

# ΛΟΓΟ



L'ARTE DELLA MENTE SCIENTIFICA

RACCOLTA DI ARTICOLI SCIENTIFICI

CON GLI ATTI DELLA CONFERENZA SCIENTIFICA E PRATICA INTERNAZIONALE

## IMPATTO DELL'INNOVAZIONE SULLA SCIENZA: ASPETTI FONDAMENTALI E APPLICATI

26 GIUGNO, 2020 • VERONA, ITALIA 

**TOMO 1**



DOI 10.36074/26.06.2020.v1  
ISBN 978-88-31277-17-4



EUROPEAN  
SCIENTIFIC  
PLATFORM

# ΛΟΓΟΣ

RACCOLTA DI ARTICOLI SCIENTIFICI

CON GLI ATTI DELLA CONFERENZA  
SCIENTIFICA E PRATICA INTERNAZIONALE  
**«IMPATTO DELL'INNOVAZIONE SULLA  
SCIENZA: ASPETTI FONDAMENTALI  
E APPLICATI»**

26 GIUGNO, 2020

**TOMO 1**

Verona • Italia

E  
S  
P

UDC 001(08)  
I-56

<https://doi.org/10.36074/26.06.2020.v1>



*Presidente del Comitato Organizzatore: Holdenblat M.*

*Responsabile del layout: Kazmina N.*

*Responsabile del design: Bondarenko I.*

**I-56 Impatto dell'innovazione sulla scienza: aspetti fondamentali e applicati:** Raccolta di articoli scientifici «ΛΟΓΟΣ» con gli atti della Conferenza scientifica e pratica internazionale (T. 1), 26 giugno 2020. Verona, Italia: Piattaforma scientifica europea.

ISBN 978-88-31277-17-4

DOI 10.36074/26.06.2020.v1

La raccolta contiene materiali dei partecipanti di una conferenza scientifica e pratica internazionale multidisciplinare «Impatto dell'innovazione sulla scienza: aspetti fondamentali e applicati», che si è tenuta a Verona il 26 giugno 2020.



*La conferenza è inclusa nel catalogo di conferenze scientifiche internazionali; approvato da ResearchBib e UKRISTEI (Certificato № 300 del 18/05/2020); è certificato da Euro Science Certification Group (Certificato № 22162 del 02/06/2020).*

*I materiali per le conferenze sono disponibili pubblicamente con la licenza Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0).*



*La descrizione bibliografica dei materiali della conferenza è indicizzata da CrossRef, ORCID, Google Scholar, ResearchGate, OpenAIRE e OUCI.*

UDC 001 (08)

ISBN 978-88-31277-17-4

© Personale della conferenza, 2020  
© Piattaforma scientifica europea, 2020

## CONTENUTO

### SEZIONE I. ECONOMIA

ANALYSIS OF TAX RECEIPTS IN THE STATE BUDGET OF UKRAINE IN CONDITIONS OF FINANCIAL INSTABILITY <b>Savitska S.</b> .....	7
FACTORS OF FORMATION AND USE OF ENTREPRENEURSHIP POTENTIAL AT REGIONAL LEVEL <b>Ponomarova M., Krivosheya E.</b> .....	9
PRINCIPLES OF MARKET COMPETITION IN THE FINANCIAL AND ECONOMIC MECHANISM OF PUBLIC PROCUREMENT <b>Zhigir A.</b> .....	11
ВИДІЛЕННЯ ТА ГРУПУВАННЯ ШЛЯХІВ ПОКРАЩЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ОБІГОВИХ КОШТІВ ПІДПРИЄМСТВ <b>Клімковський М.І., Зіньків Н.В.</b> .....	14
ГРУПУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ОЦІНЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ВИРОБНИЧИХ РЕСУРСІВ ПІДПРИЄМСТВ <b>Петрушка Т.О., Худин С.М.</b> .....	17
ЗАСОБИ РЕГУЛЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЮ ЄМНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВ <b>Жигало О.Ю.</b> .....	19
ЗМІНА РЕГУЛЯТОРА НА СТРАХОВОМУ РИНКУ: ЧОГО ОЧІКУВАТИ? <b>Гребенюк Н.В.</b> .....	21
ОБҐРУНТУВАННЯ МЕТОДУ ВИБОРУ ФІНАНСОВО-ІНВЕСТИЦІЙНИХ СТРАТЕГІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ <b>Ємельянов О.Ю.</b> .....	24
ОГЛЯД ПЕРСПЕКТИВ ЗАСТОСУВАННЯ НОВИХ МЕТОДІВ ТА ІНСТРУМЕНТІВ УПРАВЛІННЯ В ЕПОХУ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ <b>Полях К.В., Курочка С.О.</b> .....	26
ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ АВІАПІДПРИЄМСТВ НА КОНКУРЕНТНИХ РИНКАХ <b>Побережна З.М.</b> .....	29
ОСОБЛИВОСТІ ВІДТВОРЕННЯ НАСЕЛЕННЯ В УКРАЇНІ <b>Цвігун І.А., Стендер С.В.</b> .....	31
ПЕРЕЛІК, УМОВИ ТА ЗДІЙСНЕННЯ СОЦІАЛЬНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ: ЗОБОВ'ЯЗАННЯ ВНУТРІШНЬО ПЕРЕМІЩЕНИХ ОСІБ <b>Поляріна Є.С.</b> .....	35
РОЛЬ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ІНВЕСТИЦІЙНИХ МЕХАНІЗМІВ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ СУБ'ЄКТІВ ГОСПОДАРЮВАННЯ <b>Варналій З.С., Нікитенко Д.В., Калетник О.В.</b> .....	37
СИСТЕМА ПОКАЗНИКІВ ОЦІНЮВАННЯ ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВ ЩОДО ВПРОВАДЖЕННЯ НИМИ ІННОВАЦІЙНОЇ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧОЇ МАШИНОБУДІВНОЇ ПРОДУКЦІЇ <b>Зарицька О.Л., Симак А.В., Лесик Л.І.</b> .....	39

УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ТОВАРІВ ТА ПОСЛУГ В СИСТЕМІ БРЕНД-МЕНЕДЖМЕНТУ  
**Остроухова Я.Є.** ..... 42

УПРАВЛІННЯ МЕХАНІЗМОМ ПРЯМОЇ ДЕМОКРАТІЇ НА МІСЦЕВОМУ РІВНІ  
**Гринчук Ю.С., Вихор М.В., Утеченко Д.М.** ..... 43

**SEZIONE II.  
SCIENZE AGRARIE**

БУРЯК СТОЛОВИЙ НА ЗБЕРІГАННЯ  
**Стефанюк С.В.** ..... 46

**SEZIONE III.  
AMMINISTRAZIONE PUBBLICA ED ECOLOGIA**

LAUNCHING OF NATIONAL QUALIFICATION AGENCY IN UKRAINE  
**Balanyuk Y., Semigina T.** ..... 48

ВІДНОВЛЮВАЛЬНА ЕНЕРГЕТИКА В УМОВАХ ЗАКАРПАТТЯ  
**Коперльос Б.М.** ..... 49

**SEZIONE IV.  
SCIENZE TECNICHE E TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE**

ANALYSIS OF EXPERIENCE ON OPERATION OF RECONNAISSANCE AND FIRE SYSTEMS  
**Maistrenko O., Karavanov O., Karavanov M.** ..... 52

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF MACHINE LEARNING FOR PREDICATIVE FINANCIAL MODELLING  
**Krasnyuk M., Krasniuk S.** ..... 55

IMPROVEMENT OF METHOD, MODEL OF ARCHITECTURALLY INDEPENDENT HARDWARE PLATFORMS IN SMART HOUSE SYSTEM  
**Duda L., Vozniuk Y.** ..... 57

MAGNET AXIOM – ІНСТРУМЕНТ ЕКСПЕРТА  
**Коліса Я.Ю.** ..... 59

METHOD OF EVALUATION OF VALUES OF STARTING POINT COORDINATES OF PARAMETRICALLY INDETERMINATE BALLISTIC OBJECT  
**Research group:  
Zhuravlov O., Kolomiitsev O., Sachuk I., Tretiak S., Petrenko O.** ..... 63

THIN-FILM SILICON FIELD-EFFECT TRANSISTORS FOR SENSOR MICROSYSTEMS  
**Novosiadliy S., Benko T.** ..... 70

АНАЛІЗ ВПЛИВУ ВИСОТИ ПАДІННЯ ЧАСТИНКИ ПРОМИВНОГО РОЗЧИНУ ТА КУТА НАХИЛУ ВІБРОПЛОЩИНИ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЙОГО ОЧИЩЕННЯ БУРОВИМ ВІБРОСИТОМ  
**Федоляк Н.В.** ..... 73

ВИЗНАЧЕННЯ ПЕРСПЕКТИВ ЗАСТОСУВАННЯ ГІДРАВЛІЧНОГО РОЗРИВУ ПЛАСТА ДЛЯ РОЗРОБКИ ГАЗОГІДРАТНИХ РОДОВИЩ ЧОРНОГО МОРЯ  
**Овецький С.О., Стецик Ю.Р.** ..... 76

---

ІСНУЮЧІ МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ ДОВГОВІЧНОСТІ ХОДОВИХ КОЛІС МОСТОВИХ КРАНІВ Слепужніков Є.Д., Лісняк А.А. ....	77
ОНТОЛОГІЧНА СИСТЕМА ІНФОРМАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ КАФЕДРИ Круглий Д.В. ....	79
РЕКОМЕНДАЦІЙНІ СИСТЕМИ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВЕБ-СЕРВІСІВ Рогинський О.В., Бабкова Н.В., Гулієва Д.О. ....	83
СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ ПОКАЗНИКІВ РІВНЯ МІЖНАРОДНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА Юрченко Б.О. ....	85
СИСТЕМА АНАЛІЗУ ПОКАЗНИКІВ РІВНЯ МІЖНАРОДНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА Петровський О.Г. ....	88

## **SEZIONE V. SCIENZE BIOLOGICHE**

ВПЛИВ РЯСКИ МАЛОЇ НА ПРООКСИДАНТНИЙ СТАТУС ЩУРІВ ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ ГІПОТИРЕОЗІ Кононенко А.Г. ....	91
--	----

## **SEZIONE VI. MEDICINA**

FEATURES OF MENSTRUAL FUNCTION DISORDERS IN WOMEN OF REPRODUCTIVE AGE Pliekhova O. ....	93
OPTIMIZATION OF ANTIPLATELETS THERAPY OF PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE IN COMBINATION WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS BASED ON THE STUDY OF P-SELECTIN AND GALECTIN-3 Research group: Khvysiuk M., Bilchenko O., Samburg Y., Rudenko T., Kolomiets M., Smolianyk K. ....	94
TYPOLGICAL ASPECTS CONTRIBUTION INTO BIORHYTHMS STUDY Tkachenko E., Sokolenko V. ....	96
ОСОБЛИВОСТІ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ ФАКУЛЬТЕТУ ПІДГОТОВКИ ІНОЗЕМНИХ ГРОМАДЯН ПІД ЧАС КАРАНТИНУ Науково-дослідна група: Князевич-Чорна Т.В., Кіндратів Е.О., Рудяк О.М., Тарасевич Н.Р., Лаб'як І.Г. ....	98

## **SEZIONE VII. SCIENZA FARMACEUTICA**

NOVEL THERAPEUTIC AGENTS IN CANCER Парчамі Г.С. ....	101
---	-----

**SEZIONE VIII.  
PSICOLOGIA E SOCIOLOGIA**

FORMATION OF PROFESSIONAL MOTIVATION OF CADETS OF STATE EMERGENCY SERVICE OF UKRAINE IN TRAINING PROCESS <b>Binetska O.</b> .....	<b>103</b>
QUARANTINE AND PRIMARY SCHOOL: FEATURES OF MOTIVATION FOR LEARNING IN ONLINE CLASSES <b>Kondratenko L.</b> .....	<b>109</b>
АРТТЕРАПІЯ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ НАПРЯМОК РОЗВИТКУ СОЦІАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛЯ <b>Молчанова О.М.</b> .....	<b>111</b>
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕГУЛЯЦИИ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО СТРЕССА НА ПРИМЕРЕ СТУДЕНТОВ ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ <b>Кернас А.В., Заволока А.Н.</b> .....	<b>113</b>

**SEZIONE IX.  
COMUNICAZIONI E CULTURA SOCIALE**

ДИНАМІКА СОЦІОТЕХНОСФЕРИ VS СУБСТАНЦІЙНО-ДУХОВНІ ОСНОВИ КУЛЬТУРИ <b>Лазарович Н.В.</b> .....	<b>118</b>
МОДЕЛІ РЕАЛІЗАЦІЇ ВЕБ-3.0 В ДІЯЛЬНОСТІ БІБЛІОТЕК <b>Лугова Т.А., Балабан А.В.</b> .....	<b>119</b>

---

## SEZIONE I. ECONOMIA

DOI 10.36074/26.06.2020.v1.01

### ANALYSIS OF TAX RECEIPTS IN THE STATE BUDGET OF UKRAINE IN CONDITIONS OF FINANCIAL INSTABILITY

ORCID ID: 0000-0003-1739-3536

**Svitlana Savitska**

PhD in Economics, Assistant of the Department  
of Accounting, Taxation and E-Business Technologies  
*State Agrarian and Engineering University in Podilya*

UKRAINE

The financial state of the functioning of the state, its social and economic development largely depend on tax revenues that go to the State Budget of Ukraine. Tax revenues occupy the largest share among other methods of centralizing budgetary resources and occupy a major place among instruments for regulating financial and economic relations. At the same time, it is important not only to ensure sufficient tax revenues to ensure that the state fulfills the most important tasks facing it at a given time, but also to optimize their structure and level the destructive effect of the so-called "tax burden" on the level of entrepreneurial activity and business development in the country, to prevent a decrease in the well-being of citizens through an excessive tax burden. [1, p.533]

The completeness and timeliness of tax revenues to the budget depends on the state of tax discipline and the effectiveness of the tax administration system in the country.

According to the classification of the Budget Code of Ukraine, there are four main sources of revenues to the State budget: tax, non-tax revenues, income from capital transactions and transfers [2]. Their dynamics in the State budget of Ukraine is shown in table. 1. As can be seen from the table. 1 in 2019, the consolidated budget received 998.3 billion UAH of tax revenues, which is 70.2 billion UAH more compared to 2017 and 382 billion UAH compared to 2016. The share of tax revenue in 2019 was 80.1% or 799,8 billion UAH, which is 1.1% less compared to 2018 p.

The state budget of Ukraine is formed on average by 80% of tax revenues. However, this is not enough, since, according to European standards, non-tax revenues in the state budget structure should be no more than 5%, whereas in Ukraine it is on average 18.4% for the study period. This indicates a suboptimal budget revenue structure.

In 2020, the world was stirred up by the coronavirus pandemic, which negatively affected the world economy and the economy of Ukraine in particular. Through quarantine measures, the country's economy has changed its direction of development. At the beginning of April, amendments to the Law of Ukraine on the State Budget for 2020 were adopted, which provide for a decrease in budget revenues by 120 billion UAH, that is, by 11% (from 1,095.6 to 975.8 billion UAH). Tax revenues will decrease by 143 billion UAH. The following tax revenues will most likely fall: VAT on goods imported into Ukraine (-45.7bn UAH), VAT on goods produced in Ukraine (-21.4 billion UAH), personal income tax (-18.5 billion UAH), tax profit of enterprises (-20.7 billion UAH), rent for the use of subsoil for gas production (-20.5 billion UAH) [4.5.6].



Table 1

**The dynamics of revenues to the State budget of Ukraine during 2016-2020**

	2016		2017		2018		2019		2020*	
	billion UAH	%	billion UAH	%	billion UAH	%	billion UAH	%	billion UAH	%
Tax revenues	503,9	81,8	627,2	79,06	753,8	81,2	799,8	80,1	239,6	76,1
Non-tax revenues	103,6	16,82	128,4	16,19	164,7	17,74	186,7	18,7	71,1	22,6
Capital gains	0,19	0,03	0,29	0,04	0,66	0,07	0,18	0,02	0,02	0,01
Trust funds	0,29	0,05	29,9	3,76	0,19	0,02	1,8	0,18	0,15	0,05
Official transfers	4,17	0,68	6,0	0,75	7,3	0,79	8,73	0,87	3,7	1,16
Total	616,3	100	793,3	100	928,1	100	998,3	100	314,85	100

\*As of 05/26/2020

Source: calculated by the author based on [3]

Instead of a projected annual growth of 3.7%, Ukrainian GDP is expected to fall by about 5% as a result of the global economic crisis intensified by the coronavirus. The budget deficit has more than tripled, to almost 300 billion UAH (or 7% of GDP).

**Conclusions.** Thus, we see that in 2020 changes in tax policy are unsystematic. The fiscal focus of tax policy somewhat offset positive shifts in the direction of enhancing the economic activity of business entities due to the COVID-19 pandemic, which, in turn, hinders the growth of GDP and, consequently, the growth of tax revenues.

**References:**

- [1] Zolotareva A.V. (2018) Monitoring tax revenues to the State budget and tax administration systems of Ukraine. *Economics and society*. Vol.17. p.533-542. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2018-17-79> [in Ukrainian]
- [2] Budget Code of Ukraine (Law of Ukraine) No. 2456-VI. (2020). Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-17#Text>
- [3] Revenues of the state budget of Ukraine. (2020). Retrieved from <https://index.minfin.com.ua/ua/finance/budget/gov/income/2020/>
- [4] State budget revenues in April 2020 were underfulfilled by 11.6%. (2020) Retrieved from <https://ua.interfax.com.ua/news/economic/659737.html>
- [5] Anti-crisis "budget: tax collection in 2020 will decrease by 143 billion. (2020). Retrieved from <https://www.epravda.com.ua/news/2020/04/13/659285/>
- [6] Solonina E. The budget during the pandemic: what has changed for Ukraine. (2020). Retrieved from <https://www.radiosvoboda.org/a/koronavirus-i-biudzheth/30553159.html>

**DOI 10.36074/26.06.2020.v1.02**

## **FACTORS OF FORMATION AND USE OF ENTREPRENEURSHIP POTENTIAL AT REGIONAL LEVEL**

**ORCID ID: 0000-0001-8463-821X****Maryna Ponomarova**

Ph. D. in Economics, Associate Professor, Associate Professor of the department of marketing, entrepreneurship and production organization  
*Kharkiv National Agrarian University Named After V.V. Dokuchaiev*

**ORCID ID: 0000-0003-3596-7767****Evgenia Krivosheya**

Postgraduate Student of the department of marketing, entrepreneurship and production organization  
*Kharkiv National Agrarian University named after V.V. Dokuchaiev*

*UKRAINE*

In a market economy, the role and place of entrepreneurship are determined by its functions and a real contribution to social development. The interaction between the state and entrepreneurship interaction proves the profitability of such a relationship, demonstrates the need for government policy support and business development. Effective development of entrepreneurship creates a competitive environment for economic entities of various economic activities for which there are favorable conditions and resource potential, the interest of foreign and domestic investors. While the success of the business solves a number of important tasks contributes to the replenishment of budgets of different levels, saturation of consumer market with goods and services, creating new jobs, increasing the employment and reducing the unemployment rate[1]. An important outcome of entrepreneurial activity is the growth of income in both population and budget as a result of increasing the number of taxpayers and reduce the social burden on the state.

Given the importance of entrepreneurship to the economy of the country is extremely important to clarify the factors and conditions of forming and using the power of entrepreneurship that will further contribute to the study of scientific and practical recommendations to overcome objective and subjective obstacles to the development and identify areas for strengthening to ensure sustainable economic growth of the country and its regions

In scientific studies, scientists are quite commonly described factors influencing the development of the region and its economic potential given the individual constituent elements. In Particular Butenko, A. I., among factors of influence on the entrepreneurial potential of the region, separates these types of factors: natural resources, financial, information, human, scientific, technical. Separately identifies the factors, as conditions for the realization of entrepreneurial potential, namely: the economic situation, the level of state support of business, regulatory, scientific and technical terms [2]. In his Mirgorodskaya A. P. parts on two groups of factors influencing entrepreneurial activity in the region: factors of microenvironment and macroenvironment factors, among which are: the political-legal, economic, socio-demographic, cultural and educational conditions, the level of development of science and technology, information environment [3].

Given the factors above, it is advisable to give a generalized approach to identify the factors influencing entrepreneurial activity, the main ones identified:

- the state of innovation, existence of research centres and technological cooperation in the business environment;
- level entrepreneurial opportunities in the form of having Oswin personnel, business infrastructure, levels of migration scientific and technical personnel;
- the availability of sources of financing through leasing, Bank lending, venture capital;
- the market situation that involves antitrust law, market competition, availability of state orders for the production of competitive products;
- regulatory support and regulatory framework including existing legislation, regulation of the procedures for starting and doing business, taxation, labour market and social protection;
- socio-cultural factors, particularly society's perception of entrepreneurship, its risks, the level of education and the possibility of its use for the development of the business environment.

Therefore, the entrepreneurial potential of the region is formed under specific conditions of external and internal environment, under the influence of certain factors and reasons. In our opinion, the search for and study of the influence of external factors and internal laws of business should include two main directions: the study of external factors affecting the management of businesses and the study of the internal capabilities of business entities with consideration of internal relations and regularities of its functioning. The formation and use of the potential of regional development is one of the conditions for successful solution of social-economic problems, efficient use of locally available resources, using the potential of the internal market, intensification of the initiatives of entrepreneurship and the public, implementation of effective mechanisms and tools of stimulation of development of regions.

#### References:

- [1] Ulianchenko O.V., Sheludko R.M., Ponomarova M.S., Sheludko L.V. (2019). Motivation management as the key factor of financial and economic growth of small agribusiness enterprises. *Financial and credit activity: problems of theory and practice*, (31), 239–248.
- [2] Butenko, A. (2018). Theoretical aspects of the entrepreneurial potential of the region. *Economic innovation*, (51), 45-54.
- [3] Mirgorodsky, A. P.(2018) Sutli the concept of "entrepreneurial capacity" and its role in the potential of the enterprise. *Economy and management*, (5), 144-149.

**DOI 10.36074/26.06.2020.v1.03**

## **PRINCIPLES OF MARKET COMPETITION IN THE FINANCIAL AND ECONOMIC MECHANISM OF PUBLIC PROCUREMENT**

---

**ORCID ID: 0000-0002-8991-5463**

**Zhigir A.**

professor Higher School of Industrial, Civil and Highway Engineering Peter the  
*Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg*

*RUSSIAN FEDERATION*

---

The experience of the economically developed countries of the world shows that the essence of the market model is the openness of the market: with a large number of sellers and buyers, the availability of price information, the ability to check the quality of goods and the availability of freedom of access for new sellers. The state guarantees public order and compliance with sanitary standards, imposes various types of economic transactions, but should not influence the decision-making on sales and pricing. Interactions between competing buyers and sellers are not limited and should be completely "transparent."

It is competition between many sellers that guarantees buyers the right to a wide choice. When customers have the opportunity to choose, they deal only with those sellers who provide the highest quality goods at the lowest prices. Market competition increases the efficiency of the economy, since economic operations occur at the lowest cost, that is, at the lowest price. Competition between buyers who try to find the best seller for themselves provides the latter with a variety of opportunities to market their products. Continuous interaction with buyers allows sellers to navigate market requirements and prices. Thus, the market creates conditions that allow its subjects to optimally satisfy their needs. At the same time, free trade should be regulated by current legislation.

In order to create a real competitive market environment, the state must create favorable conditions: to fight monopolies; Not subsidize uncompetitive monopoly enterprises; to implement sound tax policies, not to suppress personal initiative and the private sector of the economy, since the market will not be able to acquire the desired dynamism. Choice is at the heart of the economic development of any open market society. It is the market that provides freedom of choice, using which economic entities and individuals, taking into account the prices that have developed, determine the directions of economic development. In a competitive environment, an entrepreneurial initiative is developing. The barter system strengthens monopolistic marketing systems and suppresses competition that could contribute to a fair and efficient economy.

One of the most important issues in increasing competition is the functioning of the public procurement mechanism.

The concept of "state orders" - a prototype of the modern concept of "state purchases" - was first applied by the USSR State Planning Commission when developing a draft national economic plan for 1988. The main reason for the introduction of this economic category was that since the mid-80s, the USSR State Planning Commission on the scale of the entire national economic complex could not completely balance the planned tasks for the production of products with the available material resources. It had to take steps towards decentralizing the existing system.

---

The inability to provide for national economic plans led to the emergence of a state order, which covered 70-80% of the total volume of the national economy and was fully provided with material resources. Products manufactured in excess of the state order were allowed to be sold to the manufacturer independently. [1, 2]

Changes in the economy, the abolition of centralized production planning and the distribution of material and technical resources led to the transformation of the functions of public procurement, and turned into a way of providing priority needs for material resources, products, works and services of entities contained from the state budget.

In the period 1991-1992. there was a collapse of the Gosnab system. Since 1992, the legislation of the USSR and the republics applied in Russia have revived the practice of regulating the supply of goods for state needs through special legislation.

In 1997, the first reform of the public procurement system was carried out, which was initiated by Decree of the President of the Russian Federation of April 8, 1997 No. 305 "On priority measures to prevent corruption and reduce budget expenditures when organizing the purchase of products for state needs."

Pursuant to this Decree and Order of the Government of the Russian Federation of July 24, 1997 No. 1047-r, the Methodological Recommendations for bidding were approved. The Law of May 6, 1999 No. 97-ФЗ "On Tenders for Placing Orders for the Supply of Goods, Performance of Work, Provision of Services for State Needs" was designed to regulate the relations arising between the tender organizer and suppliers in the process of the tender for placing orders for State needs.

In July 2005, the bill was adopted by the State Duma as Federal Law No. 94-ФЗ "On placing orders for the supply of goods, the performance of work, the provision of services for state and municipal needs." Various methods of this procedure were envisaged and regulated, such as bidding in the form of a tender, auction, including in electronic form; without bidding (request for quotations, from a single supplier, on commodity exchanges). The law defined a unified procedure for placing orders for state and municipal needs. An important role in the development of the legal protection of the rights of participants in the public procurement system was played by the Federal Law of 26.07.2006 No. 135-ФЗ "On the Protection of Competition." Over time, a unique system of placing state orders was formed in the Russian Federation, consisting of a single all-Russian portal ([www.zakupki.gov.ru](http://www.zakupki.gov.ru)), which began its work in January 2011, and electronic sites selected by the Ministry of Economic Development of Russia and the Federal Antimonopoly Service of Russia based on the results of the competition. [1, 2]

The general theoretical justification for procurement is the need to fulfill the functions of the state as the manager of budget funds, which are executive authorities, local self-government, individual enterprises, institutions and organizations. At the same time, the concept of maximizing the effectiveness of public procurement is an important problem. The leading place in solving this issue belongs to the financial and economic mechanism of public procurement, adapted to world standards taking into account domestic specifics. The development and improvement of the financial and economic mechanism of public procurement through competitive procurement is becoming a priority of macroeconomic policy.

The main form of regulation of economic processes in market conditions is the financial mechanism. The financial mechanism is essentially the methodological, organizational and legal provisions and measures that determine the functioning of

---

finance in the state economy, their practical use to achieve the goals and objectives defined by the relevant programs.

So, the financial mechanism allows you to influence financial relations and should contain financial methods, instruments and levers, elements of collateral. The Economic Mechanism monitors the procedures for selecting the methods of purchasing and pricing the necessary goods, services, etc.

In order to effectively manage public procurement in a competitive and market environment, financial and economic mechanisms should be integrated into a single financial and economic mechanism.

The financial and economic mechanism of public procurement is a system of establishing and ensuring economic relations between the subject and the object of public procurement, implemented through financial and economic methods, instruments and levers, which are aimed at the effective use of public financial resources on the principles of competition and ensuring the interests of all public procurement entities. [3]

Public procurement is an instrument for regulating the market economy. Government regulation should free the public procurement market from monopoly, corruption, departmental arbitrariness and ensure the efficiency and cost-effectiveness of spending public funds on a competitive basis. In addition, state regulation affects the formation and implementation of state and local budgets, since the purchase of goods, works, and services is carried out at the expense of budgets of different levels.

An important component of the financial and economic mechanism is state financial control, which allows achieving these tasks and narrowing down the range of potential problematic issues related to the activities of its entities.

We believe that the tools of the financial and economic mechanism are forward-looking, current and operational planning of public procurement, external and internal state financial control, audit, budget financing, stimulation of budget savings, state contract.

Given the specifics of the financial and economic mechanism of public procurement, the system of financial and economic levers should include the following levers: norms and standards, limits, financial incentives and sanctions, financial indicators, competitive procedures for public procurement. The peculiarity of financial levers is that they are applied taking into account the economic interests of all subjects of the financial and economic mechanism of public procurement. [4]

The standards characterize the level of provision of funds for public procurement procedures, various types of public expenditure. Limits are a limitation on the use of public funds for procurement. Incentives for budget savings can be implemented through any rewards and penalties. In this case, incentive measures can be applied to both customers and suppliers. For customers, it is advisable to use rewards in the form of bonuses (cash and in kind), and penalties in the form of fines, administrative fines. For participants of suppliers - a reward in the form of privileges, and economic sanctions in the form of penalties, penalties, a penalty fee, indemnification.

Penalties - compulsory measures to recover payments for violation of contractual obligations provided for by civil law. Fines - a form of liability of customer participants, individual officials, supplier participants for violation of established norms and rules or obligations. Economic fines are applied to legal entities, for individuals - administrative. The right to damages applies not only to actual damage, but also to the extent of guilt and loss of profits.

Thus, the implementation of market frameworks requires the application of mechanisms that will ensure the effective use of public funds. The functioning of the financial and economic mechanism of public procurement, the fulfillment of its goals and compliance with the principles will overcome crisis phenomena in the field of public procurement. The construction of the financial and economic mechanism of public procurement should be carried out in accordance with budget policies, goals, principles and functions of public procurement. Given that the financial mechanism provides an idea of how the financial and economic impact on the competitiveness of the public procurement market can be realized and should show how to do this, it is advisable to distinguish financial and economic methods, instruments and levers, and collateral as part of such a mechanism.

#### References:

- [1] Феклистова, Д. П. (2018). История зарождения и становления института государственных закупок в России. Молодой ученый. (7). 371-373.
- [2] Бодрова, Е.Г., Корепина, Е.А. (2019). Становление государственных закупок в России: исторический аспект. Инновации в отраслях народного хозяйства, как фактор решения социально-экономических проблем современности. 2019. Москва. Издательство: Автономная некоммерческая организация высшего образования "Институт непрерывного образования".
- [3] Брюханова, Н.В. (2016). Формирование инновационного механизма в сфере государственных закупок. Интеллектуальные ресурсы - региональному развитию. (1) . 38-41.
- [4] Zhigir, A. (2020) Anti-crisis measures at the enterprise aimed at improving profitability. Збірник наукових праць ЛОГОС. 2020. 7-9.

DOI 10.36074/26.06.2020.v1.04

## ВИДІЛЕННЯ ТА ГРУПУВАННЯ ШЛЯХІВ ПОКРАЩЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ОБІГОВИХ КОШТІВ ПІДПРИЄМСТВ

**Клімковський Мар'ян Іванович**

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

**Зіньків Назарій Вікторович**

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

**УКРАЇНА**

Підвищення ефективності господарської діяльності підприємств потребує реалізації комплексу організаційних, економічних та техніко-технологічних заходів [1], спрямованих на підвищення рівня економічного потенціалу підприємств [2, 3]. Серед цих заходів важливу роль відіграє вдосконалення використання обігових коштів суб'єктів господарювання [4]. Таке вдосконалення справляє суттєвий вплив на основні параметри діяльності підприємств, зокрема на їх фінансову стійкість [5].

Управління обіговими коштами компанії повинно передбачати, передусім, скорочення тривалості циклу їх кругообігу та, відповідно, прискорення їх оборотності. Це, досягається, зокрема, завдяки зменшенню обсягів виробничих запасів та запасів готової продукції. Проте, таке зменшення має об'єктивні межі,

оскільки цих запасів на підприємстві повинно бути достатньо для неперервного перебігу процесів виробництва та збуту. Таким чином, можна стверджувати, що для кожного різновиду обігових коштів компанії існує певний оптимальний їх обсяг і головне завдання, що постає при управлінні обіговими коштами, полягає у тому, щоб цей обсяг визначити. При цьому це стосується і такого важливого різновиду обігових коштів, як дебіторська заборгованість, частка якої на багатьох підприємствах є доволі високою.

Реалізація шляхів поліпшення використання обігових коштів підприємств передбачає, насамперед, впровадження сучасних технологій та інших досягнень науково-технічного прогресу, що забезпечують економію ресурсів, здешевлення виробництва і зростання якості продукції. Важливу роль у цьому відіграє удосконалення відносин з іншими суб'єктами, які є контрагентами даного підприємства. Мова йде про удосконалення умов матеріально-технічного обслуговування. Крім того, покращання свого становища на ринку передбачає стабільність підприємства у відносинах з покупцями, вибір форм розрахунків, що гарантують платежі і забезпечують прискорення завершення реалізації продукції і надходження коштів на рахунки підприємства.

До важливих напрямів поліпшення використання обігових коштів належить зменшення витрат матеріалів на одиницю фізичного обсягу продукції шляхом удосконалення матеріальних нормативів, застосування ресурсозберігаючої техніки, запровадження маловідходної та безвідходної технології тощо. Серед інших складових економічного ефекту від зменшення матеріаломісткості продукції таке зниження зумовить скорочення запасів матеріальних ресурсів та, відповідно, зменшення потреби підприємства в обігових коштах.

Зменшення матеріаломісткості продукції та собівартості продукції загалом закономірно призведе за інших рівних умов і до скорочення обсягів незавершеного виробництва. Важливими напрямками зменшення цих обсягів є також мінімізація тривалості виробничого циклу та здійснення раціонального розподілу витрат протягом цього циклу. Такий розподіл повинен передбачати максимально можливе за даних технологічних умов зменшення величини коефіцієнта нарощування витрат.

Важливим напрямом удосконалення процесу використання обігових коштів є прискорення реалізації товарної продукції шляхом проведення гнучкої цільової політики, а також підвищення ступеня рівномірності надходжень від реалізації продукції протягом планового періоду. Реалізація останнього заходу дасть змогу уникнути ситуації, за якої у певні моменти часу підприємство буде відчувати нестачу обігових коштів, а в інші моменти – мати їх надлишок, який внаслідок його тимчасового характеру не може бути раціонально використаний.

Ефективність використання обігових коштів великою мірою залежить і від правильно обраного джерела їх фінансування (або певної комбінації цих джерел). У зв'язку з цим важливим є здійснення науково обґрунтованої оцінки доцільності залучення банківського кредиту для фінансування оборотного капіталу.

