированный уголь, что соответствует его низкой механической прочности. Самым удобным способом получения винилхлорида являются приготовление дешевого, активного, селективного и высокопроизводительного катализатора на основе отечественного сырья для каталитического гидрохлорирования ацетилена.

Список использованных источников:

- [1] Fayzullayev, N., Akmalaiuly, K., & Karjavov, A. (2020). Catalytic synthesis of a line by acetylene hydration. *News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, SERIES CHEMISTRY AND TECHNOLOGY*, 2(440), 23–30. <https://doi.org/10.32014/2020.2518-1491.19>
- [2] Файзуллаев, Н. И. (2004). Кинетика и механизм реакции каталитического гидрохлорирования ацетилена. *Химическая промышленность*, 81(1), 49-52.
- [3] Fayzullaev, N. I., Jumanazarov, R. B., & M.Turabjanov, S. (2015). Heterogeneous Catalytic Synthesis of Vinylchloride by Hydrochlorination of Acetylene. *IJSET - International Journal of Innovative Science, Engineering & Technology*, Vol. 2 Issue 9.
- [4] Fayzullaev N.I. (2002). Study the reaction of catalytic hydrochlorination of acetylene by the method of gas liquid chromatography. The 24th international Symposium on chromatography. September 15-20. Berlin. Germany.
- [5] N. I. Fayzullaev «Optimization process of gas chromatographic separation products of catalytic synthesis of vinyl chloride». ACS 224th national meeting. August 18-22. p. 83. Boston, MA.
- [6] Файзуллаев, Н. И., Мурадов, К. М. (2004). *Хим.пром-ть*. Т.81.№3. С.136-138.
- [7] Fayzullaev, N. I. (2002). Optimization process of gas chromatographical separation products of catalytic synthesis of vinyl chloride. 224th ACS national meeting, Boston, MA August 18-22, p.83.
- [8] Файзуллаев Н.И., Саримсакова Н.С. Каталитический синтез винилхлорида и хлоропрена гидрохлорированием ацетилена. *Материалы Всероссийской конференции с международным участием "Современные достижения химии непереломных соединений: алкинов, алкенов, аренов и гетероаренов"*. - Санкт-Петербург, 2014. – С. 18.
- [9] Файзуллаев, Н. И., Саримсакова, Н. С., & Бакиева, Х. А. (2018). Метод получения винилхлорида и хлоропрена из ацетилена. *Молодой ученый*, (24), 273-275.
- [10] Оманов, Б. Ш., Хатамова, М. С., & Файзуллаев, Н. И. (2020). Технологии производственные винилацетат. *Инновационная наука*, (3).
- [11] Файзуллаев, Н. И., Фозилов, С. Ф., Ибодуллаева, М. Н., & Хотамов, К. Ш. (2019). Гетерогенно-каталитический синтез винилацетата из ацетилена. *Научный аспект*, (1).

- [12] Мухамадиев, А. Н., & Файзуллаев, Н. И. (2018). Газохроматографическое изучение реакции каталитического превращения метана в метанол. In *XXXV Всероссийский симпозиум молодых ученых по химической кинетике* (pp. 110-110).
- [13] Файзуллаев, Н. И., & Турсунова, Н. С. (2018). Получение этилена из метана с использованием марганец содержащего катализатора. *Химия и химическая технология*, (1), 24-28.
- [14] Фозилов, С. Ф., Файзуллаев, Н. И., & Содикова, М. М. (2019). Каталитическая парофазная гидратация ацетилена. *Научный аспект*, 8(1), 976-979.
- [15] Файзуллаев, Н. И., Курбанов, А. М., Шугаепов, Н. А., & Турдиев, М. Ф. (2016). Каталитическое ацетилирование ацетилена в паровой фазе. In *Достижения, проблемы и перспективы развития нефтегазовой отрасли* (pp. 474-479).

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.43

ГЕТЕРОГЕННО-КАТАЛИТИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ ВИНИЛХЛОРИДА И ХЛОРОПРЕНА ГИДРОХЛОРИРОВАНИЕМ АЦЕТИЛЕНА

ORCID ID: 0000-0001-5838-3743

Файзуллаев Нормурот Ибодуллаевич

д-р. техн. наук, профессор
Самаркандский государственный университет

Кенжабек Акмалайұлы

д-р. техн. наук, профессор
Казахский национальный исследовательский технический университет имени К. И. Сатпаева (Satbayev University)

Хакимов Фируз Халикович

канд. хим. наук. доцент
Самаркандский государственный университет

РЕСПУБЛИКА УЗБЕКИСТАН

Совместный каталитический синтез винилхлорида и хлоропрена гидрохлорированием ацетилена является актуальной задачей синтетической органической химии. С целью одновременного получения винилхлорида и хлоропрена нами изучен газофазный сопряженный процесс гидрохлорирования ацетилена в присутствии нанокатализаторов.

Гидрохлорирование ацетилена проводили в реакторе, представлявшей собой трубку из нержавеющей стали с внутренним диаметром 12 мм и длиной 800 мм.

Жидкие и газообразные продукты синтеза подвергали газохроматографическому анализу с использованием пламенно-ионизационного детектора в следующих оптимальных условиях: неподвижная фаза 15%-ный лестоцил на хроматоне N –AW с размером частиц 0,250-0,315 мм, стеклянная колонка размером 2 x 0,004 м, температура термостата колонок от 40 до 150° С с нагревом со скоростью 10°С /мин, расход газа носителя- азота -30 мл/мин. Качественный анализ продуктов проводили методом «свидетелей» и на основе структурно-групповых составляющих системы «сорбент-сорбат», а количественный –методом внутренней нормализации. Каталитическую активность полученных образцов в реакции гидрохлорирования ацетилена определяли проточным методом.

Исследования по подбору катализатора проводили в стандартных условиях, характеризующихся следующими параметрами: температура

165⁰C, объёмное соотношение C₂H₂:HCl = 1:1,1, величина объёмной скорости V=210 час⁻¹. Исследованные катализаторы готовили «золь-гель» методом. Результаты исследований по определению влияния состава катализатора на его активность при каталитическом гидрохлорировании ацетилена приведены в табл. 1.

Таблица 1

Влияние состава катализатора на активность при каталитическом гидрохлорировании ацетилена.

($T = 165^{\circ}C$; $C_2H_2 : HCl = 1:1,1$; $V = 210 \text{ час}^{-1}$)

№	Состав катализатора	Степень превращения C ₂ H ₂ , %		Селективность, %
		Общая	В винилхлорид	
1	ZnCl ₂	63,5	43,0	67,7
2	(ZnCl ₂) _x ·(CdCl ₂) _y	39,0	17,0	43,6
3	(ZnCl ₂) _x ·(AlCl ₃) _y	36,0	12,0	33,3
4	(ZnCl ₂) _x ·(CuCl) _y	68,5	47,8	69,8
5	(ZnCl ₂) _x ·(FeCl ₂) _y	52,3	31,6	60,0
6	(ZnCl ₂) _x ·(FeCl ₃) _y	77,8	56,0	72,0
7	(ZnCl ₂) _x ·(FeCl ₃) _y ·(CuCl) _z	95,7	82,3	86,0
8	(ZnCl ₂) _x ·(FeCl ₃) _y ·(MgCl ₂) _z	75,0	61,5	81,7
9	(ZnCl ₂) _x ·(FeCl ₃) _y ·(BeCl ₂) _z	71,8	55,6	77,4

Как следует из данных, приведенных в таблице, активность чистого ZnCl₂ значительно выше. При его участии общая конверсия ацетилена 63,5%, выход по винилхлориду 43,0, а селективность по винилхлориду 67,7%. Введение в этот катализатор CdCl₂ и AlCl₃ приводит к снижению выхода по винилхлориду.

Введении FeCl₃ и CuCl в состав катализатора, изготовленного на ZnCl₂ влияет на выход по винилхлориду по разному: при добавлении CuCl выход по винилхлориду оказывается значительно меньшим, чем при добавлении FeCl₃. Это свидетельствует о том, что добавления FeCl₃ оказывается более эффективным. По этой причине при сохранении основного состава катализатора на основе ZnCl₂ и FeCl₃ изучалось влияние хлоридов других металлов. Исследования показали, что при добавлении CuCl к катализатору $(ZnCl_2)_x \cdot (FeCl_3)_y$ выход по винилхлориду оказывается наивысшим.

Добавление хлорида меди (I) в состав катализатора положительно влияло на активность катализатора. При добавлении CuCl выход по винилхлориду возрос с 56,0% до 82,3%, а селективность с 72,0% до 86,0%. Затем изучалось влияние различных параметров на выход винилхлорида. Значительное влияние на каталитические реакции оказывает объёмная скорость. Изучалось влияние объёмной скорости при 165⁰C и соотношении C₂H₂:HCl = 1:1,1. Изменение объёмной скорости достигалось изменением количества помещенного катализатора а исходная смесь C₂H₂:HCl подавалась в реактор непрерывно. Полученные результаты приведены в табл. 2.

Таблица 2

Влияние объёмной скорости на каталитическое гидрохлорирование ацетилена.

($t = 165^{\circ}C$, $C_2H_2 : HCl = 1:1,1$)

№	Объёмная скорость, час ⁻¹	Степень превращения, %		Селективность, %
		общая	В винилхлорид	
1	120	99,6	26,6	26,7
2	150	98,2	37,8	38,5

Продолжение табл. 2

№	Объёмная скорость, час ⁻¹	Степень превращения, %		Селективность, %
		общая	В винилхлорид	
2	150	98,2	37,8	38,5
3	180	97,8	65,5	67,3
4	210	95,7	82,3	86,0
5	240	89,3	71,0	79,5

Из таблицы 2 видно, что при маленьких значениях объёмных скоростей наблюдаются высокие значения конверсии ацетилена, однако при этом образуются побочные продукты. Наиболее оптимальное значение объёмной скорости 210 час⁻¹ при котором выход по винилхлориду достигает 82,3% и селективность 86,0%. Влияние температуры на каталитическое гидрохлорирование ацетилена изучалось в интервале 135-175^oC через каждые 10^oC на катализаторе состава (ZnCl₂)_x·(FeCl₃)_y·(CuCl)_z с объёмной скоростью 210 час⁻¹ и соотношением C₂H₂:HCl=1:1,1;

Полученные результаты приведены в табл. 3.

Таблица 3

Влияние температуры на каталитическое гидрохлорирование ацетилена

№	Температура, ^o C	Степень превращения C ₂ H ₂ , %		Селективность, %
		Общая	В винилхлорид	
1	135	75,0	40,5	54
2	145	80,4	55,0	68,4
3	155	85,6	63,8	74,5
4	165	95,7	82,3	86,0
5	175	98,5	80,1	81,3

Из данных таблица 3 видно, что температура оказывает существенное влияние на каталитические гидрохлорирование ацетилена. Наибольший выход винилхлорида получен при t=165^oC. Повышение температуры по сравнению с оптимальной приводило к ухудшению показателей процесса. При этом уменьшается выход по винилхлориду и снижается селективность. Влияние парциального давления ацетилена ($P_{C_2H_2}$) на скорость образования винилхлорида и хлоропрена оказалось существенно различным. Так, скорость окисления ацетилена резко возрастает с увеличением $P_{C_2H_2}$, а величина скорости образования винилхлорида изменяется довольно медленно.

Таким образом, изучен жидкофазный процесс получения винилхлорида и хлоропрена из ацетилена и установлены некоторые кинетические закономерности процесса гидрохлорирования ацетилена, а также разработана технология осуществления процесса.

Список использованных источников:

- [1] Файзуллаев, Н. И. (2004). Кинетика и механизм реакции каталитического гидрохлорирования ацетилена. *Химическая промышленность*, 81(1), 49-52.
- [2] Fayzullaev, N. I., Jumanazarov, R.B., & Turabjanov, S. M. (2015). Heterogeneous Catalytic Synthesis of Vinylchloride by Hydrochlorination of Acetylene. *IJISSET - International Journal of Innovative Science, Engineering & Technology*, Vol. 2 Issue 9,
- [3] Fayzullaev, N. I. (2002). Study the reaction of catalytic hydrochlorination of acetylene by the method of gas liquid chromatography. The 24th international Symposium on chromatography. Berlin. Germany.
- [4] Fayzullayev, N. I. (2002, August). Optimization process of gas chromatographic separation products of catalytic synthesis of vinyl chloride. In *abstracts of papers of the american chemical society* (Vol. 224, pp. U125-U125). 1155 16TH St, NW, Washington, DC 20036 USA: Amer chemical SOC.

- [5] Файзуллаев, Н. И., & Мурадов, К. М. (2004). Исследование реакции каталитического парофазного синтеза винилацетата на нанесенном катализаторе. *Химическая промышленность*, 81(3), 136-138.
- [6] Fayzullaev N.I. (2002). Optimization process of gas chromatographical separation products of catalytic synthesis of vinyl chloride. 224th ACS national meeting, Boston, MA. p.83.
- [7] Файзуллаев Н.И., Саримсакова Н.С. Каталитический синтез винилхлорида и хлоропрена гидрохлорированием ацетилена. Материалы Всероссийской конференции с международным участием "Современные достижения химии непредельных соединений: алкинов, алкенов, аренов и гетероаренов". - Санкт-Петербург, 2014. – С. 18.
- [8] Файзуллаев, Н. И., Саримсакова, Н. С., & Бакиева, Х. А. (2018). Метод получения винилхлорида и хлоропрена из ацетилена. *Молодой ученый*, (24), 273-275.
- [9] Fayzullaev, N., Akmalaiuly, K., & Karjavov, A. (2020). Catalytic synthesis of a line by acetylene hydration. *News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, Series chemistry and technology*, 2(440), 23–30. <https://doi.org/10.32014/2020.2518-1491.19>
- [10] Fayzullaev N.I., Yusupov D., Shirinov X, Sh., Korotoev AV., Umirzakov RR. (2002). Catalytic vapor-phase hydration of acetylene and its derivatives. *Chemical Industry*. N7. - S. 1-33.
- [11] N.I. Fayzullaev, A.R. Karjavov., S.S.Yusupova. (2020). Catalytic Synthesis of Acetone Direct Acetylene Hydration. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(05), 4507 - 4514. Retrieved from <http://sersec.org/journals/index.php/IJAST/article/view/13765>
- [12] Файзуллаев, Н. И., Курбанов, А. М., & Шугаев, Н. А. (2016). Оптимизация процесса синтеза ацетона. In *Достижения, проблемы и перспективы развития нефтегазовой отрасли* (pp. 479-483).
- [13] Файзуллаев, Н. И., Курбанов, А. М., & Досказиева, Г. Ш. (2016). Парофазный каталитический синтез ацетона из ацетилена. In *Достижения, проблемы и перспективы развития нефтегазовой отрасли* (pp. 468-474).

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.44

КАТАЛИТИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ ВИНИЛАЦЕТАТА АЦЕТИЛИРОВАНИЕМ АЦЕТИЛЕНА В ПАРОВОЙ ФАЗЕ

ORCID ID: 0000-0001-5838-3743

Файзуллаев Нормурот Ибодуллаевич
д-р. техн. наук, профессор
Самаркандский государственный университет

Кенжабек Акмалайұлы
д-р. техн. наук, профессор
Казахский национальный исследовательский технический
университет имени К. И. Сатпаева (Satbayev University)

Хакимов Фируз Халикович
канд. хим. наук, доцент
Самаркандский государственный университет

РЕСПУБЛИКА УЗБЕКИСТАН

Аннотация: Изучена реакция ацетиления ацетилена в присутствии нанокатализатора состава $(ZnO)_x \cdot (CdO)_y \cdot ZrO_2 \cdot z$. Изменением парциальных давлений исходных веществ в широком интервале изменения параметров изучены кинетические закономерности. На основе экспериментальных и литературных данных предложена стадийная схема механизма реакции и различные варианты кинетических уравнений реакции ацетиления ацетилена и оценены их адекватности. На основе адекватного кинетического уравнения выбраны оптимальные условия синтеза винилацетата из ацетилена:

$T = 180-220^{\circ}\text{C}$, $V_{\text{кат}} = 100 \text{ мл}$; $\text{C}_2\text{H}_2 : \text{CH}_3\text{COOH} = 4 : 1$; $= 280 \text{ час}^{-1}$ кат. По экспериментальным данным предложена технологическая схема получения винилацетата каталитическим ацелированием ацетилена.

Введение. В производстве основной органической химии и нефтехимии среди получаемых кислородсодержащих сложных виниловых эфиров наиболее важным является винилацетат. Опубликовано несколько работ [1-19], посвященных проблемам парофазного синтеза винилацетата. Процесс проводится при участии ацетата цинка, нанесенного на активированный уголь при $170-230^{\circ}\text{C}$ в мольных соотношениях ацетилен:уксусная кислота от 2:1 до 10:1 при атмосферном давлении. Частичное или полное замещение ацетата цинка на ацетат кадмия приводит к увеличению активности катализатора. Одним из параметров, влияющих на выход винилацетата и срок службы катализатора является состав носителя.

Практическая часть. Продукты синтеза анализировались пламенно-ионизационным детектором методом газо-жидкостной хроматографии при следующих оптимальных условиях: размеры частиц неподвижной жидкой фазы 0,250-0,315 нм на Цветохром - 545 с15% ним лестосилом, стеклянная колонка размерами $2 \times 0,004 \text{ м}$, температура колонки 100°C , расход газоносителя азота 30 мл / мин. Качественный анализ проводился методом «свидетелей», количественный методом внутренней нормализации.

На реакции газофазного каталитического ацелирования ацетилена изучалась активность катализаторов, изготовленных из солей d-элементов.

Из таблицы видно, что катализатор (№4) содержащий оксиды цинка, кадмия, циркония, обладает высокой селективностью и эффективностью. На этом катализаторе (№4) изучалось влияние различных факторов (температура, объемная скорость, мольное соотношения $\text{C}_2\text{H}_2 : \text{CH}_3\text{COOH}$, способ приготовления катализатора) на выход винилацетата, селективность процесса, конверсию исходных веществ.

Таблица 1

Зависимость активности катализатора реакции каталитического ацелирования ацетилена от состава

($T = 180^{\circ}\text{C}$, $\text{C}_2\text{H}_2 : \text{CH}_3\text{COOH} = 4 : 1$, $V_{\text{C}_2\text{H}_2} = 280 \text{ час}^{-1}$)

№	Состав катализатора	Конверсия CH_3COOH , %		Селективность, S %
		Общая	В винилацетат	
1	ZnO	60,0	43,0	71,1
2	ZnO:CdO	80,6	73,5	91,2
3	ZnO:ZrO ₂	51,4	38,2	74,3
4	ZnO:CdO:ZrO ₂	85,4	79,8	93,4
5	ZnO:Cr ₂ O ₃	46,2	30,6	66,2
6	Cr ₂ O ₃ :CdO:ZrO ₂	67,8	49,2	72,5
7	ZnO:Cr ₂ O ₃ :ZrO ₂	72,1	51,9	72,0
8	ZnO:Fe ₂ O ₃ :Cr ₂ O ₃	70,9	48,0	67,7

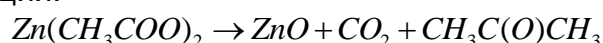
При изучении влияния соотношения $\text{C}_2\text{H}_2 : \text{CH}_3\text{COOH}$ на выход винилацетата и селективность процесса было установлено, что оптимальным является соотношение 4:1.

Таблица 2

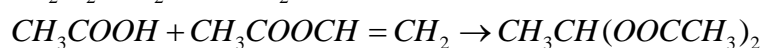
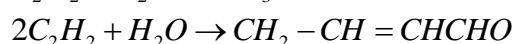
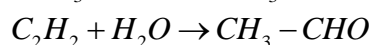
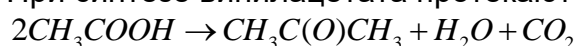
**Влияние соотношений C₂H₂:CH₃COOH на выход винилацетата
(T=180°C, катализатор № 4)**

№	Мольное соотношение C ₂ H ₂ :CH ₃ COOH	Конверсия уксусной кислоты, %		Селективн ость, S %
		общая	На винилацетат	
1	1:3	48,0	18,4	38,3
2	1:2	63,4	48,5	76,5
3	1:1	78,8	63,2	80,2
4	2:1	82,0	70,7	86,2
5	3:1	83,8	75,4	90,0
6	4:1	85,4	79,8	93,4
7	5:1	92,5	72,0	77,8
8	6:1	96,2	65,4	68,0

Из таблицы видно, что с увеличением в реакционной смеси количества ацетиленов возрастает общая конверсия уксусной кислоты. При соотношении исходных веществ более чем 4: 1 вследствие образования побочных веществ (этилидендиацетат) выход винилацетата снижается. Деактивация катализатора объясняется разложением ацетата цинка от ядра по следующей реакции:



При синтезе винилацетата протекают следующие побочные реакции:



С целью исследования механизма и кинетики реакции каталитического ацелирования ацетиленов на выбранных катализаторах изучалось влияние парциальных давлений исходных веществ широким интервале.

Опыты проводились при постоянной скорости потока газа, что достигалось добавлением инертного газа-аргона. В результате исследований установлено, что с увеличением доли уксусной кислоты и снижением парциального давления ацетиленов понижается выход винилацетата.

Опыты проводились при изменении в широком интервале параметров, обеспечивающих протекание реакции в кинетической области: температуры, парциальных давлений реагентов и удельной скорости уксусной кислоты. Влияние парциальных давлений исходных и конечных веществ на кинетические закономерности ацелирования ацетиленов изучалось при условии изменения парциального давления одного компонента при постоянстве парциальных давлений остальных компонентов. Для поддержания постоянства скорости подачи исходных веществ при необходимости а реакционную зону подаётся инертный газ (азот). Доказано, что в пределах параметров, в которых изучается процесс, выход винилацетата растёт с увеличением концентрации ацетиленов и снижается с увеличением парциального давления уксусной кислоты. Добавление в реакционную среду винилацетата не влияет на скорость его образования. При температурах выше 210°C добавление воды усиливает гидролиз винилацетата, но не меняет активность катализатора. При мольном соотношении ацетилен: вода=10:1, температуре синтеза 200°C и времени

контакта 4 секунды конверсия уксусной кислоты достигает 100%. При том же соотношении компонентов (10:1) и поддержании температуры 200°C сокращение времени контакта от 4 до 2 сек выход винилацетата достигает 95-96%. Изучение влияния парциальных давлений исходных веществ на скорость реакции ацетилирования ацетилен и результаты хроматографического анализа позволили предложить следующее кинетическое уравнение:

$$W = kP_{C_2H_2} \cdot P_{CH_3COOH}^n$$

Здесь n – возрастает с повышением температуры.

Из результатов опыта следует реакции ацетилирования ацетилен удовлетворяет следующему уравнению:

$$W = \frac{k(P_{C_2H_2} \cdot P_{CH_3COOH})}{(1 + b \cdot P_{CH_3COOH})};$$

Каталитическое ацетилирование ацетилен является экзотермическим процессом и $\Delta H_{298}^0 = -98$ кж/моль. Реакция обратима. Константа равновесия реакции и температура связаны следующим образом:

$$\lg Kp = 4400/T - 7,22 \cdot \lg T + 2,47 \cdot 10^{-3} + 11,3$$

Здесь T -температура в °К.

Таблица 3

Выход винилацетата и константы равновесия

T, °C	T, K	lgKp	Kp	α
180	453	1,53	58,5	0,80
243	516	0,88	7,2	0,55

На основе проведенных исследований предложена технологическая схема синтеза винилацетата в паровой фазе.

Выводы.

1) При каталитическом ацетилировании ацетилен для получения винилацетата наиболее активным и эффективным является нанокатализатор состава $(ZnO)_x \cdot (CdO)_y \cdot (ZrO_2)_z$.

2) Изучены механизм и кинетика каталитического ацетилирования ацетилен на выбранных катализаторах.

3) На основе опытных данных и результатов хроматографического анализа с учётом литературных данных предложен механизм реакции.

4) На основе проведенных исследований предложена технологическая схема парофазного синтеза винилацетата.

Список использованных источников:

- [1] Бонг, Х. К. (1997). Фомичева Т. В., Шестаков ГК, Темкин ОН.. Т.20. № 11. С,1782.
- [2] Бонг, Х. К., Чавез, Й. А., Ныркова, А. Н., Шестаков, Г. К., & Темкин, О. Н. (1998). Усовершенствование технологии цинкацетатного катализатора синтеза винилацетата. *Журнал прикладной химии*, 71, 92.
- [3] Файзуллаев, Н. И., & Мурадов, К. М. (2004). Исследование реакции каталитического парофазного синтеза винилацетата на нанесенном катализаторе. *Химическая промышленность*, 81(3), 136-138.
- [4] B.Sh. Omanov., N.I. Fayzullaev, N.Kh. Musulmonov, M.S.Xatamova, D.A. Asrorov. Optimization of Vinyl Acetate Synthesis Process. *International Journal of Control and Automation* Vol. 13, No.1, (2020), pp. 231 – 238.
- [5] B.Sh. Omanov, N.I. Fayzullaev, M.S.Xatamova. Vinyl Acetate Production Technology. *International Journal of Advanced Science and Technology* Vol. 29, No. 03, (2020), pp. 4923- 4930
- [6] Оманов Б.Ш., Хатамова М.С., & Файзуллаев Н.И. (2020). Технологии производственные винилацетат. *Инновационная наука*, (3), 10-12.
- [7] Оманов, Б. Ш. У., & Файзуллаев, Н. И. (2020). *Параметры технологического режима синтеза винилацетата. Universum: химия и биология*, (4 (70)).
- [8] Н.И.Файзуллаев, С.М.Туробжонов, Б.Ш.Оманов. (2018). Винилацетат синтези реакторини моделлаштириш ва жараённи мақбуллаштириш. И. Каримов номидаги Тошкент давлат техника университети. ТошДТУ хабарлари. 1-сон, С-129-136.

- [9] Н.И.Файзуллаев, Б.Ш.Оманов, Г.К.Аухадиева. Гетерогенно-каталитический синтез винилацетата из ацетиленна. Казахстан Республики Акимат атырауской области НАО «Атырауский университет нефти и газа» 22-23 февраля 2018 г. С-137-138
- [10] Н.И. Файзуллаев, Р.Б. Жуманазаров, У.М. Норқулов, Б.Ш.Оманов. (2018). Винилацетат ишлаб чиқаришнинг ихчамлаштирилган технологияси. СамДУ илмий ахборотномаси, 1-сон, С-107-114.
- [11] Н.И.Файзуллаев Н.Х.Мусурмонов, Б.Ш.Оманов. Бифункционал катализаторларда ацетиленнинг каталитик ўзгаришлари. Монография. СамДУ нашриёти, 2019 йил.
- [12] Omanov, B. S., Fayzullayev, N. I., & Xatamova, M. S. (2019). VINYLACETATE Production Out of ACETYLENE. *International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology*, 6(12).
- [13] B.Sh. Omanov, N.I. Fayzullayev, M.S. Xatamova. (2020). Catalytic synthesis of acetylene ut of vynil acetate and texture characteristics of catalysts. *Asian Journal of Multidimensional Research (AJMR)*. Special Issue, March, pp=157-164.
- [14] Omanov, B. Sh., Fayzullaev, N. I., Ernazarov, K. A., & Khatamova, M. S. (2020). Production of vinyl acetate from acetylene. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 10(6).
- [15] Fayzullaev, N. I., Saginaev, A. T., Shukurov, B. S., & Holliyev, S. K. Catalytic dehydroaromatization oil associated gas. *С. Өтебаев атындағы атырау мұнай және газ университетінің хабаршысы*, 27.
- [16] Нурбоев, Х. И., Каржавов, А. Р., & Рузиев, Э. А. Реакция алкилирования 2-тиоксо-6-метилпиримидин-4-она с4-с9 алкилгалогенидами. *Ilmiy axborotnoma*, 128.
- [17] Файзуллаев, Н. И. (2002). Д. Юсупов., ТМ Миркомиллов. *Докл. акад. наук. Респ. Узбекистан*, (5), 47.

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.45

КАТАЛИТИЧЕСКАЯ ДЕГИДРОАРОМАТИЗАЦИЯ НЕФТЯННОГО ПОПУТНОГО ГАЗА

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА:

ORCID ID: 0000-0001-5838-3743

Файзуллаев Нормурот Ибодуллаевич

д-р. техн. наук, профессор

Самаркандский государственный университет

РЕСПУБЛИКА УЗБЕКИСТАН

Сагинаев А.Т.

НАО «Атырауский университет нефти и газа им. С. Утебаева»

Шукуров Б.Ш.

НАО «Атырауский университет нефти и газа им. С. Утебаева»

Холлиев Ш.Х.

НАО «Атырауский университет нефти и газа им. С. Утебаева»

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

Аннотация. Молибденсодержащие катализаторы обладают высокой каталитической активностью при реакции ароматизации низших углеводородов без участия окислителей. Изучено влияние соотношения активных компонентов на активность и эффективность катализатора и доказана возможность достижения высокого результата при добавлении циркония в состав катализатора на основе молибдена. В результате исследований выбран катализатор оптимального состава 6,0% Mo•1,0% Zr•1,0% Zn/бентонит.

Введение. В настоящее время ароматические соединения получают в процессе каталитического риформинга и крекинга нефтяных фракций. Одним из альтернативных источников производства ароматических углеводородов является природный газ, нефтяный попутный газ и биогаз [1-6]. В настоящее время проводится ряд научных исследований по производству моторных топлив и ароматических углеводородов из природного газа, нефти и газового конденсата на цеолитных катализаторах [7-13].

Целью данной работы является синтез экологически чистого жидкого топлива путем каталитической ароматизации нефтяного попутного газа. В качестве катализатора использовали нано размерные $(\text{MoO}_3)_x \cdot (\text{ZrO}_2)_y \cdot (\text{ZnO}_2)_z$ по технологии золь-гель.