Серед інших напрямів удосконалення управління процесом обігу обігових коштів слід назвати розробку раціональної стратегії щодо менеджменту дебіторської заборгованості (зокрема, вибір найкращих умов розрахунків із споживачами) та визначення оптимальної величини кредиторської заборгованості, що знаходиться на балансі підприємства.

Отже, існує досить велика кількість напрямів удосконалення використання обігових коштів підприємств. Залежно від стадії кругообігу обігових коштів слід виділити такі напрями покращення їх використання:



1) на стадії авансування коштів у запаси: оптимізація інтервалів часу між поставками матеріалів; зменшення питомої витрати матеріалів; раціоналізація величини страхового запасу; удосконалення нормативів запасів малоцінних та швидкозношуваних предметів; удосконалення нормативів запасів запасних частин; покращення організації матеріального постачання; вибір найкращих умов розрахунків з постачальниками; скорочення втрат і відходів сировини та матеріалів;

2) на стадії виробництва продукції: скорочення тривалості виробничого циклу; зниження собівартості продукції; раціоналізація розподілу витрат протягом виробничого циклу; удосконалення нормування витрат майбутніх періодів;

3) на стадії реалізації продукції: оптимізація обсягів запасів готової продукції; підвищення ступеня рівномірності надходжень від реалізації продукції; прискорення реалізації продукції за рахунок гнучкої цінової політики; удосконалення управління дебіторською заборгованістю підприємства; вибір найкращих умов розрахунків зі споживачами; реалізація непотрібних товарно-матеріальних цінностей; раціоналізація структури джерел фінансування обігових коштів; оптимізація величини готівки та ліквідних активів.

Таким чином, розроблення шляхів поліпшення управління оборотним активами повинно, зокрема, передбачати: оптимізацію складу обігових активів, прискорення оборотності обігових коштів, забезпечення підвищення рентабельності обігових активів, забезпечення мінімізації втрат обігових коштів у процесі їх використання.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Мамонтова, Н. А. (2010). Побудова системи управління вартістю компанії. *Актуальні проблеми економіки*, (1(103)), 21–26.
- [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] Ємельянов, О. Ю. (2019). *Потенціал економічного розвитку підприємств: інструментарій та моделі оцінювання: [монографія]*. Львів: Національний університет «Львівська політехніка».
- [5] Башнянин, Г. І. & Лінтур, І. В. (2016). Фінансова стійкість суб'єктів господарювання та шляхи її покращення. *Економічний вісник Запорізької державної інженерної академії*, (2), 98–101.

DOI 10.36074/26.06.2020.v1.05

## ГРУПУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ОЦІНЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ВИРОБНИЧИХ РЕСУРСІВ ПІДПРИЄМСТВ

**Петрушка Тетяна Олексіївна**

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

**Худин Сніжанна Михайлівна**

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

**УКРАЇНА**

Господарська діяльність підприємств описується різноманітними показниками. Серед цих показників важливе значення мають ринкова вартість підприємств [1], їх доходи та прибутки [2], індикатори технологічного розвитку [3] та інноваційного потенціалу суб'єкта господарювання [4, 5] тощо. Також суттєву роль в економічному аналізі відіграють показники ефективності використання виробничих ресурсів підприємств.

Загалом, тлумачення сутності поняття «ефективність застосування виробничих ресурсів підприємства» можливо здійснити, принаймні, такими двома способами, а саме:

1) як міру інтенсивності застосування певного виду виробничих ресурсів суб'єкта господарювання;

2) як величина певного фінансово-економічного результату господарської діяльності підприємства, яка припадає на одиницю обсягів певного виду виробничого ресурсу, що використовується.

Слід відзначити, що індикатори ефективності витрат теж певною мірою характеризують результативність застосування виробничих ресурсів підприємства. Проте, така характеристика є не прямою, а опосередкованою. Тому індикатори економічної ефективності витрат підприємства можливо вважати непрямыми індикаторами ефективності застосування його виробничих ресурсів.

У зв'язку з вищевикладеним, доцільно представити таку класифікацію індикаторів економічної ефективності застосування виробничих ресурсів підприємства:

1) залежно від характеру зв'язків між значенням показника ефективності та результативністю застосування певного виду виробничих ресурсів суб'єкта господарювання:

- прямі, для яких є в наявності безпосередня залежність між значенням індикатора ефективності та результативністю застосування певного виду виробничих ресурсів (показники виробітку, фондівіддачі тощо);

- непрямі, для яких є в наявності лише опосередкована залежність між значенням індикатора ефективності та результативністю застосування певного виду виробничих ресурсів (зокрема, індикатори рівня витрат та рентабельності продукції суб'єкта господарювання);

2) за складовими, що входять в аналітичний вираз показника ефективності, з точки зору середовища їхнього формування:

- ендогенні, в аналітичному виразі яких містяться тільки натуральні значення їх складових;

- змішані, що включають як фізичні, так і вартісні складові;

- екзогенні, в аналітичному виразі яких містяться тільки вартісні значення їх складових;

3) за ступенем узагальненості:

- часткові, які тільки частково описують економічну ефективність кожного окремо узятото різновиду виробничих ресурсів (наприклад, вартісний виробіток окремої категорії працівників підприємства);

- загальні, що повністю характеризують економічну ефективність кожного окремого виду виробничих ресурсів (наприклад, вартісний виробіток усієї сукупності працівників підприємства);

- інтегральні, які характеризують одночасно економічну ефективність застосування кількох видів виробничих ресурсів (наприклад, показник прибутковості виробництва);

- узагальнюючі, які характеризують одночасно економічну ефективність застосування усіх видів виробничих ресурсів підприємства (наприклад, прибутковість сукупних витрат підприємства);

4) за конструкцією аналітичного виразу індикатора ефективності:

- індикатори виду «результат господарської діяльності / витрати на його досягнення»;

- індикатори виду «фактичний результат господарської діяльності / максимально можливий результат» (до таких індикаторів належить, зокрема, показник інтенсивного завантаження устаткування);

- індикатори виду «мінімально можливі витрати / фактичні витрати»;

5) за одиницею вимірювання величини, яка міститься у чисельнику аналітичного виразу індикатора ефективності:

- натуральні (фізичні) показники;

- вартісні (грошові) показники;

- трудові показники (якщо результатом виступає відпрацьований працівниками час);

6) за одиницею вимірювання величини, яка міститься у знаменнику аналітичного виразу індикатора ефективності:

- у розрахунку на одиницю фізичного обсягу певного виду виробничих ресурсів;

- у розрахунку на одну гривню понесених підприємством поточних витрат;

- у розрахунку на одну гривню понесених підприємством одноразових (інвестиційних) витрат;

- у розрахунку на одну гривню понесених підприємством приведених витрат;

7) за складниками, що містяться в аналітичному виразі індикатора ефективності, з точки зору інтервалу часу, за який ці складники вимірюються:

- статичні (усі складники, що містяться в аналітичному виразі індикатора ефективності, вимірюються за один і той самий інтервал часу);

- динамічні (індексні), у яких окремі складники, що містяться в аналітичному виразі індикатора ефективності, вимірюються за звітний період, а інші – за базовий.

Застосування у практиці економічного аналізу перелічених типів показників дасть змогу підвищити точність та повноту оцінювання ефективності використання виробничих ресурсів підприємств.

#### Список використаних джерел:

- [1] Максименко, І. О. & Бокій, В. І. (2008). Ринкова вартість підприємства як результат реалізації його економічного потенціалу. *Вісник Хмельницького національного університету*, (3 (1)), 192-221.
- [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] Emelyanov, O., Petrushka, T., Lesyk, L. & Hryshko, V. (2014). The Impact of the Technological Development Level of Ukrainian Enterprises on the Competitiveness of Their Products. *International Journal of Business, Humanities and Technology*, (4), 129-135.
- [4] Гришко, В. А. (2010). Показники та методи оцінювання інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств. *Схід. Аналітично-інформаційний журнал*, (7(107)), 18-21.
- [5] Тищенко, Т. І. (2015). Оцінювання інноваційного потенціалу промислового підприємства. *Економічний вісник ДВНЗ УДХТУ*, (2 (2)), 65-71.

DOI 10.36074/26.06.2020.v1.06

## ЗАСОБИ РЕГУЛЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЮ ЄМНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВ

**Жигало Оксана Юріївна**

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

УКРАЇНА

У процесі своєї господарської діяльності підприємства ставлять перед собою різноманітні цілі. Однією з найважливіших таких цілей є підвищення конкурентного потенціалу компаній [1]. Це підвищення, серед іншого, потребує впровадження на підприємствах різних видів інновацій, зокрема, продуктивних [2] та технічних [3], а також збільшення рівня їх інноваційності [4, 5]. Одним зі шляхів активізації інноваційної діяльності підприємств є належним чином організоване регулювання їх інноваційної ємності. При цьому доцільно запропонувати такий поділ засобів регулювання інноваційної ємності господарюючого суб'єкта:

1) залежно від способу впливу на інноваційну ємність підприємства:

- засоби безпосереднього впливу. Вони полягають в оптимізації обсягів інноваційної діяльності суб'єкта підприємництва, зокрема у встановленні оптимального натурального річного обсягу виготовлення та збуту кожного різновиду інноваційної продукції підприємства;

- засоби опосередкованого впливу першого порядку. Вони полягають в оптимізації споживчих властивостей ресурсів підприємства, споживчих властивостей його інноваційної продукції, собівартості інноваційної продукції підприємства, а також обсягів різних видів ресурсів підприємства (зокрема, його інноваційних ресурсів);

- засоби опосередкованого впливу другого порядку. Вони полягають в покращенні рівня компетенцій власників, менеджерів та фахівців підприємства у сфері управління його інноваційною діяльністю та рівня інформаційного забезпечення процесу такого управління;

2) залежно від виду ресурсів підприємства:

- засоби оптимізації обсягів, покращення споживчих властивостей та підвищення ефективності використання людських ресурсів підприємства. Ці засоби, зокрема, включають належний відбір потрібної кількості працівників, навчання управлінських працівників підприємства передовим методам управління його інноваційною діяльністю тощо;

- засоби оптимізації обсягів, покращення споживчих властивостей та підвищення ефективності використання технічних ресурсів підприємства. Ці засоби, зокрема, включають реалізацію програм та проектів оновлення основних засобів суб'єкта господарювання з метою зниження рівня їх фізичного зношення та морального старіння;

- засоби оптимізації обсягів, покращення споживчих властивостей та підвищення ефективності використання інформаційних ресурсів підприємства. Ці засоби, зокрема, включають розширення баз даних, що знаходяться у розпорядженні підприємства, вдосконалення процесів збирання, оброблення, передавання та зберігання інформації, потрібної для розроблення та ухвалення управлінських рішень у сфері управління інноваційними процесами на підприємстві, вдосконалення програмного забезпечення, яке використовує підприємство, тощо;

- засоби оптимізації обсягів, покращення споживчих властивостей та підвищення ефективності використання інших ресурсів підприємства. Ці засоби, зокрема, включають встановлення оптимальних запасів матеріальних та фінансових ресурсів, впровадження у діяльність підприємства прогресивних видів матеріалів, оптимізація структури його капіталу;

3) за змістом:

- техніко-технологічні. Ці засоби мають на меті вдосконалення техніко-технологічної бази організації;

- організаційні. Ці засоби мають на меті вдосконалення організації виробництва і праці на підприємстві;

- економічні. Ці засоби мають на меті вдосконалення економічної роботи на підприємстві;

- соціальні. Ці засоби мають на меті покращення умов праці працівників підприємства;

4) залежно від механізму впливу на величину інноваційної ємності підприємства:

- засоби переважно інтенсивного характеру. Ці засоби передбачають, передусім, покращання якісних характеристик економічних ресурсів підприємства;

- засоби переважно екстенсивного характеру. Ці засоби передбачають, насамперед, нарощування економічного потенціалу господарюючого суб'єкта завдяки збільшенню величини його економічних ресурсів без суттєвої зміни якісних характеристик цих ресурсів;

- засоби комбінованого характеру. Ці засоби передбачають одночасне покращення якісних характеристик ресурсного забезпечення підприємства та збільшення обсягів цього забезпечення;

5) залежно від економічних наслідків використання засобів:

- засоби, використання яких передбачає, насамперед, зниження питомої собівартості продукції, яка виготовляється підприємством;

- засоби, використання яких передбачає, насамперед, збільшення фізичних обсягів виробництва продукції;

- засоби, використання яких передбачає, насамперед, покращення якості продукції, яку виготовляє підприємство;
- 6) залежно від потреби в інвестиціях при застосуванні засобів:
  - засоби, здійснення яких потребує вкладення інвестицій;
  - засоби, здійснення яких не потребує вкладення інвестицій
- 7) за тривалістю використання засобів:
  - засоби, які використовуються одночасно;
  - засоби, які використовуються протягом певного періоду часу;
- 8) за необхідністю попереднього провадження досліджень та розробок:
  - засоби, використання яких потребує попереднього провадження досліджень та розробок;
  - засоби, використання яких не потребує попереднього провадження досліджень та розробок.

Комплексний підхід до застосування використання засобів регулювання інноваційної ємності підприємств є запорукою підвищення величини цієї ємності та покращення її використання.

#### Список використаних джерел:

- [1] Карачина, Н. П. (2014). Конкурентний потенціал та його роль у формуванні конкурентоспроможності підприємства. *Економічний простір*, (86), 164-172.
- [2] Гришко, В. А., Ємельянов, О. Ю. & Крет, І. З. (2008). Моделювання процесу формування цін на інноваційну продукцію машинобудівних підприємств. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка» «Логістика»*, (633), 153-157.
- [3] Колещук, О. Я., Ємельянов, О. Ю. & Гришко, В. А. (2009). Оцінювання впливу чинників на рівень зношення основних засобів визначення можливостей щодо його нормалізації. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка» Проблеми економіки та управління*, (640), 47-55.
- [4] Гончар, О. І. & Хачатрян, В. В. (2018). Інноваційність – сучасна умова розвитку підприємницького потенціалу. *Підприємництво і торгівля*, (23), 77-81.
- [5] Лігоненко, Л. І. (2015). Методологія та інструментарій оцінювання інноваційності підприємства. *Маркетинг і менеджмент інновацій*, (3), 105-117.

**DOI 10.36074/26.06.2020.v1.07**

## ЗМІНА РЕГУЛЯТОРА НА СТРАХОВОМУ РИНКУ: ЧОГО ОЧІКУВАТИ?

ORCID ID: 0000-0002-7279-0625

Гребенюк Н.В.

канд.екон.наук, доцент кафедри фінансів та обліку  
Університет Короля Данила

УКРАЇНА

Багаторічні дослідження науковцями стану і проблем розвитку вітчизняного страхового ринку свідчать про те, що потенціал страхової сфери в Україні не використовується належним чином. Інтеграція України в європейське та світове співтовариство привертає увагу до організації страхової справи в Україні таким чином, щоб страхові компанії забезпечували формування ефективних ринкових механізмів залучення інвестиційних ресурсів у економіку України.

Регулювання фінансової системи здійснюється на рівні держави. Страховий ринок в Україні є одним із невід'ємних елементів ринкової інфраструктури та фінансової системи в цілому.

Зокрема, Національний банк України (НБУ) виступає регулятором банківських фінансових послуг, а небанківський фінансовий сектор (в т.ч. ринок страхових послуг) регулює Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сфері ринків фінансових послуг (Нацкомфінпослуг).

Регулятори фінансової сфери - Національний банк України, Національна комісія з цінних паперів та фондового ринку, Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сфері ринків фінансових послуг, Міністерство фінансів України та Фонд гарантування вкладів фізичних осіб затвердили Стратегію розвитку фінансового сектору України до 2025 року. Метою Стратегії є забезпечення подальшого реформування та розвитку фінансового сектору України відповідно до провідних міжнародних практик та імплементації заходів, передбачених Угодою про асоціацію між Україною та ЄС, а також іншими міжнародними зобов'язаннями України, зокрема визначено пріоритетні реформи регуляторів фінансового ринку та стимулювання розвитку ринку страхових послуг, у тому числі обов'язкове страхування цивільно-правової відповідальності, страхування життя, сільськогосподарське страхування з державною підтримкою, дистриб'юції у сфері страхування [2].

Одним із напрямків реалізації оздоровлення фінансового сектору Верховна Рада України ухвалила закон про вдосконалення функцій державного регулювання ринків фінансових послуг («спліт»), що передбачає ліквідацію Національної комісії, яка здійснює державне регулювання у сфері ринків фінансових послуг (Нацкомфінпослуг) і передачу її функцій Національному банку України та Національній комісії з цінних паперів та фондового ринку (НКЦПФР) [3]. Очікування такого закону про визначених регуляторів на ринку фінансових послуг передбачають:

- уніфікацію законодавчої бази;
- уникнення регуляторного арбітражу;
- оприлюднення інформації та нижчі корупційні ризики;
- контроль якості надання фінансових послуг;
- захист прав споживачів фінансових послуг.

До Національної комісії з цінних паперів та фондового ринку переходять повноваження Нацкомфінпослуг: регулювання та нагляд за системою накопичувального пенсійного забезпечення; нагляду за функціонуванням фінансово-кредитних механізмів; управління майном при будівництві житла та операціях з нерухомістю. Відповідно НБУ поповнює свої повноваження щодо нагляду й регулювання:

- ринком страхових, лізингових і факторингових компаній;
- кредитними спілками;
- бюро кредитних історій;
- ломбардами та інші фінансовими компаніями.

НБУ вестиме державний реєстр фінансових установ, зокрема страховиків, а в деяких випадках - інші реєстри осіб, які не є фінансовими установами, але мають право надавати окремі фінансові послуги, державне регулювання і нагляд за діяльністю яких здійснює Національний банк.

Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо удосконалення функцій із державного регулювання ринків фінансових послуг» від 12 вересня 2019 року № 79-ІХ приводить регулювання та нагляд у

небанківському фінансовому секторі у відповідність до міжнародних стандартів. Після остаточного введення в дію з 1 липня 2020 року відбудеться припинення дублювання функцій національних регуляторів у сфері фінансових ринків, спрощення ухвалення прозорих управлінських рішень, що сприятиме поліпшенню умов ведення бізнесу з одночасним посиленням відповідальності суб'єктів ринку [1].

Упродовж адаптаційного періоду, Національний банк зосереджує свої зусилля на створенні внутрішнього потенціалу, необхідного для здійснення ключових регуляторних функцій (ліцензування та нагляд тощо) та організації допоміжних функцій. А також, важливим напрямком діяльності НБУ до остаточного введення в дію Закону є аналіз ринку та розробка нормативно-правового законодавства із врахуванням результатів такого аналізу.

Регулювання та нагляд у небанківському фінансовому секторі особливо актуальне для економіки України в цілому та є одним із пунктів Меморандуму співпраці з МВФ в рамках програми Стенд-бай.

Введення в дію Закону стимулює подальшу реалізацію оздоровлення фінансового ринку України та потребує змін, зокрема:

- появи нових джерел довгострокових фінансових ресурсів страхових компаній та пенсійних фондів на внутрішньому ринку (стале зростання обсягів страхових резервів та пенсійних активів),

- створення умов для емісії надійних та ліквідних інструментів фондового ринку для розміщення коштів страхових резервів та пенсійних активів;

- впровадження системи гарантування виплат за договорами довгострокового страхування життя та пенсійного забезпечення.

#### Список використаних джерел:

- [1] Закон України від 12 вересня 2019 року № 79-IX «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо удосконалення функцій із державного регулювання ринків фінансових послуг»: Офіц. текст. Київ: URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/79-20>
- [2] Стратегія розвитку фінансового сектору України до 2025 року. Київ, 2020 URL: <https://bank.gov.ua/about/refactoring/develop-strategy>
- [3] Степанюк Є., Онищук О. Не такий страшний «спліт». *Український страховий клуб*. 2019. № 2 С. 22-23 URL: [https://bank.gov.ua/admin\\_uploads/article/%D0%BD%D0%B1%D1%83.pdf?v=4](https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/%D0%BD%D0%B1%D1%83.pdf?v=4)



DOI 10.36074/26.06.2020.v1.08

## ОБҐРУНТУВАННЯ МЕТОДУ ВИБОРУ ФІНАНСОВО-ІНВЕСТИЦІЙНИХ СТРАТЕГІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ

**Смельянов Олександр Юрійович**

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

УКРАЇНА

Забезпечення економічного розвитку підприємств потребує від них здійснення фінансово-інвестиційної діяльності. Ця діяльність, виходячи з її назви, включає два головні напрями: пошук та залучення потрібних коштів з тих чи інших їх джерел та вкладення цих коштів у певні об'єкти інвестування. Такими об'єктами можуть виступати устаткування, інші види основних засобів, оборотні кошти тощо [1, 2]. При цьому можливості підприємств щодо придбання ними цих об'єктів безпосередньо визначаються обсягами фінансових ресурсів, які ці підприємства здатні акумулювати [3]. Своєю чергою, ця здатність значною мірою визначає величину потенціалу економічного розвитку суб'єктів господарювання [4], зокрема, можливості технологічних змін на них [5].

Початковим етапом управління фінансово-інвестиційною діяльністю фірм є розроблення й обґрунтування їх фінансово-інвестиційних стратегій. Такі стратегії мають на меті, насамперед, виокремлення загальних напрямів фінансово-інвестиційної діяльності підприємства. Оскільки цих напрямів є багато (зокрема, за способами отримання фінансових ресурсів та за об'єктами інвестування), то існує багато типів фінансово-інвестиційних стратегій розвитку підприємств. Внаслідок цього підприємствам слід обирати певну комбінацію (портфель) таких стратегій, що потребує їх попереднього обґрунтування.

Загалом, можна виділити п'ять основних груп факторів, які у тій чи іншій мірі обумовлюють вибір портфелю фінансово-інвестиційних стратегій підприємства: чинники, що характеризують власника (власників) підприємства; чинники, що характеризують фінансово-виробничий стан підприємства; чинники, що характеризують умови інвестиційної діяльності; чинники, що характеризують об'єкт інвестування; чинники, що характеризують інвестиційне рішення, яке приймається. До останньої з перелічених груп факторів, насамперед, належать мета прийняття інвестиційного рішення (отримання прибутку, досягнення соціального ефекту, запобігання зменшенню величини доходу тощо) та сутність процедури розробки інвестиційного рішення (вибір найкращого технологічного способу виробництва, визначення потрібного обсягу капіталовкладень, знаходження раціональної черговості реалізації інвестиційних проектів, визначення оптимальної структури джерел фінансування інвестицій тощо).

Аналізування мотивації, яка зумовлює вибір підприємствами тієї чи іншої комбінації фінансово-інвестиційних стратегій, з подальшим узагальненням його результатів відіграє суттєву роль при здійсненні регулювання інвестиційних процесів на макрорівні, оскільки такий аналіз дає змогу визначити перелік основних чинників, які впливають на рівень інвестиційної активності у країні на

певному етапі розвитку її економіки та розробити комплекс заходів щодо державного регулювання інвестиційних процесів. Так, у сучасних умовах більшість суб'єктів господарювання в Україні обирають комбінацію таких стратегій: пріоритету споживання перед нагромадженням, внутрішнього фінансування, невиходу у нові галузі, короткострокового горизонту планування. Такий вибір, який викликаний, насамперед, дією чинників, що характеризують умови здійснення інвестиційної діяльності підприємств, обумовлює теперішній низький рівень інвестиційної активності в Україні.

Як впливає з вищевикладеного, на вибір портфелю фінансово-інвестиційних стратегій підприємства впливає значна кількість різноманітних чинників, що характеризують як внутрішнє, так і зовнішнє середовище суб'єкта господарювання. Очевидно, що для різних підприємств рівень цих чинників може бути різним; при цьому багато з цих чинників важко піддаються безпосередньому кількісному вимірюванню. У зв'язку з цим для оцінювання їх величини доцільно використати метод експертного опитування.

Якщо розглянути різні види фінансово-інвестиційних стратегій підприємства, то можна зробити висновок про те, що на вибір певної стратегії за кожною їх класифікаційною ознакою впливають не усі чинники з п'яти названих вище груп, а лише деякі з них. У зв'язку з цим, необхідним є визначення переліку тих чинників, які впливають на вибір кожного виду фінансово-інвестиційних стратегій підприємства, тобто кожному виду таких стратегій необхідно поставити у відповідність певну сукупність чинників, що впливають на його вибір. Тоді, скориставшись результатами експертного опитування, можна знайти сумарну усереднену оцінку за кожною сукупністю чинників та порівняти її з максимально можливою сумарною оцінкою.

Обґрунтування вибору певного виду фінансово-інвестиційної стратегії підприємства можна здійснити, скориставшись такою формулою:

$$P_j = \sum_{i=1}^{n_j} S_{ij} / S_{\max j}, \quad (1)$$

де  $P_j$  – інтегральний показник вибору певного виду фінансово-інвестиційної стратегії з  $j$  – тої групи таких стратегій;

$n_j$  – кількість чинників, які впливають на вибір певного виду фінансово-інвестиційної стратегії з  $j$  – тої групи таких стратегій;

$S_{ij}$  – бальна оцінка експертами  $i$  – того чинника, який впливає на вибір певного виду фінансово-інвестиційної стратегії з  $j$  – тої групи таких стратегій, балів;

$S_{\max j}$  – максимально можливе сумарне значення результату експертного оцінювання усієї сукупності чинників, що впливають на вибір певного виду фінансово-інвестиційної стратегії з  $j$  – тої групи, балів.

Чим більш наближеною буде сумарна усереднена оцінка за кожним класом фінансово-інвестиційних стратегій підприємства до її максимального або мінімально можливого значення, тим менш збалансованою повинна бути стратегія відповідного класу. І, навпаки, чим більше наближається сумарна усереднена оцінка за кожним класом фінансово-інвестиційних стратегій підприємства до її середнього можливого значення, тим більш збалансованою повинна бути стратегія даного класу. Провівши відповідні розрахунки за кожним класом фінансово-інвестиційних стратегій, можна обрати їх раціональну комбінацію, тобто сформувавши найкращий портфель фінансово-інвестиційних стратегій діяльності підприємства.

**Список використаних джерел:**

- [1] Амоша, О. І., Булєєв, 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.
- [2] Ємельянов, О. Ю., Петрушка, Т. О. & Крет, І. З. (2013). Методичні засади оцінювання економічної ефективності впровадження ресурсозберігаючих технологій на промислових підприємствах. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія «Проблеми економіки та управління»*, (754), 18-25.
- [3] Гладій, С. (2005). Фінансовий механізм інвестування інноваційного розвитку: теоретико-методологічний підхід до управління. *Наука молода*, (3), 109-115.
- [4] Коновал, В. В. (2014). Оцінювання потенціалу розвитку підприємств легкої промисловості. *Вісник Херсонського державного університету*, (6 (2)), 206-209.
- [5] Lesinskiy, V., Yemelyanov, O., Zarytska, O., Symak, A. & Koleshchuk, O. (2018). Substantiation of projects that account for risk in the resource-saving technological changes at enterprises. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, (6(1)), 6–16.

DOI 10.36074/26.06.2020.v1.09

## ОГЛЯД ПЕРСПЕКТИВ ЗАСТОСУВАННЯ НОВИХ МЕТОДІВ ТА ІНСТРУМЕНТІВ УПРАВЛІННЯ В ЕПОХУ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

ORCID ID: 0000-0003-2294-0629

**Полях Катерина Володимирівна**

Викладач кафедри менеджменту та інформаційних технологій  
Черкаський навчально-науковий інститут «Університет банківської справи»

**Курочка Сергій Олександровий**

здобувач вищої освіти факультету управління та права  
Черкаський навчально-науковий інститут «Університет банківської справи»

УКРАЇНА

На сьогоднішньому етапі нові цифрові технології, інноваційні бізнес-моделі проникають в усі сфери господарського життя суспільства, впливаючи на саму суть економіки, формуючи в ній якісні структурні зміни.

Дослідники і фахівці виділяють такі основні напрями розвитку цифрових технологій сучасності та майбутнього: (рис.1): штучний інтелект і машинне навчання (AI and Machine Learning); Блокчейн і криптовалюта (Blockchain and Cryptocurrencies); Великі дані (Big Data); Доповнена і віртуальна реальність (AR / VR); Чат-Боти і віртуальні помічники (Bots and Virtual Assistants); Мобільність і кібербезпека (Mobile and Cybersecurity); Інтернет речей (IoT - Internet of Things); Штучні нейронні мережі (Artificial Neural Networks).

Зазначені вище позиції так чи інакше мають свою інтерпретаційні основу при функціонуванні структурних підрозділів та організації в цілому. Розглянемо окремо сутність та завдання кожної з перерахованих технологій.

Штучний інтелект (AI) і машинне навчання (Machine Learning) - набір методологічних підходів (алгоритмів) і наявних реальних можливостей, завдяки яким потужні комп'ютерні системи можуть знаходити в своїх масивах оперативної і зовнішньої пам'яті такі дані, які спочатку могли і не передбачатися, так як були повністю невідомі їх нові взаємозв'язки і закономірності. Штучний

інтелект має численні додатки і все більше використовується у фінансовому секторі (наприклад, робо-консультації, аутентифікація транзакцій) [2].

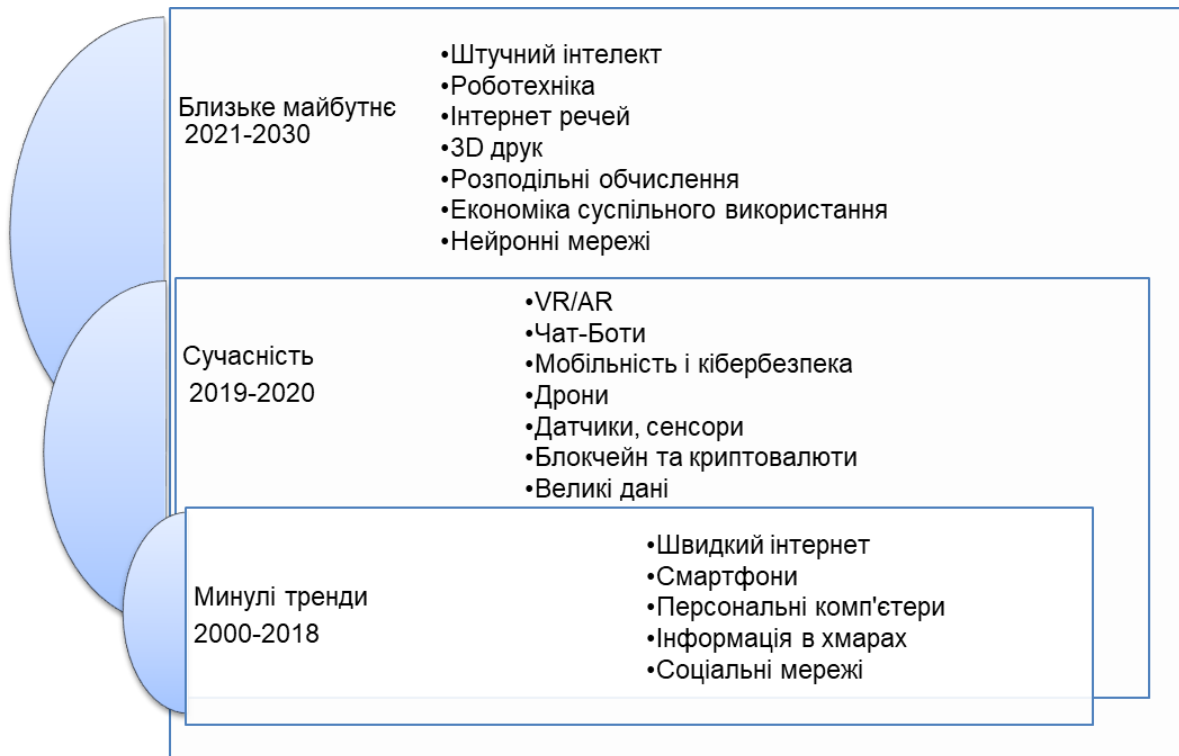


Рис.1. Світові тенденції в цифровій сфері

Блокчейн і криптовалюта (Blockchain and Cryptocurrencies). Ідея технології блокчейн максимально проста - це величезна база даних загального користування, яка функціонує без централізованого керівництва. На сучасному етапі, за допомогою технології блокчейн перебудовуються бізнес-процеси між багатьма компаніями, усуваються посередники у взаємовідносинах, будуються нові бізнес-моделі і т.д. Блокчейн стає інфраструктурною одиницею для надійного, децентралізованого формування реєстру загальних фактів і даних про різні цифрові активи і їх переміщеннях між учасниками будь-якої екосистеми або умовної спільноти [3].

Великі дані (BigData) – досить умовне і відносне поняття. Найпоширеніше його визначення є робота з інформацією величезного обсягу і різноманітного складу, що за обсягом перевершує жорсткий диск одного персонального пристрою і не піддається обробці класичними інструментами, що застосовуються для менших обсягів, з метою збільшення ефективності роботи, надійності, створення абсолютно нових продуктів і підвищення конкурентоспроможності.

Наступний напрямок - доповнена і віртуальна реальність (AR / VR) – це глобальні тренди, які мають вплив, порівняно з впливом інтернету і смартфонів на життєдіяльність людини в цілому, як результат введення у поле сприйняття будь-який сенсорних даних з метою доповнення даних про оточення і поліпшення сприйняття інформації [4].

Цілі галузі починають використовувати ці технології для прискорення робочих процесів і поліпшення якості життя. Технологія доповненої реальності збагачує природне оточення людини, а віртуальна реальність повністю занурює

людини в будь-яке штучне оточення. Разом вони здатні глибоко інтегрувати людину в дані, дозволяючи буквально відчувати їх навколо себе.

Чат-Боти або віртуальні помічники (Bots and Virtual Assistants). Інтелектуальні віртуальні помічники і чат-боти поступово стають частиною повсякденного життя. Бот - це програма, з якою користувач може взаємодіяти (спілкуватися) для досягнення будь-якої мети або розваги. Боти здатні розшифровувати повідомлення в месенджерах і виконувати відповідні дії на основі цих повідомлень. Чат-боти приходять на зміну мобільних додатків і сайтів [5].

За оцінками фахівців, чат-боти будуть активно впроваджуватися в таких напрямках, як грошові перекази, організація каналу зв'язку, заміна колл-центрів і диспетчерів, заміна особистого кабінету.

Інтернет речей (IoT - Internet of Things) - це мережа фізичних об'єктів, які мають вбудовані технології, що дозволяють здійснювати взаємодію з зовнішнім середовищем, передавати відомості про свій стан і приймати дані ззовні [6]. Термін «інтернет речей» передбачає об'єднання звичайних на вигляд приладів в мережу, яка стає чимось більшим, ніж просто сума складових елементів. Втілення ідеї стає більш реальним з появою все нових і нових пристроїв, але для їх спільної роботи потрібен особливий інструмент-комунікатор. Як не дивно, «піонерами» у використанні IoT стали комунальні господарства, автомобільні концерни, великі промислові підприємства і склади. Безсумнівно, IoT буде розвиватися. Зараз оператори мобільного зв'язку запускають спеціальні мережі для підключення таких пристроїв до інтернету. І потрібно буде тільки укласти договір з оператором і поставити датчики, які через мобільну мережу підключаться до інтернету.

Штучні нейронні мережі (Artificial Neural Networks). Роботу комп'ютерних нейронних мереж можна порівняти з роботою людського мозку. Людина сприймає інформацію завдяки взаємодії гігантської кількості нейронів - індивідуальних клітин, з яких складається мозок [7]. Ця технологія дозволяє підписувати фотографії, синтезувати мистецтво, розпізнавати мову і текст. Серед проектів майбутнього - створення системи автоматичних відповідей на електронні листи, використання нейромереж для медичного діагностування.

**Висновки.** Таким чином, стає зрозумілим, що розглянуті сучасні цифрові технології не з'являються і не використовуються в поодиночку, зазвичай спостерігається взаємопов'язаний і комплексний, системний підхід. Перехід до можливостей застосування нових форм організації праці з використанням автоматизованих систем розподілу завдань, управління підприємствами з урахуванням ефективного розподілу ресурсів, електронної бухгалтерії і документообігу, а також систем моніторингу виробництва, навколишнього середовища і підтримки прийняття управлінських і технологічних рішень дозволяє здійснити якісний стрибок і ефективніше використовувати наявний економічний потенціал, що є визначальною метою реалізації концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки, затвердженої Кабінетом міністрів України [1].

#### Список використаних джерел:

- [1] Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України 2018-2020 (2019). Вилучено з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80>.
- [2] Штучний інтелект, машинне навчання та нейронні мережі: в чому різниця і для чого їх використовують. *Evergreen*. (2019). Вилучено з <https://evergreens.com.ua/ua/articles/machine-learning-overview.html>.

- [3] Криптовалюты и блокчейн как атрибуты новой экономики. *Евразийская экономическая комиссия* (2019). Вилучено з [http://www.eurasiancommission.org/ru/act/integr\\_i\\_makroec/dep\\_makroec\\_pol/SiteAssets/%D0%94%D0%BE%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4\\_FINAL.pdf](http://www.eurasiancommission.org/ru/act/integr_i_makroec/dep_makroec_pol/SiteAssets/%D0%94%D0%BE%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4_FINAL.pdf).
- [4] Дововнена і віртуальна реальність (AR / VR). *IT-Enterprise* (2020). Вилучено з: <https://www.it.ua/knowledge-base/technology-innovation/dopolnennaja-realnost-ar>.
- [5] Чат-боти в ІТ-індустрії. *Інтерфакс-Україна* (2019). Вилучено з <https://nv.ua/ukr/techno/technoblogs/shcho-take-chat-boti-istoriya-rozvitku-50058587.html>.
- [6] Інтернет речей» (Internet of Things, IoT) (2019). Вилучено з <https://www.it.ua/knowledge-base/technology-innovation/internet-veschej-internet-of-things-iot>.
- [7] «Шура Н. О. (2017) Застосування штучних нейронних мереж як дієвого механізму прийняття ефективних управлінських рішень на підприємстві, *Миколаївський національний університет імені В.О. Сухомлинського*, (4), 628–630.

**DOI 10.36074/26.06.2020.v1.10**

## **ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ АВІАПІДПРИЄМСТВ НА КОНКУРЕНТНИХ РИНКАХ**

**ORCID ID: 0000-0001-6245-038X**

**Побережна Заріна Миколаївна**

канд. екон. наук, доцент кафедри економіки та бізнес-технологій  
*Національний авіаційний університет*

**УКРАЇНА**

Динамічний процес суспільних перетворень в Україні та реформування економічних відносин актуалізували проблему вибору оптимальних шляхів розвитку авіапідприємств на конкурентних ринках. Необхідність пошуку раціональних шляхів забезпечення ефективності діяльності авіапідприємств характеризується також перспективою отримання відчутної економічної вигоди, що може стати вагомим засобом підвищення економічного зростання національної економіки в цілому. Активізація використання потенціалу авіапідприємств за рахунок організаційно-економічного забезпечення їх ефективного функціонування обумовлена перспективами одержання суттєвих економічних результатів, екологічних та соціальних наслідків розвитку цієї ланки регіональної та національної економіки. У зв'язку з цим зростає значення наукових досліджень з метою підвищення ефективності розвитку авіапідприємств на конкурентних ринках, що обумовлює актуальність дослідження.

Концепція організаційно-економічного забезпечення функціонування авіапідприємства залежить від обраних авіапідприємством цілей і напрямів стратегічного розвитку. У поєднанні і правильному функціонуванні, організаційно-економічне забезпечення функціонування авіапідприємства спроможне забезпечити ефективність контролю за основними та допоміжними виробничим процесами авіапідприємства і конкурентоспроможністю послуг як на внутрішньому, так і на зовнішніх ринках. Ключовим елементом, який характеризує взаємозв'язок усіх складових організаційно-економічного забезпечення є ряд заходів, що дозволяє сформувати чітку базу даних для розуміння наявності необхідних елементів здійснення процесу функціонування.

Узагальнення наведених положень щодо суті організаційно-економічного забезпечення функціонування авіапідприємства дозволило структурувати комплекс складових та структурних елементів, що наведено на рис. 1.



**Рис.1. Організаційно-економічне забезпечення функціонування авіапідприємств**

Організаційно-економічне забезпечення авіапідприємством являє собою специфічну багатофункціональну та багатокomпонентну систему, що складається з комплексу взаємопов'язаних блоків, схильних до впливу зовнішніх і внутрішніх факторів, які утворюють певну цілісність. Забезпечення управління авіапідприємством має на меті досягнення поставлених перед авіапідприємством цілей, які після розробки заходів по організаційно-економічному забезпеченню необхідно провести комплексним методом. Він

передбачає оцінювання ваги впливу кожного з факторів впливу на авіапідприємство, серед яких виділяють: зовнішні і внутрішні.

Так, до факторів зовнішнього середовища слід відносити:

- динаміку розвитку ринку;
- конкуренцію;
- споживче сприйняття продукції, що випускає авіапідприємство;
- доступність до факторів виробництва;
- швидкість впровадження змін;
- купівельну спроможність;
- тип споживачів.

До факторів внутрішнього середовища слід відносити:

- потенціал оптимізації співвідношення «ціна / цінність»;
- ступінь прийняття змін;
- фінансовий стан авіапідприємства;
- технологічний розвиток авіапідприємства;
- якість фінансового менеджменту;
- кадровий потенціал;

– накоплений досвід управління змінами та історію розвитку авіапідприємства.

Отже, організаційно-економічне забезпечення функціонування авіапідприємства є сучасним, потужним та ефективним засобом управління його діяльністю. Проте з огляду на специфіку сфери авіаційного бізнесу виділення складових організаційно-економічного забезпечення є складним завданням. Функціонування авіапідприємства на конкурентних ринках розвивається під впливом факторів на напрями його діяльності, обґрунтування заходів з усунення перешкод розвитку авіапідприємства, з метою активізації перспективних напрямів діяльності.

**DOI 10.36074/26.06.2020.v1.11**

## **ОСОБЛИВОСТІ ВІДТВОРЕННЯ НАСЕЛЕННЯ В УКРАЇНІ**

**ORCID ID: 0000-0003-2752-267X**

**Цвігун Інна Анатоліївна**

д-р. екон. наук, доцент, завідувач кафедри обліку, оподаткування та технологій електронного бізнесу  
*Подільський державний аграрно-технічний університет*

**Стендер Світлана Василівна**

канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри обліку, оподаткування та технологій електронного бізнесу  
*Подільський державний аграрно-технічний університет*

**УКРАЇНА**

Демографічна безпека являє собою відтворення населення у всіх його взаємозв'язках та суспільних особливостях. Вона залежить від здатності демовідтворювальних процесів реагувати на зміни сучасності під впливом різноманітних загроз. При цьому досить важливого значення набуває аналіз зовнішнього і внутрішнього середовищ безпеки. Саме врахування взаємозв'язку



та взаємозалежностей основних складових і чинників демографічної безпеки необхідно для вирішення проблем покращення відтворення кількісних і якісних параметрів населення України.

Нині однією з найуспішніших системних технологій, що дає змогу оцінити в комплексі вплив зовнішніх і внутрішніх чинників на демографічну безпеку та її сильні і слабкі сторони є SWOT-аналіз. Матриця SWOT-аналізу являє собою зручний інструмент структурного опису стратегічних характеристик зовнішньої і внутрішньої сторін демографічної безпеки. При побудові матриці застосовують, так звану, «дихотомічну процедуру» (dickotomia - (греч.) розділяю на дві частини), що використовується в багатьох галузях знань. Елементи матриці є «дихотомічними парами» (пари взаємовиключних одна одну ознак), що дозволяє понизити невизначеність (ентропію) взаємодії середовища і системи за рахунок опису ситуації.

У загальному вигляді SWOT-аналіз зарекомендував себе як зручний універсальний метод дослідження, що використовується для розробки стратегії в найрізноманітніших областях життєдіяльності [[1]; с. 23].

Методологія побудови матриці первинного стратегічного аналізу демографічної безпеки полягає в тому, що спочатку все середовище безпеки поділяється на дві частини – зовнішню і внутрішню, а потім події в кожній частині на сприятливі і несприятливі. Для якісного SWOT-аналізу необхідно чітко з'ясувати, відмінності між його елементами.

Внутрішнє середовище демографічної безпеки значною мірою залежать від даної системи і характеризуються кількісними та якісними параметрами відтворення населення. *Слабкі сторони* демографічної безпеки – це порушення важливих процесів відтворення населення: народжуваності, смертності, міграції та погіршення формування соціальних якостей (рівня здоров'я, освіти, кваліфікації та ін.), внаслідок чого вона потрапляє у несприятливе становище. *Сильні сторони* демографічної безпеки – це позитивні зміни у відтворенні населення, що дають змогу покращити якісні та кількісні параметри демовідтворення і тим самим зміцнити демографічну безпеку.

Внутрішнє середовище демографічної безпеки України відображає основні демографічні загрози безпеці і характеризується переважанням слабких сторін (табл.1). Стосовно чисельності населення, то вона є слабкою стороною демографічної безпеки, оскільки чисельність населення продовжується зменшуватися, це особливо актуальне для сільського населення. Сильними сторонами є покращення статеві-вікової структури населення, яка характеризується збільшенням чисельності чоловіків на 1000 жінок та зростання віку балансування у якому чисельність чоловіків і жінок врівноважується. При цьому слабкими сторонами є старіння населення та відсутність заміщення поколінь, а саме переважання людей похилого віку перед дітьми.

Сильними сторонами природного відтворення є зростання сумарного коефіцієнта народжуваності, зниження дитячої смертності та мертвонароджуваності. Водночас, незважаючи на позитивні зміни в динаміці, ці показники є одночасно і слабкими сторонами демографічної безпеки, оскільки не відповідають вимогам сьогодення: сумарний показник народжуваності не забезпечує просте відтворення населення, а смертність дітей та мертвонароджуваність є вдвічі вищими, порівняно з розвинутими країнами Європи. Слабкими сторонами природного відтворення є смертність населення у працездатному віці та надсмертність чоловіків.

Таблиця 1

**Визначення сильних і слабких сторін демографічної безпеки України**

Параметри оцінки	Сильні сторони	Слабкі сторони
Чисельність населення		Депопуляція
Розміщення населення		Урбанізація. Зменшення чисельності сільського населення, згасання і вимирання сільських територій
Статеві-вікова структура населення	Покращення співвідношення чоловіків та жінок Зростання віку балансування	Старіння населення. Зниження частки дітей у структурі населення. Диспропорція статеві-вікової структури населення
Природне відтворення населення	Зростання народжуваності Зниження рівня смертності дітей та мертворожденості	Низька народжуваність, що не забезпечує просте відтворення Висока смертність населення працездатного віку та надсмертність чоловіків Висока дитяча смертність та мертворожденість, порівняно з країнами Європейського союзу
Міграція	Зниження інтенсивності зовнішньої міграції Позитивне сальдо міграції	Зростання кількості іммігрантів Значна трудова міграція населення Втрата висококваліфікованих працівників Нерегульована нелегальна міграція
Здоров'я населення	Зростання очікуваної тривалості життя Зниження розриву між очікуваною тривалістю життя чоловіків та жінок Зменшення чисельності інвалідів серед дорослого населення	Низька тривалість життя та значний розрив тривалості життя чоловіків та жінок порівняно з країнами Європейського союзу. Збільшення чисельності дитячої інвалідності Збільшення захворюваності на новоутворення
Соціально небезпечні хвороби	Зменшення захворюваності венеричними хворобами	Зростання рівня захворюваності: ВІЛ-інфекцією та туберкульозом Зростання розладів психіки і поведінки серед населення
Девіантні явища	Зменшення смертності в результаті вбивств та нападів	Високий рівень самогубств Поширення наркоманії та алкоголізму Зростання злочинності
Характеристика сім'ї	Зменшення чисельності абортів	Висока частка позашлюбної народжуваності Збільшення чисельності дітей-сиріт та дітей позбавлених батьківського піклування

Джерело: авторська розробка

Міграційні процеси за офіційними статистичними даними характеризуються як сильні сторони, що проявляється в позитивному сальдо міграції та зниженні

рухливості населення. В той же час, трудова та нелегальна міграція є слабкою стороною демографічної безпеки.

Здоров'я населення характеризується позитивними змінами в зростанні очікуваної тривалості життя та зменшенні розриву між чоловіками та жінками, у той же час, дане явище і характеризує слабку сторону, оскільки дані показники є нижчими розвинути країн Європейського союзу. Сильними сторонами є зменшення інвалідності у дорослого населення, у той же час, зростає інвалідність дітей. Окремою слабкою стороною здоров'я населення є зростання новоутворень, і хоча дана ситуація притаманна всім країнам планети, але Україна характеризується високою смертністю в результаті поширення цих хвороб.

Девіантні явища характеризують поширення злочинності, самогубств, наркоманії та алкоголізму, які є слабкими сторонами демографічної безпеки. В той же час, зниження захворюваності на венеричні захворювання є сильною стороною зниження девіації в суспільстві.

Відношення до сім'ї характеризується зниженням чисельності абортів, але в той же час збільшується чисельність дітей народжених матерями, що не перебували в шлюбі та покинутих дітей і дітей-сиріт.

На противагу слабким сторонам демографічної безпеки, звичайно, протиставляються і сильні: ведення здорового способу життя, зростання народжуваності, зниження смертності, врегулювання міграційних процесів, які є реальними шляхами підвищення демографічної безпеки, але на сьогодні - це лише пропозиції, які необхідно втілювати в життя. Зазвичай демографічні процеси змінюються не за одне покоління, хоча такі аспекти, як пропагування здорового способу життя та цінності сім'ї при зваженні державній соціальної політиці, можливо досягнути за кілька десятиліть. Для цього в сучасних умовах існують багато можливостей: засоби масової інформації – телебачення, інтернет.

Покращення економічної ситуації в країні та підвищення рівня життя населення також можливо за досить короткий час при зваженій економічній політиці, а саме - розвитку власного виробництва на основі інноваційних технологій, що підвищить рівень виробництва ВВП. Покращення рівня життя населення зумовить багато позитивних демографічних змін: по-перше повернення трудових мігрантів, по-друге, зростання народжуваності. Яким би не був сумнівним факт відсутності зв'язку між народжуваністю та економічним добробутом, але в умовах України такий зв'язок є суттєвим. Це підтверджує опитування студентської молоді (проведене автором), де основними умовами створення сім'ї було зазначено стабільність та висока заробітна плата.

Ще однією сильною стороною є збільшення чисельності дітей та зростання народжуваності. Слід відзначити<sup>1</sup>, що саме це на сьогодні реалізувати досить важко, оскільки зменшилась чисельність матерів, і у нас на сьогодні принцип репродуктивної поведінки населення спрямований на одностітність або рідше - дводітність. Потрібна ефективна політика для забезпечення народжуваності третіх дітей. Для цього зазвичай потрібно досить розвинута соціальна і медична інфраструктура та створення умов для піклування про дітей, що зумовить зростання народжуваності, але звичайно не в короткі терміни.

Говорячи про демографічну безпеку, слід погодитись з думкою Лібанової Е.М. про системність кризи [[2]], тобто погіршення усіх параметрів розвитку країни. Причинами кризи є зміни суспільного життя і, насамперед, системи суспільного виробництва, внаслідок яких порушилося узгоджене функціонування і розвиток його компонентів. Демографічна криза розглядається як наслідок кризи в

найважливіших сферах життя суспільства, виникнення і загострення суперечностей, що впливають на демографічні процеси.

Спочатку змінюється зовнішнє середовище демографічної безпеки, а потім, через певний час - демографічна поведінка і лише потім змінюються демографічні процеси, що обумовлює часовий лаг між зміною умов життя і демографічними параметрами. Тобто, поділ на внутрішнє і зовнішнє середовище демографічної безпеки полягає в управлінні ними та швидкості реагування позитивних змін внаслідок впливу на них. Як правило, зовнішнє середовище легше регулюється і

#### Список використаних джерел:

- [1] Горбулін, В.П.& Качинський, (2009) SWOT-аналіз як важливий елемент стратегічного планування національної безпеки. *Національна безпека: український вимір*. -№6 (25). С.23-30.
- [2] Лібанова, Е.М. (2009) Яку кризу переживає Україна на початку III тисячоліття? *Національна безпека: український вимір*. 5 (24). С.5-11.
- [3] Цвігун, І.А. (2013) *Демографічна безпека України та напрями її регулювання: монографія*. Кам'янець-Подільський. Видавець ПП Зволейко.

DOI 10.36074/26.06.2020.v1.12

## ПЕРЕЛІК, УМОВИ ТА ЗДІЙСНЕННЯ СОЦІАЛЬНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ: ЗОБОВ'ЯЗАННЯ ВНУТРІШНЬО ПЕРЕМІЩЕНИХ ОСІБ

Поляріна Єлизавета Сергіївна

аспірант кафедри економіка підприємства  
Донбаська державна машинобудівна академія

УКРАЇНА

Зовнішнім джерелом сепаратистських процесів в Україні стала колишній братська країна, а нині провокаційний окупант Російська Федерація.

Наразі маємо пласт проблем дезінтеграції, порушення права людини та не належне забезпечення справедливого існування. Яким чином конфлікт відобразився на українській соціальній системі, спроможності розбудувати дійсно соціальну державу у фактичних умовах війни. Досвід інших країн щодо ВПО показує, що рекомендацій самих по собі недостатньо. Вони мають бути розглянуті, і, якщо з ними погодяться, то вони мають бути реалізовані. На жаль, це не стало нормою гуманітарного оцінювання в інших країнах - якщо рекомендація узгоджувалась, механізму її реалізації часто не існувало, або він не створювався.

Вітчизняний науковець Трубавіна І.М. вивчає етапи адаптації людини до умов життєдіяльності [2], маючи за дослідження декілька ступенів: первинна адаптація, період стабілізації, можлива дезадаптація, вторинна адаптація.

Доцільно зробити систематизований консенсус пакету соціального забезпечення з приводу переліку, умов та порядку здійснення соціального обслуговування переміщених осіб та їх особисті обов'язки для того, щоб уникнути детермінантів розбіжностей та непорозумінь в трактуванні та сприянні змістовних роз'яснень.

Варто наголосити, що до обов'язків переміщених осіб після отримання довідки належать:

- дотримання КУ, законів, актів законодавства;
- протягом 10 днів з дня прибуття до нового місця проживання повідомити структурний підрозділ УСЗН;
- 60 днів гранична позначка дозволу залишати місце проживання, вказане у довідці;
- не пізніше як за 72 години до від'їзду – факт добровільного повернення до покинутого житла, повідомити про це Управління соціального захисту населення за місцем оформлення довідки.

Законодавче право отримання довідки про взяття на облік внутрішньо переміщеної особи має громадянин України, особа без громадянства, особа іноземець. Інші категорії осіб займають здобувачі освіти, що мали реєстрації у гуртожитках; особи у місцях позбавлення волі; військовослужбовці з відповідним зареєстрованим місцем проживання.

Причини відмови у видачі довідки, перша, відсутність підстави внутрішнього переміщення. Друге, немає доказів проживання, наприклад, не вистачає довідки з місця навчання/трудова книжка. Третя причина, втрата документів, відмова до їх відновлення.

Соціальне забезпечення представляє собою предметну площину правового регулювання та має виражену багатоаспектність в рамках потреб ВПО, де здійснюється наступна низка покращення матеріального, психологічного та майнового стану переміщених осіб. Перелік пакетів соціального забезпечення для ВПО має дві категорії: соціальне обслуговування пільгових категорій (за рахунок державних та місцевих бюджету) та соціальна підтримка (адресна допомога на проживання, виплата пенсій, допомога по безробіттю, соціальна стипендія, щорічна разова грошова допомога).

Відповідно до закону України «Про соціальні послуги», визначений наступний перелік соціальних кон'юнктур представлено в (табл. 1).

Соціальні послуги надають: громадські організації, волонтери, недержавні соціальні служби, соціальні служби, в межах дозволених діючим законодавством. Від того наскільки якісною та професійною буде надана та чи інша соціальна послуга залежить сьогодення громадянина.

Таблиця 1

**Перелік кон'юнктур публічних послуг за напрямками**

Види соціальної послуги	Направленість соціальної послуги
Соціально-побутові	забезпечення продуктами харчування, ліками життєвої необхідності, здійснення патронажу, виклик лікаря
Психологічні	надання консультацій з питань психічного здоров'я та поліпшення взаємовідносин з оточуючим соціальним середовищем, з метою її психологічної корекції чи реабілітації, надання методичних порад
Соціально-педагогічні	виявлення та сприяння розвитку різнобічних інтересів та потреб осіб, які перебувають у складних обставинах, організація індивідуального навчання
Соціально-медичні	консультації щодо запобігання виникненню та розвитку захворювань, здійснення профілактичних заходів, трудотерапія
Соціально-економічні	задоволення матеріальних інтересів осіб, перебуваючих у складних обставинах, реалізуються у формі натуральної чи грошової допомоги, допомога у формі одноразової компенсації

Юридичні	консультації з питань чинного законодавства, захист прав та інтересів осіб, які перебувають у складних життєвих обставинах, адвокатська підтримка
Професійна реабілітація	комплекс медичних, психологічних, інформаційних заходів спрямованих на створення сприятливих умов для реалізації права на професійну підготовку, освіту, зайнятість
Інформаційні	надання інформації необхідної для вирішення складної життєвої ситуації

Дані сформовано з [1]

**Висновки.** Необхідною умовою ефективного надання соціальних послуг є підтримка користувачів послуг на всіх етапах їхнього життя, тобто організації схем та програм відповідно до їх потреб, до аналізу якості життя ВПО для забезпечення інтеграції та покращення системи соціального захисту країни.

#### Список використаних джерел:

- [1] Про соціальні послуги (Закон України). №2671-VIII. (2019). Вилучено з: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1706-18>.
- [2] Трубавіна І.М. Проблеми внутрішньо переміщених осіб в Україні як основа соціально-педагогічної роботи з ними. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2015. № 8. С. 434-446.

DOI 10.36074/26.06.2020.v1.13

## РОЛЬ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ІНВЕСТИЦІЙНИХ МЕХАНІЗМІВ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ СУБ'ЄКТІВ ГОСПОДАРЮВАННЯ

ORCID ID: 0000-0002-6654-8760

Варналій Захарій Степанович

д-р. екон. наук, професор, професор кафедри фінансів  
Київський національний університет імені Тараса Шевченка

ORCID ID: 0000-0003-4989-0879

Нікитенко Дмитро Валерійович

д-р. екон. наук, доцент, професор кафедри економічної теорії  
Національний університет водного господарства та природокористування

ORCID ID: 0000-0001-8928-9979

Калетник Олександр Вікторович

аспірант  
Національний університет водного господарства та природокористування

УКРАЇНА

Інноваційний розвиток суб'єктів економіки в Україні потребує значних фінансових ресурсів. Традиційні джерела перманентно обмежені [1], що створює можливість для виникнення та розвитку альтернативних інвестиційних механізмів. Їх поява може мати суттєвий вплив як зі сторони пропонування капіталу – шляхом зміни існуючої структури фінансової сфери, так і зі сторони попиту на капітал – завдяки створенню нових фінансових продуктів і послуг, які краще задовольняють потреби нових та існуючих клієнтів.

Інновації як у виробництві, так і в забезпеченні капіталом не відбуваються у вакуумі. Поява нових джерел капіталу відбувається на тлі більш широких глобалізаційних тенденцій у фінансовій сфері.

Альтернативні механізми інвестування як галузь виросла з відносно невеликої частини фінансової системи у 20 столітті, до впливової частини світової економіки у 21 столітті. Загальний обсяг активів, що знаходяться в управлінні, зріс з 1 трлн дол. США в 1999 р. до понад 7 трлн дол. США в 2014 р. та до 2020 року очікується його зростання ще вдвічі [2].

Загалом, три фактори – тренди в монетарній сфері, стан соціальної системи та наявність ринків, що розвиваються – вплинули на формування галузі в цілому, в той час як технологічний розвиток має похідний ефект, формуючи можливості гравців системи.

Світові тренди монетарної сфери свідчать, що загалом відбувається зниження номінальної прибутковості інвесторів (номінальне значення коефіцієнта віддачі на капітал), зростання пенсійних зобов'язань та зниження цін на активи. Все це створює можливість для появи альтернативних механізмів інвестування. Соціальна система країн ОЕСР характеризується старінням населення, що проявляється у збільшенні пенсійних зобов'язань, збільшенні розривів у фінансуванні пенсійних фондів та створенню обмежень доступу до пенсійних планів. Державам, що розвиваються, характерний економічне зростання, що проявляється у зростанні глобальної торгівлі та частки глобального ВВП поза ОЕСР.

Макротренди є основним рушієм альтернативної інвестиційної екосистеми. Так, відбувається як зростання пропонування доступного для фірм капіталу, так і зростання попиту на альтернативні інвестиції. Зміна умов та ландшафту конкурентного середовища призводить до зміни бізнес-моделей та створення нових моделей взаємодії між різними типами інвесторів. Зростання інвестиційних можливостей відбувається також завдяки відкриттям великих нових ринків, в які можна інвестувати, та зростанням величини інвестиційних проектів.

За останнє десятиліття зовнішнє середовище для альтернативних інвестицій зазнало величезних змін. Механізми, які зазнали найбільших змін – це стартовий (startup) капітал та венчурне фінансування підприємців, краудфандинг та кредитування на ринку малого бізнесу та приватні боргові зобов'язання для середніх підприємств.

Поява інновацій за своєю природою є реакцією на обмеження, на блокуючі фактори. Вони тим самим є рушієм появи нових джерел капіталу:

- якщо будь-яке регулювання обмежує потік капіталу, на який є попит, обов'язково з'явиться нове джерело капіталу для задоволення цього попиту;
- зміни попиту на капітал: інвестори будуть впроваджувати інновації механізми інвестування там, де того вимагає капітал;
- технологія: там, де технологія дозволяє створювати нові способи мобілізації капіталу, інвестори скористаються цими можливостями.

Ці фактори впливають на кожен сферу фінансової системи по-різному. Так, світовий досвід свідчить, що стосовно startup-проектів, то стає набагато легше інвестувати на посівній стадії (seed stage) та початковій стадії запуску проекту (startup stage), знижуючи бар'єри для вступу осіб з «ангельськими» інвестиціями. Тим часом правила, що стимулюють startup-проекти довше залишатися приватними, створили потребу на великі обсяги фінансування на пізньому етапі

розвитку проекту, тим самим забезпечуючи доступ до проекту інституційних інвесторів разом із венчурними капіталістами.

У випадку краудфандингу технологія інтернет-ринку дає змогу кредиторам надавати позики позичальникам в системі P2P, які зараз недооцінюються традиційними фінансовими інституціями.

Щодо механізму приватного боргу, то його використання представниками середнього бізнесу переважно підживлюється регламентами, що обмежують діяльність традиційних банків, створюючи розрив на ринку грошей, який покривають альтернативні інвестори.

Результати в кожній з цих областей схожі: традиційні гравці опиняються поруч із новими учасниками ринку, що надають продукти та послуги, які або доповнюють традиційні пропозиції, або створюють пряму конкуренцію.

Для економіки в широкому розумінні та суспільства ці зміни чинять позитивний вплив, адже збільшення альтернативних способів залучення фінансових ресурсів для суб'єктів господарювання, як правило, призводить до зростання їх економічної активності.

#### Список використаних джерел:

- [1] Нікітенко, Д. В. (2018). *Інвестиційна безпека України: сутність та інституціональне забезпечення* (с. 190-191). Рівне : НУВГП.
- [2] *Alternative Investments 2020 The Future of Capital for Entrepreneurs and SMEs*. (2016). Вилучено з <https://espas.secure.europarl.europa.eu/orbis/document/alternative-investments-2020-future-capital-entrepreneurs-and-smes>

DOI 10.36074/26.06.2020.v1.14

## СИСТЕМА ПОКАЗНИКІВ ОЦІНЮВАННЯ ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВ ЩОДО ВПРОВАДЖЕННЯ НИМИ ІННОВАЦІЙНОЇ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧОЇ МАШИНОБУДІВНОЇ ПРОДУКЦІЇ

**Зарицька Оксана Леонідівна**

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

**Симак Анастасія Валеріївна**

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

**Лесик Лілія Іванівна**

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

УКРАЇНА

Серед видів економічної діяльності, які великою мірою визначають ефективність функціонування усіх інших галузей економіки, слід назвати машинобудування. Від рівня якості машинобудівної продукції безпосередньо залежать фінансові результати підприємств, які виступають її споживачами [1].



Важливу роль машинобудування відіграє також і у процесах технологічних змін [2]. Зокрема, серед цих змін слід виділити ті, які обумовлюють зниження питомих витрат енергоносіїв [3, 4], і, тим самим, реалізують потенціал енергозбереження на підприємствах [5]. Отже, важливо, щоб машинобудівні підприємства забезпечували випуск інноваційної енергозберігаючої продукції (ІЕП).

При цьому інноваційна енергозберігаюча продукція – це результат впровадження продуктивних інновацій, нові або вдосконалені вироби, а також вироби, виробництво яких ґрунтується на нових або удосконалених методах, що задовольняють потреби споживачів у енергозберігаючому обладнанні та комплектуючих, забезпечують технічне переоснащення та впровадження новітніх технологій, спрямованих на енерго- та ресурсозбереження.

Розглядаючи доцільність придбання енергозберігаючої інноваційної машинобудівної продукції її потенційні покупці повинні здійснити попереднє оцінювання наявного у них потенціалу щодо впровадження такої продукції. З цією метою слід обчислити систему показників, до головних з яких належать:

1) відносний рівень енергоємності виробництва продукції підприємства (щодо вітчизняних підприємств певної галузі):

$$E_e = \frac{Ч}{Ч_n}, \quad (1)$$

де:

$E_e$  – відносний рівень енергоємності виробництва продукції підприємства (щодо вітчизняних підприємств певної галузі);

$Ч$  – частка витрат на енергоносії у грошовому виразі у структурі річної собівартості продукції даного підприємства;

$Ч_n$  – частка витрат на енергоносії у грошовому виразі у структурі річної собівартості продукції того підприємства галузі, у якого вона є найменшою;

2) відносний рівень енергоємності виробництва продукції підприємства (щодо закордонних підприємств):

$$E_z = \frac{Ч}{Ч_{нз}}, \quad (2)$$

де:

$E_z$  – відносний рівень енергоємності виробництва продукції підприємства (щодо закордонних підприємств певної галузі);

$Ч_{нз}$  – частка витрат на енергоносії у грошовому виразі у структурі річної собівартості продукції того закордонного підприємства галузі, у якого вона є найменшою;

3) рівень енергоємності основних фондів підприємства:

$$E_{of} = \frac{B_e}{\Phi_o}, \quad (3)$$

де:

$E_{of}$  – рівень енергоємності основних фондів підприємства;

$B_e$  – річна величина витрат підприємства на енергоносії у складі собівартості його продукції, грошових одиниць;

$\Phi_o$  – середньорічна первісна вартість основних фондів підприємства, грошових одиниць;

4) граничний рівень ефективності інвестиційних витрат у впровадження на підприємстві енергозберігаючих технологій (техніки):

$$E_2 = \frac{\Delta B_e}{\Delta \Phi_o}, \quad (4)$$

де:

$E_2$  – граничний рівень ефективності інвестиційних витрат у впровадження на підприємстві енергозберігаючих технологій (техніки);

$\Delta B_e$  – прогнозне зниження річної величини витрат підприємства на енергоносії у складі собівартості його продукції при збільшенні вартості основних фондів підприємства (за рахунок придбання ІЕП) на  $\Delta \Phi_o$ , грошових одиниць;

5) показник заміщення витрат підприємства на енергоносії амортизаційними відрахуваннями на реновацію основних фондів:

$$P_3 = \frac{\Delta B_e}{\Delta A}, \quad (5)$$

де:

$P_3$  – рівень заміщення витрат підприємства на енергоносії амортизаційними відрахуваннями на реновацію основних фондів  $\Delta A$  внаслідок впровадження енергозберігаючих технологій (техніки);

$\Delta A$  – приріст річної величини амортизаційних відрахувань внаслідок впровадження підприємством енергозберігаючих технологій (техніки), грошових одиниць;

6) річна величина економічного ефекту від придбання ІЕП машинобудування:

$$E_{фр} = \Delta B_e - \Delta A - \Delta \Phi_o \cdot H = \Delta B_e \cdot \left(1 - \frac{1}{P_3} - \frac{H}{E_2}\right), \quad (6)$$

де:

$E_{фр}$  – річна величина економічного ефекту від придбання підприємством ІЕП машинобудування, грошових одиниць;

$H$  – нормальна річна прибутковість інвестицій для даного підприємства у частках одиниці.

Використання представленої системи показників оцінювання потенціалу підприємств щодо впровадження ІЕП машинобудування дасть їм змогу здійснювати постійний моніторинг своїх потреб у цій продукції та своєчасно ухвалювати науково обґрунтовані рішення щодо впровадження енергозберігаючої техніки та технологій.