Экспериментальная часть. В последнее время золь-гель метод активно используется для синтеза неорганических и органо-неорганических матриц при низкой температуре. Этот метод имеет ряд особенностей, в том числе простоту, экономичность, экологическую безопасность, низкую стоимость, гибкость технологий. Катализатор для прямой ароматизация C_1 - C_4 -углеводородов был приготовлен по методу "золь-геля". Конверсию низших углеводородов проводили в реакторе с неоокисляющим флюсом при 500-700 °С, давлении метана и аргона (1:1) 0,1 МПа, объемной скорости 200-1000 час⁻¹. Размер катализатора в кварцевом реакторе (диаметр реактора 12 мм) составлял 1 см³. Размер частиц катализатора составляет 0,5-1,0 мм. Катализатор нагревали в течение 20 мин при 750 °С в потоке гелия перед экспериментом.

Результаты и их обсуждение. Из литературы известно, что Мо-содержащие катализаторы обладают высокой каталитической активностью в реакции ароматизации метана без окислителей [1-9].

Для исследования кинетики и механизма каталитической реакции дегидроароматизации низших алканов было изучено влияние различных факторов на скорость реакции, влияние температуры и продолжительности процесса на скорость конверсии и состава ароматических углеводородов в присутствии катализатора $(\text{MoO}_3)_x \cdot (\text{ZrO}_2)_y \cdot (\text{ZnO}_2)_z$. Результаты представлены в таблице 1. Как видно из таблицы 1, самая высокая конверсия низших алканов при температурах 650 и 700 °С наблюдается после 120 минут реакции (36,5% и 37,3% соответственно), а при 750 °С – после 390 мин (52,5%). Однако, здесь выход ароматических углеводородов невысок. Наибольшие выходы ароматических углеводородов наблюдаются при 650 °С после 390 мин, 700 °С после 480 мин, а при 750 °С длительности реакции 360 минут. По мере увеличения времени контакта выход алкена уменьшается. Снижение выхода алкена по мере увеличения времени контакта объясняется тем, что алкены более активны, чем метан, и легко превращаются в ароматические углеводороды. Выход бензола увеличивается почти вдвое с удлинением времени контакта.

Таблица 1

Влияние температуры и длительности процесса на скорость конверсии низших алканов и состав ароматических углеводородов

Температура, °С	Длительность т, мин	Конверсия алканов, %	Выход продукта, %		
			бензол	толуол	ксилол
650	120	36,5	6,2	-	-
	270	32,3	10,8	-	-
	360	27,0	19,9	0,87	1,15
	390	23,6	23,5	1,04	2,30
	420	18,2	15,4	1,67	2,10
	450	11,6	10,4	1,18	1,02

Продолжение табл. 1

Температура, °С	Длительность т, мин	Конверсия алканов, %	Выход продукта, %		
			бензол	толуол	ксилол
700	120	37,3	14,8	0,92	1,35
	240	36,2	19,3	1,08	1,70
	360	35,2	25,7	1,16	1,98
	420	32,2	27,5	1,40	1,88
	480	30,4	27,9	1,56	1,91
	510	28,9	26,5	1,48	1,78
	540	28,5	25,3	1,48	1,56
750	120	35,2	15,6	-	0,82
	240	50,8	25,4	-	1,78
	360	47,2	35,9	1,88	2,28
	390	52,5	31,5	1,12	2,12
	420	40,7	30,4	1,02	2,12
	450	40,0	29,5	0,96	2,02
	480	51,6	28,9	0,98	1,98
	510	51,8	27,6	0,82	1,90
	540	40,2	24,7	0,78	1,82
	570	50,6	23,2	0,71	1,78

Снижение общей конверсии алканов с течением времени обусловлено образованием кокса на поверхности катализатора и увеличением выхода ароматических углеводородов из-за увеличения числа C₂H₅-фрагментов. Чтобы повысить стабильность катализатора, к нему добавляли промоторы, такие как Zr, La, Pt и Ni. Функция металл-промоторов связана с двумя их функциями: во-первых, они контролируют скорость обращения MoO₃ в реакции $Me^{n+} + Mo^{6+} \rightarrow Me^{m+} + Mo^{5+}$, а во-вторых, снижают скорость образования кокса из-за его сильных гидрирующих свойств.

Исследования показали, что активность и селективность катализатора зависят от свойств катализатора и способа его приготовления. Наиболее высокой активностью в реакции дегидроароматизации был синтезированный (MoO₃)_x(ZrO₂)_y(ZnO₂)_z/бентонитовый катализатор на основе бикарбоната аммония и гексаметилендиамина. В таблице 2 представлено влияние температуры на состав продуктов и конверсию низших алканов на выбранных катализаторах.

Таблица 2

Влияние температуры на конверсию метана и состав продукта в модифицированном 1,0% Zr-1,0% Zn-6,0% Mo катализаторе

T, °С	K, %	Продукты реакция							ВЫХОД Д АрУ, %	S _{Ар} , %
		H ₂	Алкан C ₁ -C ₄	Алкен C ₂ -C ₄	C ₆ H ₆	C ₇ H ₈	C ₈ H ₁₀	C ₁₀ H ₈		
6,0% Mo/бентонит										
600	7,9	1,65	85,14	8,87	4,34	-	-	-	4,00	54,9
650	17,7	2,22	80,96	5,74	10,72	0,15	0,21	-	11,1	62,7
700	26,4	4,12	75,00	3,18	15,78	0,28	0,68	0,46	17,2	65,2
750	35,8	5,08	68,90	2,86	20,83	0,40	0,84	0,62	22,7	63,4
1,0% Zr + 6,0% Mo/бентонит										
600	9,6	1,74	82,80	9,56	5,84	0,06	-	-	5,9	61,5
650	22,0	4,85	71,90	6,48	15,35	0,17	0,26	0,38	16,2	73,4
700	29,5	5,78	65,70	4,35	21,20	0,45	0,85	0,76	23,3	78,8
750	38,7	7,82	56,64	2,78	29,80	0,52	1,04	0,94	32,3	83,5

Продолжение табл. 2

Т, °С	К, %	Продукты реакция							Выход Ару, %	S _{ар} , %
		H ₂	Алкан C ₁ -C ₄	Алкен C ₂ -C ₄	C ₆ H ₆	C ₇ H ₈	C ₈ H ₁₀	C ₁₀ H ₈		
1,0% Zn + 1,0% Zr + 6,0% Мо/бентонит										
600	10,9	2,18	80,36	8,78	6,80	0,18	0,94	0,76	8,7	80,5
650	27,0	6,08	65,12	5,92	19,86	0,87	1,15	1,02	22,9	84,8
700	35,2	6,98	58,50	3,78	25,74	1,16	1,98	1,84	30,7	87,3
750	47,2	7,78	48,92	1,02	35,98	1,88	2,28	2,14	42,3	89,6
1,0% Zn + 6,0% Мо/бентонит										
600	10,2	2,68	81,36	9,35	6,08	0,08	0,18	0,26	6,1	64,7
650	24,2	5,23	70,18	6,13	16,96	0,69	0,98	0,51	18,3	75,6
700	33,2	6,52	62,61	3,94	23,87	1,02	1,22	0,62	26,7	80,6
750	41,0	7,74	55,08	1,98	30,52	1,34	1,76	1,08	34,7	84,6

Как видно из таблицы 2, с увеличением температуры конверсия исходного материала и выход ароматических углеводородов увеличивается. Жидкими продуктами реакции являются в основном бензол, толуол, ксилол и нафталин. В газообразном продукте количество водорода увеличивается с повышением температуры, но ниже C₂-C₄ алканов и алкенов. Образец 6,0% Мо/бентонит обладает достаточной каталитической активностью, при этом конверсия алканов и ароматических углеводородов при 750 °С достигают 35,8% и 22,7% соответственно. Селективность по ароматическим углеводородам составляет от 54,9 до 63,4% при температуре 600-750 °С. При добавлении 1,0% Zr к образцу 6,0% Мо/бентонит общая конверсия метана в интервале 600-750 °С увеличилась с 9,6 до 38,7%, выход ароматических углеводородов увеличился с 5,9% до 32,2%, а селективность ароматических углеводородов - с 61,5% до 83,5%. , Общая конверсия алканов в интервале температур 600-750 °С на катализаторе, содержащем 1,0% Zn + 1,0% Zr + 6,0% Мо/бентонит составляет от 10,9% до 47,2%, выход ароматических углеводородов от 8,68 до 48,28% и селективность увеличивается с 80,5% до 89,6%.

Список использованных источников:

- [1] Лapidус, А. Л., Костина, В. А., Дергачев, А. А., & Силакова, А. А. (2008). Ароматизация этана и пропана (компонентов природного и попутных газов) на цеолитах ZnO+ ZSM-5. *Наука и техника в газовой промышленности*, (1), 71-78.
- [2] Ерофеев, В. И., Хасанов, В. В., Вайсбеккер, М. С., & Егорова, Л. А. (2017). Конверсия попутных нефтяных газов C₃-C₄ на цеолитных катализаторах, модифицированных гетерополисоединениями состава Мо-Р-Со. *Успехи современного естествознания*, (7), 7-11.
- [3] Восмеригова, Л. Н., Барбашин, Я. Е., & Восмеригов, А. В. (2014). Каталитическая ароматизация этана на цеолитах различного структурного типа, модифицированных цинком. *Нефтехимия*, 54(6), 430-430.
- [4] Хасанова, Э. И., Назмиева, И. Ф., Зиятдинов, А. Ш., Салахов, И. И., & Копылов, А. Ю. (2012). Изучение процесса ароматизации пропана на цеолитсодержащем катализаторе с различным отношением Si/Al. *Нефтехимия*, 52(2), 97-97.
- [5] Fayzullayev, N. I., & Turobjonov, S. M. (2015). Catalytic Aromatization of Methane. *International Journal of Chemical and Physical Science*, 4, 27-34.
- [6] Fayzullaev, N. I. (2018). C₁-C₄-alkanlarning katalitik o'zgarishlari. *СамДУ, Илмий ахборотномаси*, 3-son (109), 135-142.
- [7] Fayzullaev, N. I., & Sh, S. B. (2018). CATALYTIC AROMATIZATION OF METHANE WITH NON-MO-CONTAINED CATALYSTS. *Austrian Journal of Technical and Natural Sciences*, (7-8).
- [8] Fayzullaev, N. I., & Shukurov, B. S. (2017). Kinetics and Mechanism of the Reaction of Catalytic Dehydroaromatization of Methane. *International Journal of Oil, Gas and Coal Engineering*, 5(6), 124.

- [9] Fayzullaev, N. I., Bobomurodova, S. Y., & Xolmuminova, D. A. (2020). Physico-chemical and texture characteristics of Zn-Zr/VKTS catalyst. *Journal of Critical Reviews*. Vol. 7, Issue 7, -2020.P.. 917-920
- [10] Fayzullaev, N. I., Bobomurodova, S. Y., Avalboev, G. A., Matchanova, M. B., & Norqulova, Z. T. (2020). Catalytic Change of C₁-C₄-Alkanes. *International Journal of Control and Automation* Vol. 13, No. 2, pp. 827 – 835
- [11] S. Yu. Bobomurodova., N. I. Fayzullaev., & K.A. Usmanova. (2020). Catalytic Aromatization of Oil Satellite Gases. *International Journal of Advanced Science and Technology* Vol. 29, No. 5, pp. 3031 – 3039
- [12] N. I. Fayzullaev., S. Yu. Bobomurodova., L.M. Kurbanova., & A.Yu. Buronov. (2020). The Physicochemical and Textural Characteristics of Catalysts in the Catalytic Aromatization Reaction of Propane- Butane Fractions. *International Journal of Control and Automation* Vol. 13, No. 4, pp. 888 – 896
- [13] N. I. Fayzullaev., S. Yu. Bobomurodova. (2020). Laws of Catalytic Aromatization Reaction of C₁-C₄-Carbohydrates and Texture Characteristics of Catalysts. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, Vol. 24, Issue 04, ISSN: 1475-7192

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.46

НОВЫЙ НАНОКАТАЛИЗАТОР ДЛЯ СИНТЕЗА АЦЕТОНА

ORCID ID: 0000-0001-5838-3743

Файзуллаев Нормурот Ибодуллаевич

д-р. техн. наук, профессор

Самаркандский государственный университет

Кенжабек Акмалайұлы

д-р. техн. наук, профессор

Казахский национальный исследовательский технический университет имени К. И. Сатпаева (Satbayev University)

Хакимов Фируз Халикович

канд. хим. наук. доцент

Самаркандский государственный университет

РЕСПУБЛИКА УЗБЕКИСТАН

В последнее время золь-гель метод интенсивно используется для синтеза неорганических и органо-неорганических матриц, при низких температурах. Этот метод обладает целым рядом преимуществ: простотой используемого оборудования приборов, экономичностью, экологической безопасностью, низкой себестоимостью, приспособляемостью технологий и другие. На этом рисунке приведена общая схема получения нанокатализаторов методом золь-гель технологии. (Рис. 1.)

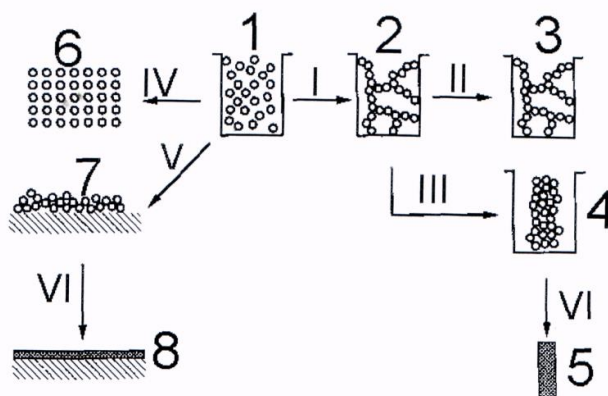


Рис. 1. Общая схема получения нанокатализаторов методом золь-гель технологии

Основные процессы, протекающие при золь-гель переходе и продукты, которые можно получить золь-гель методом, показаны на верхнем рисунке. I- созревание золя и образование геля: золь (1) →гель (2); II-высушивание в суперкритических условиях или промывка геля растворителями: гель (2)→аэрогель (3); III-высушивание при обычных условиях: гель (2) →ксерогель (4); IV-осаждение наночастиц: золь (1)→порошок (6); V-поглощение золя стержневым веществом: золь (1) →тонкий слой ксерогель (7); VI –закаливание (варка): ксерогель(4) или тонкий слой ксерогеля (7)→монолитное стекло и керамика (5) или тонкий слой и оболочка.

Нанокатализаторы проявляют высокую каталитическую активность, селективность, стабильность (устойчивость). Высокая эффективность нанокатализаторов связана с процессами смещения и переноса зарядов, энергии, массы и информации, которые протекают при наноструктурировании и химических реакциях в наносистемах. Использование новых высокоэффективных нанокатализаторов в промышленности приводит к улучшению экологических характеристик процессов и технологий, сокращению количества выбрасываемых в атмосферу отходов, созданию экологически чистых альтернативных энергоресурсов, новых продуктов и материалов. Перспектива использования при катализе катализаторов с наночастицами связана с двумя особенностями.

Во первых, с уменьшением размеров частиц большая часть атомов располагается на поверхности, поэтому катализатор, состоящий из наночастиц, обладает большой поверхностью и в гетерогенных реакциях становится очень активным.

Во вторых, большинство свойств наночастиц связано с их размерами (эффективность размера), поэтому меняя размеры наночастиц можно управлять не только активностью, но и селективностью. С уменьшением размеров частиц катализатора резко повышается скорость реакции. Исходя из вышесказанного, исследование возможности применения нанокатализаторов, полученных на основе металлов Zn, Mn, Fe, V и других элементов, обладающих полифункциональными свойствами, для реакции гидратации ацетилена и его производных является актуальной задачей.

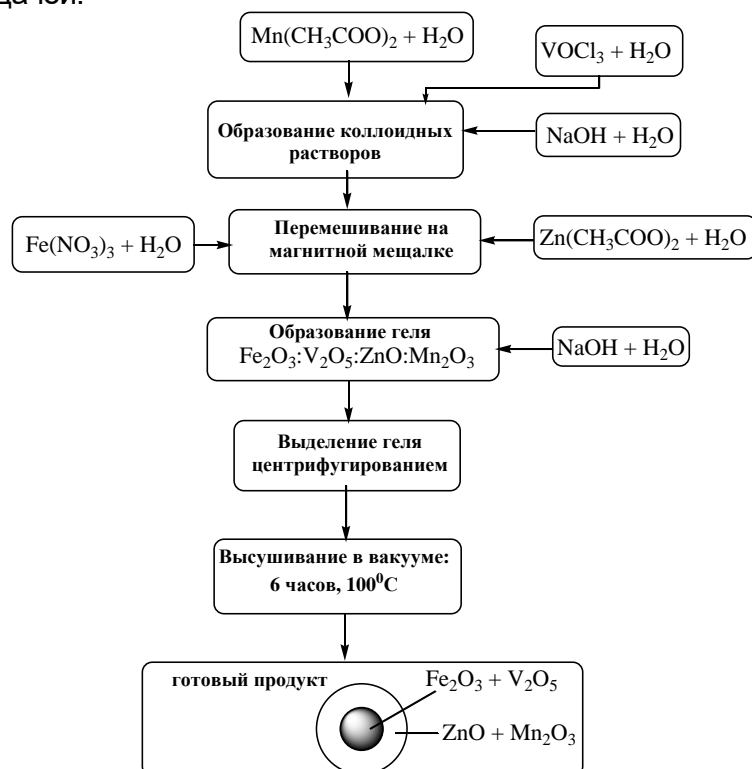


Рис. 1. Синтеза наночастиц состава $Fe_2O_3 : V_2O_5 : ZnO : Mn_2O_3$ строения ядро-оболочка.

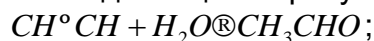
Площадь удельной поверхности полученного катализатора рассчитывалась методом БЭТ, средний размер мезопор-методом ВУА. Фазовый состав изучался методом рентгеновой дифракции на дифрактометре ДРОН-3 (SiK α излучение). Дисперсные свойства катализатора изучались на сканирующем электронном микроскопе (JSM-6510 LV). Каталитическая активность полученного образца изучалась на реакции гидратации ацетилена.

Опыты по каталитической гидратации ацетилена и его производных в газовой фазе проводились на реакторе диаметром 25 мм, высотой 1000 мм, изготовленной из нержавеющей стали при стационарных условиях. Качественный и количественный состав продуктов реакции изучались методом газо-жидкостной хроматографии при следующих условиях: неподвижная фаза 15% ный Апиезон,М в цветохроме, температура термостата колонки 80 $^{\circ}$ С, расход газа носителя –гелия 60 см 3 /мин., детектор-ДИП. Количественный анализ проводился методом внутренних стандартов. В дальнейшем изучалось влияние различных параметров (температуры, объемной скорости, соотношения ацетилен-водой) на конверсию ацетилена и выход ацетона.

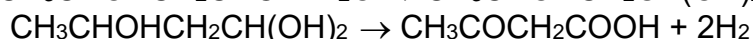
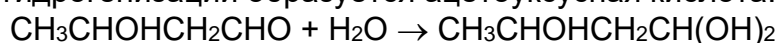
В результате изучения влияния температуры на выход ацетона установлено, что в температурном интервале 360-500 $^{\circ}$ С зависимость между выходом реакции и температурой носит экстремальный характер и при 450 $^{\circ}$ С выход оказывается максимальным.

Для поддержания конверсии ацетилена постоянно на уровне 80-85 % необходимо через каждые 15-20 часов повышать температуру на 10 $^{\circ}$ С. На основе результатов по качественному и количественному составу продуктов реакции на данном катализаторе предлагаем следующий механизм образования ацетона:

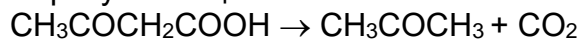
В реакции образования ацетона сначала образуется ацетальдегид, затем в результате альдольной конденсации образуется 3-оксибутаналь.



При гидратации 3-оксибутанала образуется трехатомный спирт и при дальнейшей дегидрогенизации образуется ацетоуксусная кислота:



В свою очередь ацетоуксусная кислота при данных условиях декарбоксилируется и образуется ацетон



Выше приведённый способ получения ацетона является перспективным для Узбекистана.

Список использованных источников:

- [1] Fayzullaev, N.I., Yusupov, D., Shirinov, X, Sh., Korotoev, AV., Umirzakov, RR. (2002). Catalytic vapor-phase hydration of acetylene and its derivatives. *Chemical Industry*. N7. - S. 1-33.
- [2] Fayzullaev, N.I., Yusupov, D., Umirzakov, R.R. (2001). Catalytic synthesis of acetone by direct hydration of acetylene. *Uzbekistan kimyo magazines*. N5. - P. 68-71.
- [3] Muradov, K., Fayzullaev, O., Fayzullaev, N., & Yusupov, D. (2001). The kinetics of oxidize condensation of methane into extraneous oxidized catalysts. *Uzbekskii khimicheskii zhurnal*, (4), 33-34.
- [4] Файзуллаев, Н. И., Юсупов, Д., Ширинов, Х. Ш., Коротоев, А. В., & Умирзаков, Р. Р. (2002). Каталитическая парофазная гидратация ацетилена и его производных. *Химическая промышленность*, (7), 1.
- [5] N.I. Fayzullaev, A.R. Karjavov., S.S.Yusupova. (2020). Catalytic Synthesis of Acetone Direct Acetylene Hydration. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(05), 4507 - 4514. Retrieved from <http://serisc.org/journals/index.php/IJAST/article/view/13765>

- [6] Fayzullaev, N. I., Mukhamadiev, N. Q., & Muradov, K. M. (2002, August). Identification of products of catalytic synthesis of acetone from acetylene. In *Abstracts of papers of the american chemical society* (Vol. 224, pp. U125-U125). 1155 16TH ST, NW, WASHINGTON, DC 20036 USA: AMER CHEMICAL SOC.
- [7] Файзуллаев, Н. И. (2002). Д. Юсупов., ТМ Миркомиллов. *Докл. акад. наук. Респ. Узбекистан*, (5), 47.
- [8] Fayzullayev, N. I. (2002, August). Optimization process of synthesis of acetone from acetylene. In *Abstracts of papers of the american chemical society* (Vol. 224, pp. U279-U279). 1155 16TH ST, NW, WASHINGTON, DC 20036 USA: AMER CHEMICAL SOC.
- [9] A.R. Karjavov., N.I. Fayzullayev., N.X. Musulmonov. (2020). Jointly Catalytic Synthesis of Vinyl Chloride and Chloroprene from Acetylene. *International Journal of Control and Automation* Vol. 13, No. 4, pp. 55 – 62.
- [10] Fayzullayev, N., Akmalaiuly, K., & Karjavov, A. (2020). Catalytic synthesis of a line by acetylene hydration. *News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, Series chemistry and technology*, 2(440), 23–30. <https://doi.org/10.32014/2020.2518-1491.19>
- [11] B. Sh. Omanov, N. I. Fayzullaev, N. Kh. Musulmonov, M. S. Xatamova, D. A. Asrorov (2020). Optimization of Vinyl Acetate Synthesis Process. *International Journal of Control and Automation*, 13(1), 231 - 238. Retrieved from <http://sersc.org/journals/index.php/IJCA/article/view/5136>
- [12] B. Sh. Omanov, N. I. Fayzullaev, M. S. Xatamova (2020). Vinyl Acetate Production Technology. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(3), 4923- 4930. Retrieved from <http://sersc.org/journals/index.php/IJAST/article/view/5710>
- [13] Murodov, K. M., Fayzullaev, O. O., Fayzullaev, N. I., & Yusupov, D. Y. (2001). Macrokinetic objective laws of the reaction of oxidize condensation of methane. *Uzbekskii khimicheskii zhurnal*, (3), 38-39.
- [14] Fayzullayev N. I. (2002). Optimization process of synthesis of acetone from acetylene. 224th ACS national meeting, Boston, MA p.80.
- [15] Фозилов, С. Ф., Файзуллаев, Н. И., & Содикова, М. М. (2019). Каталитическая парофазная гидратация ацетилена. *Научный аспект*, 8(1), 976-979.
- [16] Файзуллаев, Н. И., Курбанов, А. М., & Шугаев, Н. А. (2016). ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА СИНТЕЗА АЦЕТОНА. In *Достижения, проблемы и перспективы развития нефтегазовой отрасли* (pp. 479-483).
- [17] N.I.Fayzullaev, A.M.Kurbanov, G.SH. Doskazieva. (2016). Parofaznyy kataliticheskiy sintez atsetona iz atsetilena i ekspluatatsionnye karakteristiki sintezirovannykh katalizatorov. *Vestnik AING*, , No4(40). –p-29-34.

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.47

СОВМЕСТНОГО ПОЛУЧЕНИЕ ВИНИЛХЛОРИДА И ХЛОРОПРЕНА ИЗ АЦЕТИЛЕНА

ORCID ID: 0000-0001-5838-3743

Файзуллаев Нормурот Ибодуллаевич

д-р. техн. наук, профессор
Самаркандский государственный университет

Кенжабек Акмалайұлы

д-р. техн. наук, профессор
Казахский национальный исследовательский технический университет имени К. И. Сатпаева (Satbayev University)

Хакимов Фируз Халикович

канд. хим. наук. доцент
Самаркандский государственный университет

РЕСПУБЛИКА УЗБЕКИСТАН

Аннотация. В результате исследования влияния коэффициента массопередачи (транспортирования) на производительность процесса и влияния других факторов были рассчитаны технологические параметры каталитического

флокулянта винилхлорида и хлоропренового экстракционного реактора ацетилена и обоснованы основные показатели совместности технологических возможностей экологических и экономических факторов. А также изучен процесс совместного получения винилхлорида и хлоропрен, гидрохлорированием ацетилена в жидкой фазе. Найдены параметры процесса, обеспечивающие получение винилхлорида и хлоропрена с высокой селективностью и конверсией ацетилена. Также изучены некоторые кинетические закономерности процесса гидрохлорирования ацетилена. В результате проведенных исследований создана технологическая схема совместного поступления винилхлорида и хлоропрена, а также рассчитан материальный баланс процесса.

Введение. Винилхлорид и хлоропрен являются ценным мономером для получения поливинилхлорида – искусственного каучука и др. Поливинилхлорид (ПВХ) является одним из самых универсальных термопластиков с более широким спектром применения, чем все другие пластмассы. Не удивительно, что его везде используют и положительно относятся к нему. Ведь ПВХ универсальный, устойчивый, гигиеничный, безопасный и выгодный по цене материал, который имеет существенные преимущества над другими материалами. Свыше 90% винилхлорида расходуется на производство поливинилхлорида. ПВХ используется для литья и формования жестких изделий – оконных и дверных рам, водопроводных труб, технических и строительных изделий. Из пластифицированного ПВХ (гибкого ПВХ) изготавливают линолеум, изоляцию для проводов. Применяют ПВХ для изготовления искусственной кожи, обуви, химической посуды [1-7].

Гидрохлорирование ацетилена является важным реакцией получения мономера винилхлорида (ВХМ) для химической переработки [8]. Однако наиболее универсальный катализатор для этой реакции, хлорид ртути, является очень летучим, токсичным и стойким [9,10], и может серьезную угрозу для здоровья человека и окружающей среды, поэтому не ртутные аналоги срочно требуется. Для получения перспективной и практичной не ртутной альтернативы используются различные катализаторы включают благородные металлы [11-21] неблагородные металлы [22-25] и даже неметаллические материалы [26-33] был исследован.

2-Хлор-1,3-бутадиен (хлоропрен) используют для получения хлоропренового каучука. Из многочисленных способов получения хлоропрена только два доступны для промышленности: ацетиленовый и бутадиеновый.

Гидрохлорирование винилацетилена в хлоропрен осуществляют в присутствии водного раствора Cu_2Cl_2 , HC1 и FeCl_2 при 45°C . В качестве побочного продукта образуется 1,3-дихлор-2-бутен, количество которого сводят к минимуму снижением степени конверсии винилацетилена до 10–20%. Хлоропрен используют в промышленности как мономер для производства масло- и бензостойкого хлоропренового каучука. Такой каучук обладает многими ценными свойствами: негорючестью, свето- и озоностойкостью, повышенной бензо- и маслостойкостью, устойчивостью к действию кислот и щелочей.

Самым удобным способом получения винилхлорида и хлоропрена в Республике Узбекистана являются приготовление дешевого, активного, селективного и высокопроизводительного катализатора на основе отечественного сырья для каталитического гидрохлорирования ацетилена.

Совместного каталитического синтеза винилхлорида и хлоропрена гидрохлорированием ацетилена является актуальной задачей синтетической органической химии.

С целью одновременного получения винилхлорида и хлоропрена нами изучен газофазный сопряженный процесс гидрохлорирования ацетилена в присутствии меднокомплексных катализаторов.

Результаты и их обсуждение. Реакцию жидкофазного каталитического гидрохлорирования ацетилена изучали в проточном по газу безградиентном реакторе со слоем катализатора состава: $CuCl_2 - FeCl_3 - ZnCl_2 - NH_4Cl - HCl$.

Через реакционный сосуд, содержащий водные растворы изучаемых катализаторов, пропускали ацетилен при температуре $100^\circ C$ при мольных соотношениях $C_2H_2 : HCl = 1:1$, где образуется хлористый винил. В условиях реакции часть ацетилена превращается в винил ацетилен. Образовавшуюся парогазовую смесь направляли на второй реактор, где находился катализатор состава $CuCl - NH_4Cl - HCl - H_2O$. Парогазовая смесь во втором реакторе с хлористым водородом образует хлоропрен [39-42].

Жидкие и газообразные продукты синтеза подвергали газохроматографическому анализу с использованием пламенно-ионизационного детектора следующих оптимальных условиях: неподвижная фаза 15%-ный лестоцил на хроматоне N-AW с размером частиц 0,250—0,315 мм, стеклянная колонка размером 2×0.004 м, температура термостата колонок от 40 до $150^\circ C$, со скоростью $10^\circ C/мин$, (в режиме программирования температур), расход газа-носителя азота-30 мл/мин. Соотношения азот:водород:воздух = 1:1:10. Качественный анализ жидких и газообразных продуктов проводили методом «свидетелей» и на основе структурно-групповых составляющих система «сорбент-сорбат» [43-44], а количественный-методом внутренней нормализации [45-50].

В результате идентификации жидких и газообразных продуктов реакции гидрохлорирования ацетилена обнаружены такие компоненты как ацетилен, винилацетилен, винилхлорид, 1-хлорбутадиен-1,3, хлоропрен, ацетон, ацетальдегид, винилиденхлорид, 1-хлорбутадиен-1,2 и метилвинилкетон. Результаты количественного анализа представлены в таблице.

Таблица 4

Результаты количественного анализа жидких продуктов каталитического гидрохлорирования ацетилена

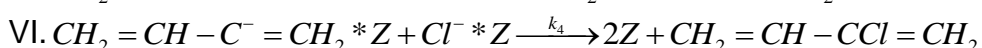
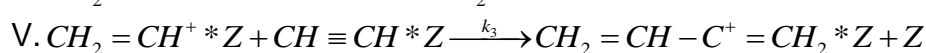
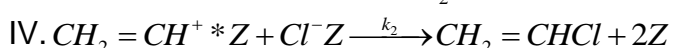
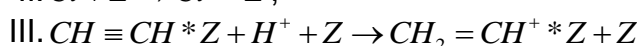
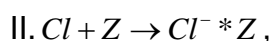
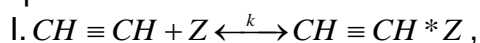
№	Температура синтеза, $^\circ C$	Содержание органического слоя катализата, %			Конверсия ацетилена, %
		Винилхлорид	Хлоропрен	1-хлор бутадиен-1,3	
1	50	9.5	6.3	2.4	57.4
2	60	15.2	12.4	5.6	59.8
3	70	18.5	18.5	8.9	62.4
4	80	32.0	20.8	12.4	68.0
5	90	38.6	24.5	15.7	70.6
6	100	50.5	24.8	17.6	78.3
7	105	49.5	24.1	14.2	73.5
8	110	48.6	22.5	10.8	70.4
9	115	42.5	20.7	8.4	66.8
10	120	36.4	16.8	6.5	62.7

Как видно из данных таблицы, оптимальной температурой каталитического гидрохлорирования ацетилена является $100^\circ C$, при которой суммарной выход хлорсодержащих соединений достигает 92.0%. При этом конверсия ацетилена составляет 78.3%, что вполне приемлемо

по сравнению с существующими методами получения указанных соединений.

На разработанном катализаторе изучено влияние температуры, соотношения реагентов, концентрации катализаторов, времени контакта на общую конверсию ацетилена и выход продуктов реакции, а также на селективность процесса. Установлено, что при понижении температуры синтеза от 100⁰С не только уменьшается скорость образования винилхлорида и хлоропрена, но и резко сокращается период стационарной активности катализатора. Выше 100⁰С стационарность процесса гидрохлорирования ацетилена наблюдается лишь при достаточно высоких концентрациях компонентов катализатора в контактном растворе (>2.0 моль/л). Влияние температуры на скорость образования винилхлорида в исследуемом контактном растворе имеет экстремальный характер. Максимальная скорость образования винилхлорида наблюдается при 100—150⁰С. Дальнейшее повышение температуры приводит к резкому падению скорости образования винилхлорида. Влияние парциального давления ацетилена ($P_{C_2H_2}$) на скорость образования винилхлорида и хлоропрена оказалось существенно различным. Так скорость окисления ацетилена резко возрастает с увеличением $P_{C_2H_2}$, а величина скорости образования винилхлорида изменяется довольно медленно.

По экспериментальным данным установлено, что порядок кинетического уравнения образования винилхлорида по $P_{C_2H_2}$ меньше первого. Анализ полученных кинетических закономерностей превращений ацетилена в водных растворах хлоридов, а также данных о характере продуктов взаимодействия замещенных ацетиленов, позволяет предположить следующую схему механизма образования винилхлорида и хлоропрена:



Z-активный центр катализатора.

Анализируя полученные и литературные данные, можно показать, что найденным закономерностям отвечает следующее кинетическое уравнение:

$$W_{BX} = \frac{k * k_2 [kat] [H^+] * P_{C_2H_2}}{k_a + k_b * P_{C_2H_2}}$$

$$W_{XII} = \frac{k * k_3 * k_4 [kat] * P_{C_2H_2} * [H^+]}{k_a * k_b * P_{C_2H_2}}$$

где $k_a = 1 + \sum_1^2 k_1 [Cl^-]$; $k_b = k_j [Cl^-]$, K_j и

K_i -константы равновесия хлоридных комплексов катализатора, содержащих и не содержащих ацетилен соответственно.

Таким образом, изучен жидкофазный процесс получения винилхлорида и хлоропрена из ацетилена и установлены некоторые кинетические закономерности процесса гидрохлорирования ацетилена, а также разработана технология осуществления процесса.

Список использованных источников:

- [1] Файзуллаев, Н. И., & Мурадов, К. М. (2004). Исследование реакции каталитического парофазного синтеза винилацетата на нанесенном катализаторе. *Химическая промышленность*, 81(3), 136-138.
- [2] Fayzullaev N.I. Optimization process of gas chromatographical separation products of catalytic synthesis of vinyl chloride. 224th ACS national meeting, Boston, MA August 18-22, 2002 p.83.
- [3] Файзуллаев Н.И., Саримсакова Н.С. (2014). Каталитический синтез винилхлорида и хлоропрена гидрохлорированием ацетилена. Материалы Всероссийской конференции с международным участием "Современные достижения химии непредельных соединений: алкинов, алкенов, аренов и гетероаренов". - Санкт-Петербург. – С. 18.
- [4] Файзуллаев, Н. И. (2004). Кинетика и механизм реакции каталитического гидрохлорирования ацетилена. *Химическая промышленность*, 81(1), 49-52.
- [5] Fayzullayev N.I., R.B.Jumanazarov., S.M.Turabjanov. (2015). Heterogeneous Catalytic Synthesis of Vinylchloride by Hydrochlorination of Acetylene. *IJSET - International Journal of Innovative Science, Engineering & Technology*, Vol. 2 Issue 9.
- [6] Fayzullayev N.I. Study the reaction of catalytic hydrochlorination of acetylene by the method of gas liquid chromatography. The 24th international Symposium on chromatography. September 15-20. 2002. Berlin. Germany.
- [7] Файзуллаев, Н. И., Саримсакова, Н. С., & Бакиева, Х. А. (2018). Метод получения винилхлорида и хлоропрена из ацетилена. *Молодой ученый*, (24), 273-275.
- [8] Файзуллаев, Н. И., Юсупов, Д., Ширинов, Х. Ш., Коротоев, А. В., & Умирзаков, Р. Р. (2002). Каталитическая парофазная гидратация ацетилена и его производных. *Химическая промышленность*, (7), 1.
- [9] A.R. Karjavov., N.I. Fayzullayev., N.X. Musulmonov. (2020). Jointly Catalytic Synthesis of Vinyl Chloride and Chloroprene from Acetylene. *International Journal of Control and Automation* Vol. 13, No. 4, pp. 55 – 62.
- [10] Fayzullayev, N., Akmalaiuly, K., & Karjavov, A. (2020). Catalytic synthesis of a line by acetylene hydration. *News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, Series chemistry and technology*, 2(440), 23–30. <https://doi.org/10.32014/2020.2518-1491.19>
- [11] B. Sh. Omanov, N. I. Fayzullaev, N. Kh. Musulmonov, M. S. Xatamova, D. A. Asrorov (2020). Optimization of Vinyl Acetate Synthesis Process. *International Journal of Control and Automation*, 13(1), 231 - 238. Retrieved from <http://serisc.org/journals/index.php/IJCA/article/view/5136>
- [12] B. Sh. Omanov, N. I. Fayzullaev, M. S. Xatamova (2020). Vinyl Acetate Production Technology. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(3), 4923- 4930. Retrieved from <http://serisc.org/journals/index.php/IJAST/article/view/5710>
- [13] Файзуллаев, Н. И. (2002). Д. Юсупов., ТМ Миркомиллов. *Докл. акад. наук. Респ. Узбекистан*, (5), 47.
- [14] N.I. Fayzullaev, A.R. Karjavov., S.S.Yusupova. (2020). Catalytic Synthesis of Acetone Direct Acetylene Hydration. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(05), 4507 - 4514. Retrieved from <http://serisc.org/journals/index.php/IJAST/article/view/13765>
- [15] Файзуллаев, Н. И., Курбанов, А. М., & Шугаепов, Н. А. (2016). Оптимизация процесса синтеза ацетона. In *Достижения, проблемы и перспективы развития нефтегазовой отрасли* (pp. 479-483).

СПЕКТРОСКОПИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ПЕРЕХОДОВ И СТРОЕНИЯ КОМПЛЕКСОВ ХРОМА(III) С ЦИСТЕИНОМ

ORCID ID: 0000-0001-6386-7646

Чернушенко Елена Александровна
канд. хим. наук, доцент, доцент кафедры пищевых технологий
Днепропетровский национальный университет им. Олеся Гончара

ORCID ID: 0000-0001-7479-3304

Саевич Оксана Владимировна
канд. хим. наук, доцент, доцент кафедры физической,
органической и неорганической химии
Днепропетровский национальный университет им. Олеся Гончара

УКРАИНА

Соединения хрома(III) с аминокислотами представляют интерес как биологически активные нетоксичные вещества, применяемые в пищевых добавках и обладающие гипогликемическими свойствами [1].

Были изучены электронные спектры для серии комплексных соединений с монодентатно координированным цистеином ($\text{H}_2\text{Cys} - \text{NH}_2\text{CH}(\text{CH}_2\text{SH})\text{COOH}$). Синтез соединений и координация лиганда посредством кислорода описана в [2].

В исследуемых цистеинатах хрома(III) с монодентатно координированным цистеином в видимой области наблюдаются две полосы, отвечающие переходам ${}^4\text{T}_{1g} \leftarrow {}^4\text{A}_{2g}$ и ${}^4\text{T}_{2g} \leftarrow {}^4\text{A}_{2g}$. В УФ области располагается еще одна полоса хрома(III) (1740 см^{-1}), но ниже, чем в гексаминовом (2160 см^{-1}) (рис.1) [3].

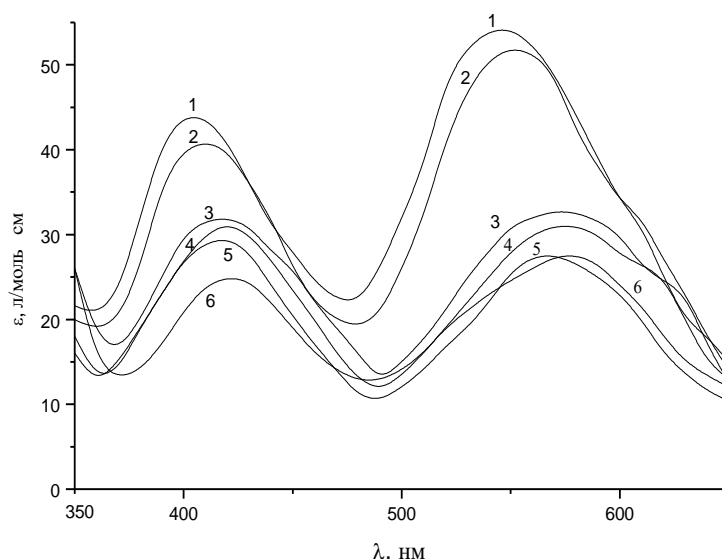


Рис.1 Электронные спектры цистеинатов хрома(III):
 1 - $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{Cys})_6]^{3+}$; 2 - $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{Cys})_5\text{H}_2\text{O}]^{3+}$;
 3 - $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{Cys})_3\text{Cl}_2\text{H}_2\text{O}]^+$; 4 - $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{Cys})_2\text{Cl}_2(\text{H}_2\text{O})_2]^+$;
 5 - $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{Cys})\text{Cl}_2(\text{H}_2\text{O})_3]^+$; 6 - $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{Cys})_4\text{ClH}_2\text{O}]^{2+}$.

Замещение одного монодентатно координированного цистеина во внутренней сфере на молекулу воды приводит к батохромному сдвигу основного перехода. Для $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{Cys})_5\text{H}_2\text{O}]^{3+}$ основная полоса расположена при 18000 см^{-1} . По мере уменьшения содержания цистеина во внутренней сфере наблюдается дальнейшее смещение полосы в длинноволновую область. При объяснении этого сдвига за счет ослабления силы поля лигандов необходимо учитывать и искажение правильной октаэдрической симметрии O_h . При тригональном и тетрагональном искажении симметрии O_h уровни трехкратно вырожденные ${}^4T_{1g}$ и ${}^4T_{2g}$ расщепляются на один невырожденный и один двухкратно вырожденный уровни (A_2+E) и (A_1+E) соответственно [3]. Этому практически соответствует и изменение параметров Рака по ряду исследуемых комплексов характеризующие ковалентность связи метал-карбоксил.

Расщепление триплетного состояния, вызванного понижением симметрии, наиболее отчетливо наблюдается для комплексных соединений состава 1:2 и 1:3. В электронных спектрах этих соединений присутствует дополнительная полоса поглощения в виде плеча при 16000 см^{-1} и 16200 см^{-1} (рис. 1). Довольно значительный молярный коэффициент поглощения $25 \text{ моль}^{-1} \text{ л см}^{-1}$, не позволяет отнести эти полосы к переходам, запрещенным, по спине, которые наблюдаются для аквакомплексов ($\epsilon=5 \text{ моль}^{-1} \text{ л см}^{-1}$). Меньшее искажение хромофорного узла отмечается в комплексных соединениях 1:1 и 1:4, что приводит только к уширению и асимметрии полосы.

Количественные характеристики спектров подтверждены расчетами величины параметров расщепления Dq , B и β (таблица 1).

Таблица 1

Значения электронных переходов и некоторые параметры кристаллического поля цистеиновых комплексов хрома(III)

Соединения	${}^4T_{2g} (F) \leftarrow {}^4A_{2g}$ $\nu, \text{ см}^{-1}$	${}^4T_{1g} (F) \leftarrow {}^4A_{2g}$ $\nu, \text{ см}^{-1}$	$Dq,$ см^{-1}	$B,$ см^{-1}	β	$\beta^0,$ %
$[\text{Cr}(\text{H}_2\text{Cys})\text{Cl}_2(\text{H}_2\text{O})_3]^+$	17120	23470	1712	620	0.630	39,70
$[\text{Cr}(\text{H}_2\text{Cys})_2\text{Cl}_2(\text{H}_2\text{O})_2]^+$	17180	23370	1718	600	0.585	41.70
$[\text{Cr}(\text{H}_2\text{Cys})_3\text{Cl}_2\text{H}_2\text{O}]^+$	17240	23470	1724	604	0.587	41.29
$[\text{Cr}(\text{H}_2\text{Cys})_4\text{ClH}_2\text{O}]^{2+}$	17500	23370	1750	559	0.543	45,65
$[\text{Cr}(\text{H}_2\text{Cys})_5\text{H}_2\text{O}]^{3+}$	18000	24500	1800	630	0.612	38.76
$[\text{Cr}(\text{H}_2\text{Cys})_6]^{3+}$	18300	24600	1830	604	0.587	41.33

Выводы. Электронные спектры соединений хрома(III) с монодентатно координированным цистеином общей формулой $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{Cys})_{6-(n+m)}(\text{H}_2\text{O})_n\text{Cl}_m]^{3-m}$ подтверждают октаэдрическое строение координационного узла. Замещение молекул цистеина водой во внутренней сфере комплекса приводит к тригональному и тетрагональному искажению хромофорного узла.

Список використаних джерел:

- [1] Чернушенко, О. О. & Саевич, О. В. (2018). Гіпогікемічні властивості амінокислотних сполук хрому(III). *World Science*, 2(30), 46-50. <https://www.academia.edu/37764604>.
- [2] Чернушенко, Е. А., Виниченко, И. Г. & Зегжда Г. Д. (1998) Комплексы хрома(III) с монодентатно координированным цистеином. *Украинский химический журнал*. 64(6), 77-81.
- [3] Драго, Р. (1967) *Физические методы в неорганической химии*. Москва: Мир.

SECTION VII. BIOLOGY

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.49

CHARACTERISTICS OF ANXIETY IN THE CONDITIONS OF STRENUOUS ACTIVITY

ORCID ID: 0000-0002-4455-6233

Liliia Yukhymenko

candidate of biological sciences, associate professor of anatomy,
physiology and physical rehabilitation
Cherkasy national university named after Bohdan Khmelnytsky

UKRAINE

Introduction. In our time, a man is the main element of productive forces and social relations. The rapid acceleration of scientific and technological progress requires increased work efficiency, and hence the activation of the human factor. At the same time, there is no special progress in the study and real consideration of psychological qualities of personality, including anxiety, physiological properties to improve working conditions, prevent accidents, reduce stressors and optimize professional performance.

Anxiety is a person's persistent tendency to worry. The constant feeling of anxiety, as a result of constant anticipation of troubles, is reflected in the mechanisms of auto regulation, adaptive reactivity and manifested by certain behaviors. High level of anxiety creates conditions for depletion of psychophysiological resources, reduces efficiency of activity and provokes somatic pathology. [1]. Current research indicates a steady increase in anxiety among young people. The main reasons are: accelerating the rhythm of life, reassessment of priorities and values, environmental and social aspects of life. The sad consequence is an increase in cases of the development of psychopathy, depression and deterioration of the gene pool [2]. Today, a comprehensive study of the characteristics of anxiety, determining its prognostic criteria, identifying its applied value and the creation of corrective techniques do not lose urgency [3].

The purpose of the study: to determine the characteristics of anxiety during strenuous human activity under conditions of high motivation.

Research methods. The study involved 89 male students aged 18-25 years of biological and psychological specialties. Initially, the level of personal (PA) and reactive (RA) anxiety was determined according to the method of Ch.D. Spielberg (adapted version by Y.L. Khanin) [2]. Subsequently, the subject was offered to perform a test on the computer system "Diagnost-1M" "reaction to a moving object" (RMO) according to the method of M.V. Makarenko [4]. To do this, it was necessary to stop the graphic object at the specified location as accurately as possible on a computer monitor. The graphic object was moved with a uniform speed. The beginning of the movement of the object took place according to the program settings, the interval between individual starts varied within 0.5-2.5 s. The number of tests was 30 launches in a series, which there were three of them. The accuracy of the task was taken into account. The smaller the sum of all deviations and the mean value of the reactions (in ms), the higher the accuracy was considered. To motivate of doing the task, the following propositions were offered: the highest

accuracy of reaction to a moving object corresponded to obtaining the highest score of the intermediate test discipline. The experimental material was processed by the method of variation statistics according to the Microsoft Excel - 2010 software package.

Research results. According to the results of reactions to a moving object, the subjects were divided into three groups. The 1st group (N = 19 men) included people with the highest and high accuracy of the task performance. The second group (N = 48) consisted of subjects with an average level of accuracy of reaction to a moving object. The 3rd group (N = 22) included subjects with low levels of sensorimotor reactivity and below-average response accuracy. It was found that RA in the subjects of the 3rd group was the highest compared to the other two groups ($p < 0.05-0.01$), (Table 1). Probably, the obtained results indicated the existence of insufficient mental autoregulation in these individuals. In addition, the level of PA in the subjects of the 3rd group was also the highest, although not reliable ($p > 0.05$). Also, a high level of PA may indicate a trend of the development of anxiety in the future.

Table 1

Psychophysiological indicators of the examined groups

Indicators	1st group	2nd group	3rd group
Personal anxiety (c.u.)	29.6	32.4	33.7
Reactive anxiety (c.u.)	36.8	43.2*	57.6**#
Reaction to a moving object (ms)	15.8	27.9*	38.8**#

* - reliability of differences $p < 0,05$, ** - $p < 0,01$ relative to the 1st group; # - the reliability of differences $p < 0.05$ relative to the 2nd group [received by the author].

It is likely that high RA in the people of the 3rd group, associated with high arousal, reduced the effectiveness of the test performance and contributed to low RMO [2]. Reliable differences between RA indicators were found in the examined 2nd and 3rd groups in favor of less anxiety and better adaptive properties in the 2nd group ($p < 0.05$).

So, the most anxious are students with low sensorimotor reactivity to a moving object. In conditions of emotional stress, such individuals are not able to ensure the unmistakable task performance, are characterized with lability of mental processes and low stress resistance in conditions of strenuous activity.

References:

- [1] Solovieva, S.L. (2012) Anxiety and worry: theory and practice *Medical psychology in Russia: electronic scientific journal*, 6 (17) Taken from <http://medpsy.ru> (date accessed: 08/10/2020).
- [2] Khanin, Yu.L. (1983) *Stress and Anxiety in Sports* Moscow: Physical Culture and Sports.
- [3] Krasnokutsky, M.I. (2015) Features of manifestations of personal and reactive anxiety in athletes of fire and applied sports *Pedagogical sciences: theory, history, innovative technologies*, 1 (45), 155-162.
- [4] Makarenko, MV (2006) *Fundamentals of professional selection of military specialists and methods of studying individual psychophysiological differences between the people* Cherkasy: CNTEI.

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.50

FEATURES OF MATURATION OF BRAIN STRUCTURES OF HIGH SCHOOL STUDENTS IN THE CONTEXT OF OPTIMIZATION OF LEARNING CONDITIONS

Hromko Yevheniia

11-B class student

Communal institution «Educational complex Specialized secondary school of I-III degrees №26 preschool educational institution – children's and youth center «Zoretsvit» Kropyvnytskyi City Council»

UKRAINE

Early youth is a stage of ontogenetic development between teenage and adolescence, which coincides in age with the period of high school. [1] This is one of the key periods of the final maturation of the organism as a whole system, as well as its individual functional systems and a kind of strengthening of the connections between them. One of the most significant things at this stage is the age-appropriate development of the central nervous system and the corresponding mental development.

At this time, the processes of formation of the human brain are completed and, accordingly, the final formation of the balance of nervous processes, as well as in particular attention, mental development, memory, emotions, awareness, i.e. individual learning style is formed. [2] During this period, mental and physical performance increases sharply, and a differentiation between the functions of the right and left hemispheres continues forming.

The mental development of early youth also has a number of features associated with a significant increase in responsible mental testing: the final choice of future profession and prioritization of life, gaining experience of personal relationships, passing significant exams, entering adult independent life, etc ..

Functional asymmetry of the hemispheres, manifested at different levels (motor, sensory and mental) undergoes final changes and complete the formation under the influence of a complex of biological and sociocultural factors. Motor asymmetries as a manifestation of the lateral phenotype, which is one of the reasons for the existence in humans of a certain structure of the psyche, reflects the difference in the distribution of neuropsychiatric functions between the right and left hemispheres.

The above features determine the importance and relevance of optimizing learning conditions for students, taking into account their motor asymmetries, in which the individual approach is significant, which becomes more relevant with increasing student workload. Therefore, it is important to emphasize the control of the central nervous system and the appropriate adaptation of environmental conditions.

To optimize the educational space to the needs of students are important and the stage of increasing students' theoretical awareness of functional asymmetries, and practical increase of comfort in the classroom with certain basic methods and providing specialized tools. [3] Such measures are important and effective in today's conditions of significant load on the nervous system of the new generation due to the rapid dynamics of change in today's digital and information environment.

Список використаних джерел:

- [1] Churilova, T.M., Ledeneva, Y. E., Topchiy, M.V. (2004) Differential and age-related psychophysiology. Stavropol: North-Caucasian Social Institute [in Russian]
 - [2] Molodykh, Y. S. (2002) Psychological characteristics of children of high school age depending on the lateral phenotype. *VI Congress of physiologists of Siberia and the Far East*, 192.
 - [3] Hromko, Y. A. (2019) Functional asymmetry of the human brain: current trends and research prospects. *Step into Science: Collection of Articles of the All-Ukrainian Scientific School Conference* (pp. 354 - 358.) March 20-21, 2019, Dnipro, Ukraine: Accent PP.
-

SECTION VIII. MEDICINE

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.51

À LA QUESTION SUR LES DONNÉES THÉORIQUES ET LES ASPECTS PRATIQUES DE L'ÉTUDE DE L'ASYMÉTRIE

GROUPE DE RECHERCHE:

Elena Tkachenko

candidat en sciences médicales, assistant
Académie médicale dentaire ukrainienne, Département de physiologie

Valentyna Sokolenko

cand.biol.sci, associate professor
Ukrainian Medical stomatological academy, Physiology chair

Ahmed Khalafallah

diplômé de la Faculté de médecine dentaire de l'Académie ukrainienne de
médecine dentaire en 2019, actuellement dentiste
Faculté de médecine buccale et dentaire. Dentisterie Fayoum

Natalia Sharlay

assistant
Académie médicale dentaire ukrainienne, Département de physiologie

Natalia Fedotenkova

assistant
Académie médicale dentaire ukrainienne, Département de physiologie

UKRAINE

L'asymétrie est reconnue par la loi biologique générale. C'est une caractéristique d'un large éventail de phénomènes de nature animée et inanimée. C'est une caractéristique d'un large éventail de phénomènes de nature animée et inanimée. Les protozoaires démontrent une asymétrie pour la première fois dans le processus de phylogenèse [1]. L'asymétrie est un important facteur de stabilisation du développement évolutif [2, 3, 4].

L'émergence de l'asymétrie, qui signifie des changements, a profité aux organismes vivants, puisqu'elle leur a permis de se différencier les uns des autres et d'acquérir de nouvelles qualités nécessaires pour s'adapter à certaines conditions de vie [5] donc l'asymétrie est un facteur important d'adaptation [6] aux conditions changeantes [7] ou pathologiques par exemple une déficience intellectuelle [8, 9], troubles d'apprentissage [10], dyslexie [11], dysgraphie, trouble d'hyperactivité avec déficit de l'attention, autisme [12, 13], lettre miroir [14], manque de coordination [15], apraxie [16], épilepsie [17, 18], schizophrénie, Parkinson et Alzheimer [19].

A notre époque, il existe plusieurs approches de la classification des asymétries [20]: physiologiques et pathologiques [21]; morphologique et fonctionnel

[22, 23]; propre à l'individu et à la population; génotypique et phénotypique; moteur, sensoriel et mentale [24, 25]; morphologique, biochimique et pharmacologique; organismique, organe, tissu, cellulaire [26, 27], subcellulaire, moléculaire, etc. Séparément, nous pouvons parler d'asymétrie du biofield (droite-gauche, antéropostérieure et supérieure-inférieure) [28]. Des scientifiques iraniens associent le niveau normal d'asymétrie (en particulier du cerveau) au gène VIP découvert par eux [29].

Il a été démontré que l'asymétrie d'un organisme vivant change avec l'âge [30]. La perte d'asymétrie conduit à une mort cellulaire programmée. L'expression de la phosphatidylsérine - phospholipid chargée négativement - sur la membrane externe de la cellule, à la suite de la recharge de la membrane, conduit au déclenchement de l'apoptose et de la coagulation sanguine. L'atrombogénicité est fournie par la phosphatidylcholine et la sphingomyéline, qui sont situées à l'état intact dans la couche externe de la membrane bicouche en contact avec le sang [31]. L'asymétrie lipidique [32] et protéique des membranes est un exemple d'asymétrie biochimique [33]. Voici quelques autres exemples d'asymétrie biochimique. Le flux ionique asymétrique survient déjà au cours du développement embryonnaire [34] des êtres vivants et joue par la suite un rôle décisif dans la génération et la distribution de potentiels de repos et d'action, ainsi que l'asymétrie des canaux ioniques [35] dans les organismes vivants. L'asymétrie est une caractéristique des acides nucléiques [36, 37], des protéines [38, 39, 40], y compris des enzymes [41], des médiateurs [42] et des hormones [43].

Il existe notamment de nombreuses publications scientifiques sur l'asymétrie des hémisphères cérébraux [44]: cortex auditif [45], mémoire figurative [46], activité verbale [47], intelligence [48], des indices d'EEG [49] etc.

Sous-cortex est asymétrique, en particulier l'hippocampe [50], amygdale [51, 52], voies du tronc cérébral, corps géniculés latéraux [53], système nerveux autonome, ainsi que la latéralisation se révèle lors de l'étude de la sensibilité: tactile [54], température, douleur, auditive, visuelle [55]. Les membranes des synapses axo-axonales peuvent être caractérisées par une asymétrie, et les synapses et les centres nerveux sont une unité fonctionnelle du système nerveux. L'asymétrie des organes internes est régulée par la quantité d'espace libre. Par exemple, le cœur, l'estomac et la rate sont à gauche, l'appendice et la vésicule biliaire sont à droite. L'asymétrie des organes internes est prononcée [56]. Notez l'asymétrie d'organes internes tels que les poumons [57], cœur [58], muscle squelettique (la molécule de myosine est asymétrique) [59], distribution des vaisseaux sanguins [60]. L'asymétrie des hémisphères cérébraux, du système neuroendocrinien et des glandes endocrines se traduit par la latéralisation des fonctions des organes latéraux (thymus) de la réponse immunitaire, qui, à son tour, se reflète sur l'asymétrie de la réponse immunitaire [61], en particulier dans les organes région génitale [62].

Il existe des preuves d'asymétrie leucocytaire [63], en particulier, la polarité des neutrophiles [64], leur chimiotaxie [65].

Les plaquettes sont asymétriques [66], en particulier, lors de leur activation [67], dans les processus de leur adhésion et de leur agrégation.

Nos travaux ont été consacrés aux problèmes d'asymétrie des indicateurs des propriétés morfo-fonctionnelles des érythrocytes, notamment le nombre d'érythrocytes, la concentration en hémoglobine, la vitesse de sédimentation des érythrocytes, la viscosité du sang, la déformabilité de la membrane érythrocytaire, l'érythropoïèse et les indicateurs d'hémostase érythrocytaire [68, 69].