#### Список використаних джерел:

- [1] Бокулева, М. О. (2009). Ціноутворення на продукцію машинобудівних підприємств з урахуванням вимог споживачів. *Держава та регіони*, (2), 13-19.
- [2] Piva, M. & Vivarelli, M. (2018). Technological change and employment: is Europe ready for the challenge. *Eurasian Bus. Rev.*, (8(1)), 13-32.
- [3] Yemelyanov, O., Symak, A., Petrushka, T., Lesyk, R. & Lesyk, L. (2018). Assessment of the technological changes impact on the sustainability of state security system of Ukraine. *Sustainability*, (10(4)), 1186.
- [4] Yemelyanov, O., Symak, A., Petrushka, T., Zahoretska, O., Kusi, M., Lesyk, R. & Lesyk, L. (2019). Changes in Energy Consumption, Economic Growth and Aspirations for Energy Independence: Sectoral Analysis of Uses of Natural Gas in Ukrainian Economy. *Energies*, (12(24)), 4724.
- [5] Бурда, В. Є. (2013). Потенціал енергозбереження та напрями використання альтернативних джерел енергії у промисловості. *Економічний часопис – XXI*, (1-2), 45-48.

DOI 10.36074/26.06.2020.v1.15

## УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ТОВАРІВ ТА ПОСЛУГ В СИСТЕМІ БРЕНД-МЕНЕДЖМЕНТУ

**Остроухова Ярослава Євгенівна**

здобувач другого ступеня вищої освіти факультету торгівлі та маркетингу  
*Київський національний університет «Київський торговельно-економічний університет»*

**НАУКОВИЙ КЕРІВНИК:**

**Чуніхіна Тетяна Сергіївна**

канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри торгівлі та маркетингу  
*Київський національний університет «Київський торговельно-економічний університет»*

УКРАЇНА

Актуальність даної теми полягає в тому, що управління якістю товарів та послуг в системі бренд-менеджменту є важливою складовою конкурентоспроможності будь-якого товару або послуги. На сучасному ринку необхідно вирішувати проблеми формування лояльності рекламних образів торгової марки у свідомості споживачів спираючись на якість.

Суттєвий внесок у дослідження проблем, пов'язаних із управлінням якістю товарів і послуг були такі представники зарубіжної та вітчизняної школи брендингу як: Ф. Котлер, Т. Амблер, Є.Ромат, І. Струтинська.

Модель управління, яка систематизує процес взаємодії бренду та споживача називають «колесо бренду». Сутність даної моделі полягає в тому, що бренд розглядається як набір з п'яти оболонки, укладених одна в одну: сутність - ядро бренду, центральна ідея; індивідуальність; переваги; атрибути [1].

На сучасному етапі найбільш поширена є модель Unilever Brand Key (UBK). В основі створення бренду лежить визначення та фокусування на цільовій аудиторії та аналіз конкурентного середовища. Наступний етап полягає у визначенні притаманних споживачам домінуючих мотивів, які можна використати для побудови бренду. Перевагою моделі є те, що вона прив'язана до мотивів цільових споживачів та конкурентного середовища[2].

Досвід провідних конкурентоспроможних підприємств дозволяє свідчити, що якісна продукція, яка відповідає вимогам і перевагам споживачів, може бути виготовлена тільки з урахуванням детального вивчення і аналізу ринку. Ефективнішим методом, що застосовуються успішними компаніями, є система управління якістю на базі міжнародних стандартів ISO серії 9000 [2]. Значну роль цей стандарт відіграє для підприємств, метою яких є вихід на міжнародний ринок.

Стандарти ISO серії 9000 впроваджені технічним комітетом за результатом аналізу накопиченого досвіду провідних підприємств в сфері створення, розробки і функціонування систем якості продукції. Вони являють собою рекомендації з управління якістю та загальні вимоги щодо забезпечення високої якості, вироблення елементів систем контролю якості [3].

Само просування багатьох брендів у зв'язку з ситуацією у країні та світі через поширення COVID-19 стали направлені в візуалізацію веб-ресурсів. А це може свідчити, про зацікавленість потенційних споживачів у онлайн-магазинах, де

товар має володіти не тільки привабливим виглядом, а й корисністю і якісними характеристиками. Таким чином, бренди сприяють інтерпретації та одержанню інформації про товар. Бренд мінімізує ризик покупки, тому що, по суті, культивує довірчі відносини зі споживачами. Бренд може виступати як соціальна бізнес-карта, виражаючи відношення до певної соціальної групи. Бренди класу преміум здатні породжувати почуття відмінності та привілеїв [4].

Отже, в світовій мережі створення сайту для бренду, продажі якого будуються на пізнаваності бренд, вимагає яскравих, нестандартних дизайнерських рішень, використання Rich-інтерфейсів, додатків на сайті. У той же час логотип і якісність товару або послуги мають відповідати позиціонуванню його не тільки для своєї сегментованої аудиторії, а й для тих, хто менш лояльно відноситься до даної торгової марки.

#### Список використаних джерел:

- [1] Нестерова, Ю., & Зозульов, О. (2006). Моделі брендингу: класифікація та стисла характеристика. *Знання*, (4), 1–4. Вилучено з: [https://zozulyov.ucoz.ru/articles/model\\_1.pdf](https://zozulyov.ucoz.ru/articles/model_1.pdf).
- [2] Оберемчук, В.Ф. & Погоріла А.С. (2015) Стратегічний розвиток бренду: сутність, оцінювання, перспективи. *Стратегія економічного розвитку України*, (2), 127–128. Вилучено з: <http://www.sedu.com.ua/wp-content/uploads/2015/07/24.oberemchuk.32.2015.pdf>.
- [3] Данько, І.Н. (2013). *Брендинг як напрямок вдосконалення рекламної стратегії рекламного підприємства* (с.129–134). Харків: Бізнес-інформ.
- [4] ISO 9000:2005. Міжнародний стандарт. *Системи менеджменту якості* (2005): Вилучено з: <http://www.istu.edu/docs/education/fgos.14/ISO.9000-2005rus.pdf>.
- [5] Струтинська, І.В. (2015). *Бренд-менеджмент* (с.204). Тернопіль: Прінт-офіс.

**DOI 10.36074/26.06.2020.v1.16**

## УПРАВЛІННЯ МЕХАНІЗМОМ ПРЯМОЇ ДЕМОКРАТІЇ НА МІСЦЕВОМУ РІВНІ

ORCID ID: 0000-0003-0297-7432

**Гринчук Юлія Сергіївна**

д.-р. екон. наук, професор, професор кафедри менеджменту  
*Білоцерківський національний аграрний університет*

ORCID ID: 0000-0001-9799-4678

**Вихор Микола Васильович**

канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри менеджменту  
*Білоцерківський національний аграрний університет*

ORCID ID: 0000-0002-1162-0083

**Утеченко Дар'я Миколаївна**

аспірант, асистент кафедри менеджменту  
*Білоцерківський національний аграрний університет*

УКРАЇНА

Завдяки реформуванню системи публічного управління в Україні, відбувається активне залучення соціально активних верств населення до управління стратегічним розвитком громад. Поступово з'являються інститути громадянського суспільства, зазнають значних змін системи місцевого самоврядування та регіональні рівні управління. Сучасні громади створюють можливість мешканцям приймати участь у публічному житті та стратегічному

плануванні розвитку міста, надавати пропозиції щодо розумного використання громадського бюджету. Важливо зрозуміти, що лише спільна робота влади з громадськістю – це можливість досягти високих результатів в вирішенні перспективних завдань.

Місцеве самоврядування реалізовується через наступні форми демократії – пряму або представницьку. Пряма демократія передбачає безпосередню участь мешканців об'єднаних територіальних громад у вирішенні питань місцевого чи державного рівня.

Кодекс кращих практик участі громадськості у процесі прийняття рішень, розроблений Радою Європи у 2007р., акцентує увагу на двох взаємопов'язаних вимірах процесу залучення громадянського суспільства:

1) рівні залучення: від простого надання інформації до консультації, діалогу і, нарешті, партнерства між неурядовими організаціями та органами державної влади;

2) етапи процесу прийняття політичних рішень: встановлення порядку денного, складання проекту політики, прийняття рішення, здійснення політики, моніторинг та повторне формулювання політики [1].

Демократія на місцевому рівні передбачає безпосередню участь громадян в управлінні територіальною громадою. Пряма демократія базується на багатьох важливих принципах: пріоритет прав членів громад; зручність та простота процедури для участі; чіткий порядок процедури; оптимальний час для обговорення і консультацій; публічність та відкритість інформації; наявність людських, технічних та фінансових ресурсів; координація; контроль; відповідальність.

До найбільш поширених форм прямої (безпосередньої) демократії відносять:

- місцеві референдуми;
- громадські слухання;
- загальні збори громадян;
- місцеві ініціативи;
- електронні петиції;
- бюджет участі;
- консультації з громадськістю та інше[2].

Місцеві референдуми врегульовані законодавчо та відображають реальну думку громадян, але завжди існує можливість зловживань з боку влади. Об'єднані громади мають право організувати громадські слухання, під час яких заслуховуються звіти депутатів, вирішується ряд проблем, вносяться пропозиції щодо розвитку міста. Загальні збори надають можливість громадянам приймати активну участь у місцевому самоврядуванні та посилити відповідальність за здійснювану роботу і ухвалені рішення. Загальні збори громадян забезпечують підпорядкування органів місцевого самоврядування інтересам місцевого населення, залучають громадян до здійснення управлінських функцій. Місцева ініціатива – можливість донести проблеми до влади та депутатів та ініціювати розгляд тих питань, які є незручними для місцевого керівництва. Також, невід'ємною формою прямої демократії є електронні петиції. Громадяни мають можливість подавати петиції на офіційний сайт мерії міста або громадського об'єднання, яке ініціювало збір підписів за дану петицію. В електронній петиції зазначають автора (ініціатора) петиції, електронну пошту, зміст петиції, дату початку збору підписів, загальну кількість громадян, які підтримали петицію. Якщо електронна петиція набирає необхідну

кількість підписів, сесія міської ради протягом встановленого строку розглядає її. Проекти, які подаються у формі петиції, орієнтовані на розвиток інфраструктури регіону, покращення якості життя соціально незахищених верств населення. Бюджет участі – дієвий механізм співпраці влади з громадськістю для вирішення першочергових потреб і завдань. Це процес відкритої дискусії та прийняття відповідних рішень. Кожен мешканець громади має можливість представити конкретну пропозицію, проголосувати за неї і визначити в який спосіб витратити частину громадського бюджету. Надаючи можливість мешканцям впливати на життя в громаді, влада забезпечує їх активність і розвиток. Така форма прямої демократії допомагає долати бар'єри у відносинах між владою і мешканцями, активно залучає всіх бажаючих до діалогу, виявляє нових місцевих лідерів, сприяє децентралізації влади. Консультації з громадськістю – наступна форма прямої демократії на місцевому рівні.

Громадськість – соціально активна частина суспільства, яка на добровільних засадах бере участь у суспільно-політичному житті й відповідально ставиться до виконання своєї місії [2].

Консультації з громадськістю позитивно впливають на спільну роботу місцевої влади і соціально активних верств населення щодо вирішення головних завдань об'єднаної громади, внесення на розгляд пропозицій та зауважень. Активність містян проявляється не лише у проведенні протестних мітингів і акцій непокори. Члени громади мають право приймати та виконувати першочергові завдання та рішення, бути інформованими про механізми цієї участі.

**Висновки.** Механізм прямої демократії – потужний об'єднуючий чинник, який гуртує громадян міста навколо важливих завдань і надає можливість разом приймати рішення і контролювати їх виконання. Тільки спільними зусиллями влади із громадськістю можливо подолати перепони на шляху до кращого майбутнього, визначитися з пріоритетами розвитку регіону, стратегічними цілями і завданнями об'єднаної територіальної громади.

#### Список використаних джерел:

- [1] Кириленко, О., Кириленко, О. (2016) Демократизація участі громадян у регіональному управлінні. Журнал європейської економіки, (1), 121-138. Вилучено з: [irbis-nbuv.gov.ua](http://irbis-nbuv.gov.ua)
- [2] Берданова, О.В., Вакуленко, В.М., Гринчук, Н.М., Колтун, В.С., Куйбіда, В.С., Ткачук, А.Ф. (2017). Управління розвитком об'єднаних територіальних громад на засадах громадської участі. Київ. ISBN 978-617-7361-42-7.

## SEZIONE II. SCIENZE AGRARIE

DOI 10.36074/26.06.2020.v1.17

### БУРЯК СТОЛОВИЙ НА ЗБЕРІГАННЯ

**Стефанюк С.В.**

кандидат с.-г. наук, ст. викладач

*Львівський національний аграрний університет*

*УКРАЇНА*

На лежкість коренеплодів буряка столового впливає ряд чинників. Одними із важливих є: термін висіву насіння, густина стояння рослин, сорт, термін збирання коренеплодів та підготовка їх до зберігання [1]. Так, за даними літературних джерел, кращі результати виходу товарних коренеплодів буряка столового одержують від висіву насіння з другої половини травня до середини червня із нормою висіву до 650 тис насінин на гектар (одноросткові сорти та гібриди). Норму висіву насіння для літніх термінів сівби збільшують, бо сіють за високих температур [2].

Раннє збирання коренеплодів буряка столового літнього терміну сівби призначених для тривалого зберігання погіршує їх якість (за рахунок втрати вологи). В кінці вегетації рослини буряка столового нагромаджують найбільше поживних речовин. Тому, на зберігання коренеплоди збирають безпосередньо перед заморозками, що підвищує їхню лежкість. При пізніх термінах збирання є велика небезпека підмерзання коренеплодів. Тому, вкрай необхідно дотримуватись оптимальних термінів збирання буряка столового у певній кліматичній зоні [2].

Так упродовж 2018-2019 років у Львівському національному аграрному університеті проводились дослідження із сортами буряка столового: Бордо харківський – контроль, Бона, Дій, Ефіоп. Ґрунти дослідних ділянок є сірі опідзолені середньо-суглинкові з середнім забезпеченням поживних речовин. Сорти буряка столового висівали у чотири терміни: друга декада квітня (контроль), перша декада травня, друга декада травня та перша декада червня. Інтервал між сівбою 15 діб. Зібраний урожай коренеплодів сортів буряка столового сортували по фракціях і складали у ящики. Зберігали їх в підвальному приміщенні з природньою вентиляцією. Тривалість зберігання 180 діб.

Після завершення зберігання вихід товарних коренеплодів сортів буряка столового за різних термінів сівби в середньому за роки досліджень був різним. Зокрема, у сорту Дій найкраще збереглись коренеплоди за сівби в першій декаді травня, де одержали 84,3 % товарних коренеплодів. У сорту Бордо харківський вихід таких коренеплодів був від 82,1 % (сівба в першій декаді травня) до 83,7 % (сівба в першій декаді червня), а різниця зміни виходу товарних коренеплодів була не високою – 1,6 % залежно від терміну сівби.

У буряка столового сорту Ефіоп краще зберігались коренеплоди за пізнього терміну сівби, де товарний вихід їх становив 84,2 % (друга декада травня) і 86,5 % (перша декада червня). Слід зазначити, що у сортів буряка столового Бона, Дій, Ефіоп відбувалось поступове зростання виходу товарних коренеплодів за пізніх термінах сівби.

Високим виходом товарних коренеплодів після зберігання виявився сорт Бона, де вихід їх змінювався від 83,3 % за сівби в першій декаді квітня до 85,9% за сівби в першій декаді червня.

Отже, як видно з отриманих результатів досліджень, товарність коренеплодів буряка столового після зберігання залежить від сорту, терміну сівби так і від оптимального терміну збирання.

#### **Список використаних джерел:**

- [1] Хареба, В.В., Стефанюк, С.В. (2014) Буряк столовий: сорти, технологія вирощування. Київ: Аграрна наука.
  - [2] Капустіна, Л. (2019) Столові буряки від «Чайки» Плантатор № 6. Вилучено з <https://agrotimes.ua/article/stolovi-buryaky-vid-chajky/>
-



## SEZIONE III. AMMINISTRAZIONE PUBBLICA ED ECOLOGIA

DOI 10.36074/26.06.2020.v1.18

### LAUNCHING OF NATIONAL QUALIFICATION AGENCY IN UKRAINE

ORCID ID: 0000-0003-3036-5804

**Yuriy Balanyuk**  
PhD in Technical Sciences  
Chair of National Qualification Agency

ORCID ID: 0000-0001-5677-1785

**Tetyana Semigina**  
Doctor in Political Sciences, Professor  
Member of National Qualification Agency

*UKRAINE*

In modern world, the nature of education and labour market had been changed. Thus, the procedures for recognizing the results of any vocational or professional education, including non-formal education, were introduced in many countries [1]. This has led to the formation of appropriate cross-national and national policies on professional and educational qualifications.

In 2017, the new Law "On Education" [2] had been adopted in Ukraine. It stipulates the possibility of validation of non-formal education and new procedures for the occupational qualifications' recognition. The Law also lays down the legal ground for establishment of the National Qualification Agency (further – NQA).

NQA is a permanent collegial body, which officially started its activities in November 2019. Its main objective is to implement the public policy in the area of professional qualifications. It consists of 12 members: 2 representatives each from the Ministry of Education and Science, the Ministry of Social Policy, the Ministry of Economic Development, 3 each from the Joint Representative Body of Employers and representatives of all Ukrainian Trade Unions. The Agency's staff will consist of 62 employees, currently, the hiring process is going.

The activities of the NQA are aimed to impact the key components of the national system of professional qualifications, such as: National Qualifications Framework, sectoral qualifications frameworks, professional standards. These components must form an integrated system that meets the needs of target groups and the market.

The main responsibilities of NQA are the development of a mechanism for the transparent and effective assignment of professional qualifications based on modern occupational standards, the support to the implementation of National Qualification Framework, accreditation of Qualification Centres and the development and maintenance of a Register of occupational standards and qualifications. In addition, the coordination with private sector, trade unions, and employers' associations and the government is also an authority of the Agency.

In the nearest future, the main priorities for NQA are the preparation of the regulation on accreditation of qualification centres and improvements in the Classifier of Occupations. NQA furthermore keeps working with EU4Skills support on the procedure of development and implementation of occupational standards.

At the moment of creation of NQA, the country had a number of regulations that partially determined the system of qualifications, but they were outdated and did not correspond with the dynamic changes in the model of vocational education. So, NQA has to operate in the incoherent and obscure context, and look for the best European practices to be used as models for policy changes. Institutional mechanisms should be put in place to ensure that policies on qualifications are updated and harmonized, in particular with regard to the recognition of professional qualifications obtained in other countries or through non-formal learning.

#### References:

- [1] Cedefop (2015). *European guidelines for validating non-formal and informal learning*. Luxembourg: Publications Office. Retrieved from: <http://dx.doi.org/10.2801/669676>
- [2] Verkhovna Rada of Ukraine (2017). *On Education: Law № 2145-VIII*. Retrieved from: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2145-19/print1486580363615849>

**DOI 10.36074/26.06.2020.v1.19**

## ВІДНОВЛЮВАЛЬНА ЕНЕРГЕТИКА В УМОВАХ ЗАКАРПАТТЯ

**Коперльос Богдан Михайлович**

кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри прикладної фізики  
*Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет»*

УКРАЇНА

На початку XXI-го століття відновлювальні джерела енергії (ВДЕ) стали одним із важливих критеріїв сталого розвитку світової спільноти. Хоча частка ВДЕ у виробництві енергії у світі ще не є значною (близько 14 %), але їх потенціал на кілька порядків перевищує рівень світового споживання паливно-енергетичних ресурсів. У найближчі 10 років прогнозується щорічне зростання світових обсягів виробництва електроенергії ВДЕ на 9,2 %.

В Україні існує значний потенціал використання ВДЕ, до яких належать енергія сонця, енергія вітру, енергія малих річок та геотермальна енергія земних надр. На жаль, проблеми ефективності їх використання стоять гостріше, ніж у світі чи країнах ЄС. Причинами цього є застарілі технології, вичерпання ресурсу використання основних фондів генерації електроенергії і тепла, значні втрати при транспортуванні і розподілі електроенергії.

Введення «зеленого» тарифу на вартість виробленої ВДЕ електричної енергії (біля 5 гр. за 1 кВт) значно пожвавило інтерес до неї з боку бізнес-структур і населення. Свідченням цього є дані, що вже понад 24 тис. домогосподарств країни використовують для забезпечення своїх потреб сонячні електростанції (СЕС). Лише в першому кварталі 2020 року було встановлено 2171 СЕС, що у 1,5 рази більше, ніж за аналогічний період 2019 року. Лідерами за кількістю СЕС домогосподарств є наступні області: Дніпропетровська – 3200; Тернопільська – 2239; Київська – 1999; Івано-Франківська – 1802; Закарпатська – 1447. Однією з основних переваг відновлювальної енергетики є зменшення негативного впливу на навколишнє середовище в порівнянні з традиційними джерелами енергії. В екологічному аспекті при використанні відновлювальних

нетрадиційних джерел енергії суттєво знижуються викиди різних забруднюючих речовин, в тому числі і парникових газів [1].

До основних напрямів відновлювальної енергетики в умовах Карпатського регіону, які існують чи перспективні в найближчий період, належать мала гідроенергетика, енергетика сонця та вітроенергетика. Щодо геотермальної енергетики, потенціал якої, як і для більшості гірських місцевостей світу, є значним (розвідано 7 родовищ термальних вод, сумарний потенціал яких понад 140 МВт енергії), але вимагає великих фінансових вкладень, що на даний час ні держава, ні приватні особи зробити не можуть.

Мала гідроенергетика. Станом на кінець 2019 року на території області зосереджено 10 гідроелектростанцій, 6 сонячних електростанцій та одна біогазова енергетична станція. Споживання електроенергії Закарпатської області складає біля 1800 млн. кВт.год, із них виробництво електроенергії власними ГЕС біля 112 млн. кВт.год, що становить 6,2% від загального споживання. Тобто, область повністю залежить від поставок електроенергії із енергосистеми. В той же час гідроенергетичні ресурси Закарпаття є найбільшими в Україні на одиницю площі водозабору.

Щодо переваг, то існуючі невеликі ГЕС мають обмежений вплив на довкілля навіть у тому випадку, коли створюється водосховище для регулювання стоку води. Систематичні руйнівні повені, які зумовлені хижацьким вирубуванням лісів, змушують при будівництві практично в кожному районі області каскаду малих ГЕС розробляти комплекс протипаводкових заходів. Екологічні аспекти їх експлуатації також передбачають збереження рибних ресурсів гірських річок. Використання комплексу природоохоронних і захисних заходів мінімізує негативний вплив малої гідроенергетики на риб і водні екосистеми, виключити підтоплення земель. Малі ГЕС дозволяють зберегти природний ландшафт, усунути негативний вплив на якість води, яка повністю зберігає свої природні властивості й може використовуватися для водопостачання населення.

Сонячна енергетика. Сонячна енергетика використовується на сьогодні в Україні для виробництва електроенергії за допомогою фотовольтаїчних батарей з коефіцієнтом корисної дії (к.к.д) 15-18 % , а також, в значно меншій мірі, за рахунок концентрації сонячних променів сотнями дзеркал на поверхні котла парової електростанції з к.к.д біля 40%, та для гарячого теплопостачання і опалення індивідуальних будинків з використанням сонячних теплових колекторів, к.к.д яких в залежності від конструкції лежить в межах 70-95%.

Щодо Закарпаття, то перспективним є використання сонячної енергетики в низинних районах, оскільки термін сонячного освітлення тут складає 2000 годин щорічно. На сьогодні виробництво електричної енергії для обласної електромережі здійснюється 6 сонячними електростанціями загальною потужністю 50,35 МВт. Що стосується індивідуальних сонячних установок для одержання електричної (потужністю до 30 кВт) чи теплової енергії, то вони здебільшого встановлюються на дахах приватних будинків і не впливають на пейзаж та стан атмосфери даної місцевості, до того ж вони не потребують додаткових земельних площ. Щодо високоекологічних теплових сонячних колекторів, то вони нескладні за конструкцією, прості при обслуговуванні, доступні за цінами і здатні забезпечувати теплою водою для побутових потреб та опалення приватні будинки навіть у зимній період.

Основний шкідливий вплив геліоустановок на навколишнє середовище є побічним, оскільки він обумовлений технологічними процесами, пов'язаними з

виробництвом фотовольтаїчних елементів. СЕС не впливають на природний тепловий режим планети, оскільки беруть незначну частину сонячної енергії.

Вітрова енергетика. Загальновідомо, що регіон Карпат є перспективною територією для розвитку вітроенергетики, однак тут потрібно дуже уважно визначити вітропотенціал кожної конкретної площі через велику кількість можливих варіантів їх затінення, особливо в долинах і на гірських схилах. Досвіду використання енергії вітру в Закарпатській області практично ще не набуто. Тому необхідні конкретні дослідження, пошук найбільш корисних першочергових площ, їх комплексний аналіз з урахуванням економічних еквівалентів екологічних, соціальних, транспортних переваг, доріг тощо. Для вітроелектростанцій перспективна площа на горі Гимба (1180м), в 6 км від села Пилипець. Середньорічна швидкість вітру тут складає понад 7,5 м/сек. На даний час на територіях Воловецького та Свалявського районів пропонується будівництво ВЕС 120 МВт, яка складатиметься із 34 вітрових електроустановок. Враховуючи, що на сьогодні загальна потужність об'єктів відновлюваної енергетики області становить 90,43 МВт, реалізація зазначеного проекту дозволить значно підвищити її енергетичну незалежність.

Щодо екологічних аспектів використання ВЕС, то виробництво ними електроенергії не супроводжується викидами шкідливих речовин, вони вписуються в будь-який ландшафт, а також поєднуються з іншими видами господарського використання території. До їх недоліків відносять високу вартість та потенційну небезпеку для птахів. Зазначають, що шум від ВЕС може негативно діяти як на тварин, так і на людей, що знаходяться поблизу.

Зі сказаного вище випливає, що визнана світовим співтовариством концепція сталого розвитку як магістрального шляху подальшого розвитку людства, зумовлює безальтернативність використання відновлювальної енергетики, яка витіснить традиційну, а з часом і замінить її повністю. Результати оцінки природно-ресурсного потенціалу Закарпатської області та аналіз тенденцій щодо його використання дозволяють виділити серед перспективних напрямків розвитку ВДЕ малу гідроенергетику, сонячну енергетику і вітрову енергетику, використання якої матиме позитивний вплив на екологію Карпат і сприятиме частковому усуненню негативних наслідків глобального потепління [2]. Крім того, спорудження нових об'єктів ВДЕ матиме і позитивний соціальний ефект – створення нових робочих місць та економічний розвиток нашої області.

#### Список використаних джерел:

- [1] Башинська, Ю.І.(2015). Перспективи розвитку малої відновлювальної енергетики в Західному регіоні України. Інвестиційно-інноваційні засади розвитку національної економіки в ринкових умовах. 23-24.02,2015, Ужгород, Україна. [українська]
- [2] Закарпатська ОДА. (2019). Напрямки розвитку ВДЕУжгород. 26.03.2019. Вилучено з (Електронний ресурс) <http://www.carpathia.gov.ua/ua/490.htm>

## SEZIONE IV. SCIENZE TECNICHE E TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE

DOI 10.36074/26.06.2020.v1.20

### ANALYSIS OF EXPERIENCE ON OPERATION OF RECONNAISSANCE AND FIRE SYSTEMS

ORCID ID: 0000-0002-9900-5930

**Oleksandr Maistrenko**

Doctor of Military Sciences, Head of the Missile Forces Department  
*National Academy of Land Forces named after Hetman Petro Sahaidachny*

ORCID ID: 0000-0002-6189-8032

**Oleksandr Karavanov**

Doctoral Student  
*National Academy of Land Forces named after Hetman Petro Sahaidachny*

ORCID ID: 0000-0002-9228-9053

**Maxim Karavanov**

Cadet  
*National Academy of Land Forces named after Hetman Petro Sahaidachny*

UKRAINE

Today, the military reforms in Ukraine are carried out taking into account the standards and procedures adopted by NATO [1], which that are based on a network-centric concept of conducting operations.

As is known, network-centric concept provide for the organization and conduct of operations in a single information space by joint forces in the absence of a continuous line of combat clash of troops.

A single information space provides an opportunity: to use armed formations as part of a single flexible spatially distributed reconnaissance and fire system [2, 3].

In many countries of the world there is a revision of the theory of construction and practice of application of both new complexes and existing models of weapons, taking into account the organization and conduct of operations in a single information and cyberspace [4]. The question of how to achieve a reduction in the time of the full cycle of combat use of the weapons complex to outrun the enemy during its fire defeat is solved [5].

Based on the above, it is advisable to study the construction and operation of reconnaissance fire systems, in order to take into account the experience of their operation in justifying technical solutions for their integration and increase the stability of operation.

The main task of reconnaissance and fire systems is to gain an advantage in various areas of confrontation due to kinetic, energy, informational cybernetic and other influences, and its strikes should lead the enemy to the inability to resist or abandon their plans. [6]

Reconnaissance and fire systems built on the principles of leastcentrism were used in almost all military conflicts of the late 20th and early 21st centuries. [7]

During the fighting in Iraq, Operation Desert Storm used reconnaissance fire systems that integrated intelligence and destruction and used high-precision

ammunition. However, according to [8], out of 43 Iraqi mobile tactical missile systems, only 8 were found and fired from the air.

In many cases, the interval between the moment of detection of a ground mobile target and the moment of obtaining complete information about this target was 3-4 hours.

During Operation Freedom of Iraq, the RQ-4 Global Hawk and Predator were used as part of the RVS. The total time of information processing, its distribution and delivery to the performers did not exceed 10 minutes. According to these data, 13 anti-aircraft missile batteries, 70 vehicles, more than 300 tanks were destroyed [9].

With all the positive points, it should be noted that reconnaissance UAVs have disadvantages - high vulnerability to air defense, insufficient depth of reconnaissance, to control the flight and reconnaissance equipment of such UAVs as Predator requires constant participation of the operator, change the flight task of UAV Global Hawk is possible only in during pre-flight training.

During the fighting in Yugoslavia in Operation Allied Force, UAVs from several NATO countries were included in the RVS for the first time. They acted in conjunction with the Task Force Hawk Task Force Hawk. MLRS multiple rocket launchers were used.

NATO Command praised the effectiveness of the use of unmanned aerial vehicles in the RVS, however, the total loss of drones during the war amounted to 27 units, including six crashed aircraft: US-9 (2 Predator, 5 Hunter, 2 Pioneer) , Germany -5 (CL-289), France -5 (3 Crecerelle, 2 CL- 289), Great Britain- 2 (Phoenix).

During the military operation "Unshakable Freedom" in Afghanistan as part of the RVS actively used reconnaissance UAVs: Predator - 8 units. and Global Hawk-3od. UAV Predator. Their use was complicated by low and high temperatures. During the fighting, UAV losses amounted to 2 Predator UAVs (lost due to icing) and 1 Global Hawk (technical malfunction).

During the Arab-Israeli confrontation in 2005, Hermes-450 UAVs were used as part of the RVS. During operation 3 UAVs crashed due to technical problems and errors of operators.

At present, the creation of RVS can be carried out in the course of a specific task, using the forces and means available.

According to the results of the analysis [10, 11, 12, 13] and other open sources, it can be stated that situational RVS were repeatedly formed by the Russian military in Syria and eastern Ukraine in 2015-2017.

Unfortunately, the sources do not cover the results of the use of RVS in this conflict, but based on the situation in which the Russian troops in Syria found it possible to conclude that they are not successful enough.

Reconnaissance and fire systems are being actively created in the area of the Joint Forces operation in eastern Ukraine.

To increase the effectiveness of artillery fire in the Armed Forces of Ukraine, RVS "Kropyva" is used, the main element of which is the control system "Mars". It should be noted that the integration of ACS, which implements the network-centric concept of management, the system reduces the time to prepare fire on targets, 20-30% increase in fire accuracy and 30-40% probability of hitting targets. [14]. However, the considered reconnaissance fire system has the following disadvantages: it does not have a clear method of determining the composition; is not resistant to the effects of electronic warfare; failure of one of the elements significantly reduces the efficiency of the entire system.

The main advantage of reconnaissance fire systems is the highest ability to perform tasks of fire destruction of enemy objects (higher speed, higher accuracy of fire, etc.), on the other hand - the complexation of such systems requires higher costs for their creation and operation. Also, existing systems cannot be predicted in terms of the ability to perform tasks from enemy fire damage, sufficiently reliable systems operate differently, show different efficiency, fail where they should not.

Thus, it can be noted that there is a sign that affects the functioning of the reconnaissance fire system and is insufficiently studied before. The analysis suggests that this is the stability of the system.

### References:

- [1] *White Book 2018. Armed Forces of Ukraine* (2019). Kyiv.
- [2] The Implementation of Network-Centric Warfare. (2005). available at: [https://www.academia.edu/1611949/The\\_Implementation\\_of\\_Network-Centric\\_Warfare\\_DoD\\_OFT\\_](https://www.academia.edu/1611949/The_Implementation_of_Network-Centric_Warfare_DoD_OFT_)
- [3] Telelim V. M. (2012). The most important aspects of the development of armed struggle. *The Army of Ukraine*, (1-2), 12-17.
- [4] Shcherba, A. A. (2014). Evolution of exploration and fire technology based on the network of centric principles of management. *Visnyk Khmelnytsky National University*, (4), 109–112.
- [5] Artamonov, I. & Ryabtsev, R. (2013). God of war of the XXI century. *Military Industrial Courier*.(16 (484)). available at: [https://vpk.name/news/88619\\_bog\\_voyny\\_xxi\\_veka.html](https://vpk.name/news/88619_bog_voyny_xxi_veka.html).
- [6] Danyk, Yu.G. & Shestakov, V.I. (2017). Peculiarities of development and improved classification of reconnaissance and strike complexes. *Modern information technologies in the field of security and defense*, ( 3 (30)),. 126-136
- [7] Tarasov V.M., Tymoshenko R.I & Zagorka O.M. (2015). *Reconnaissance-strike, reconnaissance-fire complexes (principles of construction, evaluation of the effectiveness of combat use)*. Kyiv: National University of Defense of Ukraine named after Ivan Chernyakhovsky.
- [8] Mosov, S. (2008). *Aerospace reconnaissance in modern military conflicts*. Kyiv: Rumb.
- [9] Mosov, S. (2008). *Unmanned reconnaissance aircraft of the world: the history of creation, the experience of combat use, the current state, prospects for development*: Kyiv: Rumb.
- [10] Yarosh, S. P. (2016). Analiz operatsii ugrpovannya zbroynih forces of the Russian Federal Agency in the Syrian Arab Republic. *Science and Technology of the Air Forces of Ukraine*, (2 (23)),13–22.
- [11] Sokolov, A.(2016). Syrian section of military science. *Military Industrial Courier*, 14 (629).
- [12] Adamskiy, D. (2018). Syrian Armed Forces Campaign of the Russian Federation: Lessons Learned. available at: <https://colonelcassad.livejournal.com/4546672.html>
- [13] Tikhonov, A. (2017). Syrian battle verification. The Red Star.available at: <http://archive.redstar.ru/index.php/siriya/item/34222-sirijskaya-proverka-boem/>.
- [14] Tkachuk, P. P., Budaretsky, Yu.I., Shchavinsky, Y.V. & Prokopenko, V.V. (2015). Influence of automation of unit control and artillery fire on the effectiveness of its use. *Militarytechnical collection*, (12), 75 –82.