L'asymétrie de la région maxillo-faciale et de la posture buccale est largement présentée, en particulier dans des conditions physiologiques et

pathologiques. Il convient de noter qu'un grand groupe de conditions pathologiques - les malocclusions - sont des exemples frappants d'asymétries pathologiques [70, 71]. La moitié droite du visage, selon un groupe de scientifiques, est plus prononcée chez l'homme. Un autre groupe pense à la moitié gauche. On pense que les parties les plus actives du corps expriment une plus grande asymétrie. Par exemple, les bras par rapport aux jambes et la mâchoire inférieure par rapport à la mâchoire supérieure. La moitié droite de la bouche est considérée comme plus asymétrique chez 86% des droitiers et 67% des gauchers en parlant. Ainsi, nous pouvons parler de la signification fonctionnelle de l'asymétrie directionnelle. Chez la plupart des gens, la moitié droite du visage présente une grande asymétrie lors des expressions faciales. L'asymétrie exprimée dépend dans une plus grande mesure de la physiologie de la personne elle-même que des idées de l'observateur qui rapporte l'asymétrie, et donc dans une plus grande mesure pour les femmes que pour les hommes.

L'asymétrie est étudiée sous ses aspects typologiques [72].

Liste de la littérature utilisée:

- [1] Kroos, L., Maddock, J.R. (2003). Prokaryotic Development: Emerging Insights. *J. Bacteriol.* 185(4). 1128-1146.
- [2] Gautier, I., Tramier, M., Durieux, J. (2001). Homo-FRET Microscopy in Living Cells to Measure Monomer-Dimer Transition of GFP-Tagged Proteins. *Biophys. J.* 80(6).3000-3008.
- [3] Meller, A.P., Swaddle, J.P. (1997). *Asymmetry, developmental stability and evolution.*-Oxford: Oxford University Press.
- [4] Davidson, R.J. (2003). Darwin and the Neural Bases of Emotion and Affective Style. *Ann NY Acad Sci.*(1000).316-336.
- [5] Шелопухо, О. (2008). Левша и правша.-М.: ЗАО «ОЛМА Медиа групп», серия «Мамина школа».
- [6] Palmer, A.R. (1996). From symmetry to asymmetry: Phylogenetic patterns of asymmetry variation in animals and their evolutionary significance. *Proc. Natl. Acad. Sci.*93(25).14279-14286.
- [7] Леутин, В.П. (1998). Адаптационная доминанта и функциональная асимметрия мозга. *Вестник РАМН.*(10).10-13.
- [8] Leconte, P., Fagard, J. (2006). Lateral preferences in children with intellectual deficiency of idiopathic origin. *Dev Psychobiol.* 48(6).492-500.
- [9] Bahramian, E., Rezaei, M. (2017). Evaluation of hemispheric asymmetry by quantitative analysis of resting electroencephalography in children with developmental stuttering. *Journal of Zanjan University of Medical Sciences And Health Services.*25(111).94-103.
- [10] Geshwind, N., Behan, P. (1982). Left-handedness: Association with immune disease, migraine and developmental learning disorder. *Proc Natl. Acad. Sci. USA.*(79).5079-5100.
- [11] Friedmann, N., Gvion, A. (2012). An even more universal model of reading: various effects of orthography on dyslexias. *Behav Brain Sci.*35(5).285-286.
- [12] Preslar, J., Kushner, H.I., Marino, L., Pearce, B. (2014). Autism, lateralisation, and handedness: a review of the literature and meta-analysis. *Laterality.*19(1).64-95.
- [13] Sadeghi Bajestani, G., Sheikhan, A., Hashemi Golpayegani, M.R., Ashrafzadeh, F., Hebrani, P. (2016). A Hierarchical model for autism spectrum disorder (HMASD). *Razavi International Journal of Medicine.*4(3).1-4.
- [14] Schott, G.D. (2007). Mirror writing: neurological reflections on an unusual phenomenon. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.*78(1).5-13.
- [15] Darvik, M., Loras, H., Pedersen, A.V. (2018). The Prevalence of Left-Handedness Is Higher Among Individuals With Developmental Coordination Disorder Than in the general Population. *Frontiers in Psychology.*(9).1-11.
- [16] Goldenberg, G. (2013). Apraxia in left-handers. *Brain.*136 (Pt 8).2592-2601.
- [17] Holmes, M.D., Dodrill, C.B., Kutsy, R.L., Ojemann, G.A., Miller, J.W. (2001). Is the left cerebral hemisphere more prone to epileptogenesis than the right. *Epileptic Disord.*2001 Sep.3(3).137-141.
- [18] Stewart, C.C., Swanson, S.J., Sabsevitz, D.S., Rozman, D.S., Janecek, J.K., Binder, J.R. (2014). Predictors of Language Lateralization in Temporal Lobe Epilepsy. *Neuropsychologia.* 93-102.
- [19] Wiberg, A., Ng, M., Al Omran, Y., Alfaro-Almagro, F., McCarthy, P., Marchini, J., Bennett, D.L., Smith, S., Douaoud, G., Furniss, D. (2019). Handedness, language areas and neuropsychiatric diseases: insights from brain imaging and genetics. *Brain.* 142(10).2938-2947.

- [20] Брагина, Н.Н., Доброхотова, Т.А. (1988). Функциональные асимметрии человека: Монография.-М.: Медицина.
- [21] Tkachenko, E., Sokolenko, V., Khalafalla, A., Mamazhonov, A., Sartipi, H. (2020). To the question on "pathological asymmetry" study. Theoretical and empirical scientific research: concept and trends: Collection of Scientific papers "ΛΟΓΟΣ" with Proceedings of the International Scientific and Practical Conference (Vol.2), July 24, 2020.-Oxford, United Kingdom: Oxford Sciences Ltd. & European Scientific Plattform.89-93.
- [22] Gray, J.R., Braver, T.S., Raicle, M.E. (2002). Integration of emotion and cognition in the lateral prefrontal cortex. *Proc.Natl.Acad.Sci.USA*.99(6).4115-4120.
- [23] Konishi, S., Hayashi, T., Uchida, I. (2002). Hemispheric asymmetry in human lateral prefrontal cortex during cognitive set shifting.*Proc.Natl.Acad.Sci.USA*.99(11).7803-7808.
- [24] Доброхотова, Т.А., Брагина, Н.Н. (1994). Левши: Монография.-М.:Книга.
- [25] Бугаев А.Ф. (2001). Эниология человека: Монография.-М.: Изд-во «КСП+».
- [26] Pogliano, J., Sharp, M.D., Pogliano, K. (2002). Partitioning of Chromosomal DNA during Establishment of Cellular Asymmetry in *Bacillus subtilis*.*J.Bacteriol*.184(6).1743-1749.
- [27] Wang F., Herzmark, P., Weiner, O.D. (2002). Lipid products of P1(3)Ks maintain persistent cell polarity and directed motility in neutrophils. *Nat.Cell.Biol*.4(7).513-518.
- [28] Дроздовская, А.А. (2002). Биолокационное определение типов леворукости с помощью биомеханической трёхдипольной модели биополя человека. Эниология XXI века: Материалы IV Международного конгресса. Одесса: Одесский Национальный университет им. И.И.Мечникова. Ассоциация эниологов. 98-102.
- [29] Tadayon, S.H., Vaziri-Pashkam, M., Kahali, P., Ansari Dezfouli, M., Abbassian, A. (2016). Common Genetic Variant in VIP Is Associated with Human Brain. *Front Hum Neurosci*.(10).236.
- [30] Solov'eva, A.S., Obuchova, L.K. (2003). Analysis of nonlinear dynamics of ageing (experimental study). *Adv.Gerontol*. (11). 43-46.
- [31] Мищенко, В.П. (1998). Физиология гемостаза и ДВС-синдром.-Полтава: ПК «Укручётиздат».
- [32] Watala, C., Waczulikova, I., Wieclawska, B. (2002). Merocyanine 540 as a fluorescent probe of altered membrane phospholipid asymmetry in activated whole blood platelets. *Cytometry*.49(3).119-133.
- [33] Manno, S., Takakuwa, Y., Mohandas, N. (2002). Identification of a functional role for asymmetry in biological membranes. Phosphatidylserine – skeletal protein interactions modulate membrane stability.*Proc.Natl.Acad.Sci.USA*.99(4).1943-1948.
- [34] Levin, M. (2003). Motor protein control of ion flux is an early step in embryonic left-right asymmetry. *Bioassays*. 25(10). 1002-1010.
- [35] Corchs, J.L., Taborda, D., Serrani, R.E. (2000). Human red blood cells from prenatal hemopoiesis. Lithium flux (sodium dependent) asymmetry. *Biocell*. 24(3). 233-237.
- [36] Huges, S.J., Tanner, J.A., Hindley, A.D. (2003). Functional asymmetry in the lysyl-tRNA-synthetase explored by molecular dynamics, free energy calculations and experiment. *BMC Struct.Biol*.3(1).5.
- [37] Rodriguez-Lopez, A.M., Jackson, D.A., Iborra, F. (2002). Asymmetry of DNA replication fork progression in Werner's syndrome.*Ageing Cell*. 1(1).30-39.
- [38] Lybarger, S.R., Maddock, J.R. (2001). Polarity in Action: Asymmetric Protein Localization in Bacteria.*J.Bacteriol*.183(11).3261-3267.
- [39] Viollier, P.H., Sternheim, N., Shapiro, L. (2002). A dynamically localized histidine kinase controls the asymmetric distribution of polar pili proteins. *EMBO J*. 21(17).4420-4428.
- [40] Blundell, T.L., Srinivasan, N. (1996). Symmetry, stability, and dynamics of multidomain and multicomponent protein system. *Proc.Natl.Acad.Sci*.93(25).1423-1428.
- [41] Kelleher, C., Teixeira, M.T., Fostemann, K. (2002). Telomerase: biochemical considerations for enzyme and substrate. *Trends Bichem*. 27(11).572-579.
- [42] Jendrossek, V., Muller, I., Eibl, H. (2003). Intracellular mediators of erucylphosphocholine-induced apoptosis. *Oncogene*.22(17).2621-2631.
- [43] Вартанян, Г.А., Клементьев, Б.И. (1991). Химическая симметрия и асимметрия головного мозга : Монография.-М.:Медицина.
- [44] Спрингер, С., Дейч, Г. (1983). Левый мозг, правый мозг: Пер. с англ.-М.:Мир.
- [45] Liegeois-Chauvel, C., Giraud, K., Chauvel, P. (2001). Intracerebral Evoked Potentials in Pitch Perception Reveal a Functional Asymmetry of the Human Auditory Cortex. *Ann NY Acad Sci*.(930).117-132.
- [46] Canli, T., Desmond, J.E., Zhao, Z. (2002). Sex differences in the neural basis of emotional memory.*Proc.Natl.Acad.Sci.USA*.99(16).10789-10794.
- [47] Neville, H.J., Bavelier, D., Corina, D. (1998). Cerebral organization for language in deaf and hearing subjects: Biological constraints and effects of experience. *Proc.Natl.Acad.Sci.USA*.95(3).922-929.

- [48] Neimark, J. (1997). Twins: Nature clones. *Psychol. Today*.30(4).36-69.
- [49] Kirenskaya-Berus, A.V. (2001). Neurophysiological study of the Hemispheric Organization of the EEG Spectrum in Mental Infantilism in Adolescents. *Human Physiology*.27(6).686-692.
- [50] Knowlton, R.C., Abou-Khalil, B., Sawrie, S.M. (2002). In vivo hippocampal metabolic dysfunction in human temporal lobe epilepsy. *Arch.Neurol*.59(12).1882-1886.
- [51] Drevets, W.K. (2003). Neuroimaging Abnormalities in the Amygdala in Mood Disorders. *Ann NY Acad Sci*.(285).420-444.
- [52] Rauch, S.L., Shin, L.M., Wright, C.I. (2003). Neuroimaging Studies of Amygdala Function in Anxiety Disorders. *Ann NY Acad Sci*.(985).385-410.
- [53] Lee, A.B., Blais, B., Shouval, H.L. (2000). Statistics of lateral geniculate nucleus (LGN) activity determine the segregation of ON/OFF subfields for simple cells of visual cortex. *Proc.Natl.Acad.Sci.USA*.87(23).12875-12879.
- [54] Williams, D., Julesz, B. (1992). Perceptual Asymmetry in Texture Perception. *Proc.Natl.Acad.Sci.USA*.84(14).6531-6534.
- [55] Шульга, Е.Ю., Золкина, Э.А. (2001). Методика изучения сравнительных характеристик переработки зрительной информации в связи с асимметрией мозга человека. *Штучний інтелект*.(1).102-110.
- [56] Warburton, D., Bellusci, S., Del Moral, P.M. (2003). Growth factor signaling in lung morphogenetic centers: automaticity, stereotypy and symmetry. *Respir.Res*.4(1).5.
- [57] Minoo, P. (2000). Transcriptional regulation of lung development: emergence of specificity. *Respir.Res*.1(2).109-115.
- [58] Витрук, С.К. (1990). Пособие по функциональным методам исследования сердечно-сосудистой системы.-К.: Здоров'я.
- [59] Gustaffson, M.L., Pan, H., Pinney, D.F. (2002). Myf 5 is a direct target of long-range Shh signaling and Gli regulation for muscle specification. *Genes Rev*.16(1).114-126.
- [60] Lee, V.S., Rusinek, H., Nez, M.E. (2003). Dynamic Three dimensional MR Renography for the Measurement of Single Kidney Function: Initial Experience. *Radiology*.227(1).289-294.
- [61] Gruzelier, J., Clow, A., Evans, P. Mind-Body Influences on Immunity; Lateralized Control, Stress, Individual Difference Predictors, and Prophylaxis. (1998). *Ann NY Acad Sci*.(851).487-494.
- [62] Резник, И.П. (2003). Структурно-функциональная асимметрия в клинической иммунологии. *Вісник проблем біології і медицини*.(4).67-71.
- [63] Noble, J.M., Thomas, T.H., Ford, G.A. (1999). Effect of age on plasma membrane asymmetry and membrane fluidity in human leucocytes and platelets. *J.Gerontol. A.Biol.Sci.Med.Sci*.54(12).-601-606.
- [64] Wang, F., Herzmark, P., Weiner, O.D., Srinivasan, S., Servant, G., Boume, H.R. (2002). Lipid products of P1(3)Ks maintain persistent cell polarity and directed motility in neutrophils. *Nat.Cell.Biol*.4(7).513-518.
- [65] Srinivasan, S., Wang, F., Glavas, S., Ott, A., Hoffmann, F., Aktories, K., Kalman, D., Bourne, H.R. (2003). Rac α Cdc 42 play distinct roles in regulating P1 (3,4,5) P3 α polarity during neutrophil chemotaxis. *J Cell Biol*.160(3).375-385.
- [66] Hickerson, D.H., Bode, A.P. (2002). Flow cytometry of platelets for clinical analysis. *Hematol.Oncol.Clin.North Am*.16(2).421-454.
- [67] Watala, C., Waczulikova, I., Wieclawska, B., Rozalski, M., Gresner, P. Gwozdziński, K., Metasik, A., Sikurova, A. (2002). Merocyanine 540 as a fluorescent probe of altered membrane phospholipid asymmetry in activated whole blood platelets. *Cytometry*.49(3).119-133.
- [68] Ткаченко, Е.В., Фролов, Н.В., Сухих, А.В. (2004). Влияние неполной ишемии головного мозга на реологические свойства крови у котів. *Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії*.4(1(7)).27-30.
- [69] Ткаченко, Е.В. (2003). Асимметрия эритроцитарного звена системы гемостаза в сонных артериях и яремных венах у кошек. *Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії*.3(1(5)).24-25.
- [70] Janeshin, A. (2017). Hemifacial microsomia: A clonicoradiographic report of a case. *Journal of Dentomaxillofacial radiology, pathology and surgery*.6(2).37-41.
- [71] Maroufizadeh, S. (2016). Prevalence of macrosomia and its related factors among singleton live-birth in Tehran. *Journal of Isfahan Medical School (I.U.M.S)*. 34(394).940-945.
- [72] Tkachenko, E. V., Sokolenko, V. N. (2020). Common-biological phenomenon asymmetry in typological aspects. *Dynamics of the Development of World Science. Abstracts of IX Scientific and Practical Conference.- Vancouver, Canada*.205-214.

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.52

BIOELECTRICAL IMPEDANCE DETERMINING BODY COMPOSITION AND HARDWARE-SOFTWARE RECORDING OF HEART RATE VARIABILITY DURING AN OBJECTIVE STRUCTURED CLINICAL EXAMINATION AS A DIAGNOSTIC TOOL

Ganna Nevoit

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Internal Diseases and Emergency Medicine
Ukrainian Medical Stomatological Academy

SCIENTIFIC ADVISOR:

Maksim Potiazhenko

Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Internal Diseases and Emergency Medicine
Ukrainian Medical Stomatological Academy

UKRAINE

This research work is a fragment of the initiative research project “Development of algorithms and technology for introducing a healthy lifestyle in patients with non-communicable diseases based on the study of psycho-emotional status” (State registration No. 0116U007798, UDC 613:616-052:159.942:616-03).

The aim is to determine the clinical diagnostic potential and the feasibility of OSCE patients of assessing heart rate variability (HRV)-short recording of and of Bioelectrical Impedance method (BIM) determining body composition as a tool procedure in functionally healthy individuals. Materials and methods. The results of an open, non-randomized, controlled study of 82 functionally healthy people (group $n_1=60$ athletes, average age – 20.5 ± 4.7 years, men – 100%; control group $n_2=23$, average age – 24.8 ± 2.0 years, men – 78%) were taken. The formula of the methodology included the following methods of multiparameter diagnostics: 1) testing according to an adapted questionnaire with the determination of the psychological type of attitude towards a healthy lifestyle with the identification of predictors of the occurrence of NCDs; 2) BIM determining body composition was performed on a Body Composition Monitor (model HBF-500-E, Omron Healthcare, Japan); 3) HRV-short recording (background recording - 5 minutes and Orthostatic test - 3 minutes) was assessed using a complex (model Poly-Spectr, Neurosoft Company, Ivanovo, Russia).

Table 1

General Characteristics of the body composition

	Group $n_1=60$	Group $n_2=23$
Weight (kg)	73,54±9,22	74,48±12,07
Height (cm)	182±6,7	176,6±7,8
Body Mass Index (BMI)	22,76±2,92	23,98±2,48
Skeletal Muscle Percentage (SMP, norm 42-54 %)	41,54±5,88	37,37±5,72*
Body Fat Percentage (BFP, norm 8-19,9%)	15,87±3,74	22,65±7,27*
Visceral Fat Level (VFL, norm 1-9 level)	4,27±1,10	6±2,42
Resting Metabolism (RM, kcal)	1742±67	1671±207

Note * - the difference is reliable at $p<0,05$ between the characteristics Group n_1 , Group n_2 .

Review. The averaged anthropometric data for the groups are given in Table 1 and significant differences in the power of spectral characteristics for all indicators of the frequency spectrum were established by us (Table 2).

Table 2

General indicators of spectral characteristics of the Heart Rate Variability

	Group n ₁ =60		Group n ₂ =23	
	Background recording	Orthostatic test	Background recording	Orthostatic test
TP (mc ²)	24173±71872	7333±11772	2918±2042*	2614±1955**
VLF (mc ²)	8442±32908	3269±8946	935,5±858,2*	880,4±818,3**
LF (mc ²)	7369±29211	2918±3429	1080±808,7*	1413±1218**
HF (mc ²)	8362±14530	1146±2326	902,4±759,2*	320±251,7**
LF/HF ratio	1,024±1,071	6,656±5,078	1,433±0,925	6,003±5,591

Note * - the difference is reliable at $p < 0,0001$ between the indicators Background recording, ** the difference is reliable at $p < 0,0001$ between the indicators Orthostatic test.

Conclusions: Indicators of spectral analysis of HRV and body composition (BFP, SMP) differ significantly at different levels of physical activity. This confirms the clinical value and objectivity of methods in examining the human body as screening markers of health and metabolic/energy status.

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.53

TETRANEXT IN THE TOPICAL TREATMENT OF MINOR RECURRENT APHTHOUS STOMATITIS

Samoilenko A.V.

Doctor of Science in Medicine, Professor, Head of Department of therapeutic dentistry
Dnipropetrovsk medical academy of Health Ministry of Ukraine

Oryshchenko V. Yu.

PhD, Assistant Professor of the Department of therapeutic dentistry
Dnipropetrovsk medical academy of Health Ministry of Ukraine

ORCID ID: 0000-0002-6638-8859

Strelchenia T.N.

PhD, Assistant Professor of the Department of therapeutic dentistry
Dnipropetrovsk medical academy of Health Ministry of Ukraine

UKRAINE

Recurrent aphthous stomatitis (RAS) is a very common oral mucosal diseases characterized by solitary or multiple small, round, recurrent oral ulcers surrounded by an erythematous halo. It causes not only pain but could also decrease the quality of life by interfering with swallowing, drinking, eating and even speaking.

RAS affects approximately 20% of the general population. It is more common in patients between 10-40 years of age, and predominantly affects women and individuals of higher socioeconomic levels [1].

Up to now, the definitive etiology and pathogenesis of RAS is not entirely understood. The potential factors are known to predispose to the appearance of oral aphthae, including genetic factors, some viral and bacterial infections, vitamin

and microelement deficiencies, AIDS, gastrointestinal disorders (e.g., celiac disease, Crohn's disease, ulcerative colitis), food allergies, hormonal imbalance, endocrine alterations (menstrual cycle), cyclic neutropenia, mechanical injuries, stress and anxiety, smoking cessation and certain chemical products [2].

The effect of trigger factors initiates the cascade of proinflammatory cytokines, directed against selected regions of the movable and nonkeratinized oral mucosae.

The management of RAS poses a complicated problem for both clinicians and patients, and seeks to reduce inflammation of the aphthae, afford pain relief, to promote ulcer healing as well as the reduction of the frequency of recurrences and an increase in disease-free period. The current therapeutic approaches including antimicrobial mouth-washes, topical corticosteroids, local analgesics, astringents, and laser therapy have been showed to be partially effective in alleviating patients symptoms and disease length [3].

Given the inflammatory nature of RAS, topical tetracyclines can be considered for the optimal management of oral ulcers. One of the important positive properties of these agents in addition to the known antibiotic action is the inhibitory effect on matrix metalloproteinases (collagenases) that form part of the inflammatory response and contribute to tissue destruction and ulcer formation. Moreover, tetracyclines increase the adhesion of fibroblasts which contributes to the regeneration of damaged tissues, and this property is other possible mechanism suggesting its potential curative benefits. The anti-inflammatory properties of tetracyclines and its efficacy in RAS have been shown in several previously conducted studies. Yarom N. et al. [4] reported significant reduction or even suppression the pain and shortening the aphthae healing time using tetracycline mouthwashes four times a day. As pointed out by other authors [5, 3], it is advisable to apply the medication directly onto the lesions, keeping it in direct contact for as long as possible.

Clinical trials on new agents with tetracycline as an active ingredient are still ongoing. Therefore, using a similar local drug to assess efficacy could be relevant.

The **aim** of this study was to assess a potential benefit of TetraNext in the treatment of RAS.

Fifty-seven patients (33 women and 24 men) who visited the Department of Therapeutic Dentistry of the Dnipropetrovsk Medical Academy with complaints of oral ulcers participated in the study. All patients agreed to participate in the study and therefore they did sign the consent form.

To decrease the number of variables affecting the RAS pathophysiology and pharmacology, we narrowed the patients' age range between 18 and 35 years. The average subjects age was $27,3 \pm 13,03$ years. The patients with minor recurrent ulcer singular lesions in an easily accessible area of the mouth without any other medical complications who had noticed oral lesions during the last two days were included in this study. Patients with systemic diseases, iron, vitamin B12 and/or folic acid deficiency, pregnant mothers and smokers were excluded from the study.

The patients were allocated into two groups: test group (n=28) and control group (n=29). The groups were not significantly different in the female to male ratios and their mean age, ulcer histories.

The participants were instructed to rinse their mouth with 0,05% chlorhexidine and apply TetraNext (test group) or Aecol (control group) on the lesions four-times a day (after meals and before bed time) for as long as the lesions persist. Participants it was recommended not to eat or drink anything for 30 minutes after application of the agents in all groups. All patients were strictly warned not to use any other products for the treatment of ulcers while participating in this study. At the

end of therapy, all patients were also asked to report any adverse effects of the agents.

Assessment of the effectiveness of topical management of RAS was made according to three criteria: pain intensity, RAS lesions' diameters and inflammation zone on the third and seventh days of the RAS therapy.

The quantify pain intensity was recorded using a paper visual analog scale /VAS/ (ranging from 0 /no pain/ to 10 /unbearable pain/). Scores from 0 to 10 were noted on the vertical line, and participants had to circle the level of their pain. Using a calibrated periodontal probe, the ulcer size and their inflammatory zone were calculated.

Patients with lesion diameter less than 1mm and pain score of 1 were considered healed.

TetraNext (Balkanpharma-Razgrad AD, Bulgaria) which recently appeared on the Ukrainian pharmaceutical market is a topical agent that contains tetracycline hydrochloride as an active ingredient and mineral oil gel base as an inactive substances. TetraNext is supplied in the form of an ophthalmic ointment at a concentration of 0.1%. Aecol is a solution containing an oil solution of retinol acetate, alpha-tocopherol acetate and vikalol. Both agents form a lipid film on the ulcer surface that protects against mechanical injury and can help reduce oral moisture loss and inflammation.

All of the data was analyzed using statistical tests (unpaired students t-test) and p value of less than 0,05 was considered to be statistically significant.

Two out of fifty-seven participants enrolled in the study stopped their treatment course for no specific reason therefore 27 subjects in control group and 28 subjects in test group completed the study (total 55).

At study entry the high pain level (ranging from 8 to 10) which patients indicated was found in 19 patients; almost half of all participants (41.8%) reported a mean pain level (ranging from 5 to 7); smaller percentages (23.6%) are related to low VAS scores (ranging from 0 to 4). The total mean VAS score in our study was 5.82 associated with the highest perception of pain as a symptom of RAS.

Pain relief in the days following treatment was recorded in both groups. However, significant differences were showed in pain evaluation when comparing the results of local use of TetraNext and standard local therapy of RAS. Overall, the mean pain scores were all higher in patient controls than mean pain scores in patients treated TetraNext for the same period suggesting that the tetracycline is able to pain relief.

On the third day high pain levels were more often found in control group than in patient TetraNext-treated (18.5% vs 7.14% respectively). Symptomatology improved by at least 50% (good response) in 11 (39.3%) patients of the test group and only 8 (29.6%) patients in the control group for a given period of assessment ($P < 0.001$). Seven (25%) patients in the test group did not complain of pain while in the control group only 4 (14.8%) reported complete cessation of pain ($P < 0.001$). The mean VAS scores decreased by 46.9% in the test group and by 32.6% in the control group when compared with the baseline data.

The pain scores in the test group were found statistically lower on the seventh day as well. Efficacy of TetraNext in treatment protocol of RAS, regarding pain score, was higher than the control group which is confirmed by a 5.3-fold decrease in mean VAS scores relative to the baseline data. When compared with test group the mean pain dimensions in patients controls decreased by 3.6 times. In contrast to 66.7% of the patients in the control group, 75% of the patients treated TetraNext in the present study noted the absence of pain on the seventh day of treatment.

Regarding the RAS lesions' diameters at study entry, their mean size in the control group was 2.73 ± 0.66 mm, while 2.69 ± 0.71 mm in the TetraNext treatment

group. The mean values of the inflammation zone (erythema diameter) in the test group were 4.19 ± 1.01 , in the controls - 4.11 ± 1.05 ($p > 0.05$).

Although the baseline ulcer size was similar in groups at the beginning of the study ($p > 0.05$), significant differences were detected after 3 days.

The prevalence of healing episodes confirms the therapeutic benefits of TetraNext. On the third day 10.71% patients with complete epithelialization of the oral mucosa and 21.4% patients with reduction more than half lesion diameter in the test group was observed. These data were 3.7% and 11.1% in the control group, respectively. Furthermore, more than half (55.6%) of patients in the control group did not change of lesion diameter, on third day of treatment. While only 10 (35.71%) patient in the test group had a baseline ulcer size.

The RAS lesions' diameters in the test group became significantly smaller than in the control group after third day - $2.07\text{mm} \pm 0.44$ and $2.19\text{mm} \pm 0.63\text{mm}$ respectively.

Significant group differences were also found at the later visit.

The advantage of the wound-healing properties of TetraNext over standard therapy of RAS on the seventh day of observation was more clearly manifested. The mean ulcer size of the test group was almost two times higher than in patients of the control (0.69 ± 0.62 vs 1.34 ± 0.58 respectively). Sixteen of 28 patients treated with TetraNext application had the complete regeneration of damaged oral tissues, while 11 of 27 patients in control had a similar response ($P < 0.001$).

The reduction in erythema diameter of the test group was found much greater at the third day and the seventh day when compared with control group (2.96 ± 0.71 and 1.16 ± 1.05 vs 3.53 ± 0.69 and 2.18 ± 0.88 respectively). Our interpretation of these results is that the clinical beneficial effects of TetraNext could be attributed to the ability to decrease inflammation by blocking matrix metalloproteinases.

The pain and lesion in both groups on the tenth day were considered healed based on the patients' self-reports.

TetraNext is safe when used in treatment of RAS. No side-effects were found in both groups.

Conclusions. The present study revealed that TetraNext to be effective in accelerating the healing of ulcer and in lessening the pain, erythema and size of the lesions.

In summary, the topical application of TetraNext is statistically significantly more effective than standart therapy in inducing clinical and symptomatological improvement of RAS. TetraNext can be considered a safe therapeutic option for patients with RAS.

To the best of our knowledge, this is the first study to examine the efficacy of TetraNext in the topical management of RAS, and further studies with a larger sample size are required to validate our results.