DOI 10.36074/26.06.2020.v1.21

## COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF MACHINE LEARNING FOR PREDICATIVE FINANCIAL MODELLING

---

ORCID ID: 0000-0002-8857-8821

**Maxim Krasnyuk**

Ph.D., Associate Professor at the Department of Finance  
*Institute of Economics and Management*  
*The National University of Food Technologies*

ORCID ID: 0000-0002-5987-8681

**Svitlana Krasniuk**

Senior Lecturer at the Department of Foreign Languages  
*Kyiv National University of Technologies and Design*

UKRAINE

---

### **Machine learning as a method of solving predicative problems in financial management**

Machine learning is a class of methods for automated creation of predictive models based on data. Machine learning algorithms transform the data set into a the model. Which algorithm works best (controlled, uncontrolled, classification, regression etc.) depends on the type of problem to be solved, the available computing resources and the nature of the data.

Machine learning algorithms can be described as learning the objective function  $f$ , which best correlates the input variables  $X$  and the output variable  $Y$ :  $Y = f(X)$ . We do not know what the function  $f$  is.

The most common task in machine learning is to predict  $Y$  values for new  $X$  values. This is called predictive modelling, and our goal is to make the most accurate prediction possible.

The machine learning process is based on the following steps:

- 1) preliminary analysis, purification and preparation of the data for use by the appropriate machine learning algorithm, the choice of its parameters;
- 2) data loading and model learning;
- 3) testing and interpretation of the model;
- 4) implementation and use of the model for automated solution of forecasting problems.

There are four main types of machine learning: controlled, uncontrolled learning, reinforced learning and partial supervised training, each of which has its own practical application tasks in real conditions and its own distinctive features and limitations.

#### **Controlled machine learning (supervised)**

Supervised machine learning is the most developed and applicable type of machine learning. To implement it in practice, you need a task that can be formulated as a problem of classification or regression analysis, as well as a sufficient set of labelled/marked data. I.e. Supervised machine learning is the task of teaching the system on a training data set that contains the necessary input and output values. The supervised machine learning algorithms by iterative "fitting" of learning outcomes to the training data set, searches for the most optimal parameters of the model (for further prediction of possible answers on other / new objects / records). The process continues until the algorithm reaches the specified level of accuracy / productivity (stop criterion).

The algorithms of controlled machine learning are divided into two main groups:

---



- if the set of possible answers is a real number, then this is a regression task;
- if the set of possible answers has a limited number of values, where these values are unsettled, then this is a classification task; in the problems of classification, the machine learning program must draw a conclusion based on the observed values and determine to which category the new observations belong.

### **Uncontrolled machine learning (unsupervised).**

The algorithm of uncontrolled machine learning processes data, including finds different ways of presenting complex data for their organization or a description of their internal structure, which simplifies their interpretation.

In uncontrolled learning there may not be a target variable, i.e. the training data set does not have a labelled data belonging to a certain class of predetermined data, i.e. "Teacher" (target variable) - is missing. The algorithm independently determines correlations based on the analysis and interpretation of all available data, and draws conclusions based on them. The algorithm tries to organize the data in any way and to describe their structure. The algorithm observes some similarities between groups of objects and includes them in the corresponding clusters. Some objects can be very different from all clusters, and thus the algorithm assumes that these objects are anomalies. As data is added for analysis, the algorithm's ability to make decisions based on these data, as well as the accuracy of these decisions, increases.

With only some arbitrary data at their disposal, sometimes algorithms for learning without a teacher may be able to detect some non-trivial dependencies or even some complex laws.

Teaching methods without a teacher solve the following tasks:

- clustering;
- reduction of dimensions;
- search for association rules (analysis of the buyer's basket, etc.);
- detection of data anomalies.

Machine unsupervised learning is also used as an auxiliary tool for the preparation of data sets for further correct solution of predicative problems by supervised machine learning algorithms.

### **Training with partial supervised learning.**

The partial supervised learning is similar to supervised learning, but uses both marked and split data. Marked data are, in essence, sets of units of information with labels assigned to them (tags). There are no such labels in the unmarked data. By combining learning methods, these algorithms can learn to mark unallocated data. That is, the partial supervised learning combines both approaches. This is a great opportunity to solve predictive problems on large sets of financial data. This method can significantly improve the accuracy of the forecast.

### **Reinforced training**

Reinforced learning is not similar to one of the types of tasks described above, because this type of algorithm is used in tasks where there are no predefined labelled datasets. In the reinforced training, the algorithm selects an action in response to each data point and based on the results of its previous predictions (the training algorithm receives a signal announcing success, which makes it clear how well the past decision was made). Based on this signal, the algorithm changes its strategy to achieve the highest reward.

In other words, reinforced learning is a part of machine learning related to how software agents must take actions in a certain environment to maximize some notion of cumulative reward. It learns from past experiences and changes its approach, reacting to a new situation, trying to achieve the best possible result.

---

This is the most common approach in robotics, the Internet of Things, in the computer game industry without describing the rules of the game.

The reinforced learning use can be perspective in modelling problems of game theory in financial management.

The main difficulty in applying this approach to machine learning is that the real world is very difficult to model or calculate with the required accuracy; as a result, trained AI can perfectly perform tasks in a virtual environment, but be unsuitable in real conditions.

**DOI 10.36074/26.06.2020.v1.22**

## **IMPROVEMENT OF METHOD, MODEL OF ARCHITECTURALLY INDEPENDENT HARDWARE PLATFORMS IN SMART HOUSE SYSTEM**

---

**Liubomyr Duda**

Ph.D. student, Department of Robotics and Specialized Computer Systems  
*Cherkasy State Technological University*

**Yurii Vozniuk**

Ph.D. student, Department of Robotics and Specialized Computer Systems  
*Cherkasy State Technological University*

**SCIENTIFIC ADVISER:**

**Yaroslav Korpan**

Ph.D. in Technical Science, Associate Professor  
*Cherkasy State Technological University*

*UKRAINE*

---

The "Smart Home" system is widespread in the consumer electronics market and is widely used to automate household processes in the home of modern man. The main advantages of the "smart" home system are the ability to automate the operation of devices in the house. Today, automation is increasingly penetrating our lives. At the beginning of the third millennium, in medicine, education, military affairs, and even in everyday life, people automated devices, equipment, and entire work complexes. Without computers, gadgets, the Internet, the modern generation cannot imagine their lives, because with their appearance the world has changed.

Now you can easily control appliances from a distance. Using mobile phones, smartphones, watches. The logical continuation of the concept of "smart home" was the system of "Internet of Things", the creation of which became possible with increasing computing power of devices. It provided the initial standardization and definition of the main recommendations and rules for creating a finished product at the level of individual components and the system as a whole. Already now, despite the relative novelty, there are dozens of different solutions. The system of a "smart" house has an important feature - the ability to combine different devices into a single system. The simple or complex organization of the coordinated operation of devices depends on how "open" the automation system is. The most open system provides

---

the easiest possible interaction of devices. Partnerships between manufacturers of smart home systems are often aimed at supporting interoperability between multiple electronic devices. If necessary, system users should be able to easily and quickly change settings. This is often necessary when the user is away from home. That is why the ability to access the system and remote control - one of the most important features of the system "smart" house. Implementing the concept of a "smart" house is quite a difficult task. To build and test such a system requires a significant number of different devices, sensors and modules. One of the central elements of a "smart" home system is a microcomputer or microcontroller. Consider the Arduino and Raspberry Pi, microcomputers in a smart home system [1]. Raspberry microcomputers are characterized by high performance and extensive capabilities, but the cheapest model does not have an Ethernet connector and is almost 2.5 times more expensive than the Arduino Mega 2560 [2].

Versions with a built-in Ethernet connector are 3.3 times higher. The cheapest of the presented options is the Arduino Uno, but the smallest amount of built-in memory can hinder the project.

It is worth noting that the "smart" house based on Arduino with an open network address can not work, otherwise it can be easily hacked. Working on a "smart" building system can help everyone to properly use all resources, save electricity. The main thing is the correct selection of all components and the absence of any fakes.

It is also important that the Arduino has a large number of libraries with thousands of program codes. That's why creating a "smart" house on the Arduino with the help of the Internet alone will not be a difficult task. The owners leave many positive conclusions about the system [3]. They note that the messages are received on time, the tracking of the program is clear, and there are no failures. Frequent software updates allow the owner to see immediately if something unforeseen happens. Creating such a system with your own hands is the best solution to save money. There is nothing complicated in the installation of controllers and sensors.

Thus, the Arduino Mega 2560 microcontroller is the most suitable for use in the design of a "smart" house. It has a sufficient amount of built-in memory and a sufficient number of inputs / outputs, and its cost is one of the lowest.

---

#### **References:**

- [1] Monk, S. (2012). Programming Arduino Getting Started with Sketches / Simon Monk. Chicago: McGraw-Hill Educatio.
  - [2] What is a Raspberry Pi? Retrived from <https://opensource.com/resources/whattraspberry-pi>.
  - [3] Сопер, М.Э. (2007). Практические советы и решения по созданию «Умного дома. М.: НТ Пресс.
-

DOI 10.36074/26.06.2020.v1.23

## MAGNET AXIOM – ІНСТРУМЕНТ ЕКСПЕРТА

**Коліса Ярослав Юрійович**

головний судовий експерт

*Полтавський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр*

*Міністерства внутрішніх справ*

*УКРАЇНА*

В даній роботі хочу розповісти про програмний продукт призначений для комп'ютерної криміналістики, з яким я безпосередньо мав справу. Даним продуктом є Magnet Axiom, який прийшов на заміну Magnet IEF.

Але спершу згадаємо, що таке комп'ютерна криміналістика – це дисципліна, яка передбачає методи розслідування та аналізу для збору та збереження доказів з певного електронного чи цифрового пристрою, який є підозрюваним у розслідуванні, таким чином, щоб докази були придатними для представлення в суді [1, с. 2].

Magnet Axiom як раз збирає і обробляє дані комп'ютера, смартфона або хмари.

Поставлявся він разом з електронним ключем (на англ. USB dongle) (рис. 1).



Рис 1. Загальний вигляд електронного ключа Magnet Axiom

Складається програмний продукт з двох компонентів: AXIOM Process і AXIOM Examine.

Використовуючи AXIOM Process, можливо [2]:

1. Отримувати цифрові образи.
2. Завантажувати існуючі образи.
3. Виконувати сканування цих образів.

При запуску AXIOM Process відкривається початкове вікно з можливістю створення нової справи (на англ. Case) або перегляду раніше створеної (рис. 2).

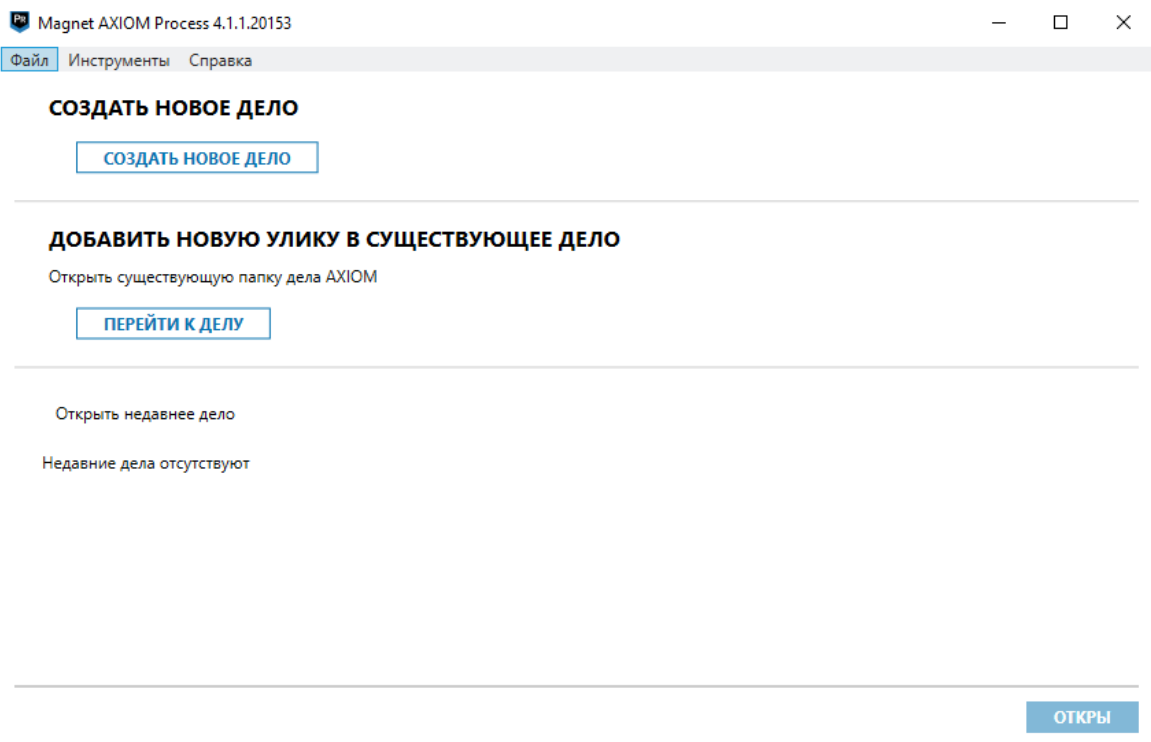


Рис 2. Загальний вигляд початкового вікна Magnet Process

Для початку проведення досліджень необхідно створити нову справу, в якій вказати: номер справи, ім'я для папки в яку будуть зберігатися файли справи, шлях куди її зберегти, розташування досліджуваного образу/файлу/папки, також вказати того хто проводить дослідження та опис.

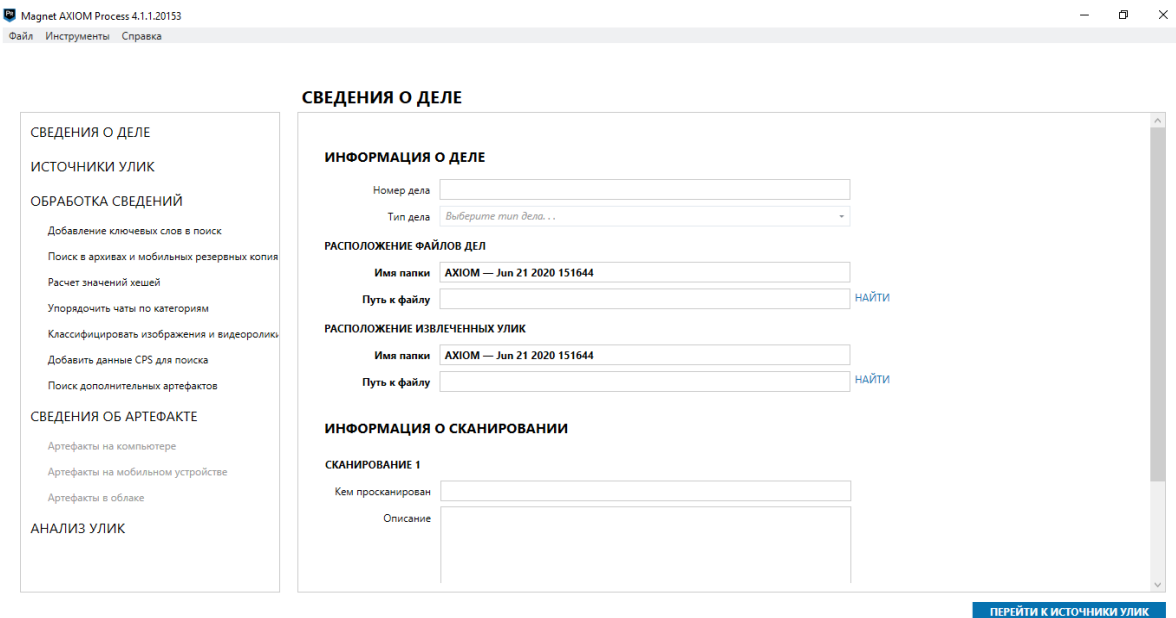


Рис 3. Загальний вигляд вікна створення справи

Наступний етап - це вибір джерела доказів. На даному етапі або вказується вже існуюче джерело, або пропонуються процедури для його створення (рис. 4).

**ВЫБРАТЬ ИСТОЧНИК УЛИК**

Рис 4. Загальний вигляд вікна вибору джерела дослідження

Ахіом підтримує створення доказів:

- з комп'ютерних пристроїв (на базі Windows або MAC). AXIOM Process може отримувати образи з жорстких дисків, SSD накопичувачів, USB накопичувачів, карт пам'яті або інших зовнішніх накопичувачів (рис. 5);

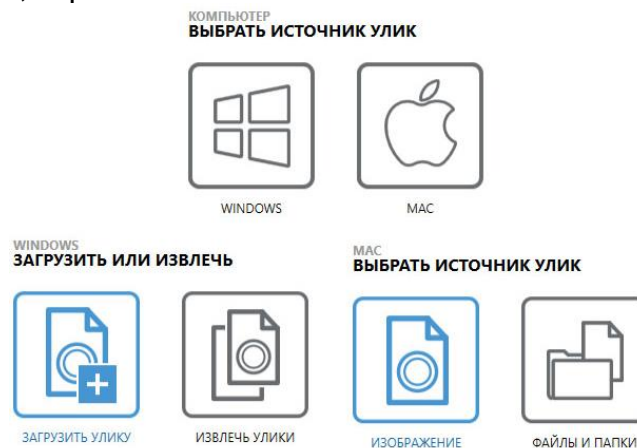


Рис 5. Композиційне зображення вікна дослідження комп'ютерних пристроїв

- з мобільних пристроїв (Android, iOS, Windows Phone, Kindle Fire, по протоколу MTP, SIM-карти). В залежності від операційної системи визначаються підходи для пошуку даних та визначаються артефакти (рис. 6);

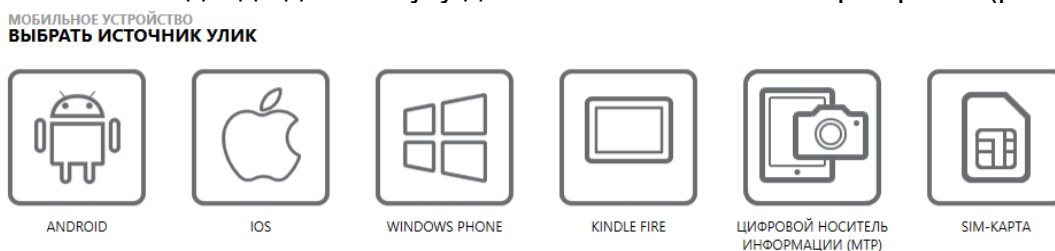


Рис 6. Загальний вигляд вікна дослідження мобільних пристроїв

Артефакт – це дані, які мають високу криміналістичну значимість. Існують артефакти, такі як файли користувачів, часові позначки, файли журналів, мережевий журнал, файли інформації, файли конфігурації системи тощо [1, с. 73].

- із хмари (Amazon Web Services (AWS), Apple, Box.com, Dropbox, IMAP / POP Email, Facebook, Google, Instagram, Lyft, Microsoft, Microsoft Azure, Microsoft Teams, Slack, Twitter, Uber и WhatsApp). Для отримання даних із хмари є

декілька способів, а саме: увійти в обліковий запис з ім'ям користувача і паролем або, для деяких платформ, токен аутентифікації, який AXIOM Process виявив під час пошуку (рис. 7).

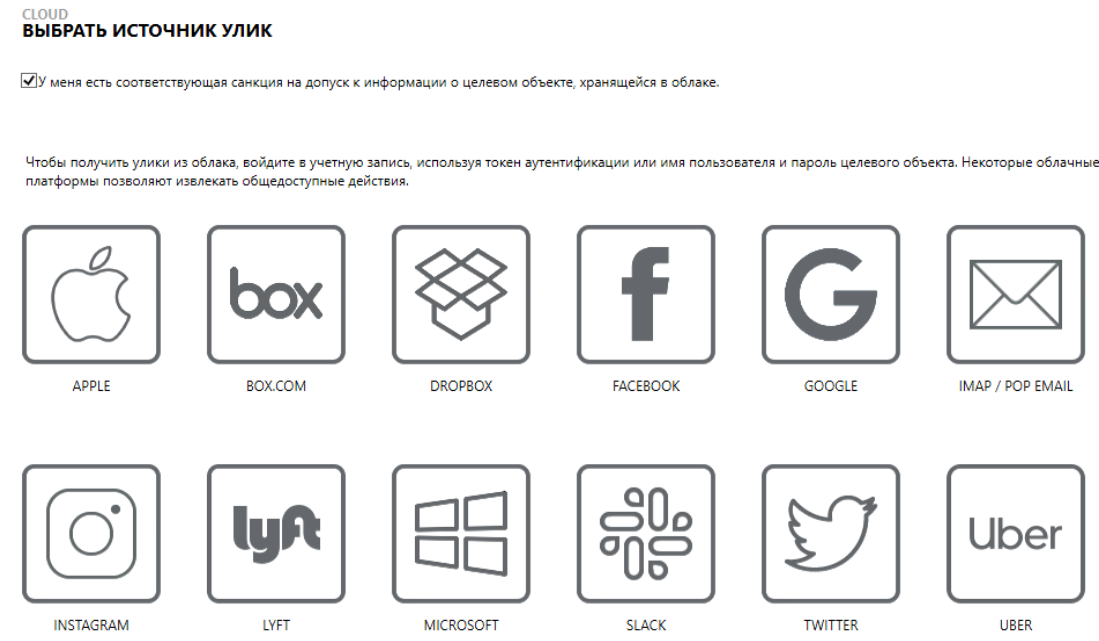


Рис 7. Загальний вигляд вікна дослідження даних із хмари

Також, як можна помітити із рисунку 7, перед початком вилучення даних і артефактів з хмари програма запитує про наявність дозволу на доступ до інформації. Звісно дана відмітка носить інформаційний характер, для розуміння експертом/спеціалістом відповідальності за наступні дії.

Після завершення обробки результати можливо переглянути в AXIOM Examine, але детально я розгляну дану програму в наступних роботах.

Таким чином, на перший погляд даний програмний продукт має великі перспективи. Окремо хочу відмітити обширні результати отримувані при аналізі комп'ютерних носіїв, а також створення звіту для суду та органів досудового розслідування на російській мові (українська локалізація відсутня). Дана функція дозволяє не підготовленій особі певною мірою зрозуміти отримані артефакти. Також мені дуже сподобалася функція вилучення інформації з аккаунтів, про що я обов'язково напишу в наступних своїх роботах.

Відносно дослідження мобільних пристроїв, то тут все не однозначно. Якщо коротко, то без використання аналогічних продуктів від інших виробників повноцінне дослідження об'єкту є складним, а десь і не можливим процесом. На жаль, обмежений формат і значні обсяги інформації, не дозволяють вмістити все в одну роботу.

Тому, в цілому, я можу порекомендувати даний програмний продукт для комп'ютерно-технічної експертизи.

#### Список використаних джерел:

- [1] Niranjan Reddy (2019). Practical Cyber Forensics. Вилучено із <http://file.allitebooks.com/20190717/Practical%20Cyber%20Forensics.pdf>.
- [2] GETTING STARTED WITH MAGNET AXIOM. Вилучено з <https://support.magnetforensics.com/s/product-documentation?prod=axiom>.

DOI 10.36074/26.06.2020.v1.24

## METHOD OF EVALUATION OF VALUES OF STARTING POINT COORDINATES OF PARAMETRICALLY INDETERMINATE BALLISTIC OBJECT

### RESEARCH GROUP:

**ORCID ID: 0000-0002-8176-3039**

**Oleksandr Zhuravlov**  
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Lead Researcher of  
*Air Force Scientific Center of Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University*

**ORCID ID: 0000-0001-8228-8404**

**Oleksii Kolomiitsev**  
Honored Inventor of Ukraine, Doctor of Technical Sciences, Senior Researcher,  
Professor at the Department of National Technical University  
*"Kharkiv Polytechnic Institute"*

**ORCID ID: 0000-0002-0110-8297**

**Ihor Sachuk**  
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of  
*Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University*

**ORCID ID: 0000-0003-2599-8834**

**Viacheslav Tretiak**  
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Lead Researcher of  
*Air Force Scientific Center of Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University*

**ORCID ID: 0000-0001-9903-7388**

**Oleksii Petrenko**  
Candidate of Technical Sciences, Senior Researcher, Lead Researcher of Air Force  
*Scientific Center of Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University*

UKRAINE

While developing the special mathematical software for the external tracing measurement station (ETMS) the task of estimation an indeterminate ballistic object (BO) starting point coordinates values must be solved in particular with using limited dimension set of an azimuth, a direction on the observed BO, an elevation, a slant range distance values, which contains random measurement errors.

If the ETMS detects a BO in the initial ascending phase of trajectory, the location of the starting point is calculated in the station's digital computing complex on a linear approximation of this phase of trajectory and extrapolation of the straight line to the level of the Earth's surface based. This approach allows to obtain acceptable errors of the coordinates of the starting point for arching trajectories only. However, in the case of detection of an indeterminate BO in flight near the top of the trajectory or on the descending phase of the trajectory, as well as when flying on the low trajectory, the method of linear extrapolation is not acceptable for estimating the values of the starting point coordinates.

Under these conditions, to calculate the coordinates of the starting point of an indeterminate BO to solve the ballistic task, usage the method of numerical integration in reverse time of the system of differential equations describing the motion of a material point in the Earth's air can be proposed.



In fact, the main problem of the ballistic task's solution is presence in model of the BO movement unknown parameters and functions. Thus, estimating the values of the starting point coordinates of a parametrically indeterminate BO is a topical scientific task.

It has been established that the external tracing measurement station conducts observation, detection and identification of objects.

In the rectangular measuring system of coordinates (MSC)  $O_0 X_0 Y_0 Z_0$ , which connected with ETMS, on time interval  $t \in [t_0, t_I]$ , where  $t_0, t_I$  – moments of the beginning and the ending of the measurements session, in the moments of time  $t_i$  with discreteness  $\Delta t$ , the values of an azimuth  $\alpha_i$ , an elevation  $\beta_i$  and a slant range distance  $D_i$  to BO, which contain random measurement errors, are formed after processing of the signal information [1, 2].

Measurement vectors and their accumulation are formed as:

$$\bar{U}_i = (t_i, D_i, \alpha_i, \beta_i)^T, \quad i = \bar{1}, \bar{I}, \quad \Delta t_i = t_i - t_{i-1} = \Delta t = \text{const}, \quad (1)$$

$I$  – the number of measurements per session.

The starting point means the point of the BO trajectory intersection, which is restored "back" from the left edge of the observed phase of trajectory to the level of the Earth's surface. The task of recalculating the BO starting point coordinates into the plane rectangular coordinates on the Gauss-Krueger transferred projection was not considered.

Calculation of the values of coordinates of the BO's center of mass in MSC are conducted with the vector  $\bar{U}_i$  by the formulas [1, 2].

$$\begin{aligned} x_{0i} &= D_i \cos \beta_i \cos \alpha_i, \\ y_{0i} &= D_i \sin \beta_i, \\ z_{0i} &= D_i \cos \beta_i \sin \alpha_i. \end{aligned} \quad (2)$$

Due to the presence of random components  $\sigma_{\alpha_i}, \sigma_{\beta_i}, \sigma_{D_i}$  in the dimension  $\bar{U}_i$  the approximation of the discrete coordinates  $x_{0i}, y_{0i}, z_{0i}$  by polynomials of the 3rd degree is performed in the time interval  $t \in [t_0, t_I]$ . The values of the coefficients  $b_{qj}$  of these polynomials are determined on the basis of the least-squares method (LSM) [1, 2].

$$\tilde{q}(\tau) = \sum_{j=0}^3 b_{qj} \tau^j, \quad \tau = t - t_0, \quad \tilde{q} := \{\tilde{x}_0, \tilde{y}_0, \tilde{z}_0\}. \quad (3)$$

In this equation, the parameter symbols  $\tilde{x}_0, \tilde{y}_0, \tilde{z}_0$  are assigned to the generalized parameter  $\tilde{q}$ . Researches, which were conducted have shown that 3rd degree polynomials with the lowest residual value approximate the initial functions  $q(\tau)$ , where  $q := \{x_0, y_0, z_0\}$ , which are considered in the time interval  $t \in [t_0, t_I]$ , and correspond to the pattern of their changes over time.

Due to the fact that the observer of the motion of the BO is not aware of its dimensioning specifications, weight, aerodynamic characteristics, it is advisable to use simple mathematical models to describe the movement. For instance, the model of motion of a material point in the vertical plane of the starting coordinate system (SCS), which requires the least amount of data about the parameters of the BO [1, 2].

$$\begin{aligned}\dot{v} &= -0,5 S m^{-1} c_x(M) \rho(h) v^2 - g(h) \sin \theta, \\ \dot{\theta} &= -g(h) \cos \theta; \quad \dot{x} = v \cos \theta; \quad \dot{y} = v \sin \theta,\end{aligned}\quad (4)$$

$v$  – velocity of the BO center of mass;  $\theta$  – angle of inclination of the velocity vector;  $S$  – frontal area;  $m$  – weight of BO;  $c_x(M)$  – aerodynamic drag force coefficient;  $M$  – Mach number;  $g(h)$  – acceleration of the Earth gravity;  $\rho(h)$  – air density;  $h$  – altitude.

The first equation of the system (4) contains indeterminate parameters  $S$ ,  $m$  and an indeterminate function  $c_x(M)$  that characterize the BO. Therefore, the system (4) is parametrically indeterminate.

An indeterminate function  $c_x(M)$  that characterizes the dependence of the aerodynamic drag force of the BO on the flight speed can be represented as [1, 2].

$$c_x(M) = c_{x \text{ ref } 43}(M) k_f, \quad M = v a_{\text{snd}}^{-1}, \quad (5)$$

$c_{x \text{ ref } 43}(M)$  – reference function of drag force coefficient (1943 year);  $k_f$  – the coefficient of the BO form (its value is unknown);  $a_{\text{snd}}$  – sound speed.

Rewrite the first equation of system (4) in the following shape:

$$\dot{v} = -0,5 K c_{x \text{ ref } 43}(M) \rho(h) v^2 - g(h) \sin \theta, \quad (6)$$

$K = k_f S m^{-1}$  – indeterminate parameter that characterizes the BO (coefficient).

Thus, to integrate the system (4) it is necessary to estimate the value of the indeterminate ballistic coefficient  $K$ , and the values of the trajectory parameters  $v$ ,  $\theta$ ,  $x$ ,  $y$  that will determine the initial conditions of the system (4) in the SCS.

After estimating the values of the indeterminate ballistic coefficient  $K$  and the initial conditions, the system (4) will be integrated in the inverse accelerated time by the trapezoidal method [1, 2].

$$\begin{aligned}q_{i-1} &= q_i - \Delta q_i, \quad \Delta q_i = \Delta t (\dot{q}_i + \dot{q}_{i-1}), \quad t_{i-1} = t_i - \Delta t, \quad i = 0, -1, -2, \dots, \\ q(t_0) &= q_0, \quad q := \{v, \theta, x, y\}, \quad q_0 := \{v_0, \theta_0, x_0, y_0\}\end{aligned}\quad (7)$$

$\Delta t$  – integration step;  $q$  – generalized parameter to which characters  $v$ ,  $\theta$ ,  $x$ ,  $y$  are assigned;  $t_0$  – instant of time, which is taken as the starting point for system (4) integration.

The integration process stops when the following condition is achieved

$$|y_{i-1} - y_C| \leq \delta_y, \quad \delta_y > 0, \quad (8)$$

$\delta_y$  – prescribed value;  $y_C$  – specified altitude of the Earth's surface above the level of the ellipsoid in the expected area of the BO's starting point.

As a result of the integration of the system (4) in reverse time, the value of the coordinate  $x_C$  of the starting point relative to the beginning point  $x(t_0)$  of the integration is obtained in the SCS.

The values of the starting point coordinates  $(x_C, y_C)$  in the SCS are converted into coordinates  $(x_{0C}, y_{0C}, z_{0C})$  in the MSC by a special operator  $F_{\text{SCS} \rightarrow \text{MSC}}$  (the operator  $F_{\text{SCS} \rightarrow \text{MSC}}$  is not given). Next, the method of estimating the value of the indeterminate ballistic coefficient  $K$  is given only on the basis of coordinate information (3).

The values of the coordinates of the point  $(x_{0i}, y_{0i}, z_{0i})$  in the MSC are converted into coordinates  $(x_i, y_i)$  in the SCS by a special operator  $F_{MSC \rightarrow SCS}$ . The operator  $F_{MSC \rightarrow SCS}$  is not guided.

It is necessary to specify that only that the main meaning of the transformation is the process of developing the points of the MSC space on the vertical area, which the best (in the sense of the minimum of the least-squares) approximates the area of the trajectory observed by ETMS.

The phase of the BO's trajectory in the SCS on the time interval  $t \in [t_0, t_1]$  is described with sufficient accuracy by a polynomial of degree 3:

$$y = \sum_{n=0}^3 a_n x^n. \quad (9)$$

The coefficients  $a_n$ ,  $n = 0, 1, 2, 3$  of the polynomial (9) are expressed through the initial flight conditions of the BO  $y_0, \theta_0, v_0$ , structural variables  $S, m$ , the average value of the drag coefficient  $c_x$ , the average values of the air density  $\rho_c$  and acceleration of the Earth gravity  $g_c$  in the range of altitudes  $\tilde{y}, \hat{y}$  of the observed phase of a trajectory, according to the formulas [1, 2].

$$a_0 = y_0, \quad a_1 = \text{tg } \theta_0, \quad (10)$$

$$a_2 = -\frac{g_c}{2 V_x^2}, \quad a_3 = -c_x \frac{S}{m} \frac{g_c \rho_c}{6 V_x^2}, \quad (11)$$

$$V_x = V_0 \cos \theta_0, \quad (12)$$

$$g_c = \frac{g_0 R^2}{(\tilde{y} + R)(\hat{y} + R)}, \quad (13)$$

$$\rho_c = \frac{\rho_0}{\beta} \frac{1}{\hat{y} - \tilde{y}} [\exp(-\beta \tilde{y}) - \exp(-\beta \hat{y})], \quad (14)$$

$g_0 = 9,8066 \text{ m/c}^2$ ,  $R = 6371110 \text{ m}$ ,  $\rho_0 = 1,225875 \text{ kg/m}^3$ ,  $\beta = 0,000141 \text{ m}^{-1}$ ,  $\tilde{y}, \hat{y}$  – respectively the minimum and maximum altitude of the phase of a trajectory of the BO;  $R$  – radius of a spherical Earth;  $g_0$  – acceleration of gravity on the Earth's surface;  $\rho_0$  – air density at the Earth's surface.