References:

- [1] Chiang, C-P., Chang, J.Y-F., Wang, Y-P., Wu, Y-H., Wu, Y-C. & Sun, A. (2019). Recurrent aphthous stomatitis - Etiology, serum autoantibodies, anemia, hematinic deficiencies, and management. *J Formos Med Assoc*, 118(9), 1279-1289.
- [2] Stehlikova, Z., Tlaskal, V., Galanova, N., & Zakostelska, Z., J. (2019). Oral microbiota composition and antimicrobial antibody response in patients with recurrent aphthous stomatitis. *Microorganisms*, 7(12), 636-644.
- [3] Cui, R.Z., Bruce, A.J. & Rogers, R.S. (2016). Recurrent aphthous stomatitis. *Clin Dermatol*, 34(4), 475-481.
- [4] Yarom, N., Zelig, K., Epstein, J.B. & Gorsky, M. (2017). The efficacy of minocycline mouth rinses on the symptoms associated with recurrent aphthous stomatitis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*, 123(6), 675-679.
- [5] Challacombe, S., Alsahar, S., & Tapunni, A. (2015). Recurrent aphthous stomatitis: Towards evidence-based treatment? *Curr Oral Health Rep*, (2), 158-167.

SECTION IX. VETERINARY MEDICINE

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.54

ЕТИОЛОГІЯ ОТИТІВ У ДРІБНИХ ТВАРИН

Звенігородська Таміла Владиславівна

кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри хірургії та акушерства
Полтавська державна аграрна академія

УКРАЇНА

За визначенням, зовнішній отит є запаленням зовнішнього слухового проходу, яке може бути гостре або хронічне. Важливо пам'ятати про те, що зовнішній вушний канал покритий шкірою, тому зовнішній отит як правило є однією із клінічних ознак хвороб шкіри [1]. Клінічно зовнішній отит може бути одностороннім або двостороннім, гострим або хронічним, рецидивуючий та нерезидивуючий. За типом ексудату класифікують як церумінозний, гнійний, які в свою чергу поділяються на паразитарний та не паразитарний [2]. За даними американських вчених зовнішній отит у собак становить від 5 до 12 %, в котів – 2 % [1]. При переході отиту в хронічну форму нерідко реєструють втрату слуху та неврологічні ускладнення у тварин. Саме тому на кафедрі хірургії та акушерства Полтавської державної аграрної академії м. Полтави, Україна було досліджено етіологічні чинники за отитів у дрібних тварин, що зверталися по допомогу в клініку кафедри в період з 1.09.2019 по 1.09.2020 року. Всього було досліджено 86 тварин, серед них 40 собак та 46 котів. Найчастішими причинами серед звернень у собак були алергічні 24 % та фізичні – 17 %; у котів найчастіше реєстрували паразитарні причини виникнення – 19 %. У 24,5 % від досліджуваних тварин відзначали наявність супутніх хвороб (цукровий діабет, новоутворення, вірусні хвороби, такі як вірус імунодефіциту котів, вірусна лейкемія, чума м'ясоїдних, парагрип). В лікуванні важливим етапом є промивання зовнішнього слухового проходу, для цього ми використовували лосьйон «Аурикап». При цьому обов'язковий контроль цілісності барабанної перетинки, а також при першому огляді необхідно звертати увагу на сторонні тіла, новоутворення в зовнішньому вусі. При проведенні бактеріологічного аналізу вушного секрету у собак найчастіше реєстрували виділення *Staphylococcus aureus* (у 45 % від 10^2 до 10^6 КУО/мл, 74 % чутливість до кліндаміцину, 56 % - до амоксициліну), у котів найчастіше відмічали ріст *Malassezia pachydermatis* (у 51 % від 10^2 до 10^9 КУО/мл, чутливість 70 % до кетоконазолу, 64,5 % – до клотримазолу, 57,8 – до ітраконазолу, 40 % – до флуконазолу). Щодо вікової категорії, то найбільший відсоток припадав на вікову категорію від 1 до 4 років (45 % собак та 63 % котів). Щодо породної схильності у собак, 45 % – безпорідні, 17,5 % – кокер спаніель, 10 % – йоркширський тер'єр, 10 – такса, 7,5 % – кавказька вівчарка, 5 % – російський спаніель, 5 % – фокс тер'єр. У котів безпорідні становили 48,8 %, британська короткошерста – 24,4, персидська – 15,5 %, шотландська висловуха – 11,1 %.

Висновки. При дослідженні дрібних тварин з зовнішніми отитами в клініці кафедри хірургії та акушерства Полтавської державної аграрної академії було виявлено, що захворювання виникає незалежно від породи найчастіше у

молодих тварин до 4 років. За бактеріологічного дослідження у собак найчастіше реєстрували ріст *Staphylococcus aureus* з чутливістю штамів до кліндаміцину та амоксициліну, у котів найчастіше реєстрували ріст грибів *Malassezia pachydermatis* з чутливістю до кетоназолу та клотримазолу.

Список використаних джерел:

- [1] Carlotti, D. N. (1991). Diagnosis and medical treatment of otitis externa in dogs and cats. *Journal of Small Animal Practice*, 32(8), 394–400. doi:10.1111/j.1748-5827.1991.tb00963.x
- [2] Jacobson, L. S. (2002). Diagnosis and medical treatment of otitis externa in the dog and cat : review article. *Journal of the South African Veterinary Association*, 73(4). doi:10.4102/jsava.v73i4.581

SECTION X. PSYCHOLOGY AND SOCIOLOGY

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.55

EMPIRICAL STUDY ON THE MOTIVATION OF ACHIEVEMENT IN ADOLESCENCE

ORCID ID: 0000-0003-1197-0646

Alla Rudenok

Candidate of Psychological Sciences
Lecturer of the Department of Psychology and Pedagogy
Khmelnitskyi National University

Alina Shpytsia

graduate student of the Department of Psychology and Pedagogy
Khmelnitskyi National University

UKRAINE

The analysis of scientific and psychological literature shows that certain aspects of the problem of motivation achievement are considered in the works of both foreign and domestic scientists. The main attention of the scientists focused on revealing the essence of motivation achievement, its function, types, forms, structure and study of factors that determine its development.

Analyzing the psychological and pedagogical literature, it was established that motivation as a mental phenomenon is treated differently: motivation is considered as a process of psychic regulation of a specific activity, as a process of action of a motive and as a mechanism that determines the emergence, direction and ways to implement specific forms of activity, as a cumulative system of processes responsible for motivation and activity. One of the types of motivation is aimed at achievement. Domestic scientists in the process of development of motivation to achieve success approach from the standpoint of personality and activity approach typical for humanistic pedagogy and psychology and identify active subjective position as an important factor in the development and transformation of motivation to achieve success (S. Zanyuk, A. Pavlik). D. Matsumoto identifies two forms of motivation for achievement: individual and socially oriented [1]. H. Heckhausen considered that the characterization of motivation for achievement is important because the chain of actions aimed at achieving a goal can be interrupted for a time, sometimes for months or years. Also an important motivation characteristic of achievement, in his opinion, is the constant return to the interrupted activity [2].

We have conducted a study of motivation for the achievement of youthful personalities. The study covered 60 students at Khmelnytsky National University: 30 first-year students and 30 fourth-year students. When analyzing the results of the "Test questionnaire to measure the need for achievements (Y.M. Orlova)", we received the following results: 46.7% of first-year students have a low level of need for motivation, lower than average - 6.7%, average - 3.3%, higher than average - 13.3%, high - 30%. Fourth-year students: low - 16.7%, lower average - 6.7%, medium - 6.7%, higher than average - 13.3% and high - 66.7%. These indicators clearly show that first-year students have less need for achievements, respectively, less desire to improve their own results, perseverance in achieving their goals.

Studies of scientists show that there is a close relationship between the level of motivation for achievement and success in life, in turn, affects the self-realization of the individual. After all, people with a high level of motivation, looking for situations of achievement, confident in a successful outcome, ready to take responsibility, perseverance in achieving their goals. These results can be explained by the fact that fourth-year students have gained a little more experience, more hardened by learning and the like. On the contrary, first-year students may experience adaptation, adaptation to new conditions. "Test - a questionnaire for measuring achievement motivation (M.S. Magomed-Eminov)" diagnoses two generalized motives: to avoid success and to avoid failure. We got the following results: first-year students got only 10% dominance of motivation for success and 90% dominance of motivation for avoiding failure. Fourth year students: 33.3% dominating motivation for success and 67.7% dominating motivation for avoiding failure. The difference is not impressive, but still has 23.3% (success motivation dominating) and 23.7% (failure motivation dominating). This tendency in difference depends on the conditions of education and environment, as well as on the following factors: personal standards (evaluations of subjective probability of success, etc.), attractiveness of self-esteem (attractiveness for an individual of personal success of a subscriber in this activity), individual advantages of the type of attribution (attributing responsibility for success or failure to oneself or to surrounding circumstances).

Diagnostics of personal self-actualization (A. Lazukin in N.F. Kalina's adaptation) was used to find out the general level of realization by the individual of his potential possibilities; to find out the level of self-actualization by its individual manifestations. Having compared the results of the given technique with the previous ones, the perfect estimation of the influence of needs in achievements on self-realization, namely: the influence on the meaning of life, at will of maximal realization of individuality, development of own abilities. As a result, the individual gradually moves to the highest level of self-development. So, according to this method, we have such results: 65, 38, 91, 67, 54, 54, 43, 23 - the level of self-actualization in percent, most often found in the first year. 99, 94, 92, 89, 7, 89, 59, 32, 99 - level of self-actualization in percent, most often found in the fourth year. If we compare these results with the results of previous methods, we can see a certain correlation between the need for achievement and the self-actualization of the individual.

Diagnostics of personality self-actualization (A. Lazukin in N.F. Kalina's adaptation) was used to find out the general level of realization by a personality of its potential possibilities; to find out the level of self-actualization by its individual manifestations. Having compared the results of the given technique with the previous ones, the perfect estimation of the influence of needs in achievements on self-realization, namely: the influence on the meaning of life, at will of maximal realization of individuality, development of own abilities. As a result, the individual gradually moves to the highest level of self-development. So, according to this method, we have such results: 65, 38, 91, 67, 54, 54, 43, 23 - the level of self-actualization in percent, most often found in the first year. 99, 94, 92, 89, 7, 89, 59, 32, 99 - level of self-actualization in percent, most often found in the fourth year. If we compare these results with the results of previous methods, we can see a certain correlation between the need for achievement and the self-actualization of the individual. The conclusion that there are differences between first and fourth year students is confirmed by methods of mathematical statistics. The results obtained in the course of our experimental study contribute to the organization of corrective and developmental work with young people to improve the development of motivation for achievement.

References:

- [1] Matsumoto, D. Psychology and Culture (2003). St. Petersburg: Peter, 1st edition.
[2] Heckhausen, H. Psychology of motivation achievement (2001). SPb.: Sense.

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.56

ВІДПОВІДЬ СОЦІАЛЬНОЇ РОБОТИ НА ВИКЛИКИ ПАНДЕМІЇ COVID

ORCID ID: 0000-0001-5677-1785

Семигіна Тетяна Валеріївна

докторка політичних наук, професорка,
професорка кафедри соціальної роботи і практичної психології
Академія праці, соціальних відносин та туризму

ORCID ID: 0000-0002-4969-888X

Скляр Тетяна Миколаївна

аспірантка кафедри соціальної роботи і практичної психології
Академія праці, соціальних відносин та туризму

УКРАЇНА

Спалах інфекційного захворювання COVID-19, викликаного коронавірусом, який дістав назву SARS-CoV-2, призвів до оголошення ВООЗ стану пандемії. І допоки соціальні та інші медіа вправляються у дискусіях щодо природи вірусу та суспільної сутності карантинних заходів, фахова спільнота соціальних працівників думає над тим, як підтримати клієнтів соціальної роботи в умовах локдауну, дистанціювання та нових соціально-економічних та психологічних викликів, а також яким чином продовжувати здійснювати соціальну профілактику.

Ця розвідка має на меті оглянути зміни у практиці соціальної роботи, які неминуче виникли унаслідок контекстуальних трансформацій соціальної реальності.

Огляд досвіду різних країн [2-5] та вивчення позиції міжнародних фахових організацій [6; 7] дає підставу вести мову про прямі та непрямі наслідки, виклики пандемії для населення в цілому й клієнтів соціальної роботи зокрема. До прямих соціальних викликів можна віднести: втрату роботи та доходів у частини сімей, а відтак і погіршення соціально-економічного статусу; високі ризики зараження у різного роду стаціонарних соціальних закладах, закладах постійного перебування, і пов'язані з цим дії із переміщення частини клієнтів таких закладів, у тому числі дітей, до родин або альтернативних форм утримання; обмеження фізичної доступності багатьох соціальних послуг тощо. До непрямих наслідків відносять: зростання випадків насильства у сім'ях, зокрема, над дітьми; посилення уразливості літніх людей та маргінальних груп у суспільстві; повернення циркулярних трудових мігрантів; підвищений рівень тривожності та депресії; посилення соціальної нестабільності та «когнітивних війн» (поширення неправдивої інформації, яка викривляє реальність, посилює зневіру та руйнує індивідуальну відповідальність). Карантинні заходи зумовили появу нових норм поведінки, якими керувалися як держава, так і багато громадян, зокрема, посилення контролю і нехтування суспільною думкою [1].

Соціальним працівникам довелося надавати як послуги екстреного характеру, які не були надто поширеними раніше, так і трансформувати деяку поточну практику, адаптувати стандартні інтервенції під нові запити, активно впроваджувати інноваційні цифрові форми роботи.

Так, надання психосоціальної підтримки сімей та осіб із груп ризику, відбувається майже винятково в дистанційному форматі. Це породжує питання цифрової рівності та справедливості, адже далеко не всі клієнти соціальної роботи можуть скористатися з такої можливості. Але й інші виклики. Дискусії, проведені нами, зі спеціалістами державних і недержавних організацій в Україні, які займаються цим, засвідчують, що всі вони перейшли на онлайн роботу, використовуючи різноманітні цифрові платформи. Основними проблемами для цих служб, за словами співрозмовників, є відсутність умінь у персоналу вести віддалені консультації, в тому числі відсутність технічних знань; проблеми з комунікативними навичками, неможливість швидко адаптувати міжнародні протоколи з урахуванням місцевого контексту, проблеми моніторингу діяльності консультантів, адміністрування питань конфіденційності та отримання дозволу на запис консультації. Це породжує запит на навчання та супервізію персоналу, який залучений до надання послуг у новому форматі.

Крім того соціальним працівникам у всьому світі доводиться активніше обстоювати питання соціальної солідарності в суспільстві, соціально-економічного захисту найуразливіших груп, піклуватись про дотримання етичних зобов'язань професії в умовах тотальної цифровізації, посилення авторитаризму та соціального контролю [5; 6].

Узагальнення практики соціальної роботи в умовах пандемії COVID-19 представлено у табл. 1. Хоча функції соціальних працівників, які можна умовно згрупувати як реагувальні, профілактичні та управлінські, за назвою не відрізняються від традиційних, проте трансформувалось їхнє наповнення та спосіб реалізації, а адаптація до зміненого контексту все ще триває.

Таблиця 1

Функції соціальних працівників в умовах пандемії

Реагування на індивідуальні та сімейні проблеми	Соціальна профілактика	Управління
<ul style="list-style-type: none"> * Надання екстреної допомоги дітям, які зазнають жорстокого поводження, залишаються без піклування дорослих, або яких повертають з інтернатних закладів або інших інституцій постійного перебування * Захист та підтримка тих сімей, де є постраждалі від домашнього насильства, жорстокого поводження, зневаги та експлуатації * Продовження соціального супроводу тих, хто не може 	<ul style="list-style-type: none"> * Визначення вразливих домогосподарств із підвищеним ризиком важких захворювань через COVID-19 * Робота з лідерами громади для виявлення потреб громади * Надання дистанційної психосоціальної підтримки сімей та осіб із груп ризику * Посилення захисної ролі соціальної роботи та альтернативних форм догляду на базі сім'ї * Реагування на системні проблеми, які порушуються на гарячих лініях 	<ul style="list-style-type: none"> * Вивчення достовірної інформації про пандемію та протоколів лікування, поширення відповідної інформації * Проведення інформаційних кампаній, щоб зберегти громади в безпеці та зменшити стигму * Навчання працівників служб, що надають соціальні послуги, новим формам допомоги * Супервізія та менторство у запровадженні нових форм роботи * Координація роботи в міжвідомчих та міждисциплінарних

<p>обійтися без сторонньої допомоги * Надання психосоціальних консультацій * Сприяння в отриманні соціальних виплат, матеріальної та натуральної допомоги * Консультування тих, хто втратив близьких, підтримання альтернативних традиційним ритуалам форм жалоби</p>	<p>* Відстеження контактів для виявлення осіб, які ризикують заразитись COVID-19</p>	<p>мережах, щоб забезпечити належний рівень стандартів обслуговування під час пандемії</p>
--	--	--

Джерело: складено авторками на основі вивчення літератури [3; 4; 7].

Варто додати, що аналіз міжнародного досвіду [4] засвідчує більшу готовність до дій в умовах пандемії закладів соціальної роботи у тих країнах, де створена належна система реагування на надзвичайні ситуації, а також відбувається навчання соціальних працівників до дій у таких ситуаціях та надання екстреної допомоги, зокрема, первинної психологічної допомоги.

Отже, пандемія COVID-19 сформувала нові соціальні запити в суспільстві, вплинула на появу нових форм роботи, насамперед цифрових (тренд, який змінить традиційні форми роботи та залишиться надовго, тому слід адаптувати під них практику і навчання) і виявила потребу глибшої підготовки соціальних працівників до діяльності в умовах надзвичайних ситуаціях, яку б природу не мали ці ситуації.

Список використаних джерел:

- [1] Amnesty International (2020). *Sri Lanka: Muslim COVID-19 victims cremated against families' wishes*. Available at: <https://www.amnesty.org.uk/press-releases/sri-lanka-muslim-covid-19-victims-cremated-against-families-wishes>
- [2] Booth, R. (2020). Why did so many people die of COVID-19 in the UK's care homes? *The Guardian*, May 28.
- [3] Dauti, M., Dhëmbo, E., Bejko, E., & Allmuça, M. (2020). Rethinking the transformative role of the social work profession in Albania: Some lessons learned from the response to COVID-19. *International Social Work*. Available at: <https://doi.org/10.1177/0020872820940356>
- [4] Harrikari, T. et al., eds. (2020). *COVID-19 and social work: country reports*. Available at: <https://www.iassw-aiets.org/covid-19/5369-covid-19-and-social-work-a-collection-of-country-reports/>
- [5] Keddell, E., & Beddoe, L. (2020). The tyranny of distance: The social effects and practice adaptations resulting from Covid-19 lockdown rules. *Aotearoa New Zealand Social Work*, 32(2), 41–45.
- [6] Truell, R. (2020). *As Social Workers Work Through the COVID 19 Crisis We Work Towards a Better World*. Available at: <https://www.ifsw.org/as-social-workers-work-through-the-covid-19-crisis-we-work-towards-a-better-world>
- [7] UNICEF (2020). *Social service workforce safety and wellbeing during the COVID-19 response*: Available at: <https://uni.cf/2DSB2Ae>

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.57

ЗБЕРЕЖЕННЯ ПСИХІЧНОГО ЗДОРОВ'Я ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ – ПРИКОРДОННИКІВ ЗАСОБАМИ ДУШПАСТИРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ВІЙСЬКОВИХ КАПЕЛАНІВ

ORCID ID: 0000-0003-2903-3351

Маковський Артем Олегович
ад'юнкт відділення докторантури та ад'юнктури
Національна академія Державної прикордонної служби України

НАУКОВИЙ КЕРІВНИК:

ORCID ID: 0000-0002-4930-3091

Матеюк Олег Анатолійович
доктор психологічних наук, професор, професор кафедри
психології та морально-психологічного забезпечення
Національна академія Державної прикордонної служби України

УКРАЇНА

«Екзистенціальний сенс – сенс, який захищає нас від відчаю і порожнечі...»
Альфрід Ленгле

Згідно численних даних опитувань в Україні та за кордоном, будь-які кризові явища, стихійні лиха, збройні конфлікти та інші екстремальні ситуації (наприклад, війни) завжди детермінують підвищення релігійної мотивації населення. Для задоволення цієї потреби населення в Україні (як країні, що веде війну з Росією) актуальним є питання залучення широкого кола суб'єктів морально-психологічного забезпечення до роботи з військовослужбовцями з метою збереження їх фізичного та психічного здоров'я. Саме для цього військові капелани активно долучились до підтримання високого бойового і патріотичного духу та морально-психологічного стану українських військовослужбовців. Тематика збереження психічного здоров'я військовослужбовців – прикордонників набуває все більшого значення у системі морально-психологічного забезпечення оперативно-службової діяльності сектору безпеки і оборони.

Згідно визначення Всесвітньої організації охорони здоров'я, «психічне здоров'я» – це рівень психічного благополуччя, який визначається не тільки відсутністю психічних захворювань, але й низкою соціально-економічних, біологічних чинників а також чинників навколишнього середовища [1].

У «Психологічному словнику» наводиться таке визначення поняття «психічне здоров'я»: «стан душевного благополуччя людини, який характеризується відсутністю у неї хворобливих психічних проявів і забезпечує їй в адекватних умовах дійсності регуляцію її поведінки та діяльності» [2].

Питання залучення військових капеланів до психологічного супроводу військовослужбовців, у вітчизняній науці висвітлювались у працях Н. Волинець, С. Ганаби, Т. Калениченко, Р. Коханчука, В. Мірошніченко, Є. Потапчука, О. Томчука, В. Шарковського та ін. Аналізуючи наукові праці українських військових вчених-психологів ми дійшли висновку, що під поняттям «психічне здоров'я військовослужбовця-прикордонника» слід розуміти таке функціонування його психіки, яке забезпечує його гармонійну

взаємодію з навколишнім світом, адекватність поведінки, ефективність навчальної і службової діяльності та здійснення особистісного розвитку [3].

Метою цього викладу є виокремлення основних напрямів душпастирської діяльності військового капелана, що пов'язані із збереження психічного здоров'я військовослужбовців – прикордонників. Отже, враховуючи рекомендації Н. Волинець [4] ми пропонуємо залучати військових капеланів як суб'єктів морально-психологічного забезпечення професійної діяльності військовослужбовців – прикордонників, до:

- психологічної підтримки прикордонників, щоспрямована на їх психоемоційне пристосування до особливих/екстремальних умов службової діяльності;

- психологічної допомоги, щоспрямована на подолання травматичних переживань, пов'язаних із пораненням або загибеллю побратимів чи цивільного населення, страхом перед смертю тощо;

- психологічної допомоги за наявності сімейних проблем, що спрямована на мотивування та активне використання ресурсів віри та власних особистісних і професійних ресурсів прикордонників в управлінні власними труднощами, власним життям, професійним зростанням тощо;

- психологічної роботи з родиною, колегами, керівництвом та друзями з питань соціально-психологічної підтримки прикордонників у складних життєвих та професійних ситуаціях;

- психологічної допомоги з питань примирення та терпимості в прикордонних підрозділах;

- психологічної допомоги з питань переживання духовної та особистісної гармонії;

- організаційно-психологічних консультацій щодо забезпечення культурно-просвітницьких заходів, щоспрямовані на зростання психологічної культури прикордонників; сприяння організації цих заходів та допомоги в їхньому проведенні.

Сутність душпастирської діяльності військових капеланів у роботі з військовослужбовцями – прикордонниками може відобразитись у:

- вихованні у них високого патріотичного почуття та бойового духу на основі морального і духовного потенціалу релігійної та культурної спадщини українського народу;

- допомозі розвитку їх особистісних та колективних моральних рис та властивостей: братерства, мужності, хоробрості, відповідальності, поміркованості, жертвовності, дисциплінованості, розсудливості;

- участі у реабілітації тих з них, хто потребує психологічної допомоги (адже не завжди у військовослужбовців–прикордонників може виникнути бажання поділитись з командиром підрозділу чи військовим психологом тими проблемами, які їх турбують).

Висновки. Успішне вирішення питання активного залучення військових капеланів до збереження психічного здоров'я військовослужбовців – прикордонників сприятиме виконанню Концепції Державної цільової програми (що була затверджена урядом від 12.07.2017 р. за № 475-р) з фізичної, медичної, психологічної реабілітації і соціальної та професійної реадaptaції учасників антитерористичної операції та осіб, які брали участь у здійсненні заходів із забезпечення національної безпеки і оборони, відсічі і стримуванню збройної агресії Російської Федерації проти України.

Список використаних джерел:

[1] Всесвітня організація охорони здоров'я. Вилучено з <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-strengthening-our-response>.

- [2] Побірченко, Н. А. (Ред.). (2007). *Психологічний словник*. Київ: Науковий світ.
- [3] Алещенко, В. І., Сафін О. Д., Потапчук Є. М. (2007). *Організація забезпечення збереження психічного здоров'я військовослужбовців*. Київ.
- [4] Волинець, Н. В. (2019). Рекомендації військовим капеланам прикордонного відомства щодо підвищення рівня та збереження особистісного благополуччя персоналу Державної прикордонної служби України. *Психологія: теорія і практика*, 1(3), 44-54.

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.58

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЯВУ ОСОБИСТІСНИХ ДИСПОЗИЦІЇ В СУБ'ЄКТИВНИХ ТА ОБ'ЄКТИВНИХ УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ ЖИТТЯ

ORCID ID: 0000-0001-6028-4779

Павленко Ганна Володимирівна

здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії з психології
4-го року денної форми навчання факультету психології
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

УКРАЇНА

З початку 2020 року та до сьогоднішнього дня суттєвою проблемою для більшості людей стало переживання стану невизначеності, яке було визвано всесвітньою пандемією, що спричинила за собою безліч негативних трансформацій: в економіці країн і кожної конкретної людини, в соціальній політиці та медицині, а також в особистому житті людей. Невизначеність викликає стан тривожності та відсутності задоволеності і в звичайних умовах життя, а враховуючи реальні умови невизначеності, майбутнє переживається негативно, викликає напруження та зниження суб'єктивного благополуччя [2]. Сучасні зарубіжні дослідження показали, що стрес виникає, коли людині недостатньо ресурсів та умінь направити їх на корекцію негативного впливу середовища [1].

Мета дослідження – вивчення особистісних ресурсів, які можуть виступати ресурсами для підтримки благополуччя та зниження негативного впливу невизначеності. Долучено дві групи респондентів: 1) респонденти, які приймали участь у дослідженні в звичайних умовах життя; 2) респонденти, які приймали участь у дослідженні в умовах невизначеності (під час карантину). Використано методики: «Шкала суб'єктивного благополуччя» Г. Перуе-Баду (адаптація М.В. Соколової), «Шкала задоволеності життям» Е.Дінер (адаптація Д.О.Леонтьєва), тест життєстійкості С. Мадді (модифікація Є.М. Осіна та О.І. Рассказової), «Шкала почуття зв'язності» А. Антоновського (модифікація Е.М. Осіна), «Новий опитувальник толерантності – інтолерантності до невизначеності» Т.В. Корнілової, «Рефлексивний опитувальник рівня довіри до себе» Т.П. Скрипкиної та авторська графічна шкала «Суб'єктивна визначеність сфер життя».

Проведений порівняльний аналіз (критерій t-Ст'юдента) показав, що між двома групами дослідження існують значущі розбіжності (табл.1).

Ступень визначеності життя статистично значно вищий у групі респондентів, які знаходилися в звичайних умовах життя. Карантинні обмеження внесли неясність, відсутність альтернатив і свободи вибору в

життя респондентів, тим самим знизивши рівень її визначеності. Однак, рівень суб'єктивного благополуччя в обох групах виявився практично однаковий. Виникає питання: за рахунок яких ресурсів особистість зберігає стан суб'єктивного благополуччя та залишається задоволеною життям в умовах реальної невизначеності?

Таблиця 1

Порівняльний аналіз особистісних диспозицій у групах дослідження

Змінна*	Середнє у групі 1 (N = 314)	Середнє у групі 2 (N = 172)	t	p
Визначеність життя	4,22	3,79	5,07	0,126
Суб'єктивне благополуччя	59,29	60,17	-0,61	0,538
Задоволеність життям	22,17	21,69	0,81	0,413
Залученість	20,07	17,32	5,46	0,000
Контроль	14,32	12,39	4,79	0,000
Збагненність	37,00	38,63	-2,23	0,025
Керованість	47,89	46,70	1,39	0,164
Довіра до себе	42,89	40,50	3,03	0,002
ТН	55,25	57,51	-2,53	0,010

[авторська розробка]

Виявлені статистично значущі розбіжності практично за усіма показниками дослідження. Життестійкість та довіра до себе вищі у групі респондентів, які знаходилися в звичайних умовах. Компонент почуття зв'язності «Збагненність» та толерантність до невизначеності вищі у групі респондентів в умовах реальної невизначеності. Тобто в умовах звичайного життя людина оцінює навколишні події на когнітивному рівні, переосмислює та надає оцінку власним внутрішнім силам, які здатні допомагати сприймати світ як визначений та долати виникаючі скрутні, невизначені ситуації. В умовах реальної невизначеності люди орієнтуються на власне переживання ситуації, на емоційне проживання почуттів щодо навколишніх подій. Компонент почуття зв'язності «Керованість» не має статистично значущих розбіжностей між групами, тобто впевненість у можливості керувати доступними ресурсами проявлена приблизно однаково у респондентів у різних умовах життя.

Проведений дисперсійний аналіз (критерій Бонферроні) дозволив виявити, що між групами дослідження існують розбіжності за статтю (табл.2).

Таблиця 2

Дисперсійний аналіз особистісних диспозицій у групах дослідження (за статтю)

Змінна	Жін. 1	Жін. 2	Бонферроні	Чол. 1	Чол. 2	Бонферроні
Визначеність життя	4,1	3,8	0,01	4,3	3,4	0,000
Суб'єктивне благополуччя	59,0	58,8	0,10	59,5	67,1	0,04
Задоволеність життям	22,5	22,5	1,00	21,6	17,3	0,005
Залученість	20,6	17,3	0,00	19,1	17,1	0,42
Контроль	14,3	12,6	0,001	14,3	11,0	0,001
Збагненність	36,5	39,2	0,006	37,9	35,6	0,87
Керованість	47,6	47,2	1,00	48,3	43,8	0,11
Довіра до себе	43,1	41,3	0,26	42,5	36,3	0,002
ТН	55,5	57,4	0,17	54,8	56,4	1,00

[авторська розробка]

У чоловіків другої групи визначеність життям, суб'єктивне благополуччя та задоволеність життям значно нижчі ніж у чоловіків першої групи, а між групами жінок статистично не значуща різниця, крім показників за ступенем визначеності життя – жінки другої групи також значно нижче оцінюють власне життя в умовах карантину. Тобто, реальна ситуація невизначеності більш впливає на суб'єктивне благополуччя чоловіків ніж жінок. Щодо показників життєстійкості, то компонент «Залученість» та «Контроль» значно вищі як у жінок, так і у чоловіків першої групи, тобто життєстійкість сильніше виділена у респондентів, що знаходяться у звичайних умовах життя. Однак у першій групі не має статистично значущих відмінностей між чоловіками та жінками за показником «Контроль», а в другій групі існують: у жінок контроль розвинений сильніше ніж у чоловіків, що знаходяться в реальних умовах невизначеності. Таким чином, в карантинних умовах жінки більш активно зайняти пошуком шляхів впливу на ситуацію, з метою її трансформації в менш стресогенну. Компоненти почуття зв'язності «Збагненність» та «Керованість» більш розвинені у чоловіків першої групи (але статистичні показники не значущі), а у жінок другої групи. Таким чином, жінкам другої групи більш характерні прояви почуття зв'язності, бажання структурувати, передбачити навколишні події, оцінити наскільки їх рішення вимагає актуалізації власних ресурсів. Довіра до себе більш розвинена у чоловіків першої групи та характеризує їх як таких, що вірять у власні сили та можливості. Між групами жінок розбіжності мають статистично не значуще значення. За показником толерантності до невизначеності розбіжностей не виявлено. Порівняння показало, що жінкам, які живуть в звичних умовах (до карантину), притаманні розвинені залученість у життя та пошук активної соціальної підтримки. Жінкам, які живуть в умовах невизначеності (під час карантинних обмежень) характерна розвинена здатність контролювати та впевненість в тому, що вона самостійно володіє ситуацією.

Висновки. Виявлено розбіжності між групами в залежності від суб'єктивних та об'єктивних умов невизначеності життя, які свідчать, що умови невизначеності впливають на особливості розвиненості особистісних диспозицій. Для респондентів в звичайному житті притаманні розвинені компоненти життєстійкості (залученість та контроль) та довіра до себе. Для респондентів в умовах карантинної невизначеності характерними є розвинений показник почуття зв'язності (збагненність) та толерантність до невизначеності. Перспективою дослідження є подальше вивчення ресурсної ролі особистісних диспозицій для благополуччя особистості в умовах невизначеності.

Список використаних джерел:

- [1] Buheji, M., Jahrami, H. & Dhahi, A.S. (2010). Minimising Stress Exposure During Pandemics Similar to COVID-19. *International Journal of Psychology and Behavioral Sciences*, 10(1), 9-16. URL: <http://dx.doi.org/10.5923/j.ijpbs.20201001.02>
- [2] Horesh, D. & Brown, A.D. (2020). Traumatic stress in the age of COVID-19: A call to close critical gaps and adapt to new realities. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*, 12(4), 331-335. URL: <http://dx.doi.org/10.1037/tra0000592>

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.59

ТЕМПЕРАМЕНТ ЯК ПРИРОДНА ОСНОВА ФОРМУВАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО СТИЛЮ ДІЯЛЬНОСТІ

ORCID ID: 0000-0002-6742-8314

Комарніцька Людмила Миколаївна

канд. філол. наук, викладач, кафедра соціальної роботи та психології
Подільський спеціальний навчально-реабілітаційний соціально-економічний коледж

УКРАЇНА

При всій схожості людей один на одного людство з найдавніших часів не припиняє спроб поділу собі подібних на різні типи. Факт індивідуального розрізнення між людьми вперше був перетворений на предмет наукового аналізу великим грецьким вченим Гіппократом (IV століття до н.е.). На основі теорії Гіппократа поступово сформувався вчення про чотири типи темпераменту – за кількістю головних рідин, переважання яких в організмі і дало назву основним типам темпераменту: сангвінічному, холеричному, меланхолійному і флегматичному.

Основу для розробки дійсно наукової теорії темпераменту створило вчення І.П. Павлова про типологічні властивості нервової системи тварин і людини. Грунтуючись на експериментальних дослідженнях, проведених на тваринах, І.П. Павлов встановив наступні три основні властивості коркових процесів, які лягли в основу класифікації типів:

- 1) сила (або слабкість) процесів збудження і гальмування;
- 2) врівноваженість процесів збудження і гальмування (або переважання одного з них над іншим);
- 3) рухливість (або інертність) процесів збудження і гальмування [3].

Експериментальні дослідження, які були проведені на людях, говорять про те, що це відкриття І.П. Павлова зберігає свою силу і по відношенню до людини. З ряду можливих поєднань цих властивостей І.П. Павлов виділив чотири основні, типові комбінації у вигляді чотирьох типів вищої нервової діяльності. Їх прояви в поведінці вчений поставив у прямий зв'язок з античною класифікацією темпераменту.

В.Д. Небиліцин дає наступне визначення темпераменту: «Темперамент (лат. Temperamentum від tempero – змішую в належному стані) – характеристика індивіда з боку динамічних особливостей його психічної діяльності, тобто темпу, швидкості, ритму, інтенсивності, що складають цю діяльність психічних процесів та станів» [2].

Спадкова обумовленість властивостей темпераменту не визначає ступеня його пристосованості до вимог діяльності. Так як кожен властивість темпераменту більшою чи меншою мірою можна виховати, то, не дивлячись на його спадкову обумовленість, ми можемо протягом тривалого періоду розвитку особистості посилити властивість, що виявляється в діяльності позитивно, і послабити її, якщо вона проявляється негативно. Так, при відповідному вихованні у людини з нервовою системою слабого типу може утворитися сильний характер, і, навпаки, риси слабхарактерності можуть розвинути при «тепличному» вихованні у людини з сильною нервовою системою [4].

Вольова активність, що формується на основі того чи іншого темпераменту, відображає його особливості. Так, на основі флегматичного темпераменту – скоріше може сформуватися методична, інтелектуальна форма; на основі холеричного – емоційно-поривчаста воля. Утворені вольові якості, в свою чергу, дозволяють опанувати властивостями темпераменту і регулювати його прояв в процесі діяльності. Тверда воля дозволяє стримувати і навіть знімати імпульсивність, керувати своїми емоціями.

Основна проблема, з точки зору, якої ми розглядали темперамент, – це проблема щодо більш стійких і відносно більш мінливих індивідуальних особливостей – є також основною проблемою всієї психології особистості. Протиріччя між властивостями темпераменту, мотивами і відносинами неминуче виникають тому, що властивості темпераменту повільніше змінюються в онтогенезі, ніж деякі мотиви і відносини.

Подолання протиріч між стійкими і постійними властивостями темпераменту та відповідними їм мотивами і відносинами відбувається завдяки тому, що людина видозмінює саму діяльність відповідно до властивостей свого темпераменту. В одних випадках діяльність вимагає сильних і швидких реакцій, в інших – плавних і повільних дій. Кожен вид діяльності має свій темп і динаміку. Людина, включаючись в ту чи іншу діяльність, неминуче розвиває у собі необхідні якості. На початку діяльності природні особливості особистості сприяють успіху діяльності або гальмують її, але потім при тривалому занятті даним видом діяльності ці особливості адаптуються, їх прояви стають адекватними вимогам діяльності. Таким чином людина виробляє індивідуальний стиль діяльності [1].

Одна з найважливіших умов виникнення індивідуального стилю діяльності – це свідоме, творче ставлення до виконуваної роботи. Індивідуальний стиль виникає в тому випадку, якщо людина сама шукає оптимальні прийоми і способи, що допомагають їй досягати кращих результатів. Тому індивідуальний стиль найвиразніше проявляється у більш успішних людей і не з'являється сам собою, стихійно. Він формується в процесі діяльності.

Таким чином, велике значення в структурі темпераменту мають три головних провідних компоненти:

- 1) загальна активність індивіда;
- 2) моторика;
- 3) емоційність.

Дані компоненти темпераменту відіграють регулюючу роль у психічній діяльності.

Існує найбільш універсальний шлях пристосування темпераменту до вимог діяльності – формування її індивідуального стилю. Під індивідуальним стилем діяльності розуміють таку індивідуальну систему прийомів і способів дії, яка характерна для даної людини і доцільна для досягнення успішного результату.

Список використаних джерел:

- [1] Мерлин, В. С. (1964). Очерки теории темперамента. Москва: Просвещение.
- [2] Небылицин, В. Д. (2000). Проблемы психологии индивидуальности. Воронеж: НПО МОДЭК.
- [3] Сергеевкова, О. П., Столярчук, О. А., Коханова, О. П., Пасека, О. В. (2012). Загальна психологія. Київ: Центр учбової літератури.
- [4] Теплов, Б. М. (2003). Психология и психофизиология индивидуальных различий. Воронеж: НПО «МОДЭК».

SECTION XI. SOCIAL COMMUNICATIONS AND CULTUROLOGY

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.60

USER ADDICTION AS A DIGITAL MEDIA DESIGN STRATEGY

ORCID: 0000-0002-0853-1442

Oleksii Sytnyk

PhD in social communications, Associate Professor
of Multimedia Technologies and Media Design
Institute of Journalism of the Taras Shevchenko National University of Kyiv

UKRAINE

In the field of network marketing (including digital media) for a long time, there are dynamic changes in approaches to working with customers, aimed at making targeted influences and building complex strategies to transform the casual visitor into a regular consumer, user, customer. A global information space is being formed, in which all further strategic guidelines of the campaign are implemented much more effectively.

Most marketing strategies are aimed at transforming the visitor into a regular customer and brand connoisseur by creating conditions for comfortable communication or interaction, providing a significant amount of relevant information and services, imposing a large number of different services that partially or completely replace a certain type of human interaction or communication. The digitalization of human existence is taking place.

Transformational processes in the principles of communication in digital media, in particular the personal orientation of media resources, influenced the design processes in the media industry, began to develop such areas as emotional design, interaction design, usability, etc. [1], which contributes to the formation of various forms of digital addiction.

Digital addiction arises on the border of the emotional and the rational: emotionality, as a psychological factor, makes it possible to influence decision-making, subconsciously receive certain judgments, arouse certain desires or form fears. The classic method of forming addiction is based on the use of such a psychological feature of man as the desire to constantly feel certain emotions that have become more accessible in the digital environment, respectively, users have become more dependent on them. The human tendency to attach to objects, images, emotions, the tendency to project them on themselves and identify their existence with them, sometimes even virtually, form a field of influence on the audience, including design tools which can make users trust manufacturers, source of information, etc., to evoke positive or negative emotions, to make people believe in the convenience or effectiveness of the subject, to focus or divert attention from certain disadvantages or advantages, to be serious or pessimistic about the content, to form even a need for a resource, etc.

The user visits a network resource or service for a specific purpose of informational, emotional or consumer nature. Provided he achieves his intentions and meets his needs, he will distinguish this resource from others. With the

formation of previous positive experience of using the resource, trust is formed, and eventually conditional dependence, because preferring only a proven network resource eliminates the need to search for alternative or better resources. Thus the user limits himself to a certain set of digital resources, services or applications. These mechanisms of interaction should not be explained only by the psychological characteristics of users, because one of the strategic guidelines for the developers of network resources (including large information portals) is to create a resource that would be the starting page for most audiences, or "default" page or digital service. Thus, the result of this strategically oriented task is the habit of a wide range of users to search for information, news, products or services only on certain resources, which caused them a previously positive user experience and were easy to use, meet consumer needs.

Today in professional circles there is developers more and more talk about the formation of addiction as a philosophy of media design, which at one time originated purely as identity, usability, interaction design (UI / UX), emotional design and more. Current trends show that much of the previously popular methods of engaging audiences are becoming less effective and popular. In particular, technologies of mass attraction of users due to redirects, affiliate links or various types of aggressive advertising are becoming less effective today, because they form the so-called negative user experience. That is why modern media, which aim to develop relevant relationships with visitors, are convinced that there is no prospect for "catch-up", unmotivated viewings. As the media seeks to diversify profits and introduce business products, reputation and outspoken engagement with audiences are becoming an increasingly important factor and strategic guideline. Only by turning a customer from a one-time consumer to a connoisseur of a brand, a fan of products or a regular, regular user of the services offered, depending on your updates or the release of a new product, we can talk about long-term prospects in today's digital media environment. This thesis allows us to conclude that network addiction is primarily a purposeful strategic impact of digital media on users in order to expand and retain audiences.

Digital addiction as a design strategy includes the established purpose of the project, the engineering component, because there are a large number of proven techniques that are likely to cause the consumer almost irrational desire to use a particular product or service, and positive user experience can lead to the emotional factor of addiction, which is the need to enjoy the use or consumption, which in turn enhances, stimulates the user's passion, desire for further interaction.

Today, there are a large number of techniques aimed at forming the user's dependence on a particular digital environment. These include push messaging technology (allows you to "return" the user to digital media, even if he or she did not need this interaction), the reception of conditioned stimulation "Variable rewards" [2] (is to create an interaction in which the content user behaviour changes under the condition of stimulation, encouragement or punishment), triggers, scrolls (force to hold the user's attention for a long time), hyperlinking and wikification technologies (allow on the one hand to thoroughly and comprehensively consume the information product, on the other - delay the information vortex, which greatly increases the time spent by users in the digital environment), autoplay video, audio or animation (which can change the vectors of interest of the user and, consequently, further actions in the network), submission of relevant information proposals on the user's information or previous search history, visual misconceptions, clickbait, etc. The outlined examples do not exhaust the whole set of techniques of design strategies aimed at the formation of the addictive behaviour of digital media users, for their analysis requires a separate review.

Conclusion. Addictions of network communication in modern digital media are a more provoked phenomenon than an acquired feature of human psychology. That is why it is worth paying more attention to the nature of these phenomena, rather than just analyzing or stating them. The multi-vector study of the psychology of information perception and methods of provoking addictive phenomena is dominant in today's strategies of forming a loyal permanent audience of media resources in the modern digital environment.

References:

- [1] Ситник, О. В. (2014) Стратегія особистісно-орієнтованого моделювання інформаційних мережевих ЗМІ. *Наукові записки інституту журналістики*, Том 57 (Жовтень-грудень), 53–57.
- [2] Skinner, B. F. (1938) *The Behavior of Organisms: An Experimental Analysis*. New York: Appleton-Century-Crofts.

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.61

ФОРМУВАННЯ КОМУНІКАЦІЙНОЇ ОСОБИСТОСТІ ПІД ВПЛИВОМ ІНДУСТРІЇ 4.0

ORCID ID: 0000-0002-7783-7146

Бондаренко Олена Іванівна

канд. психол. наук, доцент, доцент кафедри міжнародних відносин і туризму
Хмельницький національний університет

УКРАЇНА

Швидка модернізація інформаційно-комунікативних технологій в світі призвела до зростання можливостей їх застосування у всіх промислово-виробничих галузях. Темпи таких змін прискорюються і є ознакою сучасності. Матеріальний світ трансформується і стає дедалі складнішим. Зараз світ все частіше описується терміном VUCA [1]: Volatility (нестабільність), Uncertainty (невизначеність) Complexity (складність), Ambiguity (неоднозначність).

ІКТ трансформують і можливості людини, розширюючи їх неймовірно за рахунок доступності інформації. Великі об'єми накопиченої інформації загострили питання оволодіння людиною такими обсягами інформації. Кількість даних, їх різноманітність, доступність отримання, швидкість обробки переходять в нову якість і дозволяють вирішувати багато завдань на принципово новому рівні. Тому оволодіння сучасними цифровими технологіями стає не просто необхідним, а життєво необхідним інструментом для людини.

Найважливішим компонентом нового уявлення про людський капітал стає активність людини, її вміння швидко пристосовуватися до обставин, які постійно змінюються. Відбувається перехід до іншого типу праці, де на ряду із спеціалізованими знаннями і навичками, стають необхідними загальні «компетенції 21 століття» - когнітивні, інформаційно-комунікативні, соціально-емоційні. Особливу цінність набувають адаптивність до змін, вміння вчитися і швидко реагувати на нові запити ринку праці.

У відповідь на виникаючі нові потреби і завдання з'явилися нові поняття грамотності, які відкривають перспективи в сферах теорії, педагогіки, практики, політики і наукових досліджень. Нові вимоги до системи масової освіти були сформульовані з боку бізнесу. Вони з'явилися в зв'язку зі зміною структури

ринку праці: частка рутинної роботи зменшувалася, а інтелектуальної - істотно зросла. Виник масовий попит на працю, що вимагає експертного аналізу або складної комунікації. Бізнес-асоціації стали наполягати на розвитку в освіті «м'яких навичок» або «універсальних навичок» («ключові компетентності», «навички XXI століття», «soft skills»), в тому числі навички самоорганізації, комунікації, кооперації, колективного користування складних інструментів праці. Останнім часом високотехнологічні корпорації, продовжуючи дослідження ринку праці, заявляють про те, що зацікавлені в співробітниках, які вміють критично мислити і креативно вирішувати завдання, відкритих до нових знань та інноваційних підходів, здатних ефективно спілкуватися та працювати в команді (наприклад, Partnership for 21st Century Skills, 2006; Assessment and Teaching of 21st Century Skills, 2012). Підвищення невизначеності майбутнього у зв'язку з розвитком та змінами інформаційно-комунікативних технологій висуває нові вимоги до результатів освіти - освіти, що триває все життя, вимагає формування вміння вчитися (learning to learn) і адаптуватися до нових умов. [2]

У зв'язку з цим виникають такі найважливіші питання: які навички, знання і установки необхідні для участі у цифровій економіці з максимальною вигодою для людини? Що потрібно, щоб ці навички, знання і установки відповідали високим темпам розвитку суспільства.

В останні роки під впливом цифрових технологій нового покоління спостерігається трансформація моделей діяльності в економіці та соціальній сфері. У зв'язку з просуванням таких технологій з'явилися проекти з розвитку економіки. Розвинені країни переходять в епоху четвертої промислової революції або «Індустрію 4.0», яку пов'язують зі злиттям технологій і стиранням кордонів між фізичними, цифровими і біологічними сферами. Великі дані, квантові технології, компоненти робототехніки і сенсорика, нейротехнології і штучний інтелект, нові виробничі технології, промисловий Інтернет, системи розподіленого реєстру, технології бездротового зв'язку, технології віртуальної і доповненої реальності - все це характеризує Індустрію 4.0. [3]

Пілотними країнами для реалізації Індустрії 4.0 стали Японія, США і Німеччина. Так, в Німеччині була сформульована стратегія «High Tech Strategy 2020 Action Plan», остання версія якої була опублікована в 2012 р. Повної інтернетизації промисловості німецькі підприємства планують досягти до 2030 р. Промисловці сформулювали концепцію Індустрії 4.0 і представили її уряду. Її основу склали чотири принципи [4]: функціональна сумісність людини і машини, яка надає можливість контактувати безпосередньо через інтернет; прозорість інформації і здатність систем створювати віртуальну копію фізичного світу; технічна допомога машин людині для об'єднання великих обсягів даних і виконання ряду небезпечних для людини завдань; здатність систем самостійно і автономно приймати рішення.

Американська модель нової промислової реальності передбачає використання «Інтернету речей», його впровадження спричинить появу глобальних мереж, які об'єднують машини, системи управління і зберігання, а також виробничі потужності «розумних» заводів. На таких підприємствах можна реалізувати виробничі процеси будь-якої складності, при цьому буде зводиться до мінімуму ризик збоїв, забезпечуючи ефективне створення «розумних» продуктів. Однією з важливих складових подібних виробництв є бездротові мережі, які охоплюють всі процеси, машини, ресурси і співробітників, а також дозволяють налагодити обмін даними між компаніями. [5]

Своє бачення розвитку суспільства представив прем'єр-міністр Японії Сіндзо Абе на міжнародному ярмарку інформаційних технологій,

телекомунікацій та програмного забезпечення (CeBIT) в Ганновері в стратегії «Society 5.0» в березні 2017 року. Суспільство 5.0 було запропоновано в П'ятому базовому плані з науки і технологій як суспільство майбутнього, до якого Японія повинна прагнути. Суспільство 5.0 слідує за інформаційним суспільством (суспільство 4.0). Це суспільство, орієнтоване на людину, яка врівноважує економічний прогрес з вирішенням соціальних проблем за допомогою системи, яка тісно об'єднує кіберпростір і фізичний простір. У Society 5.0 величезна кількість інформації від датчиків у фізичному просторі накопичується в кіберпросторі, де ці великі дані аналізуються штучним інтелектом, і результати аналізу передаються людям в фізичному просторі в різних формах. [6]

Цифрові сервіси та сучасний підхід до розвитку «розумних» просторів змінюють умови життя людини на більш комфортні. «Розумний» простір являє собою фізичне та цифрове середовище, де люди і технологічні системи відкрито взаємодіють в пов'язаних і скоординованих інтелектуальних екосистемах. Серед прикладів такого роду - «розумні» міста, «розумні» будинки, цифрові робочі місця і фабрики. Сьогодні світ вступає в період прискореного надання надійних «розумних» просторів, коли технології стають невід'ємною частиною повсякденного життя людини в будь-якій його ролі - працівника, клієнта, члена спільноти, громадянина.

«Розумне» суспільство формує нові цінності - орієнтація на потреби людини, гнучкість і креативність. Сьогодні, одним з головних викликів стає зростання кількості, якості та різноманіття взаємозв'язків між організаціями, громадянами та соціально-економічними системами, що супроводжується динамікою числа трансакцій і обсягів даних і приводить до більш складної і синхронізованої інтеграції «всіх з усіма». Під впливом цифровізації кардинально змінюються ринок праці, охорона здоров'я, освіта, просторовий розвиток. [7]

Перебудова промисловості і суспільства під впливом четвертої промислової революції характеризується мультидисциплінарністю, глибиною змін, які охоплюють всі сфери людського життя, а також трансформацією уявлень про саму людину і її завдання.

В умовах цифрової економіки необхідно забезпечити відповідну динаміку і підвищення якості людського капіталу. Інтенсивне зростання обсягів даних значно перевищує здатність людини до їх засвоєння, що визначає попит на технології штучного інтелекту і електронні пристрої. Їх удосконалення робить користувача більш уразливим що, в свою чергу, породжує попит на розвиток технологій інформаційної безпеки. Збільшення швидкості обміну інформацією та її застосування вимагає підвищення інформаційної грамотності населення, нових навичок і компетенцій, готовності використовувати нові технології в повсякденному житті. Особливого значення набуває формування освітніх програм, що відповідають глобальним трендам, траєкторіям навчання, здатних забезпечити «цифрову компетентність».

Таким чином, під впливом більш складного зовнішнього середовища змінюються вимоги до комунікаційної особистості людини. Розглянемо деякі моделі такої особистості, які описують навички 21 століття.

Цифрові компетенції - це загальний термін, який використовується для характеристики здібностей людини використовувати інформаційно-комунікаційні технології в певному контексті.

У доповіді Світового банку про світовий розвиток «Цифрові дивіденди» [8] всі види навичок цифрової економіки об'єднані в три групи:

Когнітивні - грамотність і математичні навички, а також когнітивні навички більш високого рівня (наприклад, логічне і креативне мислення); вміння

вирішувати проблеми, а не знання, необхідне для вирішення проблем; вербальна грамотність, пам'ять і швидкість мислення;

Соціальні та поведінкові - готовність отримувати новий досвід, сумлінність, екстраверсія, такт і емоційна стабільність, готовність до компромісів, прийняття рішень і навички міжособистісного спілкування;

технічні - знання методів, вміння працювати з матеріалами, механізмами та інструментами; технічні навички, набуті в процесі навчання або професійної підготовки після закінчення середньої школи, або в процесі трудової діяльності; навички, необхідні для роботи за конкретною професією.

Всесвітній Економічний форум (World Economic Forum) для успішної роботи в умовах четвертої промислової революції виділяє наступні навички [9]: комплексне рішення проблем, критичне мислення, креативність, управління людьми, вміння працювати з людьми, навички координації, взаємодія, емоційний інтелект, судження і швидкість прийняття рішень, клієнтоорієнтованість (сервісна орієнтація - Service Orientation), здатність узгодження і ведення переговорів, когнітивна гнучкість. При цьому наголошується, що через п'ять років понад третини навичок (35%), які вважаються важливими в сучасній робочій силі, зміняться.

Модель фундаментальних навичок цифрової економіки (The New Foundational Skills of the Digital Economy) розроблена компанією Burning Glass [10] і виділяє чотири блоки навичок, в рамках яких визначаються відповідні переліки фундаментальних навичок: особистісні навички (Human Skills) - аналітичне мислення, творчий підхід, критичне міркування, комунікації та співпраця; базові знання за сферами (Domain Knowledge) - стратегія, економіка, маркетинг, комунікації / зв'язки з громадськістю, розвиток талантів / управління людськими ресурсами, дослідження і розробка продукту; цифрові навички (Digital Building Block Skills) - аналіз даних, Big Data і управління даними, розробка програмного забезпечення, забезпечення інформаційної безпеки; навички бізнес-продажу (Business Enabler Skills) - управління проектом, прийняття рішень, візуалізація і передача даних.

У даній моделі також виділяються рівні розвитку компетенцій:

- базові компетенції (Baseline Competencies) надають можливість розуміти і орієнтуватися в широкому розмаїтті ролей, проблем і можливостей. Вони формують платформу, на якій люди можуть накопичити додатковий досвід для розвитку нових компетенцій та отримання кваліфікації для більш технічно розвинених робочих місць в майбутньому;

- ключові компетенції (Core Competencies) засновані на базових компетенціях і необхідні для отримання більш високооплачуваної роботи в більш спеціалізованих галузях. На відміну від базових компетенцій, які з меншою ймовірністю кардинально зміняться в найближчому майбутньому, ключові компетенції згодом розвиваються, що вимагає постійного навчання протягом всієї кар'єри;

- відмінні компетенції (Distinguishing Competencies) - це висококваліфіковані здатності, засвоєні фахівцями-практиками, часто в певному підрозділі компанії або в певній галузі навичок. Вони засновані на базових і основних компетенціях, і їх цінність найбільш висока, оскільки їх пропозиція невелика і вони дозволяють командам і організаціям досягати більш складних і важких цілей.

Модель цифрових компетенцій DigComp 2.1 [11] містить 21 компетенцію, об'єднаних у п'ять блоків.

1. Компетенції в сфері інформаційної грамотності та вміння працювати з даними (Information and Data Literacy Competence): перегляд, пошук та фільтрація даних, інформації та цифрового контенту; оцінка даних, інформації

та цифрового контенту; управління даними, інформацією та цифровим контентом.

2. Компетенції в сфері комунікації та взаємодії (Communication and Collaboration Competence): взаємодія за допомогою цифрових технологій; використання відповідних засобів цифрового зв'язку для заданого контексту; обмін інформацією та контентом за допомогою цифрових технологій; контактувати із суспільством, користуватися державними та приватними послугами завдяки використанню цифрових технологій; шукати можливості для самовдосконалення та громадянської участі за допомогою відповідних цифрових технологій володіти правилами поведінки та етикету в цифровому середовищі; управління цифровою ідентичністю, тобто вміння створювати та управляти аккаунтами.

3. Компетенції у створенні цифрового контенту (Digital Content Creation Competence): створення цифрового контенту; вміння змінювати, покращувати, інтеграція та створення цифрового контенту; обізнаність щодо авторських прав та політики ліцензування відносно даних, інформації та цифрового контенту; програмування, тобто вміння писати програмний код.

4. Компетенції в сфері безпеки (Safety Competence): захист пристроїв та контенту, знання заходів безпеки, розуміння ризиків та загроз; захист персональних даних та конфіденційності; знання та навички для збереження свого здоров'я та інших з точки зору як екології використання цифрових технологій, так і ризиків, загроз безпеці громадян; розуміння впливу цифрових технологій на екологію, навколишнє середовище.

5. Компетенції у вирішенні проблем (Problem Solving): вирішувати технічні проблеми, що виникають із комп'ютерною технікою, програмним забезпеченням, мережами; визначати потреби та знаходити відповідні технічні рішення, або кастимізувати цифрові технології до власних потреб; індивідуальне або колективне креативне використання цифрових технологій у створенні нової інформації та продукту для розуміння та вирішення концептуальних проблем і ситуацій в цифрових середовищах; вміння самостійно визначати потребу в отриманні додаткових нових цифрових навичок.

Дана модель містить розгорнуті оціночні шкали з 8 рівнів кваліфікацій EQF. Встановлюються такі рівні розвитку компетенцій: базовий (Foundation), відповідний 1 і 2 рівням кваліфікації, проміжний (Intermediate) - 3 і 4 рівні, просунутий (Advanced) - 5 і 6 рівні, високоспеціалізований (Highly Specialised) - 7 і 8 рівні кваліфікації.

Рамки DigComp, були розроблені за участю великої кількості експертів і отримали схвалення на європейському рівні. Перевагою DigComp є їх гнучкість і можливість застосування в різних сферах діяльності - в бізнесі для підвищення кваліфікації співробітників і в освіті при підготовці фахівців різних спеціальностей. Європейська комісія в червні 2016 р запустила програму «Нові навички: порядок денний для Європи». В одній з ініціатив Порядку денного під назвою «Шляхи підвищення кваліфікації: нові можливості для дорослих» DigComp визнані довідковим інструментом для загального розуміння цифрової компетенції для громадян. [12]

Оскільки питання впровадження у навальних закладах у різних країнах нових компетенцій відбувається не рівномірно, тому спостерігається матеріальний, інтелектуальний і технологічний розрив між людьми, організаціями і країнами. На це впливають різні фактори: економічний розвиток країни, фінансування освіти і науки, кадрове та інституціональне забезпечення, соціально-економічна політика держави.