Researches, which were conducted have shown that, depending on the type of ballistic trajectory (low or arching), a phase up to 3... 7 km long (which is 15... 50% of the total flight range of the BO) can be approximated with high accuracy by a cubic polynomial (9).

This statement allows with the coefficients of polynomial (9) to obtain a formula for estimating the average value of the ballistic coefficient of BO in the phase of the HK trajectory. For this purpose, the ratio of the coefficients  $a_3$  and  $a_2$  should be found, and after the transformations, the formula will be obtained:

$$c_x \frac{S}{m} = 3 \frac{a_3}{a_2} \frac{1}{\rho_c}. \quad (15)$$

In Fig. 1 graphs of the ballistic trajectory of the BO (number 1), which is calculated by integrating a system of differential equations of the motion of a material point in the vertical plane, and the cubic polynomial (9) (number 2) that approximates

the HK phase of the ballistic trajectory are given (Fig. 1).

The values of the coefficients  $a_2$ ,  $a_3$  of the right part of equation (15) cannot be calculated by formula (11). The values of the coordinates  $(x_i, y_i)$  of the BO's center of mass in the SCS are interpolated by a cubic polynomial [1, 2].

$$\bar{y} = \sum_{n=0}^3 d_n x^n . \quad (16)$$

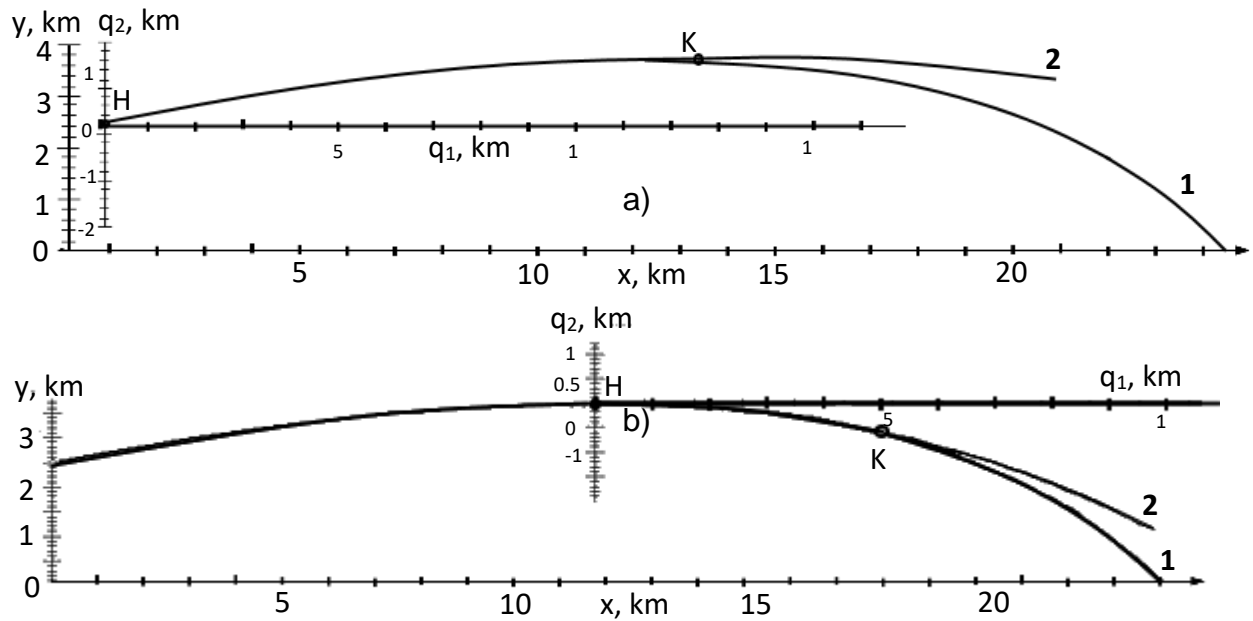


Fig. 1. Approximation of the HK phase of the ballistic trajectory by a cubic polynomial

The values of the coefficients  $d_n$ ,  $n = 0,1,2,3$  of polynomial (16) are determined with the least-squares method in the variety of coordinates  $(x_j, y_j)$ ,  $j = \overline{1, J}$  [1, 2]. Since the one and the same phase of the trajectory is considered, to perform equality  $y(x) = \bar{y}(x)$  is needed, so it is possible to write as:

$$\frac{a_3}{a_2} = \frac{d_3}{d_2} . \quad (17)$$

Then, in the right part of equation (16) instead of the unknown ratio of the coefficients  $a_3/a_2$  of the polynomial (9) the known ratio of the coefficients of the polynomial (16) will be substituted, and the formula for estimating the average value  $K^*$  on the HK phase of trajectory will be obtained:

$$K^* = 3 \frac{d_3}{d_2} \frac{1}{\rho_c}, \quad K^* = c_x S m^{-1} . \quad (18)$$

The value of the ballistic coefficient  $K$  can be obtained by the formula:

$$K = \frac{K^*}{c_{x \text{ ref } 43} (M^*)}, \quad (19)$$

$M^*$  – Mach number, which corresponds to the value of the velocity of the BO

at the midpoint of the phase of trajectory.

Next, the method of estimating values  $v_0$ ,  $\theta_0$  in SCS is given.

Approximation of discrete coordinates  $x_i$ ,  $y_i$  in SCS with polynomials of the 3rd degree which values of coefficients  $b_{qj}$  are determined on the basis of LSM is carried out:

$$\tilde{q}(\tau) = \sum_{j=0}^3 b_{qj} \tau^j, \quad \tau = t - t_0, \quad \tilde{q} := \{\tilde{x}, \tilde{y}\}. \quad (20)$$

In this equation, parameter symbols  $\tilde{x}, \dots, \tilde{y}$  are assigned to the generalized parameter  $\tilde{q}$ . The value of the distance  $s(\tau)$  covered with the BO's center of mass in the plane of firing SCS along the trajectory according to the formula:

$$s(\tau_i) = \sum_0^i \sqrt{(x_i - x_{i-1})^2 + (y_i - y_{i-1})^2}. \quad (21)$$

The approximation of set  $s(\tau_i)$  is conducted with a polynomial of degree 3, the values of the coefficients  $c_j$  of which are determined on the basis of LSM.

$$\tilde{s}(\tau) = \sum_{j=0}^3 c_j \tau^j. \quad (22)$$

With sequentially differentiating in time  $\tau$  polynomial (22) the equations that allow to calculate the value  $v(\tau_i)$  of the velocity of the BO's center of mass can be obtained according to the formula:

$$v(\tau) = c_1 + 2c_2 \tau + 3c_3 \tau^2. \quad (23)$$

The value  $\theta_i$  of the velocity vector inclination angle is estimated by the formula:

$$\theta(\tau) = \arctg \left[ \frac{b_{y1} + 2b_{y2} \tau + 3b_{y3} \tau^2}{b_{x1} + 2b_{x2} \tau + 3b_{x3} \tau^2} \right]. \quad (24)$$

Hence, the value  $v_0$ ,  $\theta_0$  in the SCS are determined as:

$$v_0 = v(\tau^*), \quad \theta_0 = \theta(\tau^*), \quad (25)$$

$\tau^*$  – the moment of time corresponding to the value of time when the BO is at the midpoint of the phase of trajectory.

The values of a cubic polynomial (16) coefficients are calculated with the least-squares method in set consisted of  $l$  points of measurement information obtained from ETMS. At a fixed length of the HK phase of trajectory, the values of the relative error  $\delta K^*$  depend on the number of  $l$  points included in the sample and the measurement errors  $\sigma_\alpha$ ,  $\sigma_\beta$ ,  $\sigma_D$  in the ETMS.

Researching of the influence of the number of  $l$  points of sample on the value  $\delta K$  showed that  $\delta K < 0,3\%$  at  $l \geq 50$ . With the numerical technique the dependences  $\delta K(\sigma_D)$  and  $\delta K(\sigma_{\alpha(\beta)})$  are got. Researching of the influence of the errors in measuring a slant range distance  $\sigma_D$ , an azimuth  $\sigma_\alpha$  and an elevation  $\sigma_\beta$  on the value  $\delta K$  showed that  $\delta K < 0,3\%$  at  $\sigma_D < 0,4$  m and at  $\sigma_{\alpha(\beta)} \leq 5^{-6}$  rad.

For example, the case of calculating the coordinates of the firing point based on

the results of simulation of radar measurements of ETMS in the process of observing the flight of 82 mm mine which weight is 3.1 kg was considered. The trajectory of the mine, which has an initial velocity of 261 m/s and a launch angle of  $65^{\circ}$ , was simulated.

The coordinates of the ETMS are prescribed relative to the coordinates of the firing point  $x_C = 3000$  m,  $y_C = 0$  m,  $z_C = 2000$  m. The mine was observed from the 5th calculated point of the reference trajectory.

The precision factors of estimating the values of the BO's starting point coordinates are the mathematical expectation  $m_{\Delta X} = M[\Delta X_j]$  and the mean-square deviation  $\sigma_{\Delta X}$  of the restored starting point coordinates from its prescribed values in the calculated model.

ETMS errors are set by values  $\sigma_{\alpha}$ ,  $\sigma_{\beta}$ ,  $\sigma_D$  and are simulated by a random number generator. To determine the values  $m_{\Delta X}$  and  $\sigma_{\Delta X}$  5000 random trajectories of BO were simulated.

The influence of the number of observation points  $l$  on the values of the specified precision factors of estimating the BO's starting point coordinates was being researched.

The analysis of the research results indicates that the values of precision factors of estimating the BO's starting point coordinates  $m_{\Delta X}$  and  $\sigma_{\Delta X}$  depend as on the values  $\sigma_{\alpha}$ ,  $\sigma_{\beta}$ ,  $\sigma_D$  of errors in measuring the parameters of ETMS on the observed phase of trajectory as on the  $l$  number of points which were used for the restoring of the previous phase of trajectory. Increasing the accuracy of measuring the trajectory parameters values or the number of observation points brings about a decrease in the value of the mean-square deviation  $\sigma_{\Delta X}$  of the coordinates of the restored starting point from its prescribed values in the calculated model.

Hence, the method of estimating the values of the ballistic object's starting point coordinates allows to estimate the values of the indeterminate BO's starting point coordinates on the results of external trajectory observation of its movement in any phase of the trajectory (initial, ascending, descending or in its top).

#### Список використаних джерел:

- [1] Zhuravlov, O.O., Kolomiitsev, O.V., Herasymov, S.V. & Chumak, B.O. (2017). Metod otsinky znachennia pokhybky koefitsiienta syly lobovoho oporu snariada za rezultatamy zovnishno-traiektornykh vymiriuvan // *Ozbroiennia ta viiskova tekhnika*, № 2(14). 29-33
- [2] Herasimov, S., Tymochko, O., Kolomiitsev, O., Aloshin, G., Kriukov, O., Morozov, O & Aleksiyev, V. (2019) Formation Analysis Of Multi-Frequency Signals Of Laser Information Measuring System. «*EUREKA: Physics and Engineering*», № 5, 19-28. DOI: 10.21303/2461-4262.2019.00984

DOI 10.36074/26.06.2020.v1.25

## THIN-FILM SILICON FIELD-EFFECT TRANSISTORS FOR SENSOR MICROSYSTEMS

**Stepan Novosiadliy**

Doctor of Technical Sciences, Professor, 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*

The electrodes of the transistor on both sides of the transistor are possible in the thin-layer single-crystal film. Thus, in the structure shown in Figure 1, due to the location of the common source in front of the shutter, the effective length of the channel is reduced by half and, accordingly, the same number of times the speed increases. However, this technology of forming thin-film field-effect transistors is quite complex and expensive.

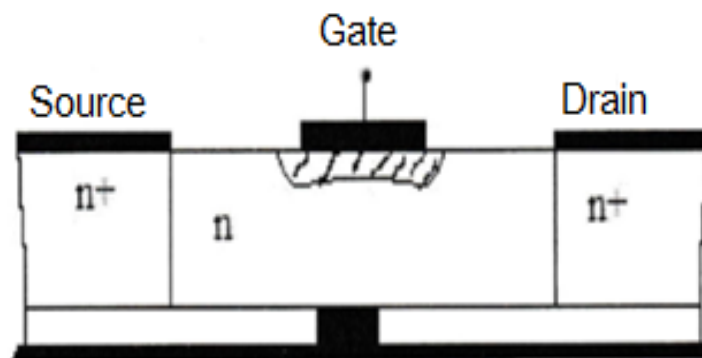


Fig. 1. The structure of a thin-field field-effect transistor with a halved channel length

The technology of thin-film transistors (TFT) based on amorphous or polycrystalline silicon is much simpler and cheaper. Interest in such transistors has grown somewhat in recent years due to the technological compatibility with liquid crystal elements of flat screens, displays with elements of amorphous silicon solar cells, as well as the possibility of creating three-dimensional integrated circuits and control units for image sensor arrays. From the point of view of high-speed film transistors, there is no prospect for non-single-crystal material due to the low mobility of charge carriers ( $0.1\text{--}10\text{ cm}^2 / \text{V}\cdot\text{s}$  in the amorphous ( $15\text{--}100\text{ cm}^2 / \text{V}\cdot\text{s}$  in the Si-field. However, the possibility of increasing the degree of integration in Integrated Circuits, reducing parasitic capacitance, channel length and, finally, obtaining three-dimensional integration of thin-film transistors with promising elements of high-speed Large Integrated Circuits.

In addition, progress is possible in the single crystallization of film transistors, such as laser recrystallization, and may eventually bring them to the forefront of high-speed ultrahigh frequency electronics.

Therefore, we consider the physical and technological features of TFT formation on amorphous silicon, on polycrystalline silicon, and on the SOI structure.

Figure 2, shows the basic structure of TFT on amorphous silicon ( $\alpha$ -Si:H). Designed to switch currents, such transistors had a ratio of currents in the open and closed states of more than 5-6 orders of magnitude, and the current through the gate per unit width of the gate length of 10 micrometer was  $10^{-8}$  A/ $\mu$ m. The effective mobility in TFT with a shutter length  $\lambda = 1 \mu\text{m}$  was only  $1 \text{ cm}^2 / \text{V}\cdot\text{s}$ .

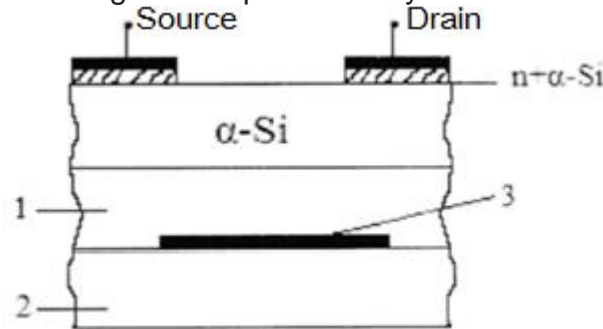


Fig. 2. TFT on amorphous  $\alpha$ -Si:H(1-gate insulator,2-glass substrate,3-gate).

The main feature of the physics of TFT on  $\alpha$ -Si is the presence of the tail of localized states of mobility and many centers of capture in the forbidden zone. The tail of such localized states determines the characteristics of the device at voltages above the threshold, and the distribution of impurity levels - the very value of the threshold voltage  $V_{Ti}$  characteristics at voltages below the threshold. Depending on the specific technological conditions of the formation of the structure of the TFT law, the distribution of impurity levels and tails of localized states in the forbidden zone can differ significantly. This difference in technology determines the difference between the theoretical models of TFT.

Due to the high density of surface states at the interface  $\alpha$ -Si - insulator, the value of the threshold voltages of TFT is quite large (5-10V). Due to the low mobility and small number of large charge carriers, the typical value of the drain current is hundreds of microamperes per millimeter of shutter gate of about ten volts.

Experimental TFTs were also formed on so-called hydrogenated amorphous silicon ( $\alpha$ -Si:H). To reduce the resistance of the drain-source in the open state, the distance between them is realized at a minimum of about  $1 \mu\text{m}$ , and the resistance of the drain-source areas is reduced by multi-charge implantation of phosphorus ( $P^{++}$ ).  $\text{SiO}_2$  or  $\text{Si}_3\text{N}_4$  of different composition, formed by different methods, is used as an insulator in the gate. Slow degradation of TFT under the action of applied voltage (electric formation) was observed in experimental samples, which is due to both the change in the number of metastable fast states  $\alpha$ -Si:H and the number of slow charge capture in silicon nitride ( $\text{Si}_3\text{N}_4$ ) or  $\text{SiO}_2$ . This is a big disadvantage of TFT. This instability is due to the frequency of hydrogen used in the formation of  $\alpha$ -Si:H.

As a substrate for TFT on  $\alpha$ -Si use glass, monocrystalline silicon, sital with a thermally grown layer of  $\text{SiO}_2$  ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ).

The gate, as shown in Fig. 2, is usually created in the substrate, which allows you to make a small gap between the drain-source areas, and, accordingly, the resistance in the open state. To improve the parameters of TFT, it is advisable to use the technology of qualitative formation of  $\alpha$ -Si:H

TFT in the field - Si. Despite the relatively simple low-temperature technology of obtaining TFT on  $\alpha$ -Si, such TFT can be used only at low frequencies due to the low mobility of electrons ( $\mu < 1 \text{ cm}^2 / \text{V}\cdot\text{s}$ ). TFT in the field - Si have ample opportunities



for use in modern electronic circuits, as the field mobility of electrons can already reach  $100 \text{ cm}^2/\text{V}\cdot\text{s}$ . However, such a high value of mobility was obtained using a high-temperature process of forming poly - Si ( $630^\circ\text{C}$ ), which is incompatible with the use of inexpensive glass as a substrate. This high-temperature technology also makes it difficult to use poly - Si in TFT as an active load of logic elements in digital IC. We have developed a low-temperature ( $<580^\circ\text{C}$ ) technology for the deposition of poly - Si by the decomposition of disilane  $\text{Si}_2\text{H}_6$  in a low-pressure reactor on borosilicate glass. The grain size of the field - Si is 10-50 nm. The length and width of the channel between the drain-source regions using this technology were 10 and 15  $\mu\text{m}$ , respectively, and the threshold voltage was 3–8V, which is slightly lower than in the TFT on  $\alpha\text{-Si:H}$ . The ratio of the current in the open state to the current in the closed state reached  $10^4$  (4 orders of magnitude), and the field mobility was 50–80  $\text{CM}^2/\text{V}\cdot\text{c}$ .

The main feature of charge transfer through the Si - field, which determines the volt-ampere characteristics of TFT, are the so-called intercrystalline potential barriers (between grains) and capture centers at the grain boundaries. The height of such a potential barrier  $\varepsilon_B$  determines the magnitude of the field mobility of charge carriers ( $\mu\varepsilon = \exp \cdot \varepsilon_B/kT$ ) and is formed by charges at the capture centers at the grain boundaries. The electrophysical parameters of poly - Si can be changed by means of both photonic and laser annealing with a change in grain size, and recrystallization of poly - Si in mono - Si.

A significant reduction in the parasitic capacitances of the FT by removing the bond through the substrate can be achieved by forming transistor structures on single-crystal epitaxially grown silicon films on the insulating substrate. Such structures, which are called silicon on the insulator (SOI) are made of sapphire (SOS), spianel,  $\text{Si}_3\text{N}_4$ ,  $\text{SiO}_2$ . So far, due to the imperfection of the epichars and the boundary of the silicon-substrate section, it has not been possible to create a high-steep FT. However, when using low-temperature epitaxy in electron-cyclotron resonance reactors and multi-charge high-energy ion implantation, it is possible to raise the quality of SOI and form FT as high-speed transistors.

Figure 3 shows a diagram of the technical section of TFT SOI, formed on a silicon substrate: A feature of such a transistor is an ultra-thin active layer of intrinsic silicon (100 - 150 nm).

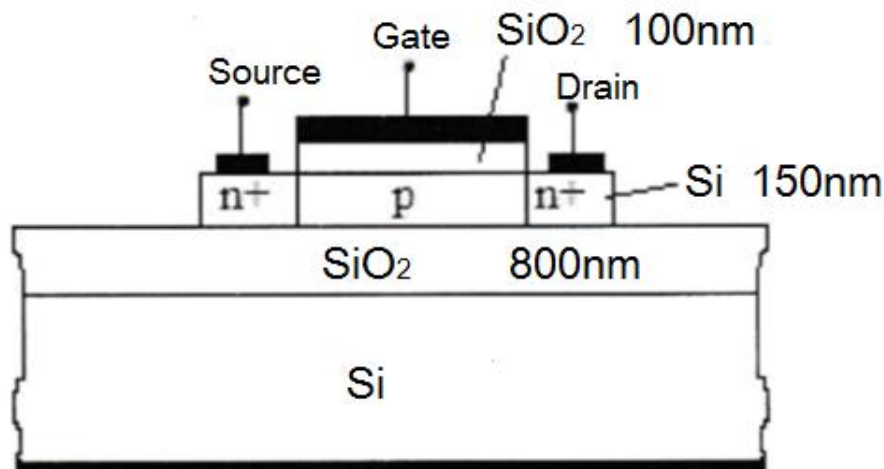


Fig. 3. The structure of TFT, formed on the basis of mono - Si grown on the insulator (SOI).

Due to the ultra-thin layer of mono - Si in such a transistor, the effects associated with the shortening of the channel (0.5  $\mu\text{m}$ ) are very weak. The second feature of this

structure, shown in Fig. 3. is the presence of MOS - gate not only on the upper side of the active layer of mono - Si, but on the side of the substrate, which opened new functionalities for the use of such a transistor in three-dimensional circuits. The presence of a floating substrate reduces the skin effect and increases the slope of the transistor in the subthreshold region. The great advantage of this technology is that it allows to form complementary pairs of transistors with a small switching time ( $\tau_D = 36\text{-}50\text{ps}$ ) at a channel length of  $1\ \mu\text{m}$ .

#### 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, "Surface Characterization of Mixed Self-Assembled Monolayers Designed for Streptavidin Immobilization", *Langmuir*, vol. 17, pp. 2807 – 2816, 2001.
- [2] Holota, V.I., Kogut, I., Druzhinin, A., Khoverko, Y. "High sensitive active MOS photo detector on the local 3D SOI-structure", *Advanced Materials Research*, vol. 854, pp. 45-47, 2014.
- [3] Kogut, I.T., Holota, V.I., Druzhinin, A.A., Dovhij, V.V. "The device-technological simulation of local 3D SOI-structures", *Journal of Nano Research*, vol. 39, pp. 228-234, 2016.

DOI 10.36074/26.06.2020.v1.26

## АНАЛІЗ ВПЛИВУ ВИСОТИ ПАДІННЯ ЧАСТИНКИ ПРОМИВНОГО РОЗЧИНУ ТА КУТА НАХИЛУ ВІБРОПЛОЩИНИ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЙОГО ОЧИЩЕННЯ БУРОВИМ ВІБРОСИТОМ

Федоляк Н.В.

асистент кафедри нафтогазових машин та обладнання  
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

УКРАЇНА

Промивний розчин зі свердловини подається на обладнання системи очищення. Першим етапом очищення промивного розчину є бурове вібросито, де відбувається грубе очищення від частинок найбільшого діаметра (розміром до  $75\ \mu\text{m}$ ) [1].

Промивний розчин потрапляє на віброплощину з завантажувального бункера (накопичувальної ємності), яка розміщена на деякій віддалі  $h$  від ситополотна (рис. 1).

Чим більша віддаль  $h$ , тим більшу початкову швидкість  $v_0$  отримує частинка. Ця швидкість визначається як  $v_0 = \sqrt{2gh}$ , де  $g$  – прискорення вільного падіння. В кожен момент часу віддаль  $h$  змінюється, оскільки віброполотно переміщується на величину амплітуди коливань  $A$ , тобто максимальне значення становить  $h$ , а мінімальне буде рівне величині  $h_1 = h - A$ . Отже, початкова швидкість частинки промивного розчину змінюватиметься в залежності від положення віброполотна: в нижньому положенні вона буде максимальною ( $v_0$  на рис.2), а в верхньому – мінімальною ( $v_1$  на рис.2). Величина  $h$  обмежується висотою буртиків віброрами, оскільки після відбиття частинки від віброполотна можливий її виліт за межі робочої зони. Зі збільшенням висоти підйому бункера  $h$  над віброполотном початкова швидкість руху частинки зростатиме (рис. 2). За

рахунок її збільшення збільшиться площа розльоту частинок промивного розчину, і, відповідно площа початкового очищення. Це також попереджуватиме накопичення промивної рідини на початку віброполотна. Як відомо, найбільший відсоток очищення відбувається саме в місці завантаження, і зменшення товщини шару за рахунок збільшення площі розльоту частинок призведе до покращення якості очистки.

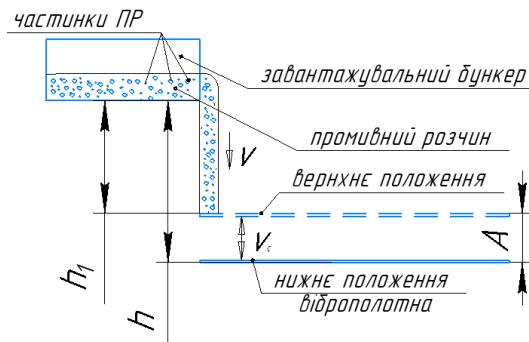


Рис. 1. Схема падіння промивного розчину на віброполотно

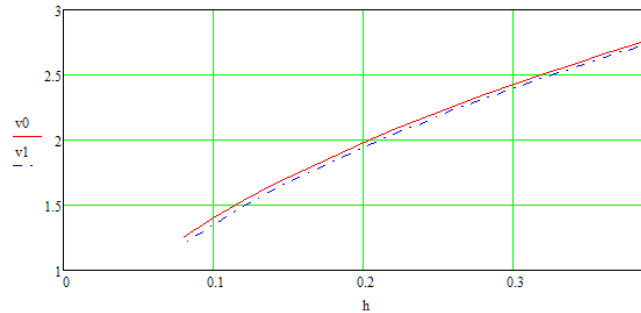


Рис. 2. Залежність зміни початкової швидкості частинки в залежності від висоти розміщення бункера  $h$

В залежності від величини початкової швидкості руху частинка промивного розчину має енергію, рівну  $E = \frac{mv_0^2}{2}$ , де  $m$  – маса частинки.

При дотиканні до віброплощини відбувається явище пружного удару, потенційна енергія частинки перетворюється в кінетичну  $mgh = \frac{mv_0^2}{2}$ . Вібросито

діє на частинку з енергією  $\frac{m_c v_c^2}{2}$ , де  $m_c$  – маса рами з віброполотном,  $v_c$  – швидкість її переміщення. В результаті пружного удару змінюється швидкість частинки, тобто

$$\frac{m_c v_c^2}{2} + \frac{mv_0^2}{2} = \frac{m_c v_c'^2}{2} + \frac{mv^2}{2}, \quad (1)$$

де  $v_c'$  і  $v$  – швидкість відповідно віброполотна і частинки після удару.

Оскільки маса частинки дуже мала в порівнянні з масою віброполотна та рами, то можна вважати, що швидкість частинки збільшиться на величину швидкості руху віброполотна з врахуванням втрат енергії на тертя шарів промивної рідини та на пружну деформацію дротин сітки (що з часом призведе до розривів дротин і, відповідно, її зносу). Тобто зі збільшенням маси частинок (та їх кількості), що потрапляють на віброполотно, висоти розташування завантажувального бункера, а, отже, і початкової швидкості руху частинок, довговічність ситових полотен значно зменшиться.

Після відбивання частинки від віброполотна вона продовжує рухатись з більшою швидкістю, кут вектора швидкості змінюється з кожним ударом частинки об віброполотно. При перевищенні критичного значення кута вектора швидкості відбувається проковзування частинки по ситі і очищення не відбувається, оскільки частинка не провалюється в отвір чарунки (рис. 3) [2]. Цей кут рівний

$$\alpha = \arccos\left(\frac{di + d}{l + d}\right), \quad (2)$$

де  $di$  - діаметр частинки,  $d$  - товщина перегородок між чарунками,  $l$  - ширина чарунки.

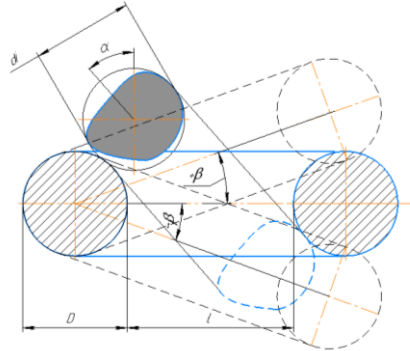


Рис. 3. Схема проходження частинки через чарунку вібросита

При початковому ударі частинки об віброполотно кут  $\alpha$  наближається до  $0^\circ$ , тобто проходження частинки через чарунку максимально висока. При подальших ударах об сітку кут падіння частинки (вектор швидкості) збільшуватиметься і зменшиться ймовірність проходження частинки через чарунку.

При нахилі віброполотна на кут, направлений від завантажувального бункера, критичний кут зменшується на величину нахилу віброплощини, а при нахилі до завантажувального бункера критичний кут збільшуватиметься. Тоді формула деякого критичного кута вектора швидкості набуде вигляду

$$\alpha \pm \beta = \arccos\left(\frac{di + d}{l + d}\right), \quad (3)$$

де  $\beta$  - кут нахилу віброплощини.

Змінювати пропускну здатність вібросита можна не тільки жалюзійними заслонками, а й зміною висоти розміщення завантажувального бункера відносно віброполотна. При цьому змінюватиметься початкова швидкість руху частинок, і відповідно швидкість вібротранспортування. Чим більша висота, тим більша площа початкового очищення і вища ефективність роботи, проте нижча довговічність віброполотна.

Ефективність очищення також залежить від кута падіння частинки (напряму вектора швидкості) на віброполотно. Чим більший цей кут, тим ймовірність проходження частинки через чарунку менша, і, відповідно, ефективність очищення нижча. При нахилі віброполотна від завантажувального бункера ймовірність проходження частинки зменшується, тому критичний кут зменшується. При нахилі до завантажувального бункера ймовірність проходження зростає, але можливе залипання чарунок (забивання частинками, за розміром рівними отворам чарунки). Ефективність роботи при цьому збільшується, але лише за умови незалипання чарунок.

#### Список використаних джерел:

- [1] Булатов, А.И., Макаренко, П.П., Проселков, Ю.М. (1999). Буровые промывочные и тампонажные растворы: Учеб. пособие для вузов. Москва: Недра.
- [2] Волков, Е.Б., Ляпцев, С.А., Потапов, В.Я. (2015). Определение угла наклона рабочей поверхности вибрационного грохота. Фундаментальные исследования, № 3. С. 36-39.

DOI 10.36074/26.06.2020.v1.27

## ВИЗНАЧЕННЯ ПЕРСПЕКТИВ ЗАСТОСУВАННЯ ГІДРАВЛІЧНОГО РОЗРИВУ ПЛАСТА ДЛЯ РОЗРОБКИ ГАЗОГІДРАТНИХ РОДОВИЩ ЧОРНОГО МОРЯ

ORCID ID: 0000-0002-3804-8638

Овецький Сергій Олександрович

канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри видобування нафти і газу  
*Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу*

Стецик Юрій Романович

здобувач вищої освіти *інституту нафтогазової інженерії*  
*Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу*

УКРАЇНА

Як відомо, основними причинами розвитку технології гідравлічного розриву пласта (ГРП) у світі є [1]:

- забруднення неглибоких і середньоглибоких свердловин з середньою проникністю колектора;
- винесення піску у привибійну зону пласта та у свердловину;
- забруднені свердловини великої глибини з вираженим скін-ефектом та проблемами асфальтовідкладень;
- середня проникність крейдяних і пісковикових пластів;
- ущільнені газоносні пласти, у тому числі так звані «сланцеві».

Таким чином, метою ГРП є збільшення продуктивності колектора шляхом зниження або подолання ушкоджень привибійної зони для отримання максимального прибутку від інвестицій в буріння і закінчування свердловин. Дія ГРП визначається величиною тиску робочої суміші, в основі якої є вода (до 90-95% за об'ємом) [2]. Внаслідок такого впливу утворюються тріщини, які заповнюються пропантом, як правило, піском. Збільшення дебіту у даному випадку відбувається внаслідок з'єднання лінзоподібних резервуарів, використання тріщинуватих колекторів за рахунок з'єднання ортогональних та паралельних природних тріщин, з'єднання розшарованих формацій (пропластів) і т.ін.

Однак, гідророзрив пласта стосовно морських газогідратних покладів має свої особливості і цілі.

Розташування значної частини морських газогідратних покладів на дні, або під дном на невеликій глибині, робить проведення ГРП не тільки технологічно складним, а і екологічно небезпечним.

Значна частина морських газогідратних покладів називається високотемпературними, оскільки знаходиться на великих глибинах під дном акваторій, де температурний фактор збереження гідратів має менше значення. При проведенні ГРП у таких покладах потрібно враховувати, що підведення значної енергії під час його проведення може призвести до втрати гідратом термодинамічної рівноваги і, як наслідок, неконтрольованого вивільнення метану. Крім того, отримані внаслідок ГРП тріщини потребують спеціального закріплення, оскільки піщані пропанти у таких умовах можуть бути малоефективними.

Для піддонних, низькотемпературних гідратних покладів газу застосування ГРП може полягати не тільки у створенні системи тріщин у самому покладі. Існують також технології [3], які полягають у використанні ГРП для донного шару з метою створення штучних виходів газу на поверхню дна (створення штучних грязьових вулканів). Застосування гідравлічного розриву пласта з подібною метою потребує розроблення особливої технології, оскільки це може призвести до катастрофічного розвантаження гідратів, виходу газу, просідання донного ґрунту, а в окремих випадках навіть до моретрусу і цунамі.

#### Список використаних джерел:

- [1] Newton, David E. (2015). *Fracking: a reference handbook*, ABC-CLIO. 340. ISBN 9781610696913.  
 [2] John M. Sharp, editor. (2014). *Fractured rock hydrogeology*, Published: Leiden, The Netherlands : CRC Press/Balkema. 386. ISBN 9781138001596.  
 [3] Haiko H., Pyha L. (2017). Shielded development of bottom gas hydrates. *Mining of Mineral Deposits*. (11), 3, 117-123. <https://doi.org/10.15407/mining11.03.117>.