Ключовим фактором успіху процесів цифровізації є наявність

висококваліфікованих кадрів в достатньому обсязі і відповідних робочих місць, а також системи підготовки фахівців, що володіють певними компетенціями для розробки і впровадження цифрових технологій. Так в країнах з високим показником ВВП на душу населення та інноваційною економікою частка висококваліфікованих працівників є найвищою в світі, від 22% до 45%, при середньому показнику 15% по світу в цілому.

Ця закономірність свідчить про те, що без розвитку людського капіталу не будуть можливі ні подальший технічний прогрес, ні рішення соціально-демографічних проблем, ні відповідні культурні перетворення.

Таким чином, в умовах випереджального розвитку технологій і постійних ринкових перетворень для зростання економіки необхідно забезпечити відповідну динаміку і підвищення якості комунікаційної особистості людини. Цифровізація вимагає формування нових компетенцій на ринку праці, що тягне за собою перебудову всієї системи освіти. Тому сьогодні в центрі порядку денного в усьому світі стоїть питання про новий зміст освіти. Інтенсивність змін залежить від того, наскільки швидко і ефективно можна трансформувати наявні структури і адаптувати існуючі методики освіти до дійсності, яка постійно ускладнюється, і до нових засобів, розроблених для вирішення проблем.

Список використаних джерел:

- [1] Business Horizons: Bennett, N., & Lemoine, G. J. (2014). What a difference a word makes: Understanding threats to performance in a VUCA world., Business Horizons 57(3), 311-317. Вилучено з: https://www.researchgate.net/publication/260313997_What_a_difference_a_word_makes_Understanding_threats_to_performance_in_a_VUCA_world/citation/download
- [2] Вклад в будущее: Компетенции 21 века в национальных стандартах школьного образования / Аналитический обзор. Вилучено з: https://sch2083.mskobr.ru/files/nSECTION_zametku_uchitelyu_kompetencii_21_veka_v_nacional_nyh_standartah_shkol_nogo_obrazovaniya.pdf
- [3] Мезина Т.В. Предпосылки внедрения концепции «Индустрия 4.0». Вилучено з: <http://www.nauteh-journal.ru/files/7e638ca1-4847-4b1d-a274-312f34601017>
- [4] Стратегические решения и риск-менеджмент: Тарасов И. В. Технологии индустрии 4.0: влияние на повышение производительности промышленных компаний. Вилучено з: <https://www.jsdrm.ru/jour/article/view/772/645>
- [5] Control Engineering Россия: Швецов Д. У истоков «Индустрии 4.0»: как развивается промышленность Германии. Вилучено з: <https://controlengrussia.com/industry-4-0/germaniya/>
- [6] CAO.GO: Society 5.0? Вилучено з: https://www8.cao.go.jp/cstp/english/society5_0/index.html
- [7] Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции, измерение: докл. к XX Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 9–12 апр. 2019 г. Вилучено з: <https://www.hse.ru/data/2019/04/12/1178004671/2%20Цифровая%20экономика.pdf>
- [8] Доклад о мировом развитии. Цифровые дивиденды. Вилучено з: https://data.gov.ru/sites/default/files/documents/vsemirnyy_bank_2016_god.pdf
- [9] The Future of Jobs Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution. Вилучено з: http://www3.weforum.org/docs/WEF_FOJ_Executive_Summary_Jobs.pdf
- [10] The New Foundational Skills of the Digital Economy. Developing the Professionals of the Future. Вилучено з: https://www.burning-glass.com/wp-content/uploads/New_Foundational_Skills.pdf
- [11] DigComp 2.1. The Digital Competence Framework for Citizens. With Eight Proficiency Levels and Examples of Use. Вилучено з: http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_
- [12] DigComp 2.1. The Digital Competence Framework for Citizens. With Eight Proficiency Levels and Examples of Use. Вилучено з: http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_

SECTION XII. POLITICS

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.62

GLOBAL PERSPECTIVE ON DEMOCRATISATION: COMPARATIVE VERSUS INTERNATIONAL POLITICS

Galyna Mandra

student, Department of Politics and International Relations
University of Southampton

UNITED KINGDOM OF GREAT BRITAIN AND NORTHERN IRELAND

Over the past few decades, the transnational dissemination of globalisation has given a major impetus to the further spread and reinforcement of democratic trends across the globe. By advancing the notion of democracy and building on the corresponding institutions, most developed states have got firmly committed to the co-development of normative standards aimed at the effective promotion and implementation of anti-authoritarian values into democratising societies. Simultaneously, the process of democratisation remains closely bound up with a broader spectrum of the global governance challenges and disputes, which in turn leads policymakers and academic scholars to identify its contemporary concept as a complex blend “of core normative values that are more or less satisfied” [1]. However, because each sub-discipline of political science is based upon distinct principles, there exist multiple approaches to the interpretation of the major surge of democracy worldwide. By comparing and contrasting two different stances on the same topic of democratisation by Kuyper [1] and Dryzek [2], this paper seeks to examine and draw parallels in their conceptualisation manners of the same issue that is peculiar both to the field of international relations and the branch of comparative politics respectively.

The first remark to be made is that both and Kuyper’s [1] and Drysek’s [2] reasoning identify democracy rather as an efficient governmental system in contrast to more autocratic ones. Distinctively, neither expert expresses that kind of stance directly, instead, this idea flows all through the articles, making it easier for readers to gradually immerse themselves wholly in the aspects of global democratisation, which both authors see as positive. This can be proven simply by the fact that both Kuyper [1] Dryzek [2] and put great a deal of emphasis on the idea of the further deliberate democratic expansion. For instance, Kuyper [1] in the very first sentence of his writing’s abstract poses a thought-provoking question “How can democracy best be pursued and promoted in the existing global system?”. This gives a person reading the paper an initial generalised directive, the article is going to be developed toward. Meanwhile, Dryzek [2] begins with a narrower assertion, stating that effectual deliberation is crucial for on-mass democratisation facilitation. By suggesting that, Dryzek [2] as well implicitly advocates the democratic peace argument and opens the discussion on how that kind of worthwhile political regime can be achieved. This again reflects the author’s position and attitudes his paper is likely to cover later on.

The basic argument in both of the articles concerns a strategic need for joint action and a consistent multilateral dialogue. Given that modern international

relations science and comparative politics both closely concentrate on the study and the effects of transnational cooperation in the postcolonial world, it is clear why both Dryzek [2] and Kuyper [1] support the view that democratisation should take place “at the level of international regime complexity” [2]. Dryzek [2, pp. 1381-1382] stresses that current political schemes in their essence are “highly undemocratic”, which significantly complicates the liberalisation of consequential deliberation. Accordingly, in bringing about democratisation in sovereign states, deliberate capacity should be seen as the central indicator of potency. According to Dryzek [2, p. 1382], “without inclusiveness, there may be deliberation but not deliberate democracy”, which basically means that public deliberation represents one of the causal drivers in the shaping of democratic political regimes. Similarly, in international relations, the proponents of the pro-democratisation stance and liberal theory recognise inclusive engagement and supranational networking as integral elements of the successful onset of democratisation. Additionally, Kuyper [1, p. 625] highlights the importance of “allowing the contestation over both institutions and the meaning of democracy of itself”, which again fulfills the set of deliberation’s values enumerated by Dryzek [2] throughout his comparative analysis. As such, both of the papers acknowledge that deliberative democratisation does not prevail in a domestic political vacuum, instead, the perspective for global democracy comes in a form of inclusive transnational discussion and deliberation beyond the regional institutions. This approach to democratisation can be reasonably described as a comprehensive response to the still existing lack of sustainability and inequality both in the developed and developing world regions.

If to consider the insights of these two articles, it becomes apparent that international relations paper covers more aspects of the historical background aimed to provide a more in-depth explanation of the recent trends in “the post-World War 2 era” [1, p. 622]. Notably, much attention in Kuyper’s [1] intermediate inferences is devoted to globalisation’s factor and methodological grounds first proposed by Bexell et al [3]. Kuyper [1, p. 625] himself supports the view that concentrating “on values and not the models of democratisation” validates “more systematic and rigorous comparison of different prescriptions”. This should be seen as a fundamental discrepancy to the central sentiment adopted by Dryzek’s [2] in his comparative thoughts. In fact, Dryzek’s [2] entire argument rests on political systems’ theory, in which the author applies traditional models of democratisation to systematically evaluate the prospects of multipolar democracy spread in the matter of deliberative capacity building.

On another account, Dryzek’s [2] paper does not simply revisit the complex concept of democracy from a hypothetically confined perspective, it provides a well-balanced thorough analysis of multiple facets of former academic propositions and research papers. As such, Dryzek [2] avoids being categorical both in his intermediate judgments and the conclusion. Even in the introductory part, he highlights that his piece of work does not seek to refute liberal electoral definition of democracy, instead, it attempts to prove the importance of deliberation component, which, according to Dryzek [2, p. 1380] remains widely disregarded. Such idea development through an open monologue discussion is entirely different from Kuyper’s [1] manner of classical research writing in the form of a “novel strategy which builds upon and goes beyond, previous proposals” [1, p. 621]. What Kuyper does is that after providing a concise foundational insight and introducing the central argument, he splits up his reasoning into four interconnected sections, each of which implies its own questioning, key points, rationale and, importantly, a transition conclusion which in turn links that particular fragment to the sequent point. According to Kuyper [1], this sort of structuring helps to illustrate the ultimate connection between the commonplace normative constraints related to

democratisation and “the complex nature of global democracy” in a more accessible and persuasive way, which, as a result, advances the core stance that supports democratisation as a transnational phenomenon which requires ‘democracy-enhancing’ support and the further “strengthening of democratic chains”. Meanwhile, such consistency in both subject-matter and method represents one of the basic features of academic papers pertaining to international relations branch. Given all the listed points, it is safe enough to assert that in terms of ideas sequence, Kuyper’s article belonging to the discipline of international relations addresses the central issue in a more successive way, which helps the author to condense the main arguments into a congruous system and convey them in a more accessible manner.

In contrast, Dryzek’s [2] article follows value-neutral comparative and integrative approaches, particularly concentrating on analytical empirical evidence. Dryzek [2] does not seek to confront any particular position or phenomena; essentially, Dryzek rejects normative-prescriptive approach and rather aims to dig deeper into the valid triggers and implications of global democratisation with respect to the current political climate in which its process manifests.

Further revealing articles’ features, significant attention in Kuyper’s [1] paper is paid to the role of NGOs, especially the World Trade Organization, as independent political participants in broader global democratisation efforts. In Kuyper’s view, “as the number and density of transnational actors have increased, so has their authoritative and regulatory capacity” [1, p. 622]. As such, normative and institutional prescriptions require further theoretical and empirical work in place, with the involvement of both centralised and cross-border political institutions, states the author. This again reflects the predominance of international relations attributes in Kuyper’s discourse. Similarly, Dryzek touches on the aspect of establishing “transnational regulatory networks” for “deliberative legitimation in public policy” [2, p. 1387-1388]. As one of the examples he mentions “the open method of coordination” adopted across the European Union, which serves as a “unique deliberative form in empowered space that is decisive in producing collective outcomes” [2, p. 1387]. Accordingly, all that alludes to the fact that while Kuyper ultimately focuses on traditional “tracks of the international relations discipline” [1], Dryzek’s [2] paper obliquely accepts the worth of inter-disciplinary values by attempting to embrace the topic of democratisation with reference to international relations’ approach.

To conclude, Kuyper’s [1] and Dryzek’s [2] papers show that both comparative and international politics define democratisation rather as a positive fast-spreading political phenomenon that represents a complex combination of sociopolitical factors. Analysts from both of these sub-disciplines agree on the importance of consistent multilateral dialogue along with the favorable international environment, for the further spread and reinforcement of democratic trends worldwide. Distinctively, Dryzek [2] avoids categorical conclusions and substantiates judgments with substantial empirical justifications and reflectivism, whereas Kuyper [1] prefers rationalist framework of positivist international relations articles, concentrating on values and not the models of democratisation.

References:

- [1] Kuyper, J.W. (2013). Global democratization and international regime complexity. *European Journal of International Relations*, 20(3), 630-646.
- [2] Dryzek, J. S. (2009). Democratization as deliberative capacity building. *Comparative Political Studies*, 42(11), 1379-1402.
- [3] Bexell, M., Tallberg, J. & Uhlin, A. (2010). Democracy in global governance: The promises and pitfalls of transnational actors. *Global Governance*. 16(1), 81-101.

SECTION XIII. HISTORY

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.63

PECULIARITIES OF THE DEVELOPMENT OF THE UKRAINIAN WOMEN'S MOVEMENT IN WESTERN UKRAINE IN THE LATE XIX – EARLY XX CENTURY

ORCID ID: 0000-0002-9974-7205

Valeria Motuz

Candidate of Sciences (History), Senior Lecturer at the
Department of Archeology and Special Branches of Historical Science
Bohdan Khmelnytsky National University of Cherkasy

UKRAINE

The end of the XIX – the beginning of the twentieth century is considered the second stage for the Ukrainian female movement of the Western Ukrainian region of Austria-Hungary. During this period, it is defined as a socio-political phenomenon and transformation into a mass phenomenon.

The Ukrainian women's movement in Western Ukraine, despite certain specifics related to the political development of Austria-Hungary, developed within and in accordance with the processes that took place in the women's movement in other European countries [2]. Its most characteristic features were: the dominance of the concept of liberal feminism, which was closely combined with the task of the national liberation struggle [3, 113].

An important place in the history of the Ukrainian women's movement in Western Ukraine in the period under study belongs to the outstanding Ukrainian philosopher, writer, publicist, socio-political figure – Ivan Franko. It is worth noting that the Ukrainian genius showed his support to the Ukrainian women's movement not only in practical activities, but also in literary work [1, 246]. This was a prime example of a man's attempt to promote women's enlightenment, while most men in Western Ukrainian society did not approve of the feminist ideas of women's Ukrainian women's movement [3, 114].

At the same time, during the second stage of the Ukrainian women's movement, the Western Ukrainian public gradually, often perhaps unknowingly, accepted its basic postulates, changing social psychology in the direction determined by feminist theory. One example of such a change may be the phenomenon of the participation of women in the military units of the Ukrainian Sich Riflemen during the First World War [4, 76].

The next factor that contributed to this was the participation of women in various public organizations. For example, in "Prosvita", "Russian Conversation", pedagogical societies and cooperatives. Their activities in these societies, not being directly related to the solution of the women's issue, also contributed to a new perception of women in society [1, 248].

Formation of feminist concepts in the western Ukrainian region of Austria-Hungary in the early twentieth century. occurred on the basis of three leading ideologies: conservatism, liberalism and radicalism. Accordingly, three main

directions of Ukrainian feminism have developed: social-christian, liberal and socialist [2].

The Ukrainian women's movement in the Western Ukrainian lands of the period we are studying has been gaining momentum gradually. In the early 1990s, women's organizations emerged in large cities in the western Ukrainian region of Austria-Hungary, such as Lviv, Ternopil, Dolyna, Berezhany, and Kolomyia [1, 250].

The largest women's association in Western Ukraine of the late XIX – early XX century was the "Women's Society", operating since 1909 in Lviv [4, 77]. In addition to her, one of the notable roles in the history of the Western Ukrainian women's movement of the period outlined by us was played by the "Circle of Ukrainian women". It is his activity that is associated with the development of Ukrainian women's periodicals in Western Ukraine of the period we are studying [3, 114]. In addition, it was considered egalitarian, because its participants, mostly young highly educated women, received education and upbringing in the 90s of the XIX century, differing from their predecessors not only greater dynamism but also democracy [2].

The horn of the second stage of the Ukrainian women's movement in the Western Ukrainian lands were magazines that actively discussed not only the problems of women in Western Ukraine, but the women's movement as a whole. One of the most famous of them is the collection "Our Fate" (founded in 1893) by the leader of the Ukrainian women's movement in Western Ukraine – Natalia Kobrinskaya [1, 251].

The ideas of the Ukrainian national movement, which clearly outlined the role and urgent tasks of women in socio-cultural and socially important processes, had a significant impact on the activities of Ukrainian women's organizations in Western Ukrainian lands [4, 78].

An important place in the activities of the second stage of the Ukrainian women's movement in Western Ukraine belongs to the women's assembly, which further consolidated the socially active women of Western Ukraine. They turned out to be women's veche [2]. For example, for the first time such a veche was convened on September 1, 1891 in the city of Striy. Its organizer was N. Kobrinskaya. Thirty delegates from all over Western Ukraine arrived at this meeting. Men were not allowed to this meeting [3, 114].

One of the important factors in the development of the Ukrainian women's movement in Western Ukraine at the end of the 19th – beginning of the 20th century was its political direction. The presence in Austria-Hungary, respectively, and in Western Ukraine, of legal inequality (in the private and public spheres of life) created moral problems in society and exacerbated the struggle for social justice in progressive circles of Western Ukrainian women [1, 252–253].

All this together led to the fact that the political parties, which supported the idea of equality of women and men, began to become actively interested in the problems of the women's movement. Despite the fact that the first Ukrainian political associations in Western Ukraine appeared in the 90s of the twentieth century [3, 115]. Despite the fact that the first Ukrainian political associations in Western Ukraine appeared in the 90s of the twentieth century, this did not contribute to attracting representatives of the Ukrainian women's movement in their membership [1, 254]. Although, representatives of the Ukrainian women's movement were still seen among the guests at party meetings. For example, N. Kobrinskaya made a speech at one of the meetings of the Russo-Ukrainian Radical Party, organized for the anniversary (25 years of literary activity) I. Franko [4, 79].

Summing up the above, we consider it appropriate to emphasize that the Ukrainian women's movement in Western Ukraine, which in the late XIX – early XX century passed the second stage of its development, continued to be an integral part of the Ukrainian national movement; it has grown organizationally and numerically; it distinguishes three ideological trends: social-christian, liberal and socialist; despite the fact that most of its representatives were members of women's charitable and educational societies, sociopolitical organizations appeared that demanded that women be granted suffrage; women's issue was in the field of view of the then Ukrainian political associations; Western Ukrainian society did not very much welcome the growing role of the women's movement in the public life of the region, but although slowly, but accepted this fact. So, despite the dominance of traditionalism in the activities of the Ukrainian women's movement in Western Ukraine at the end of the 19th and beginning of the 20th centuries, the latter developed in accordance with the then socio-political realities.

References:

- [1] Bogachevska-Khomyak, M. (1995). *White on white: Women in public life of Ukraine, 1884–1939*. Kyiv, 424 p [in Ukrainian].
- [2] Gembarovskaya, I. (2015). *Formation of the women's movement in Western Ukraine in the late XIX – early XX centuries*. – Access mode: <http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123451/4Hembarovska.pdf> [in Ukrainian].
- [3] Mishchenko, D. (2011). *Politicization of the Ukrainian women's movement in the late nineteenth – early twentieth century*. Collection of scientific works of students, graduate students and young scientists "Young Science–2011": in 5 volumes. Zaporozhye: Prosvita, (Vol. 5), pp. 113–115 [in Ukrainian].
- [4] Oliynyk, N. (2013). Peculiarities of women's involvement in social and political processes (mid-nineteenth century – early twentieth century). *Gileya: scientific bulletin*, 72, pp. 75–80 [in Ukrainian].

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.64

ПРИЧИНИ ТА ПРОЯВИ КРИЗИ МЕРИНОСОВОГО ВІВЧАРСТВА У ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКИХ ГУБЕРНІЯХ

ORCID ID: 0000-0002-5470-0622

Чернікова Наталія Семенівна

кандидатка історичних наук, докторантка кафедри східноєвропейської історії
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

УКРАЇНА

На середину XIX ст. мериносове вівчарство як галузь підприємницького спрямування досягла значного розвитку, посідаючи чільне місце в аграрному секторі економіки південноукраїнського регіону та приносячи власникам значні прибутки. Проте певні успіхи породжували і певні проблеми, що у сукупності із зовнішньоекономічними факторами з вже з 2-ї пол. 1860-х рр. означили перманентні кризові явища у цій галузі, що насамперед знаходили відображення у кількісних показниках. Показовою тенденцією розвитку мериносового вівчарства у південноукраїнських губерніях виступало, по-перше, зменшення кількості господарств, орієнтованих на товарне вівчарство, по-друге, розмірів самих отар, а відтак – скорочення кількості мериносів у

регіоні. Досягши піку на середину 1860-х рр., вже протягом наступних 5 років тонкорунне вівчарство скоротилося майже на 20%, і лише у Таврійській губернії, де досягло найбільшого розквіту, ще кілька років зберігало позитивну динаміку. Протягом 1871–1881 рр. отари мериносів зменшилися ще на $\frac{1}{4}$, а у таврійських власників – взагалі удвічі (табл.1).

Таблиця 1

Кількість мериносових овець у південноукраїнських губерніях, тис. голів:

Губернії	1861	1866	1871	1880-ті	1913
Катеринославська	1 950	2 127	1 741	1 833,328	160,607
Таврійська	1 754	2 860	2 892	1 382,379	369,562
Херсонська	1 225	2 075	1 670	1 413,088	147,750
Усього	4 929	7 062	6 303	4 628,795	677,919

дані сформовано з [1–4].

Через загрозливу ситуацію, що спіткала всю галузь мериносового вівчарства з 1800-х рр., уряд здійснив низку заходів з метою пошуку шляхів виходу із кризи, ініціювавши всебічне дослідження стану вівчарства та проведення у Харкові з'їздів вівчарів, вовнопромисловців і фабрикантів для обговорення нагальних галузевих проблем. Проте означені заходи не дали відчутних практичних результатів. У 1880-х–1913 рр. кількісні втрати поголів'я склали 85% (табл.1). Протягом 1900-1907 рр. майже $\frac{1}{2}$ середніх та дрібних вівчарень остаточно припинили своє існування, а власники великих скоротили мериносові кошари наполовину, а то й на 70-80% [3]. «Мериносове вівчарство, – констатував Я. Я. Полфьоров, – ...переживає останній щабель свого занепаду» [3].

Тож передумови та причини кризових явищ, що спіткали галузь мериносового вівчарства у південноукраїнському регіоні, як бачимо, почали формуватися з 1860-х рр. та відчутно давалися взнаки вже з 1880-х рр. Їхня диференціація здійснювалася під впливом зовнішньоекономічної кон'юнктури, внутрішньоекономічних чинників та вирізнялася певною специфікою у регіональному прояві. Процес переформатування поміщицького господарювання на капіталістичних засадах, що розпочався після скасування кріпосного права, призвів до розорення та занепаду частини господарств або принаймні до зменшення величезних земельних володінь шляхом продажу, оренди або застави [5]. Процеси дроблення великих володінь на кількасот десятинні ділянки також ускладнювали ситуацію. Адже цілком закономірно, що скорочення отар відбувалося насамперед у середніх та дрібних власників, адже в умовах екстенсивного степового господарювання воно вимагало наявності значних пасовищних площ.

Натомість фатальну роль для вівчарства південноукраїнських губерній, як і тваринництва в цілому, відіграло якраз активне розорювання земель і пов'язане з цим скорочення пасовищ і сіножатей. Із розвитком товарного землеробства повсюдно відбувалося розширення посівних площ та скорочення перелогів, які тривалий час використовувалися у якості сіножатей та вигонів для худоби. Серед значної частини господарів розповсюдження набув вислів «вівця не мириться із плугом»; вони вважали скорочення вівчарства закономірним явищем, що мало здійснюватися пропорційно розвитку землеробства [7]. У першій декаді ХХ ст. у південноукраїнських губерніях під луками залишалось понад 914 тис. дес.; на 1915 р. їхня площа скоротилася удвічі, а кількість зібраного сіна – у 1,5 рази [8].

Аналізуючи динаміку поголів'я овець і площі луків, Я. Я. Полфьоров констатував: «...Ми маємо в наявності майже повний паралелізм у процесах

скорочення вівчарства та лугових площ» [3]. Крім того, зростання попиту на землю у південноукраїнських губерніях призвело до стрімкого підвищення як купівельних, так і орендних цін на земельну власність. В економічно привабливих землеробських районах вже у перші пореформені десятиліття спостерігалось зростання останніх у 4-8 разів. Приміром, на 1880-ті рр. у Бахмутському повіті орендар сплачував у середньому від 3 до 6 руб. за десятину, що у попередні роки обходилася йому у 0,75 руб. [6]. За таких обставин частина катеринославських поміщиків вбачала більший зиск у здаванні в оренду сіножатей та пасовищ селянам, аніж у випасанні власної худоби [5].

Для таврійських власників мериносових отар за таких умов справжнім виходом стало винаймання земель поза межами південноукраїнського регіону. Наявність кормів у поєднанні з м'яким кліматом сприяли переселенню «таврчан» в безкраї степи та передгір'я Кавказу. Представники відомих родин вівчарів південноукраїнських губерній: барон В. Р. Штейнгедь, Т. Г. і П. Ф. Мазаєви, А. А. Філібер та ін., – переганяли сюди свої отари, започаткувавши тим самим розвиток мериносового вівчарства у регіоні.

Дійсно, у перші роки міграції орендні ціни на Кавказі були досить привабливими, становлячи 0,15-0,50 руб. за десятину. Проте вже з 1890-х рр. орендні ціни зросли у кілька разів. Це, відповідно, зводило нанівець рентабельність галузі і призвело до скорочення поголів'я овець у власників отар на Кавказі за 5 років майже удвічі [9]. Тож використання кавказького «орендного резерву» дозволило таврійським власникам дещо стабілізувати ситуацію, проте оминати таким чином кризу мериносового вівчарства, що насправді мала набагато глибший характер, все одно не вдалося.

Варто зазначити, що криза мериносового вівчарства була характерною для європейського вівчарства в цілому. Це було пов'язано зі змінами у постачальниках, що сталися на світовому ринку. У пореформені роки він активно почав поповнюватися дешевою вовною з Австралії, Нової Зеландії та Південної Америки, де на 1890-ті рр. було сконцентровано 1/3 світового вівчарства [10]. Дешева австралійська вовна, яка вже наприкінці XIX ст. обіймала половину європейського імпорту, напередодні Першої світової війни становила майже 2/3, витіснивши таким чином російську з ринкового обігу [2].

Значний попит на мериносову вовну з боку промисловості країн Західної Європи слугував вагомим фактором інкорпорації вітчизняного мериносового вівчарства до ринкових відносин ще з моменту його становлення: за півстоліття експорт вовни з Росії зріс приблизно у 36 разів [2]. Це свідчило про швидкий розвиток цієї галузі тваринництва та розширення її товарності. Мериносова вовна з південноукраїнських губерній вивозилася через чорноморські та азовські порти до Англії (майже 9/10 усієї сировини), а також до Австрії та Пруссії, проте її вартість значно перевищувала пропозиції країн-конкурентів [4]. Це в кінцевому рахунку призвело до падіння цін на світовому ринку та, відповідно, здешевлення вітчизняної вовни і скорочення експортного обсягу.

Одночасно зі зменшенням експорту вовни спостерігалася зворотна тенденція – збільшення обсягів її ввезення, що свідчило про неспроможність місцевого вівчарства задовольнити внутрішні потреби. Протягом 1870–1883 рр. загальний обсяг імпортованої вовни до Росії зріс більш ніж удвічі [7]. Якщо у перші пореформені десятиліття експорт вовни перевищував її імпорт (у 1861–1865 рр. співвідношення становило відповідно 93% і 7%, у 1881–1885 рр. – 82 і 18%, у 1891–1895 рр. – 52 і 42%), то на початку XX ст. шальки терезів

остаточно схилилися на користь ввезеної продукції, що у 1896–1900 рр. становила 51%, у 1901–1905 рр. – 65%, у 1906–1910 рр. – 75% [3].

Зростання попиту на колоніальну вовну було обумовлене не лише привабливими цінами, а й кращими якісними характеристиками. Хоча варто наголосити на неоднозначній оцінці з цього приводу. Якщо якість австралійська вовна високо цінувалася фахівцями, то привезена з інших країн поступалася останній. Однак низька вартість митої на Харківських вовномийках капської вовни (від 23 руб. за пуд) була більш привабливою для більшості не надто вибагливих щодо якості фабрикантів за місцеву, вартість якої була у 1,5 рази більшою [7].

Черговою проблемою підприємницького вівчарства виступала відсутність цінової диференціації вовни та залежність від запитів фабричної промисловості. Вартість тонкої вовни значно знизилася і здебільшого визначалася непропорційно відносно вартості її виробництва. Усе більшого попиту серед фабрикантів набувала вовна середнього ґатунку, зокрема, довга камвольна, з якої почали виготовляти гладку тканину, що здобула у Європі надзвичайну популярність. Як наслідок, відмінність між ціною на електоральну та камвольну вовну вже на 1860-ті рр. становила не більше 10% [12]. За таких обставин утримання мериносів електорального типу через низький вихід вовни, вимогливість у догляді, падіння попиту та цін на вовну визнавалося вівчарями південноукраїнського регіону вкрай не вигідним та спонукало до переорієнтації на розведення овець камвольного типу. Адже за усередненими даними, вже на 1860-ті рр. прибуток від електоральної вовни становив 1,25–1,50 руб. з вівці, а камвольної – 2–2,50 руб. [12]. Вихід із ситуації місцеві господарі та фахівці вбачали у покращенні якісних характеристик вовни – насамперед, кількості, довжини та камвольної структури відповідно до ринкових запитів, зміцнення статури та витривалості овець шляхом метизації племінних мериносів інфантадо, рамбульє, місцевих порід (мазаєвської) тощо [10]. Проте частина вівчарів отримувала зворотній результат.

Справа у тому, що умови утримання мериносів слугували суттєвим фактором впливу на якісні показники вовни. Невідповідність кліматичних і господарських умов Півдня України для утримання французьких чи іспанських овець з камвольною вовною поступово призводили до часткової втрати її властивостей. На думку частини фабрикантів, вовна місцевих мериносів, втративши суконні риси, так і не набула суто камвольних [4]. Головну причину фахівці вбачали у неконтрольованій метизації, що дозволило вже у 1880-х рр. констатувати «кількісний і якісний регрес вівчарства в умовах конкуренції» [10]. Внаслідок некваліфікованого бонітування або його відсутності, недостатнього догляду та харчування тощо вихід вовни нерідко навіть зменшувався, а за якістю вона нерідко поступалася заокеанським конкурентам.

Південноукраїнський регіон вирізнявся високим рівнем застосування професійного бонітування у племінних вівчарнях. На кращих заводах у якості бонітерів виступали, як правило, самі власники або / та запрошені з-за кордону (переважно з Німеччини) досвідчені фахівці; у більшості ж випадків ця функція покладалася на шафмейстерів або навіть чабанів. Натомість у господарствах, спрямованих виключно на продаж вовни, бонітування не застосовувалося взагалі, що й обумовило падіння її якісних характеристик.

Незважаючи на значний досвід, бонітери часто не враховували локальну специфіку степового багатотисячного вівчарства, екстраполюючи «німецький мікрокосм на макрокосм» місцевого [13]. Нерідко це негативно позначалося на результативності їх роботи, породжуючи у колах власників

недовіру та скептичні настрої щодо подальшого залучення такого роду фахівців. Провідні таврійські заводчики (Мазаєви, Корніси, Фальц-Фейни) почасти компенсували цю прогалину, маючи ґрунтовні знання та власний практичний досвід у розведенні та селекції овець. Відтак, застосування саме професійного бонітування у племінних та товарних вівчарнях уможливило збільшення прибутковості та конкурентоспроможності мериносового вівчарства.

За відгуками більшості вівчарів, відсутність досвідченого, кваліфікованого, добросовісного персоналу по догляду за отарами виступала, як не дивно, однією з болючих проблем галузі пореформеного періоду, що спонукала власників багатотисячних отар або скорочувати поголів'я, або взагалі відмовлятися від господарювання. Як правило, когорту чабанів складали тимчасові працівники – переважно збіднілі селяни, які, подолавши фінансову скруту, залишали випасання та поверталися до землеробського господарювання. За свідченням херсонського господаря В. С. Добровольського, вівчарство «не дає належного внаслідок розбещеності й поганої поведінки чабанів» [14]. Ситуація була стабільнішою лише у тих господарствах, де власники брали безпосередню участь у вівчарстві та / чи залучали фахівців-бонітерів; натомість за умов заочної участі вони намагалися перекласти виконання цих функцій на чабанів, які, звісно, перевищували їхній рівень компетенції та обов'язків. Тож необхідність підготовки на місцях кваліфікованих спеціалістів шляхом відкриття шкіл бонітерів, вовнознавців тощо при існуючих у державі сільськогосподарських навчальних закладах з 1880-х рр. неодноразово обговорювалася на з'їздах вівчарів, вовнопромисловців і фабрикантів [10].

За умов нестабільних цін та попиту на вовну як основний товарний продукт мериносового вівчарства певний вихід із ситуації, окрім покращення якісних властивостей вовни, власники вбачали в отриманні додаткових джерел прибутку з даної галузі. Адже, за спостереженням М. В. Дюміна, «виробляти багато чи виробляти добре не означає виробляти найвигідніше для господарства» [15]. Зокрема, спостерігалось зростання попиту на овчину мериносів, продаж якої протягом 1870–1880-х рр. на місцевих ярмарках зріс удесятеро. Відповідно, зростали і ціни: у 1868 р. ціна за пуд іспанської овчини коливалася від 5,5 руб. до 6,25 руб., а протягом 1879–1883 рр. – у межах 8–11,25 руб. [7]. Паралельно з падінням цін на вовну ціни на м'ясо, навпаки, мали тенденцію до зростання. Тож доцільне поєднання м'ясної та вовняної продуктивності овець вважалося найбільш відповідним щодо ринкових запитів напрямом місцевого мериносового вівчарства [15]. Проте експорт худоби, у тому числі й овець, з південноукраїнського регіону з 1880-х рр. також поступально скорочувався. Основні перепони у постачанні овець за кордон власники вбачали у зависених митних тарифах, які доповнювалися високою вартістю та певними незручностями, пов'язаними із залізничним трансфером. До того ж, усе частіше вони стикалися із забороною експорту худоби через інфекційні захворювання. Ситуація ускладнювалася й означеною вище «заокеанською» конкуренцією у виробництві та поставці на європейські ринки вівчарної продукції, собівартість якої (а відтак і продажна ціна) виявилася досить низькою. П. М. Кулешов констатував, що після закриття австрійських і пруських кордонів для збуту овець прибуток тонкорунного вівчарства від продажу м'яса був мізерний [10]. Натомість внутрішні ринки усе активніше поповнювалися імпортованою продукцією; навіть представники стеаринової та миловарної промисловості зазначали, що внутрішнє виробництво сала неспроможне задовольнити виробничі потреби.

Таким чином, мериносове вівчарство, що на середину ХІХ ст. посідало провідне місце у господарській діяльності південноукраїнського регіону, протягом пореформеного періоду неухильно скорочувалося, поступаючись товарному землеробству. Продовжуючи зберігати виключно підприємницьке спрямування, галузь цілковито залежала від ринкової кон'юнктури. У пошуках виходу із кризових ситуацій вівчарі зосереджували зусилля насамперед на покращенні якісних характеристик вовни, збільшення прибутковості галузі шляхом товаризації додаткових продуктів вівчарства.

Список використаних джерел:

- [1] Министерство Государственного имущества Департамента земледелия и сельской промышленности. (1886). *Исследование современного состояния овцеводства в России*. (Вып. 7: Овцеводство в прибалтийских губерниях. Общий заключительный обзор современного состояния овцеводства в России). Санкт-Петербург: тип. В. Ф. Киршбаума.
- [2] Островский, А. В. (2014). *Животноводство Европейской России в конце XIX - начале XX в.* Санкт-Петербург: ООО «Полторак».
- [3] Полферов, Я. Я. (1915). *Современное состояние овцеводства в России: Экономическая монография (2-е изд.)*. Петроград: ред. период. изд. М-ва Фин. «Вестник финансов» и «Торг.-пром.газ.».
- [4] Чернопятав, И. Н. (1873). *Исторический очерк развития тонкошерстного овцеводства в России и обозрение нынешнего положения его*. Москва: тип. Грачева и К°.
- [5] Статистическое отделение Екатеринославского Губернского Земства. (сост.). (1886). *Сборник статистических сведений по Екатеринославской губернии*. (Вып. 3: Славяносербский уезд). Екатеринослав: Типография Я. М. Чаусского.
- [6] Статистическое отделение Екатеринославского Губернского Земства. (сост.). (1886). *Сборник статистических сведений по Екатеринославской губернии*. (Т. 2: Бахмутский уезд). Екатеринослав: Тип. Я. М. Чаусского.
- [7] Министерство Государственного имущества Департамента земледелия и сельской промышленности. (1884). *Исследование современного состояния овцеводства в России*. (Вып. 4: Южно-русское тонкорунное овцеводство). Санкт-Петербург: тип. В. Ф. Киршбаума.
- [8] Огановский, Н. П. (ред.). (1923). *Сельское хозяйство в России в XX веке: Сборник статистико-экономических сведений за 1901-1922 гг.* Москва: Изд. Наркомзема «Новая деревня», 1923.
- [9] Кулешов, П., & Петров, Н. (1896). *Мазаевское овцеводство*. Санкт-Петербург: типография В. Демакова.
- [10] Кулешов, П. Н. (1890). *Настоящее положение нашего тонкорунного овцеводства и меры к его улучшению*. Санкт-Петербург: Тип. В. Демакова.
- [11] Кулешов, П. Н. (1916). *Овцеводство (5-е изд.)* Петроград: Изд. А. Ф. Девриена.
- [12] Щепкин, С. П. (1869). *Овцеводство в России*. Санкт-Петербург: Деп. земледелия и сел. пром.
- [13] Министерство Государственного имущества Департамента земледелия и сельской промышленности. (1886). *Исследование современного состояния овцеводства в России*. (Вып. 3: Труды Особой комиссии по осмотру русских овечьих заводов). Санкт-Петербург: тип. В. Ф. Киршбаума.
- [14] Перепелкин, А. П. (1884). *Материалы к исследованию скотоводства и овцеводства в России*. Москва: Тип. А. А. Левенсона.
- [15] Дюмин, Н. В. (1895). *О направлении в мериносовом овцеводстве*. Санкт-Петербург: тип. В. Демакова.

DOI 10.36074/21.08.2020.v1.65

ЧАСОПИС «ДІЛО» ЯК ДЖЕРЕЛО ДО ВИВЧЕННЯ ЗАПОРІЗЬКИХ ІГРИЩ 20–30-Х РР. ХХ СТОЛІТТЯ

ORCID ID: 0000-0003-4645-3825

Труба Руслана Іванівна

канд. іст. наук, доцент кафедри гуманітарних дисциплін
Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського

УКРАЇНА

Розвиток фізичної культури і спорту в Західній Україні наприкінці XIX – у першій половині XX століття тісно пов'язаний з утворенням фізкультурно-руханкових товариств «Сокіл», «Січ», «Пласт», «Луг», спортивного товариства «Україна», Українського Спортивного Союзу основною метою яких було згуртування українського народу, патріотичне виховання молоді шляхом залучення до фізичної активності та спорту. «З кождним днем спорт набирає все більшого розуміння серед нашого громадянства. Ідея українського спорту втискається насильно в рамці нашого щоденного життя, але – на жаль – не вкорінилася ще глибоко і не виплекала в громадянстві належного і усестороннього розуміння» - зазначається в одній із статей «Діла» [1]. Тож через власні спеціалізовані періодичні видання: «Січові вісти», «Молоде життя», «Спорт», «Луговик», «Спортові вісти», «Сокольські вісти», «Вісти з лугу», «Готові» тощо, вищезазначені товариства популяризували свої ідеї.

Фізкультурно-спортивного рух на західноукраїнських землях широко представлений у працях О. Вацеби [2], І. Андрухіва [3], С. Заборняка [4], Б. Трофим'яка [5], В. Ковпака [6] та багатьох інших виданнях.

Українська газета «Діло», виходила у Львові впродовж 1880-1939 рр., у ній була широко представлена не лише соціально-економічна, політична й національно-культурна палітра України та світу, а й всебічно відображено тогочасне фізкультурно-спортивне життя Галичини.

У спеціалізованій рубриці «Зі спорту», яка згодом змінила назву на «З спортивного життя» та «Спорт» репрезентовано діяльність провідних спортивних товариств та організацій регіону: Українського Спортивного Союзу, «Сокола-Батька», Карпатського Лещетарського Клубу та спортивного товариства «Україна» під егідою яких проводилися загальнокраєві легкоатлетичні, футбольні, тенісні, лещетарські, плавальні змагання тощо.

У перші десятиліття XX ст. одними з найпрестижніших змагань на західноукраїнських землях, які до певної міри поєднували тогочасну молоду олімпійську ідею з українськими національними традиціями, були Запорізькі ігрища. Львів'яни називали їх українськими олімпіадами, ініціатором цих змагань було спортивне товариство «Україна» у Львові. Перші Запорізькі ігрища відбулися восени 1911 р. Воєнне лихоліття Першої світової перервало проведення будь-яких спортивних змагань. Проте, вже у 15-16 вересня 1923 р., незважаючи на складні суспільно-політичні умови, на площі «Сокола-Батька» проведено IV Запорізькі ігрища, учасниками яких стало 73 спортсмени, які представляли спортивні клуби переважно Львова та Перемишля. З метою популяризації спорту, спеціально до ігор Осип Навроцький видрукував інформаційний спецвипуск «Байдужі гинуть!». До програми ігор було включено: змагання з легкої атлетики, плавання (уперше), велоспорту, тенісу та футболу. Так, у рамках IV Запорізьких ігрищ повідомляє газета «Діло», відбулися «[...] перші українські змагання в плаванні! Перші від

часів козаччини!». Переможцем IV Запорізьких ігрищ в плаванні на дистанції 100 м вільним стилем з результатом 1,54 був молодий Роман Шухевич – у майбутньому генерал-хорунжий, головнокомандувач УПА Тарас Чупринка. До речі, початок історія українського плавання у Галичині бере саме від IV Запорізьких ігор 1923 р.

У газеті «Діло» за 29 вересня 1923 р. подавалася інформація про змагання велосипедистів в рамках IV Запорізьких ігрищ, і зверталася увага на те, що, навіть, через поганий стан велотраси, було досягнуто доволі високих результатів: 10 км за 26 хв 10 с [7].

За ініціативи Українського Спортивного Союзу, впродовж 12-14 вересня 1924 року проходили V Запорізькі ігрища, учасниками яких стало 87 спортсменів, які представляли такі клуби: «Україна», «Беркут», «Буй-Тур», «Сокіл-Батько», «Зоря» та інші. Газета «Діло» за вересень 1924 року, подала детальна програму ігрищ з легкої атлетики, плавання, футболу, тенісу та велосипедних змагань, а також вказувала місце та час їх проведення [8].

Через кілька номерів газета подає інформацію, що на V Запорізьких ігрищах найбільших успіхів, було досягнуто в легкій атлетиці. Так, у бігу на довгі дистанції (5000 м) відзначився Е. Жарський («Україна»); у бігу на 100 м – Е. Кордуба («Хуртовина»). І. Худяк («Сокіл-Батько») відзначився у кількох змаганнях: у стрибках у довжину, у стрибках у висоту та у потрійному стрибку [9]. Під час проведення ігрищ на змаганнях з плавання вперше виступили юніори на дистанції 50 м., серед яких відзначилися Л. Цегельський та Ю. Шухевич [9]. Газета повідомляє, що спеціальні нагороди отримали переможці змагань від меценатів змагань в особі як приватних осіб, так і спортивних та громадських установ. Призами були не лише грошові винагороди, а й годинники та книги [10].

1925 рік започаткував новий етап у організації цієї малої західноукраїнської олімпіади. Було внесено ряд змін, які стосувалися участі у змаганнях. Так, організатори висунули ряд вимог до учасників, зокрема спочатку потрібно було провести на місцевому рівні змагання між клубами, за результатами яких можна було подавати заявки на участь в VI Запорізьких ігрищах. Грошовий внесок клубу за одного учасника становив 1 злотий [11].

Програма VI Запорізьких ігрищ була доповнена змаганнями з важкої атлетики та боксу. Копаний м'яч (футбол) теж був репрезентований в анонсі, у якому зазначалося: «Змагання за мистецтво в копанім м'ячі не входять в програму Запоріжських Ігрищ. Копаний м'яч буде репрезентований розігранням одних змагань в дні 28 червня ц. р. між двома найкращими краєвими дружинами, а евентуально одною з заграничних» [11]. У рамках ігор 20 червня 1925 року мали проводитися жіночі легкоатлетичні змагання, до програми яких входило 7 видів легкої атлетики і кошиковий м'яч (баскетбол) [12].

У газеті повідомляється, що через несприятливі погодні умови, заплановані на 26-28 червня VI Запорізькі ігрища було перенесено на 11-13 вересня. А 29 червня в рамках змагань відбувся лише футбольний матч між клубами «Довбуш» (Чернівці) та «Україна» (Львів), з переможним рахунком на користь чернівчан [13]. У вересні мали пройти змагання з легкої атлетики, плавання, тенісу та баскетболу [14]. Лише коротеньке повідомлення про перший день VI Запорізьких ігрищ знайшло своє місце на шпальтах часопису [15]. У наступних виданнях «Діла» немає жодної згадки про змагання, лише із іронічного фейлетону Романа Купчинського (псевдо – Галактіон Чіпка) дізнаємося про взаємини в українському суспільстві за час перебування під польською адміністрацією та деякі особливості проведення змагань на площі

«Сокола-Батька». «Площа як море, поліції як маку...» - зазначає Р. Купчинський. «Комісар поліції з агентом ходить коло воріт і пильнує порядку: щоби хто не ввійшов і не вийшов непомічений, – пише автор і підкреслює, – спорт – спортом, а креси – кресами» [16].

У газеті «Діло» детально репрезентовано ювілейні X Запорізькі ігрища 1929 року, особливістю яких було те, що вони проводилися у Перемишлі та Львові. В програму ігор входили змагання з легкої атлетики, баскетболу, тенісу, плавання та лещетарські змагання [17, 18]. Так, змагання з легкої атлетики та баскетболу проходили 7-8 вересня 1929 р. у Перемишлі [19]. Переможцями легкоатлетичних змагань будуть ті спортсмени, які матимуть відповідний результат: так для жінок у забігу на 60 м встановлювався результат – 8,8 с, у стрибках у довжину – 4, 20 м. Для чоловіків у забігу на 100 м – 11,8 с, у стрибках у довжину – 2, 64 м [17]. Газета повідомляє про те, що з нагоди проведення змагань у Перемишлі Український Спортовий Союз організував прогулянку до Перемишля на останній день ігор [20].

«Цьогорічні Ігрища заповідалися величаво, та, на жаль, приїхала тільки половина оголошених змагунів зі Львова (7), а змагунки взагалі не приїхали. Чи ж не сором нашій столиці, щоб не було жодної репрезентантки Львова на Запорізьких Ігрищах?» - з сумом констатує газета «Діло» [21].

Попри несприятливі погодні умови у Перемишлі було поставлено десять рекордів з легкої атлетики, переможцем став перемишльський спортивний клуб «Беркут» - 13 із 14 перших місць були у їхніх руках [21]. Так успішно завершилися легкоатлетичні змагання жінок: у забігу на 60 м, інформує газета відзначилася Секела («Спартанка» – Перемишль) - з результатом 8,8 с; а у стрибках у висоту перемогла Яблоновська («Сокіл» – Перемишль) – 1 м 275; у метанні диска також відзначилася Секела – 23 м, 975. Рекордним виявився результат в жіночій естафеті 4х60 м – 36, 6 с [21]. Серед чоловіків відзначився Тадей Козак («Беркут» – Перемишль), він досяг найкращого результату у бігові на 200 м (25,0 с), метанні диска (34,02 м) та у метанні списа (47, 79 м) [21].

У рамках X Запорізьких ігрищ, 12 вересня на озері Світязь, під керівництвом Е. Жарського відбувалися перші краєві змагання із плавання серед жіночих та чоловічих команд. Поміж учасників переважали львівські команди «Луг» та УССК (Український студентський спортивний клуб) і перемишльський «Беркут». На відміну від легкоатлетичних змагань, змагання з плавання не увінчалися особливими успіхами – інформує газета «Діло» [22].

Газета звертає увагу, що в рамках ігор з 13 по 15 вересня у Львові відбувалися традиційні тенісні змагання, які мали вже ширшу географію, коломийський «Сокіл» мав конкурувати з львівськими клубами (УССК, УСК, СК «Сагайдачний», «Україна») [23]. «Теперішні змагання будуть тим більше завзяті, бо побідникам призначена цінна мандрівна нагорода Українського Спортового Союзу – дар Ревізійного Союзу Українських Кооператив. Крім того цінні жетони та почесні грамоти будуть нагородою за джентльменську гру» - додає інтриги «Діло». Як зазначається у газеті: «Цьогорічні ситківкові змагання були вельми грізною боротьбою старих наших «канон» з молодими грачами. Боротьба була тим завзятіша бо ходило про дві мандрівні нагороди наших установ. [...] В цілому турнірі визначилися своєю грою проф. Кульчицький, брати Кулечки та пара Зелений-Бачинський (УССК)». Перемогу і чашу Ревізійного союзу в загальній класифікації здобув Львівський ситківковий клуб, у поодинокій жіночій грі «мандрівною нагородою» була відзначена п. Дмитрівна [24].

До програми X Запорізьких ігрищ вперше додавалися лещетарські змагання, що мали проводитися в грудні, в Славську або у Львові. У газеті

інформується, що через несприятливі погодні умови, малосніжну й теплу зиму змагання відбулися 15 січня 1930 року у Львові. В них взяло участь 24 спортсменів таких клубів КЛК (Карпатський Лещетарський Клуб), УССК (Український студентський спортивний клуб), «Сокіл-Батько», «Україна», «Сагайдачний» (філія академічної гімназії). На старт змагань вийшли чоловіки (на дистанцію 9 і 18 км) та жінки (на дистанцію 3 км). Основні забіги проходили по трасі Погулянка-Пасіки-дріжджовий завод.

У 18 кілометровому забігу взяло участь 8 учасників, лідирував Мриц (КЛК), він подолав дистанцію за 1 год 20 хв 49 с. У забігу на 9 км із результатом 44 хв 38 с. переміг Ребачек (СК «Сагайдачний»). 7 спортсменок брали участь у жіночій естафеті, першою фінішувала представниця КЛК – А. Говиковичівна – 22 хв 23 с [25].

Широкого розголосу набули організовані Українським Спортовим Союзом, т.зв. Зимові Запорізькі ігрища 1935 р. «Усіх зголошених змагунів є ок. 70. Це доказує, що Запорізькі Ігрища, себто наша українська Олімпіада, нашла належну зрозуміння серед наших спортсменів і стануть найбільшою спортивною імпрезою останніх літ. Можна також надіятися, що багато наших прихильників спорту, зробить усе, щоб бути присутніми в часі таких важких, бо перших Зимових Запорізьких Ігрищ» [26]. Тож, 10-17 лютого 1935 р. у гірському містечку Славське вперше проведено Зимові Запорізькі ігрища. До програми змагань увійшли лижні перегони на 18 і 30 км (чоловіки) та 8 км (жінки), стрибки на лижах з трампліна, швидкісний спуск та слалом, а також лижні естафети [27].

У газеті вказується на певні недоліки організації ігор: «Підготовка самих ігрищ тривала всього кілька днів, так, що на самих змаганнях майже в кожній конкуренції щось недомагало. Організатори не ознайомлені зі своїм завданням, дуже часто радились у самих змагунів, куди і як пускати трасу. [...] Перемученими змагунами ніхто не занявся, так що навіть з тої причини доходило до різних інцидентів» [27]. Однією з основних причин поганої організації змагань, як зазначає «Діло», було: «Український Спорт. Союз не дозволив зайнятись організацією тих Ігрищ Карпатському Лещетарському Клубові, що в тому напрямку має вже деяку рутину, тому також за те мусить відповідати» [27]. «Змагання пройшли не так, як повинні були пройти. Український Спортовий Союз повинен уже раз перестати робити експерименти, особливо тоді, коли йде про організацію таких змагань, як Запорізькі Ігрища» - констатує видання [27]. Попри організаційні перипетії Перші Зимові Запорізькі Ігрища увінчалися здобутками і вже 3 березня в залі Руського Казино у Львові відбулося врочисте нагородження переможців. Бронзовою плакетою за перше місце був нагороджений Карпатський лещетарський клуб. За друге місце кубком було удостоєно клуб ім. сотника Федя Черника. Мандрівну нагороду – дереворит роботи майстра І. Коверка здобув УССК. Статуеткою лещетаря було пошановано спортовий клуб «Плай». Індивідуальними нагородами були відзначені спортсмен з Ворохти - Бойчук Микола, за перше місце в бігу на 18 км та спортсменки Нуна Рожанківська та Дора Дмоховська [28]. Цікавим є той факт, що після нагородження «[...] змагуни, спортсменів та запрошені гості бавились до білого ранку, - як пише газета, - ціла імпреза відбулася без алкоголю. Замість його подавано безалкогольне пиво "Туруль"» [28]. Проведення свята повністю відповідало протиалкогільній концепції 30-х рр. ХХ століття в Галичині, яка активно пропагувалася розмаїтими культурними, громадськими та спортивними товариствами.

Упродовж 1-8 вересня 1935 р. мали відбуватися традиційні Літні Запорізькі ігрища. У «Ділі» віднаходимо інформацію проте, що «Олімпійські Ігрища відбудуться в днях 16 до 22 вересня [...] з причини заборони амін. влади» і також вміщено коротку програму змагань [29].

На жаль, ігрища так і не відбулися через те, що Варшава заборонила змагання, аргументуючи заборону тим, що: «1. Клуби УСС бойкотують розгрівки з несоюзними та чужонаціональними клубами. 2. Дотеперішній склад УСС невідповідний» [30]. В умовах тотальної полонізації українського громадсько-політичного життя, що розгорнулася в Другій Речі Посполитій з початку 1920-х і набула особливо жорстких форм у 1930-х р. заборона проведення Запорізьких ігрищ була цілком закономірним явищем в контексті польської урядової політики.

Таким чином, проаналізувавши матеріали вміщені у газеті «Діло», які висвітлювали проведення Українським Спортовим Союзом т.зв. малих західноукраїнських олімпіад - «Запорізьких ігрищ» у 1923, 1924, 1925, 1929 та 1935 роках можемо сказати, що «Запорізькі ігрища» були чи не головними спортивними подіями року, до яких ретельно готувався галицький спортивний світ, під гаслом «Спорт – для всіх» та об'єднаний ідеєю духовного й фізичного відродження нації. Вміщені у неспортивній газеті «Діло» матеріали є унікальним джерелом до вивчення фізкультурно-спортивної проблематики з одного боку та яскравим свідченням уважного ставлення української суспільності до цієї проблематики, з іншого.

Список використаних джерел:

- [1] Мульт-вич, К. (1926, Ч. 98). Свято українського спортсмена. *Діло*, с.4.
- [2] Вацеба, О. (1997) *Нариси з історії спортивного руху в Західній Україні*. Івано-Франківськ: Лілея-НВ.
- [3] Андрухів, І. (1992) *Західноукраїнські молодіжні товариства «Сокіл», «Січ», «Пласт», «Луг»*. Івано-Франківськ.
- [4] Zaborniak, S. (2007). *Kultura fizyczna ludności ukraińskiej na ziemiach polskich (1868-1939)*. Rzeszow.
- [5] Трофим'як, Б. (1997). *Фізичне виховання і спортивний рух у Західній Україні (з початку 30-х років XIX ст. до 1939 р.)*. Київ : ІЗМН.
- [6] Ковпак, В. (2008). *Українська спортивна періодика Галичини 20-30 рр. XX ст.* Львів.
- [7] (1923, Ч. 143). IV Запорізьські Змагання. *Діло*, с.7.
- [8] (1924, Ч. 201). Програма «Українських запорізьких ігрищ». *Діло*, с.4.
- [9] (1924, Ч. 209). V Запорізьські ігрища. *Діло*, с. 6.
- [10] (1924, Ч. 229). Подяка. *Діло*, с. 4.
- [11] 11.(1925, Ч. 114). VI Запорізькі Ігрища. *Діло*, с.4.
- [12] (1925, Ч. 127). Легкоатлетичні жіночі змагання. *Діло*, с.4.
- [13] Франко, Т. (1925, Ч. 149). «Довбуш» - «Україна». *Діло*, с.4.
- [14] (1925, Ч. 199). VI Запорізькі Ігрища. *Діло*, с.4.
- [15] (1925, Ч. 203). Зі спорту. *Діло*, с.4.
- [16] Галактіон, Чіпка.(1925, Ч. 207). Запорізькі ігрища. *Діло*, с. 3.
- [17] (1929, Ч. 192). X Запорізькі ігрища 1929 року. *Діло*, с. 6.
- [18] (1929, Ч. 194). X Запорізькі ігрища 1929 року. *Діло*, с. 5.
- [19] (1929, Ч. 191). X Запорізькі ігрища. *Діло*, с. 5.
- [20] (1929, Ч. 192). Прогулянка на X Запорізькі Ігрища до Перемишля. *Діло*, с. 6.
- [21] (1929, Ч. 204).X Запорізькі ігрища. *Діло*, с. 5.
- [22] (1929, Ч. 205). Плавацькі змагання. *Діло*, с. 4.
- [23] 1929, Ч. 206). Краєві ситківкові змагання. *Діло*, с. 5.
- [24] (1929, Ч. 209). X Запорізькі ігрища. Ситківкове мистецтво краю. *Діло*, с. 6.
- [25] Blue, boy. (1930, Ч. 38). З нашого лещатарства. *Діло*, с. 5.
- [26] (1935, Ч. 34). I зимові Запорізькі Ігрища у Славську. *Діло*, с. 8.
- [27] (1935, Ч. 46). I зимові Запорізькі ігрища у Славську. *Діло*, с. 8.
- [28] (1935, Ч. 53). Свято роздачі нагород мистцям Запорізьких Ігрищ. *Діло*, с. 7-8.
- [29] (1935, Ч. 228). Запорізькі Ігрища та їх програма. Комунікат. *Діло*, с. 7.
- [30] (1935, Ч. 260). Надзвичайні загальні збори УСС. *Діло*, с. 4.

SCIENTIFIC PUBLICATION

ΛΟΓΟΣ

COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS

WITH PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

« **PARADIGMATIC VIEW ON THE
CONCEPT OF WORLD SCIENCE** »

August 21, 2020 • Toronto, Canada

VOLUME 1

English, Ukrainian, Polish, French and Russian

All papers have been reviewed

Organizing committee may not agree with the authors' point of view

Authors are responsible for the correctness of the papers' text

Signed for publication 21.08.2020. Format 60×84/16.
Offset Paper. The headset is Arial. Digital printing.
Conventionally printed sheets 10,93.

Circulation: 100 copies.

Printed from the finished original layout.

Contact details of the organizing committee:

21037, Ukraine, Vinnytsia, Zodchykh str. 18, office 81

NGO European Scientific Platform

Tel.: +38 098 1948380; +38 098 1956755

E-mail: info@ukrlogos.in.ua

URL: www.ukrlogos.in.ua

Publisher of printed materials: Sole proprietorship - Gulyaeva V.M.
08700, Ukraine, Obuhiv, Malyshka str. 5. E-mail: 5894939@gmail.com
Certificate of the subject of the publishing business: ДК № 3909 of 02.11.2010