**DOI 10.36074/26.06.2020.v1.28**

## ІСНУЮЧІ МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ ДОВГОВІЧНОСТІ ХОДОВИХ КОЛІС МОСТОВИХ КРАНІВ

ORCID ID: 0000-0002-5449-3512

**Слепужніков Євген Дмитрович**

канд.техн.наук, викладач кафедри СХХТ

*Національний університет цивільного захисту України*

ORCID ID: 0000-0001-5526-1513

**Лісняк Андрій Анатолійович**

канд.техн. наук., доцент, начальник кафедри ПТ та АРР

*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 національній автомобільно-дорожній університет*

*УКРАЇНА*

Як показують практика, в деяких випадках кранове обладнання, а саме кранові ходові колеса не мають необхідної довговічності і зносостійкості під час їхньої роботи [1]. Зменшення їх довговічності приводе до підвищення ремонтних витрат і збільшення простоїв крана, які досягають для мостових кранів до 10-12% загального часу простоїв.

Витрати, які пов'язані з заміною і відновленням ходових коліс, складають 15-17% від вартості ремонту всього крана.

Порівняльна вартість відновлення колеса крана в порівнянні з вартістю нового складає:

- по колесу діаметром 800 мм. ремонт однієї реборди – 22%, поверхні кочення – 44%, поверхні кочення і двох реборд 62 – 75%.

- по колесу діаметром 900 мм. ремонт двох реборд 22 – 36%, поверхні кочення і двох реборд 45 – 50%.

Реборди піддаються ремонту наплавленням до 4 разів, а поверхні катання двічі, що обмежується появою циклічних тріщин в металі коліс.

Основні задачі по діагностиці кранових коліс і рейкових шляхів вирішуються як правило при проведенні планового технічного обслуговування шляхом візуального огляду колеса і рейки і виявлення їх зносу (рис. 1).



Рис. 1. Зношені реборди кранових коліс

Ходові кранові колеса виготовляють виливаними (чавунові, сталеві) та кованими. Застосування чавунових коліс обмежене, сталеві колеса виготовляють із різних по міцності сталей [2].

Міцність і зносостійкість сталевих коліс підвищують за допомогою термообробки (рис. 2).



Рис. 2. Термообробка ходових коліс мостового крану

Також довговічність кранових коліс покращують шляхом зонування гартованих ділянок.

Таким чином, реборди на ходових колесах отримують твердість на 20 – 25 одиниць (НВ) вище, ніж поверхня кочення. В тому числі, зонування при термообробці дозволяє застосувати ефект додаткової відпустки – нормалізації неробочих ділянок колеса (маточина, дзеркальний диск), забезпечує високу надійність конструкції колеса в цілому, надає необхідну структурну пружність, покращує ударну в'язкість. Зонування виключає ризики, властиві колесам, які

зазнали об'ємного загартування: висока відпускна крихкість, великі різноспрямовані напруги в структурі кристалічної решітки, як наслідок схильність до розтріскування і раптового руйнування. Також таке вибіркоче ставлення до термообробки різних ділянок колеса дозволяє виконувати додаткову механічну обробку з високою точністю: виконання паза, свердління монтажних отворів і таке інше.

Також для відновлення коліс виконують наплавку робочої поверхні ходового колеса з застосуванням флюсу [3].

Однак наплавка робочої поверхні колеса під флюсом вимагає попереднього підігріву деталей, викликає труднощі при механічній обробці і може привести до утворення тріщин в перехідному шарі, особливо якщо вміст вуглецю в металі коліс більше 0,5%.

#### Список використаних джерел:

- [1] Трушин, А. В., Добровенский, А. В. (1977). Вопросы повышения долговечности ходовых колес мостовых кранов. Подъемно-транспортные машины, 112-115.
- [2] Лобов, Н. А., Мясин, А. В., Дулев, И. А. (1989). О повышении долговечности ходовых колес мостовых кранов. Вестник машиностроения, (2), 30-34.
- [3] Цыбульский, В. А., Концевич, А. А., Тимченко, Э. А. (2013). Повышение долговечности ходовых колес мостовых кранов при техническом обслуживании и ремонте. Проблемы надійності машин та засобів механізації сільськогосподарського виробництва, (139), 146-151.

**DOI 10.36074/26.06.2020.v1.29**

## ОНТОЛОГІЧНА СИСТЕМА ІНФОРМАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ КАФЕДРИ

**Круглий Дмитро Владиславович**

здобувач вищої освіти Теплоенергетичного факультету  
*Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»*

**НАУКОВИЙ КЕРІВНИК:**

**Дацюк Оксана Антонівна**

старший викладач кафедри АПЕПС  
*Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»*

**УКРАЇНА**

З року в рік інформація стає одним із найбільш важливих ресурсів. Її об'єми постійно накопичуються та збільшуються. Спочатку це не є проблемою, але з часом інформація накопичується і відповідно до цього виникає потреба класифікувати збережену інформацію для швидкого і зручного подання її користувачеві.

Інформаційними ресурсами вважаються окремі документи і масиви документів, результати інтелектуальної, творчої та інформаційної діяльності, бази та банки даних, всі види архівів, бібліотеки, музейні фонди та інші, що містять відомості і знання, зафіксовані на відповідних носіях інформації, є



об'єктами права власності всіх суб'єктів України і мають споживчу вартість (політичну, економічну, соціокультурну, оборонну, історичну, ринкову, інформаційну тощо) [1].

Сьогодні, під інформаційними ресурсами часто розуміють інформацію будь-якої інформаційної системи. Це може бути інформація, яка зберігається в документах, або яка зберігається в базі даних.

Інформаційними ресурсами кафедри є вся інформація, якою володіє кафедра і яка є необхідною для організації навчального процесу. До інформаційних ресурсів кафедри можна віднести:

- документацію з організації навчального процесу (освітньо-професійні програми, освітньо-кваліфікаційні характеристики, навчальні плани та ін.);
- навчально-методичну документацію (робочі навчальні програми, підручники та навчальні посібники, методичні вказівки, конспекти лекцій, завдання на самостійну роботу та ін.);
- обліково-звітну документацію (розрахунок навчального навантаження, індивідуальні плани роботи викладачів, звіти про науково-дослідну роботу та ін.);
- організаційні документи (накази, розпорядження, протоколи засідань кафедри та ін.)
- кадрові документи (штатний розпис, посадові обов'язки, особові справи).

Всі ці документи мають своє призначення, внутрішню структуру кінцевих користувачів та терміни зберігання. Для створення деяких з цих документів існують окремі методики та програмні системи. Наприклад розрахунок навчальних планів або розподіл педагогічного навантаження.

Окремою ланкою інформаційних ресурсів кафедри є навчально-методичні матеріали, які створюються для ефективного виконання студентами робочої програми навчальної дисципліни. Підставою для створення цих документів є саме навчальні плани та інші документи з організації навчального процесу.

Отже реєстр інформаційних ресурсів, що супроводжують навчальний процес вимагає формування єдиного змістового простору, який дозволяє не тільки класифікувати та зберігати документи, а ще й підтримує загальну інтерпретацію

елементів даних, отриманих з різних джерел.

Для створення такої об'єднаної інформаційної структури можна використати інтеграцію даних на основі онтологій. Пропонується використовувати не одну загальну онтологію, а множину онтологій для різних видів інформаційних ресурсів. Такий підхід застосовують, коли побудова єдиної глобальної онтології є складною і об'ємною.

У нашому випадку кожен набір даних можна описати окремою онтологією.

До інформаційних ресурсів, пов'язаних з навчальним процесом можна віднести:

- робочі навчальні плани, навчальні програми;
- підручники, конспекти лекцій, навчальні посібники з окремих дисциплін;
- методичні посібники для курсових, лабораторних та самостійних робіт;
- план проведення занять, лабораторних, консультацій;
- теми для дипломних проектів та курсових робіт;
- завдання для проведення семестрового та поточного контролю, тощо.

Структуру класів онтології методичних матеріалів подано на рисунку 1.

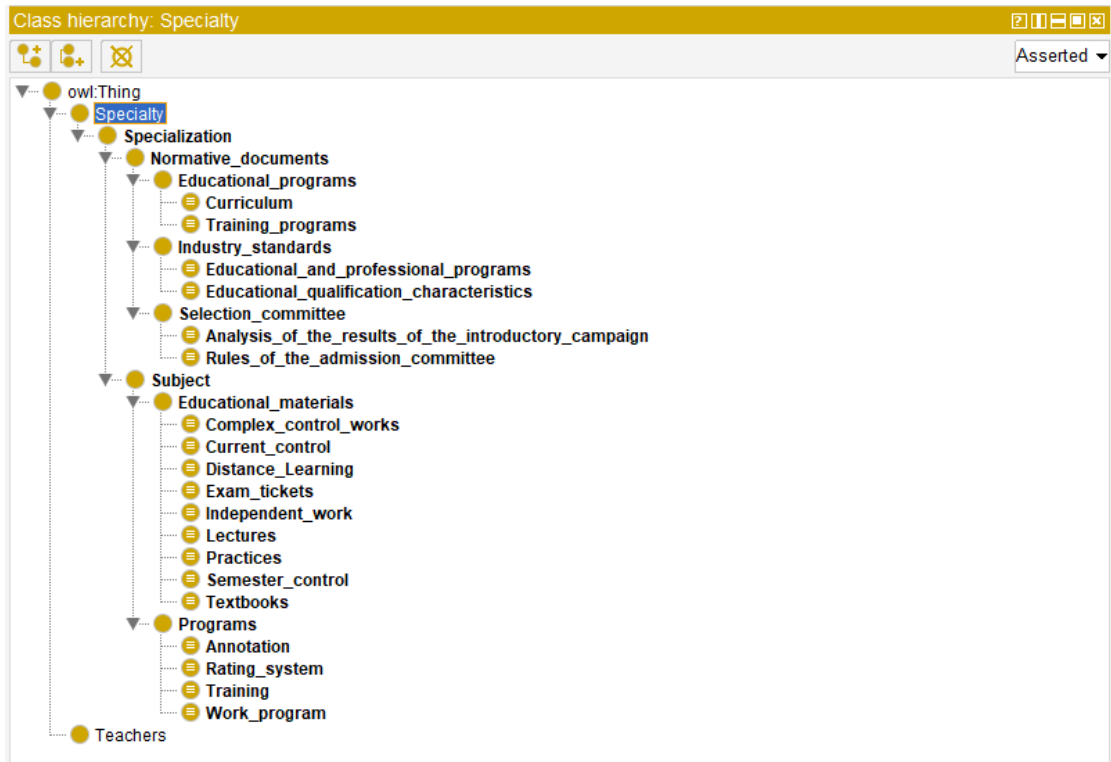


Рис. 1. Ієрархія класів онтології методичних матеріалів

Такий ресурс, як робочі навчальні плани сам може бути описаний, як онтологія. Основні класи онтології навчального плану подані на рисунку 2.

Інформаційна система — це сукупність засобів збору, зберігання, передачі, оброблення інформації в певній предметній області для досягнення поставленої мети у процесі керування [2].

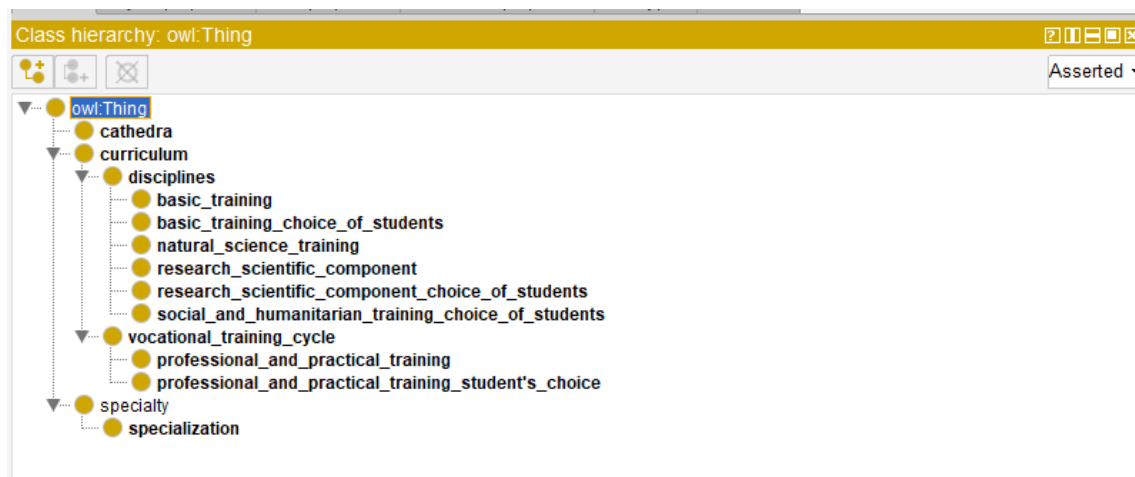


Рис. 2. Ієрархія класів онтології навчальних дисциплін

Створювана система включає відразу два і більше онтологічних файлів, адже обсяг наведеної вище інформації дуже різноманітний і дуже великий.

Її обробка займає досить багато часу, якщо ще і врахувати той факт, що інформації з кожним роком стає все більше й більше, оскільки онтологія – це ієрархічна база даних, то зберігати такі великі масиви інформації в одному місці досить обтяжливо. Для кращого розуміння розглянемо структурну схему даної інформаційної системи (рис. 3).

Інтерфейс користувача створено у windows form в середовищі розробки VS 2017 з використанням платформи .Net framework. Після взаємодії користувача з інтерфейсом, формується SPARQL запит, який обробляється та надсилається до відповідних онтологічних файлів за допомогою бібліотеки RDF.

Самі ж онтологічні файли можна редагувати за допомогою програми Protégé. Для отримання даних з онтологічних файлів використовуються саме SPARQL запити, оскільки на відміну від SQL, SPARQL-запити не обмежуються роботою в одній базі даних: федеральні запити можуть отримати доступ до декількох сховищ даних (кінцевих точок).

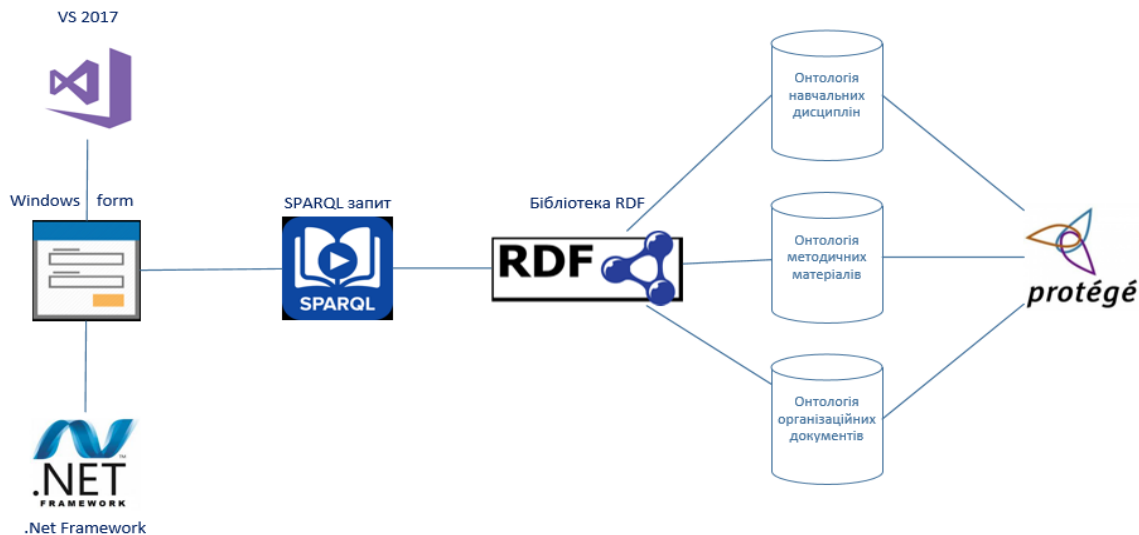


Рис. 3. Структурна схема системи

Це технічно можливо, оскільки SPARQL – це не просто мова запитів. Це також транспортний протокол на основі HTTP, де будь-яка кінцева точка SPARQL може бути доступна через стандартизований транспортний рівень [3].

Таким чином, було поставлено задачу розробки онтологічної інформаційної системи для підтримки навчального процесу кафедри. В результаті впровадження, дану програму зможуть використовувати як і викладачі (для перегляду навчального завантаження студентів), так і студенти (для пошуку необхідних матеріалів та документів по певному предмету).

#### Список використаних джерел:

- [1] Арсеєнко, Т. І., Безпала, Г. І. & Дем'янюк, Л. М. (2016) *Світові наукові інформаційні ресурси у забезпеченні інформаційно-знаннєвих потреб користувачів наукової бібліотеки НАН України, Нац. б-ка України ім. В. І. Вернадського*
- [2] Басюк, Т.М. & Жежнич, П.І.; (2015) *Методи та засоби мультимедійних інформаційних систем* Львів, «Львів. політехніка».
- [3] Рогушина, Ю. В. (2017) Класифікація засобів та методів семантичного пошуку в Web, *Проблеми програмування*. (1), 30-50

DOI 10.36074/26.06.2020.v1.30

## РЕКОМЕНДАЦІЙНІ СИСТЕМИ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВЕБ-СЕРВІСІВ

**Рогинський Олексій Вячеславович**

здобувач вищої освіти факультету соціально-гуманітарних технологій  
*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»*

ORCID ID: 0000-0002-2200-7794

**Бабкова Надія Вікторівна**

канд. техн. наук, доцент кафедри інтелектуальних комп'ютерних систем  
*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»*

ORCID ID: 0000-0001-8310-745X

**Гулієва Діна Олександрівна**

канд. філол. наук, доцент кафедри інтелектуальних комп'ютерних систем  
*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»*

УКРАЇНА

Щодня мільйони людей зайняті пошуком в інтернеті: хтось шукає фільми або одяг, хтось – машину або квитки на літак, – і всі користувачі об'єднані однією метою: знайти те, що потрібно. Якщо в минулому столітті про появу нових товарів дізнавалися з поштових розсилок, потім цей процес прискорився в десятки (а то і сотні) разів за рахунок появи спочатку телебачення, а потім й інтернету.

В останні кілька років одним з провідних трендів в удосконаленні найрізноманітніших пошукових систем стає застосування алгоритмів машинного навчання. Як доповнення до процесу самостійного пошуку (серед мільйонів найменувань всіляких товарів і послуг), на ресурсах стали з'являтися рекомендаційні системи, які пророкують що саме було б цікаво даному користувачеві. Такі рекомендаційні алгоритми в процесі своєї роботи постійно донавчаються, адаптуються та трансформуються, з часом все краще розуміючи користувача, і в результаті свого функціонування 50% й більше рекомендованих товарів або послуг в тій чи іншій мірі задовольняють пошуковим запитам користувачів.

Завдання рекомендаційних систем прості та зрозумілі – застосовуються для пропозиції клієнтові тих продуктів або послуг, які з високим ступенем ймовірності його зацікавлять [1].

Рекомендаційні системи працюють на двох «рівнях»:

1 рівень – це глобальні оцінки; особливості та переваги, які змінюються дуже повільно; цікаві сторінки; залежність від характерних для користувача рис, таких як стать, місце проживання, тощо;

2 рівень – короткочасні тренди і швидкі зміни інтересу в часі.

Для складання якісних рекомендацій використовується явний або неявний збір даних:

- при явному зборі від користувача необхідно отримати заповнені анкети для виявлення переваг. Недолік методу в тому, що виявляється складно змусити користувача поставити оцінку;

- при неявному зборі протоколюються дії користувача: що користувач подивився, який товар додано в кошик, що прокоментував, яку покупку зробив. Складання рейтингів відбувається автоматично.

Сфери застосування рекомендаційних систем різноманітні: пошук фільмів, музики, наукових статей, роздрібна торгівля, соціальні мережі, електронна комерція, онлайн банкінг й т. ін. Мабуть, одним з найбільш широковідомих прикладів впровадження і використання рекомендаційних систем є компанія Netflix – постачальник відеоконтенту у вигляді потокового сервісу.

У 2006 році компанія Netflix оголосила конкурс на вдосконалення своєї рекомендаційної системи під назвою Cinematch [2]. В основу було закладено принцип колаборативної фільтрації. Рекомендації формувалися з урахуванням як оцінок користувача, так і оцінок інших глядачів – для цього система підбирала користувачів зі схожими інтересами, чиї оцінки близькі до їх власних. На підставі цього глядачеві автоматично давалася рекомендація: подивитися той чи інший фільм. Власний алгоритм Netflix передбачав оцінку з якістю 0.9514 за метрикою RMSE. Завданням було поліпшити прогноз хоча б на 10 % – до 0.8563. Переможцю обіцяли нагороду в \$ 1 000 000. Приз достався компанії BellKor's Pragmatic Chaos, групі вчених з AT & T, яким вдалося домогтися поліпшення точності рекомендацій на 10.06 %. На даний момент система Netflix (BellKor), що є комбінацією 27 рекомендаційних алгоритмів, вважається найбільш технологічною в світі [1].

Отже, релевантні рекомендації скорочують час, необхідний для пошуку товарів та послуг, і значно збільшують вірогідність попадання в поле зору користувача інших об'єктів, які зможуть його зацікавити. В результаті підвищується лояльність і задоволеність користувачів веб-сервісами. Як правило, користувачі також взаємодіють з великою кількістю товарів, й це призводить до збільшення споживання та зростання прибутку. Крім того, інформаційні бюлетені, персоналізовані рекламні матеріали і push-повідомлення спонукають користувачів повертатися, збільшують частоту відвідувань постійних користувачів і зменшують відтік клієнтів.

Сьогодні кожній компанії просто необхідно налагодити процес збору даних та вміти правильно й ефективно використовувати їх в бізнесі, тим самим оптимізуючи і покращуючи призначений для користувача контент, знижуючи витрати, збільшуючи виручку і середній чек, і підвищуючи рентабельність бізнесу в цілому.

#### Список використаних джерел:

- [1] Мазурік, О. Ю. (2015) Покращення результатів роботи рекомендаційних алгоритмів за допомогою алгоритму SVD. *International Scientific Journal*, (9), 61-65.
- [2] Чалий, С.Ф., Лещинський, В. О., & Лещинська, І. О. (2018) Моделювання контексту в рекомендаційних системах. *Проблеми інформаційних технологій*, (1), 21-26.

DOI 10.36074/26.06.2020.v1.31

## СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ ПОКАЗНИКІВ РІВНЯ МІЖНАРОДНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА

**Юрченко Богдана Олегівна**  
здобувач вищої освіти теплоенергетичного факультету  
*Національний технічний університет України*  
*«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»*

**НАУКОВИЙ КЕРІВНИК:**

**Дацюк Оксана Антонівна**  
старший викладач кафедри АПЕПС  
*Національний технічний університет України*  
*«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»*

УКРАЇНА

Міжнародна діяльність є дуже важливою частиною діяльності навчальних закладів. Кожного року університети складають звіти про результати міжнародної діяльності. У звітах підсумовується й аналізується усе зроблене за рік, визначається, чи була виправдана стратегія, обрана до цього, чи треба якось її змінити і куди рухатись далі.

Міжнародне співробітництво — це різні типи співпраці організацій або окремих людей. Аналіз і моніторинг міжнародного співробітництва — це насамперед структуризація неймовірної кількості інформації. Наразі на ринку немає програмного забезпечення для вирішення задачі моніторингу значень показників міжнародного співробітництва вузів у вільному доступі. І тому така задача на сьогодні є дуже важливою.

Моніторинг — це постійне спостереження за деяким явищем чи роботою. Моніторинг у такій системі може реалізовуватися через можливість написання простих запитів для вибору і перегляду значень показників міжнародного співробітництва.

Було визначено, що для успішного моніторингу рівня показників міжнародного співробітництва система повинна мати такі функції, як :

- 1) система повинна дозволяти вводити, редагувати та видаляти дані;
- 2) система повинна дозволяти переглядати дані в таблицях та за допомогою виконання запитів;
- 3) система повинна мати механізм авторизації і аутентифікації;
- 4) система повинна дозволяти імпортувати, експортувати дані.

Також система має бути платформонезалежною. Система має бути спроектована таким чином, щоб дозволити легке розширення у майбутньому (розробка інших клієнтів, наприклад мобільного додатку тощо).

Із проаналізованих звітів про міжнародне співробітництво було визначено, що існує велика кількість показників, що розглядаються. Вони разом створюють дерево об'єктних типів. Тому для реалізації даної інформаційної системи для зберігання даних потрібно було сховище, що :

- 1) дозволило б елегантно описувати ієрархії класів сутностей предметної області

2) дозволило б змінювати метадані класів безпосередньо під час експлуатації системи

3) було простим в експлуатації і дозволило б писати прості і короткі запити.

Реалізація ієрархії класів об'єктів у реляційній базі даних — це завжди не найелегантніше рішення. Працювати із такою базою даних важко. Також запити на мові SQL значно збільшуються і стають дуже складними.

Тому в якості сховища даних були обрані онтології. Онтології підходять за усіма вимогами, Онтології в інформатиці — це формалізоване представлення про деяку предметну область. Зазвичай їх використовують для опису термінів і їх зв'язків. Найкращим редактором онтологій, що зараз є доступним, — це рішення Стендфордського університету — Protege.

Protégé — це безкоштовна платформа з відкритим кодом для побудови доменних моделей та знань на основі знань із онтологіями. Desktop версія є ідеальним рішенням для професіоналів, яким потрібен потужний інструмент для розробки. Вона дуже легко розширюється за допомогою плагінів [1]. І загалом має усі можливі функції, але є переобтяженою і незрозумілою для новачків.

Саме таку проблему вирішує розроблена система: вона має мінімум функцій, потрібних для роботи із значеннями показників. І тому є простою у засвоєнні.

На основі аналізу існуючих звітів про міжнародну діяльність була розроблена онтологія (рис. 1), що дозволить заносити дані про усі потрібні показники, що аналізуються.

В онтології було додано такі класи, як :

- 1) країна;
- 2) наука;
- 3) науковий ступінь;
- 4) показник;
- 5) проект;
- 6) організація.

Основним класом є клас “Показник”, який має різні більш конкретні підкласи. Кожен показник за своєї суттю — це число. Кожен показник має також поле із типом “dateTime” що дозволить зберігати значення показників за конкретні дати чи роки. Також кожен показник має поле “Коментар”, де можна у вільній формі залишити більш конкретний опис значення показника.

Для реалізації системи була обрана форма веб-додатку. Для реалізації авторизації та аутентифікації і рівнів доступу до функцій програми та даних був обраний Keycloak. Для роботи з онтологіями та RDF файлами була обрана безкоштовна бібліотека із відкритим кодом — Apache Jena. Apache Jena використовується для створення семантичних веб-додатків та додатків із пов'язаними даними.

Система була розроблена таким чином, щоб вона могла працювати із декількома онтологіями. Але в рамках даної роботи було розроблено одну онтологію, що дозволяє зберігати значення показників міжнародного співробітництва.

Уся обробка даних проходить на серверній частині системи. Клієнтський додаток відповідає за відображення даних та взаємодію із користувачем.



Рис 1. Дерево класів розробленої онтології

Таким чином була розроблена інформаційна онтологічна система для моніторингу значень показників міжнародного співробітництва. Вона є простою у використанні, спрощує роботу із онтологіями для користувачів: надає можливість зручно заносити дані в онтологію, переглядати їх та виконувати запити на мові запитів SPARQL. Стандарт SPARQL розроблений та затверджений W3C і допомагає користувачам і розробникам зосередитися на тому, що вони хотіли б знати, а не на тому, як організована база даних [2]. Система може бути використана для редагування будь-якої онтології і буде корисною кожному, хто не має навичок роботи з більш професійними інструментами розробки і має потребу вводити дані в онтологію.

Мова запитів реалізує простий інструмент для вибору даних із онтології та дозволяє проводити моніторинг значень показників. Таким чином розроблена



система є простим рішенням для проведення аналізу значень показників міжнародного співробітництва.

### Список використаних джерел:

- [1] Козіброда, С.В. (2016). Програмні засоби розробки онтологій у процесі підготовки інженерів-педагогів комп'ютерного профілю. Збірник наукових праць [Херсонського державного університету]. Педагогічні науки, (74), 175-180.
- [2] DuCharme, B. (2013). Learning SPARQL. (2nd Edition). Sebastopol: O'Reilly Media.

DOI 10.36074/26.06.2020.v1.32

## СИСТЕМА АНАЛІЗУ ПОКАЗНИКІВ РІВНЯ МІЖНАРОДНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА

**Петровський Олександр Григорович**

здобувач вищої освіти теплоенергетичного факультету  
Національний технічний університет України «КПІ ім. Ігоря Сікорського»

**НАУКОВИЙ КЕРІВНИК:**

**Дацюк Оксана Антонівна**

старший викладач кафедри АПЕПС  
Національний технічний університет України «КПІ ім. Ігоря Сікорського»

УКРАЇНА

Аналіз показників – це статистична обробка даних, яка дає змогу аналітику оцінити правильність вже прийнятих або майбутніх рішень. Більш того, аналітика в деяких випадках може зробити прогнози, що дасть змогу більш правильно розподіляти ресурси для отримання найкращого результату.

Існує багато програмних рішень, що мають загальні методи аналізу. Наприклад, Microsoft Excel дає змогу поверхнево аналізувати дані, проте для конкретних предметних областей показники є більш складними та різноманітними. Тому для аналізу показників міжнародного співробітництва у науково-технічній сфері пропонується створити власну систему, яка давала би можливість швидко отримувати складні показники або генерувати нові за допомогою запитів.

Система має п'ять підсистем (рис. 1): сховище даних, багатовимірна база даних, база даних користувачів, веб-сервер, інтерфейс користувача.

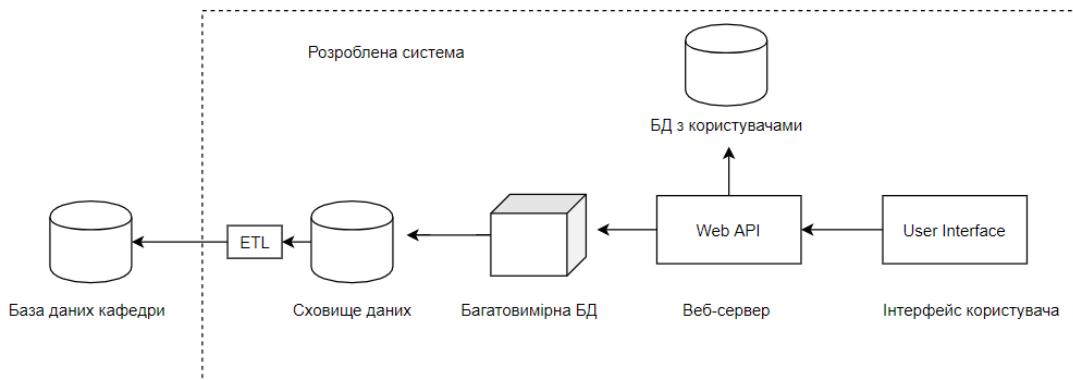


Рис 1. Структура системи

Сховище даних – це реляційна база даних, яка накопичує та зберігає лише необхідні для аналізу дані. Головними відмінностями від звичайної БД є денормалізація зв'язків між таблицями для більш швидкого виконання запитів, та два типи таблиць: таблиці-факти та таблиці-виміри. Перші зберігають корисні для аналізу числові дані, другі – представлятимуть виміри, по якими ці дані розширюватимуться. Сховище зазвичай має структуру зірки або сніжинки. Зірка утворюється, коли в центрі розташована таблиця-факт, а променями відходять таблиці-виміри. Коли зірка ускладнюється та виміри розширюють інші виміри утворюється сніжинка. Модель сховища будується виходячи з показників, які треба аналізувати. Наповнюється даними сховище із БД кафедри, яка зберігає інформацію про участь кафедри у співробітництві. Даний процес називається ETL (extract, transform, load). Під час нього нові дані БД кафедри перетворюються до потрібного вигляду та зберігаються у сховищі. ETL проводиться в автоматичному режимі щоночі, щоб не завантажувати запитами БД кафедри під час робочого дня, а після перерахунку кубів аналітик вранці отримує знову найактуальніші дані.

Багатовимірна БД побудована над сховищем даним та використовує його як джерело інформації. Основною структурною одиницею багатовимірної БД є гіперкуби, які зберігають міри – корисна для аналізу інформація та перетинають виміри. Існують два способи структурувати багатовимірну БД:

1. Створити один куб, який вміщує всі міри та перетинає всі виміри.
2. Створити багато кубів (на кожен сніжинку або зірку).

Системи, що мають невелику кількість мір, або які розробляються під спеціальне програмне забезпечення, що працює лише з одним кубом, розробляють першим способом. Проте у таких систем є кілька важливих недоліків. По-перше, єдиний куб у системі має перетинати всі виміри, проте не всі міри можуть перетинати ці виміри. На практиці це дає користувачу можливість робити перерізи по тим вимірам, які паралельні даній мірі і ніяк не впливають на результат. Тому ефективною користування такою БД буде лише за умови чіткого розуміння як цей куб був створений, що накладає поріг входу для програмного забезпечення. Псевдо перевага такої структури також розвіюється під час розширення системи. Так як усі міри та виміри знаходяться в одному кубі, при великій кількості мір, вони логічно групуються у каталоги для зручності. Пошук потрібної міри у списку каталогів абсолютно аналогічний пошуку кубу у списку кубів, проте маючи багато невеликих кубів, вони починають представляти логічно-виокремлену структуру. Користувач зможе оперувати виключно тими вимірами, які доступні для саме цього кубу. Проте якщо ще є засоби для групування мір у каталогах, то для роботи з вимірами аналогічного функціоналу немає, тому з єдиним великим кубом крім мір користувач буде вимушений шукати потрібні йому виміри у величезному списку, що також не сприятиме покращенню користувацького досвіду. Виходячи з усіх переваг структури з багатьма кубами для системи була обрана саме вона.

Головною особливістю багатовимірних БД є реалізація технології OLAP (Online Analytical Processing, аналітична обробка в реальному часі), суть якої полягає прорахунку кубу наперед – усі можливі міри агрегуються та зберігаються. Тому наступні запити виконуються набагато швидше, ніж якби розрахунок вівся під час запиту.

База даних користувачів зберігає інформацію про користувачів, ролі в системі та їхнє відношення.

Веб-сервер реалізований у вигляді трьохрівневої системи. Найнижчим є рівень доступу до даних, з якого здійснюється робота з багатовимірною базою даних. Наступним є рівень бізнес логіки, який вміщуватиме основну логіку

додатку та опрацьовує результати роботи рівню доступу до даних та приводить їх до вигляду, в якому їх необхідно повернути користувачу. Найвищим рівнем на сервері є презентаційний рівень, на якому знаходиться Web API. Його задача заключається в отриманні HTTP-запитів та генерування HTTP-відповідей. Крім цього тут реалізована авторизація користувачів через JSON Web Token.

Розроблена система є веб-додатком (рис. 2), що дозволяє використовувати її на будь-якій платформі, а система авторизації дозволить встановлювати її на робочі комп'ютери.

#### Кількість міжнародних наукових програм для КПІ за останні чотири роки

	КПІ
2016	77
2017	90
2018	66
2019	63

Download Excel

Show/Hide Chart



Рис 2. Приклад роботи системи

На рисунку зображено показник із кількістю міжнародних наукових програм, в який брав участь КПІ за останні чотири роки та лінійний графік, який відображає цей результат.

Запропонована система дозволяє аналізувати показники міжнародного співробітництва та реалізуючи OLAP дає можливість аналітику швидко отримувати показники, будувати нові запити за допомогою візуального конструктора, виконувати MDX-запити, зберігати результати виконання запитів у форматі Excel та будувати лінійні графіки для результату виконання запиту.

#### Список використаних джерел:

[1] What is Data Warehouse? Types, Definition & Example. (2020). Вилучено з: <https://www.guru99.com/data-warehousing.html>.

[2] Виртуальный куб — вместо OLAP. (2019). Вилучено з: <https://habr.com/ru/post/452154/>.

## SEZIONE V. SCIENZE BIOLOGICHE

DOI 10.36074/26.06.2020.v1.33

### ВПЛИВ РЯСКИ МАЛОЇ НА ПРООКСИДАНТНИЙ СТАТУС ЩУРІВ ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ ГІПОТИРЕОЗІ

ORCID ID: 0000-0002-2132-7702

Кононенко Алевтина Геннадіївна

канд. фарм.наук, доцент, доцент кафедри фізіології та анатомії людини  
Національний фармацевтичний університет

УКРАЇНА

Розвиток гіпотиреозу тісно пов'язаний з порушенням прооксидантно-антиоксидантного балансу і зміною тиреоїдного і йодного статусу в організмі. Також в літературі є дані, які свідчать про збільшення продуктів ПОЛ в плазмі крові хворих на гіпотиреоз. Збільшення продуктів ПОЛ виявлено і в тканини щитоподібної залози щурів з мерказоліл-індукованим гіпотиреозом. Тому для ефективного лікування гіпотиреозу потрібно дослідження нових препаратів, здатних нормалізувати порушення прооксидантно-антиоксидантного балансу і зміни тиреоїдного статусу в організмі. В даний час в літературі є ряд даних, що свідчать про ефективність антиоксидантних комплексів, природних йодовмісних і рослинних препаратів при експериментальному гіпотиреозі [1-3].

Метою цієї роботи була оцінка ефективності спиртової настойки листочків Ряски маленької (НЛР) на прооксидантний потенціал в тканинах щурів з мерказоліл-індукованим гіпотиреозом.

Дослідження було проведено на щурах-самцях. Маніпуляції з тваринами проводили відповідно до Європейської конвенції про захист хребетних тварин, що використовуються для експериментальних і наукових цілей (Страсбург, 1986). Експериментальний гіпотиреоз у тварин викликали введенням 0,05% розчину мерказолілу замість питної води протягом 30 днів. Після закінчення терміну проводили декапітацію тварин під слабким ефірним наркозом. У тварин збирали кров для отримання сироватки і виділяли печінку. Мітохондріальну (МХ) і постмітохондріальну (ПМХ) фракції печінки виділяли методом диференціального центрифугування з гомогенатів печінки. Вимірювання вмісту гідроперексидів ліпідів (ГПЛ) в МХ печінки проводили за методом Ohkawa et al [5], а в сироватці крові – методом Asakawa et al. [3]. Вміст ГПЛ розраховували в еквівалентній кількості малонового діальдегіду (МДА), приймаючи коефіцієнт молярної екстинкції рівним  $1,56 \cdot 10^5 \text{ M}^{-1} \cdot \text{cm}^{-1}$ . Аконітазну активність (Асо) визначали в мітохондріях спектрофотометрично при 240 нм. Вміст білка визначали за методом Lowry O. et al. в модифікації Miller G. L. [4]. Отримані результати обробляли статистично, використовуючи t-критерій Стьюдента, за допомогою комп'ютерного пакету програм "Statistica 6.0". Відмінності вважалися статистично значущими при  $p < 0,05$ .

Проведені дослідження стану прооксидантно потенціалу в крові щурів дозволили встановити, що у відповідь на 30-денне застосування мерказолілу вміст ГПЛ в сироватці крові достовірно не змінювалося. У ПМХ фракції печінки

щурів у відповідь на 30-денне застосування мерказоліла вміст ГПЛ знижувався на 11,2% (Табл.).

Таблиця 1

**Вплив спиртової настойки листеця ряски малої на вміст гидроперекисей ліпідів та аконітазну активність в печінці і сиворотці крові щурів при мерказоліловому гіпотиреозі (n=10)**

Група	Показник			
	ГПЛ С, мкмоль МДА.мл-1	ГПЛ ПМХ, нмоль МДА. мг-1	ГПЛ МХ, нмоль МДА. мг-1	АСО МХ, нмоль 1.мг-1
Контроль	1,590 ± 0,077	0,465 ± 0,024	0,273 ± 0,018	6,77 ± 0,23
Мерказоліл	1,550 ± 0,060	0,413 ± 0,020	0,212 ± 0,014*	5,60 ± 0,30*
Мерказоліл +НЛР	1,814 ± 0,136	0,538 ± 0,058*	0,256 ± 0,014**	6,77 ± 0,37**

Примітки: \* –  $P < 0,05$  у порівнянні з контролем; \*\* –  $P < 0,05$  у порівнянні з мерказолілом.

В мітохондріях печінки щурів у відповідь на тривале застосування мерказоліла вміст ГПЛ був достовірно нижчим на 22,3%, ніж у контрольних тварин. Виявлене зниження продуктів ПОЛ в МХ печінки піддослідних щурів свідчить про значне зниження інтенсивності спонтанного і аскорбат-індукованого ПОЛ в печінці. Введення піддослідним щурам, які отримувала мерказоліл, НЛР нормалізувало вміст ГПЛ в МХ печінки тварин (Табл.).

Іншим надійним показником стану прооксидантного потенціалу в печінці є величина Асо активності мітохондрій. В дослідженні встановлено, що Асо активність в МХ печінки тварин у відповідь на тривале застосування мерказоліла була достовірно нижче на 17,3%, ніж у контрольних щурів. Введення піддослідним щурам, які отримували мерказоліл, НЛР нормалізувало Асо активність в мітохондріях печінки досліджуваних тварин (Табл.).

Таким чином, проведене дослідження дозволило встановити, що НЛР нормалізує Асо активність і вміст ГПЛ в МХ печінки тварин, які отримували мерказоліл.

**Список використаних джерел:**

- [1] Камилов, Ф. Х., Мамцев, А. Н., Козлов, В. Н., Абдулина, Г. М. & Лобырева, О. В. (2012). Активность антиоксидантных ферментов и процессы свободнорадикального окисления при экспериментальном гипотиреозе и коррекция тиреоидных сдвигов йодированным полисахаридным комплексом. *Казанский медицинский журнал*, (1), 116-119.
- [2] Городецкая, И. В. & Евдокимова, О. В. (2013). Влияние изменения тиреоидного статуса на ферментативный и неферментативный компоненты антиоксидантной системы организма при действии стрессоров различной природы. *Журнал Гродненского государственного медицинского университета*, (3), 80-83.
- [3] Asakawa, T. & Matsushita, S. (1980). Coloring condition of thiobarbituric acid test for detecting lipid hydroperoxides. *Lipids*, (3), 137-140.
- [4] Miller, G. L. (1959). Protein determination for large numbers of samples. *Anal. Chem.*, (31; 5). 964-966.
- [5] Ohkawa, H., Ohahi, N. & Jadi, K. (1979). Assay for lipid peroxides in animal tissues by thiobarbituric acid reaction. *Anal. Biochem.*, (2), 351-358.

## SEZIONE VI. MEDICINA

DOI 10.36074/26.06.2020.v1.34

### FEATURES OF MENSTRUAL FUNCTION DISORDERS IN WOMEN OF REPRODUCTIVE AGE

---

Olesia Pliekhova

*Kharkiv National Medical University*

**SCIENTIFIC ADVISER:**

**Tuchkina I.O.**

prof., doctor of medical sciences  
*Kharkiv National Medical University*

*UKRAINE*

---

**Relevance:** Nowadays, women's reproductive health is the most vulnerable to the environment and the community, so it is a complex multifactorial problem. Recently, the importance of reproductive health care has increased dramatically, as the demographic situation in our country is critical. Despite the great adaptive capacity of the female body, the last decade has been marked by a rapid increase in reproductive dysfunction.

**The purpose of the study:** To investigate the state of reproductive health of female students of reproductive age and to investigate the risk factors for its disorders.

**Materials and methods:** It was developed a questionnaire to research this problem, the questionnaire consist of 33 questions about anthropometric data, gynecological history, somatic, intellectual and psychoemotional state. The questionnaire was conducted anonymously with the voluntary wish of the students. 98 people took part in the questionnaire, from 17 to 24 years, who studied at the Kharkiv National Medical University.

**Results:** An analysis of anonymous questionnaires established that the most of examined girls 70.4% (69 girls) had gynecological problems, specifically - menstrual dysfunction (MDF). Most often, MDF is manifested by dysmenorrhea syndrome (62.2%), so students noted pain during menstruation as moderate and severe (according to the NRS digital rating scale). In 19.4% of them, dysmenorrhea was combined with amenorrhea, in 12.2% of the examined, was observed abnormal uterine bleeding from the genital tract. When analyzing the risk factors for MDF, it was revealed that most of the respondents had positive answers about the presence of stressful situations in life, especially during intense study, sleep disturbance and working capacity, which may indicate a psychogenic etiology of the identified MDF. According to the survey, it was also found that 91.5% (50 girls) had emotional lability and sometimes took sedatives. Important is the fact that all the girls in the study group showed a constant fluctuation in body weight from 4 kg to 20 kg (plumping or weight loss).

**Conclusions:** Thus, frequent stressful situations should be considered the main predictors of MDF in students that cause a psychoemotional state, which leads

---

to disturbances in the general condition of the body with fluctuations in body weight and dysfunction of the female reproductive system. The above indicates the vulnerability of this population's group to the effects of damaging exogenous and endogenous environmental factors.

DOI 10.36074/26.06.2020.v1.35

## OPTIMIZATION OF ANTIPLATELETS THERAPY OF PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE IN COMBINATION WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS BASED ON THE STUDY OF P-SELECTIN AND GALECTIN-3

### RESEARCH GROUP:

**Khvysiuk M.**

Doctor of philosophy, Assistant professor of the Department of therapy, nephrology, general practice and family medicine  
*Kharkiv Medical Academy for Postgraduate Education*

**Bilchenko O.**

Ph.D., Professor, Head of the Department of therapy, nephrology, general practice and family medicine  
*Kharkiv Medical Academy for Postgraduate Education*

**Samburg Y.**

Ph. D., Associate professor of the Department of therapy, nephrology, general practice and family medicine  
*Kharkiv Medical Academy for Postgraduate Education*

**Rudenko T.**

Doctor of philosophy, Assistant professor of the Department of therapy, nephrology, general practice and family medicine  
*Kharkiv Medical Academy for Postgraduate Education*

**Kolomiets M.**

Doctor of philosophy, Assistant professor of the Department of therapy, nephrology, general practice and family medicine  
*Kharkiv Medical Academy for Postgraduate Education*

**Smolianyk K.**

Doctor of philosophy, Assistant professor of the Department of therapy, nephrology, general practice and family medicine  
*Kharkiv Medical Academy for Postgraduate Education*

UKRAINE

Background: In recent decades, there has been a significant decrease in cardiovascular morbidity and mortality in industrialized countries, however, it remains at a fairly high level, despite the ongoing optimal therapy. To further reduce cardiovascular mortality, it is necessary to reduce the so-called "residual"

cardiovascular risk, which is largely determined by the presence of systemic inflammation in patients. One of the ways to individualize the treatment of patients with high cardiovascular risk is the assessment of new biomarkers, including P-selectin and Galectin-3, reflecting at the individual level different ways of activating the systemic inflammatory response.

**Purpose:** is devoted to the optimization of the prediction of clinical course and treatment of patients with coronary heart disease in combination with type 2 diabetes mellitus on the grounds of the study of the levels of P-Selectin and Galectin-3.

**Methods:** The results of the study and treatment of 39 patients with coronary heart disease and concomitant type 2 diabetes mellitus, including 21 women and 18 men aged from 38 to 89 years (average age  $63.96 \pm 11.77$  years), were analyzed to achieve the goal. All the patients had stable angina on the grounds of clinical manifestations, cardiac stress tests and coronary angiography and diabetes mellitus type 2. The average level of Galectin-3 in plasma was  $12.2 \pm 5.5$  ng/ml, P-Selectin was  $90.0 \pm 46.5$  ng/ml. An analysis of the relationships between the level of P-Selectin and Galectin-3 in the plasma of patients with stable angina showed a reliable correlation of the analyzed biomarkers levels ( $r = 0.417$ ,  $p = 0.033$ ).

Before the study all the patients received monotherapy with Aspirin. Patients by randomization method were divided into 2 groups. The first group included 20 patients who had been converted to Clopidogrel 75 mg monotherapy once a day; 19 patients were included in the control group, who continued treatment with Aspirin at a dose of 75 mg once a day. Repeated inspections took place after 3 and 12 months. The final analysis included 19 patients from the first group and 18 patients from the control group. The level of P-selectin in the group of patients in which therapy was changed from Aspirin to Clopidogrel tended to decrease after 3 months, which did not achieve a reliable and significant decrease compared with baseline (from  $82.4 \pm 32.2$  to  $54.6 \pm 23.5$  ng / ml,  $p < 0.05$ , respectively) after 12 months of treatment with Clopidogrel. Unlike the level of P-selectin and Galectin-3, there were no significant differences in the comparison of Clopidogrel 75 mg once daily and Aspirin at a dose of 75 mg 1 time per day.

**Conclusion:** it has been shown that in patients with coronary heart disease in combination with type 2 diabetes mellitus, therapy with Clopidogrel is associated with a decrease in the level of P-Selectin, which reflects a decrease in the activity of the platelet component of the systemic inflammatory response in atherosclerosis. Unlike Clopidogrel, Aspirin does not affect the level of P-Selectin. Neither Aspirin no Clopidogrel showed any influence to the level of Galectin-3. Above mentioned became the basis to propose the new method of medical treatment of patients with coronary heart disease combined with type 2 diabetes, to examine the blood level of P-selectin and if it is higher than 100 ng / ml as antiplatelet therapy prescribe Clopidogrel in a dose of 75 mg once a day.



DOI 10.36074/26.06.2020.v1.36

## TYOLOGICAL ASPECTS CONTRIBUTION INTO BIORHYTHMS STUDY

**Elena Tkachenko**

cand.med.sci., assistant

*Ukrainian Medical stomatological academy, Physiology chair*

**Valentina Sokolenko**

cand.biol.sci, associate professor

*Ukrainian Medical stomatological academy, Physiology chair*

*UKRAINE*

Chronobiology as an independent Science has formed in the XXth century second half [1]. Circadian rhythms concept belongs to the most developed. It is considered that practical applications areas comprise particularly: labor physiology, ergonomics (labor and rest regimes optimal organization especially for the shiftwork and night work), medicine (especially therapy of dys-somnias, emotional disorders, chronopharmacology), agriculture (animals and plants productiveness increase). There is a whole circadian timing system representing maintaining and mutual conjugating the organism circadian rhythms. It includes oscillators, conductive systems and specific receptors. Oscillators are organized hierarchically: the higher floor pace-makers have generating autonomic oscillations with a period lasting near 24 hours and imposing or entrainment of the rhythms of oscillators located below. Conductive pathways determine entrainment, they can be nervous (for example, mono-synaptic retinal-hypothalamic pathway in mammals) and humoral (hormones, for instance, melatonin). Receptors belong to the photoreceptors mainly though lower Vertebrates have the extra-retinal ones. These receptors percept time pace-makers signals and serve for organism circadian rhythms coupling to environment 24-hourled rhythms.

Circadian rhythms (from “circa” – “near”, “dies” – “day”) – near-24-hourled biological rhythms with a period approximately equal to 24 hours. Such rhythms are characteristic for all eukaryotic organisms (and even some prokaryotic) and are realized practically in all life expressions. Their backgrounds represent endogenous oscillations supported at cellular level. They provide entrainment by or synchronicity to astronomic time and determine daily program of metabolism and behavior. Besides, such rhythms provide mutual coupling the life activity different processes inside one organism. Finally, many animals and plants use circadian rhythms as biological clocks. Circadian rhythms de-synchronization or dys-conjugation is unfavorable and can get transformed into pathological syndrome (desynchronosis). This syndrome has following typical symptoms such as: fatigue accumulation, lowering the mental and physical working activity, sleep disorder, digestion disturbances. Neuroses can get developed at chronic desynchronosis. Jet lag syndrome appears after rapid flying through several time meridians due to conflict between organism inert circadian rhythms and new complex of external time pace-makers attached to local astronomic time. Such a reason is also characteristic for shiftwork and night work as well. It is important to remember that desynchronosis can develop without specific de-synchronizing factors, as general adaptation syndrome (stress) link, at some pathological conditions (delt to epiphysis disorders in part in the

old when people don't want to sleep at night and do want to sleep in the day time). It can be the good illustration of age typological aspect contribution in biorhythms study.

Infradian rhythms (“infra” – “lower”, “dies” – “day”) – biological rhythms with a frequency lower than in circadian rhythms, with periods from some days to year located between circadian and seasonal rhythms in a spectrum. Regular female menstrual cycles belong to this group, represent gender aspect expression as well as females animal's estral ones. If the rhythms duration is from several minutes to 10-12 hours they are known as ultradian (their period is less than for circadian ones, because “ultra” means “out of”). They are located between “physiological” rhythms (cells, organs and systems functioning rhythms with period from milliseconds till minutes, such as for respiration and heart beating) and circadian. There is a consideration that physiological rhythms are modulated by other biological rhythms such as ultradian, 24-houred, seasonal. Ultradian rhythms are expressed in hormones secretion episodes, working activity fluctuations, behavior cyclic character. Ultradian cycle forms sleep cycle or paradoxal (fast-waved, REM-sleep) and orthodoxal (slow-waved) sleep alternation. It lasts 90-100 minutes in human beings. Other examples of it are: alimentary tract contractive activity, emotional states changings, drowsiness periods. 90-minuted rhythms mechanism is linked with two-sided inhibitory interaction between some brain areas neurons as well as brain left and right hemispheres dominating activity alternation.

Italian scientists paid and pay big attention to biorhythms study in theoretical and applied aspects. There is a research about seasonal patterns of peptic ulcer patients hospitalization with three peaks in autumn, winter and spring finding out (taking into account ethno-gender-age typological aspect with the work performance in the country Emilia-Romagna region) [2], aortic diseases in the same region [3]. Biphasic relapses in spring and autumn in severe multiple sclerosis were found in Italian 30-40-year-old men and women [4]. Relapses in multiple sclerosis were found to be age- and time-dependent in Italian patients [5]. Swedish neurologists found the links between season of birth and multiple sclerosis [6]. Italian neurologists established stroke bigger prevalence while walking and in the mornings than during sleep and during afternoon; mentioned circadian rhythms were characteristic both for ischemic and for hemorrhagic stroke; gender belonging and thus gender typological aspect influenced the disease diurnal pattern [7]. Iranian scientists dedicated their works on myocardial infarction chronobiology to circadian, seasonal and circannual variation of acute myocardial infarction occurrence with solar, lunar and Christian months [8, 9].

Thus, Italian scientists together with the ones from other countries paid and pay much attention to biorhythms study while emphasizing that their taking into account has got not only theoretical but big applied significance as well. Ukrainian medical stomatological academy Physiology department has modest contribution into individual minute duration assessing in foreign students from various countries [10].

### References:

- [1] Комаров, Ф.И., Рапопорт, С.И. (2000). Хронобиология и хрономедицина.-М.: Триада-Х.
- [2] Manfredini, R., De Giorgio, R., Smolensky, M.H., Boari, B., Salmi, R., Fabbri, D., Contato, E., Serra, M., Giovanni, B. Stanghellini, V., Corinaldesi, R., Gallerani, M. (2010). Seasonal pattern of peptic ulcer hospitalizations: analysis of the hospital discharge data of the Emilia-Romagna region of Italy. *BMC Gastroenterology*.(10).37.
- [3] Manfredini, R., Boari, B., Manfredini, F., Salmi, R., Bossone, E., Fabbri, D., Contato, E., Mascoli, F., Gallerani, M. (2008). Seasonal variation in occurrence of aortic diseases: the database of hospital discharge data of the Emilia-Romagna region, Italy. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 135(2). 442-444.

- [4] Salvi, F., Bartolomei, L., Smolensky, M.H., Lorusso, A., Barbarossa, E., Malagoni, A.M., Manfredini, R. A seasonal periodicity in relapses of multiple sclerosis? A single-center, population-based, preliminary study conducted in Bologna, Italy. (2010). BMC Neurology. (10). 105.
- [5] Tremlett, H., Zhao, Y., Joseph, J., Devonshire, V., the UMCMS Clinic Neurologists (2008). J Neurol Neurosurg Psychiatry. 79(12). 1368-1374.
- [6] Salzer, J., Sweningsson, A., Sundstrom, P. (2010). Season of birth and multiple sclerosis in Sweden. (122). 70-73.
- [7] Ripamonti, L., Riva, R., Maioli, F., Zenesini, C., Procaccianti, G. (2017). Daily Variation in the Occurrence of Different Subtypes of Stroke. Hindawi Stroke Research and Treatment. (2017).1-12.
- [8] Jalali, F., Hajian-Tilaki, K. (2004). Chronobiology of Acute Myocardial Infarction. MJH. (2). 9-15.,
- [9] Jalali, F., Hajian-Tilaki, K.O. (2002). Day of week, monthly and seasonal variation of acute myocardial infarction. Acta Medica Iranica. 40(4). 230-235.
- [10] Tkachenko E.V., Sokolenko V.N., Madrimov I. Individual minute duration determining in UMMA foreign students from Iran, Turkmenistan, Pakistan, Saudi Arabia, Iraq // Modern Science problems and Innovations. Abstracts of III International Scientific and Practical Conference: June 1-3 2020.-Stockholm, Sweden, 2020.-P.447-450.

DOI 10.36074/26.06.2020.v1.37

## ОСОБЛИВОСТІ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ ФАКУЛЬТЕТУ ПІДГОТОВКИ ІНОЗЕМНИХ ГРОМАДЯН ПІД ЧАС КАРАНТИНУ

### НАУКОВО-ДОСЛІДНА ГРУПА:

**Князевич-Чорна Тетяна Володимирівна**

канд.мед.наук, доцент кафедри патологічної анатомії  
*Івано-Франківський національний медичний університет*

**Кіндратів Ельвіра Олександрівна**

Д-р.мед.наук, професор, завідувач кафедри патологічної анатомії  
*Івано-Франківський національний медичний університет*

**Рудяк Олександра Михайлівна**

канд.мед.наук, доцент кафедри патологічної анатомії  
*Івано-Франківський національний медичний університет*

**Тарасевич Наталя Романівна**

асистент кафедри патологічної анатомії  
*Івано-Франківський національний медичний університет*

**Лаб'як Ірина Геннадіївна**

асистент кафедри патологічної анатомії  
*Івано-Франківський національний медичний університет*

УКРАЇНА

На сьогоднішній момент існує кілька поглядів на проблеми дистанційного навчання – від думки, що це нова педагогічна форма надання освітніх послуг, до ідеї розширення можливостей традиційної освітньої системи за рахунок комп'ютерних технологій. Варто зазначити, що дистанційне навчання – це не система самоосвіти, не метод навчання, а її форма, де викладач та студент

знаходяться на відстані, але мають можливість постійно спілкуватися за допомогою сучасних інформаційних технологій [1].

Стверджується, що можна одержати освіту чи телемедичну послугу в медичних центрах, навчальних закладах, діагностичних центрах будь-якого міста України чи в іншій державі, не виїжджаючи з місця проживання. Цілком можливий інший процес — надання освітніх послуг іноземним громадянам і співвітчизникам, які проживають за кордоном. При цьому докорінно змінюється роль викладача. Дистанційна освіта розширює і оновлює роль викладача, робить його наставником-консультантом, який має координувати пізнавальний процес, постійно вдосконалювати ті курси, які він викладає, підвищувати творчу активність і кваліфікацію відповідно до нововведень та інновацій [2, 3].

Дистанційне навчання досить активно привернуло на себе увагу, оскільки має багато переваг: можливість навчатися в будь-якому місці; не потрібно витрачати час на добирання до кафедр; графік занять узгоджується індивідуально (група/студент-викладач); можливість навчатися у своєму темпі; доступність навчальних матеріалів; можливість одночасного підключення ppt-презентації, схем, графіків, малюнків під час онлайн-заняття; мобільність; навчання в спокійній обстановці; індивідуальний підхід; зручність для викладача. Та ні для кого не є секретом, що незважаючи на переваги, впровадження дистанційної системи навчання в повному обсязі в навчальних медичних закладах є неможливим. Адже студент-медик під час навчання повинен бути безпосереднім учасником навчального процесу – починаючи від вивчення анатомії (на кістках, муляжах, вологих препаратах) та завершуючи освоєнням навиків обстеження пацієнта.

Ситуація сьогодні дещо змінила наше бачення стосовно дистанційного навчання в медичному вузі, а саме в умовах пандемії COVID-19, під час карантину, у нас не має вибору і ми змушені максимально ефективно використати всі переваги цього методу, щоб в студентів не було прогалини в навчанні.

У зв'язку із оголошенням в університеті карантину у відповідності до наказу ректора «Про оголошення карантину» з метою забезпечення організації освітнього процесу на кафедрі організовано дистанційне навчання за допомогою платформи Teams та тестової системи test.if.ua. Загалом для студентів факультету підготовки іноземних громадян проведено дистанційних занять у кількості 355, з яких 290 тематичних тестувань, 32 консультації, 5 відпрацювань академічної заборгованості та незадовільних оцінок, 28 підсумкових модульних контролів, включаючи перескладання та комісійне складання.

Для дистанційного навчання дисципліни «Патоморфологія» викладачами кафедри патологічної анатомії на платформі Teams були створені команди студентів, які відповідали академічним групам. Заняття проводились в режимі -online відповідно до попередньо складеного графіка згідно календарно-тематичного плану.

Треба відзначити, що студенти-іноземці, практично всі, без виключення, завжди виходили на зв'язок, оскільки через віддаленість від дому та батьків (на відміну від наших студентів, які під час карантину були вдома), вони хотіли побачити одногрупників та викладача, відчути підтримку. Оскільки оцінювання студентів здійснювалось на основі тестування, а заняття більше нагадувало консультацію чи міні-лекцію, тому студенти почували себе досить вільно, спокійно і комфортно. Вони не переживали, що чогось не знають чи достатньо

не підготувались. Досить цікавою для них виявилась опція виконання завдання «Assignment». Студенти активно заповнювали відповіді, при цьому в роботах відмічалась їх індивідуальність. На відміну від тестування, де студент повинен завчити правильну відповідь, в завданнях потрібно записати обґрунтовану відповідь самостійно, а для цього потрібно підготуватись. Основною цілю вивчення «Патоморфології» є оволодіння практичними навичками, а саме вміти описати, інтерпретувати та трактувати виявлені морфологічні зміни в органах і тканинах при патологічних процесах та хворобах. Дистанційне навчання в повній мірі не може забезпечити засвоєння саме практичного аспекту дисципліни, але, разом з тим, студентам були надані посилання на інформаційні ресурси, де представлений ілюстративний компонент патологічної анатомії. Крім цього, викладачами була створена підбірка тематичних макро- та мікропрепаратів які зазначені в методичних вказівках до практичних занять.

Під час складання модульного контролю викладач з'єднувався із кожним студентом індивідуально, опитування проводилось в усній формі, здійснювався відеозапис. Це має позитивне значення, адже опісля студент може переглянути відео, проаналізувати свою відповідь, працювати над помилками.

Підсумовуючи, можна зробити висновок, що в певних ситуаціях (в даному випадку карантин), дистанційне навчання є необхідною формою навчального процесу, і може в певній мірі та формі використовуватися в медичних вузах. Отже, наш спільний досвід показав, що можливий симбіоз дистанційного методу навчання та класичного освітнього процесу.

#### Список використаних джерел:

- [1] Баличева, Л. В. (2016) Проектування та методичні особливості нової платформи дистанційного навчання іноземних студентів-заочників в ХНЕУ ім.Кузнеця. *Дистанційне навчання – старт від сьогодні до майбутнього. Збірник науково-методичних праць II всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю, 7-10.*
- [2] Лазоришинець, В. В. (2008) Вища медична та фармацевтична освіта України на сучасному етапі. *Матеріали III Всеукраїнської фармацевтичної конференції «Аптека-2008 Осінь».* Вилучено із: <http://www.slideshare.net/morion/ss-presentation-779442>
- [3] Скрипник, Л. М. (2012) Дистанційна сучасна освіта: сучасні реалії та проблеми. *Архів клінічної медицини, (2), 116-118.*

## SEZIONE VII. SCIENZA FARMACEUTICA

DOI 10.36074/26.06.2020.v1.38

### NOVEL THERAPEUTIC AGENTS IN CANCER

Парчамі Газзе Сепіде

асистент кафедри фармакології, клінічної фармакології, патофізіології  
Київський медичний університет

УКРАЇНА

There are many cancer treatments according to the type of cancer and its development. Novel therapeutic strategies being developed to overcome limitations in cancer treating. Development of anticancer therapy in order to minimize the side effects provide opportunity for physicians to treat patients suffering cancer although, their high cost limits access to therapy. Cancer immunotherapy refers to antibody blockade of cytotoxic T lymphocyte associated antigen-4 (CTLA-4) that enhances the immune response to cancer. Some monoclonal antibodies (mAbs) are approved by the US Food and Drug Administration (FDA) for treating different types of cancer. Ipilimumab (which targets CTLA-4) and Pembrolizumab targeting inhibitory checkpoint protein in regulation of the immune system (PD-1) are monoclonal antibodies recently approved by FDA applied for the treatment of advanced gastric cancer (Pento, 2017). Also, Ipilimumab approved for metastatic melanoma treatment, although agent causes immune-related side-effects such as diarrhea, colitis, thyroiditis, hypophysitis, hepatitis and dermatitis. Trastuzumab (herceptin) an anti-HER2 mAb, showed benefits in advanced gastric and esophageal cancer. Agent is recently FDA-approved and represents its effect by inhibiting HER2 (tyrosine-kinase receptor) dimerization, inducing receptor destruction and cytotoxicity (Afshari1, 2019). Moreover, trastuzumab is approved as gold standard for treatment of HER2-positive breast cancer (Maximiano, 2016). Ramucirumab is an anti-VEGF (vascular permeability factor) mAb, a fully humanized IgG1 mAb that binds to the extracellular domain of VEGFR2 and showed antitumor effects in different malignancies (Afshari1, 2019). Bevacizumab is also a humanized IgG1 mAb that binds to VEGF, represents antiangiogenic effects and has been approved for the treatment of metastatic colon cancer and metastatic kidney cancer as well as non-small cell lung cancer and glioblastoma. and persistent, recurrent, or metastatic cervical cancer (Pento, 2017; Pittman, 2019). filgrastim, including use in patients with cancer who are receiving myelosuppressive chemotherapy; patients with acute myeloid leukemia receiving induction or consolidation chemotherapy; patients with cancer undergoing bone marrow transplantation, patients undergoing autologous peripheral blood progenitor-cell collection and therapy; and patients with severe chronic neutropenia (Pittman, 2019). investigations and trials in order to explore new vaccines and biosimilars along with monoclonal antibodies testify importance of biologic drugs in controlling and treating cancer.

#### References:

- [1] Afshari, F., Soleyman-Jahi, S., Keshavarz-Fathi, M., Roviello, G., Rezaei N. (2019). The promising role of monoclonal antibodies for gastric cancer treatment. *Immunotherapy*, 11(4): 347–364. doi: 10.2217/imt-2018-0093.

- [2] Maximiano, S., Magalhães, P., Guerreiro, M.P., Morgado, M. (2016). Trastuzumab in the Treatment of Breast Cancer. *Biodrugs*, 30(2):75-86. doi: 10.1007/s40259-016-0162-9.
- [3] Pento, JT. (2017). Monoclonal Antibodies for the Treatment of Cancer. *Anticancer Res*, 37(11):5935-5939. DOI: 10.21873/anticancerres.12040.
- [4] Pittman, WL., Wern, C., & Glode, AE. (2019). Review of Biosimilars and Their Potential Use in Oncology Treatment and Supportive Care in the United States. *J Hematol Oncol Pharm*, 9(3):133-141. [www.JHOPonline.com](http://www.JHOPonline.com).

## SEZIONE VIII. PSICOLOGIA E SOCIOLOGIA

DOI 10.36074/26.06.2020.v1.39

### FORMATION OF PROFESSIONAL MOTIVATION OF CADETS OF STATE EMERGENCY SERVICE OF UKRAINE IN TRAINING PROCESS

**Oksana Binetska**

PhD in History, Associate professor of department  
of psychology of activity in special conditions  
*Cherkasy institute of fire safety named after Chornobyl Heroes of the National  
University of Civil Protection of Civil Defence of Ukraine*

UKRAINE

**Abstract.** *The problem of studying the professional motivation of the individual is relevant to modern science, since it is a set of characteristics that describes the system of motives, values of a person which form him/her as a professional. In the field related to activities in emergency situations, this problem becomes of particular importance, since the performance of professional duties by a person involves a risk to the employee's life, responsibility for the lives of other people. That is why it is important to form professional motivation of cadets in the course of studying, that would enable him to carry out his professional duties on a high level and to continue professional development in the future.*

#### 1. Introduction

The problem of forming professional motivation of a person in the process of professional development is relevant, since this component is fundamental for his/her further development and becoming a specialist. It forms the basis for self-improvement of the cadet, helps to overcome the difficulties of the adaptation period, the educational process and enables them to achieve their goals. That high level of motivation forms a successful person with mediocre knowledge, and its absence - leaves a talented student or cadet at a lower level than he/she could be. The problem of forming the professional motivation of cadets of State Emergency Service of Ukraine is especially important as the system of training, as well as the scope of their future activities, involves the presence of high motivation, which will form a highly skilled professional able to make decisions in stressful situations, take responsibility for the life of citizens and colleagues in the process of execution service tasks.

The purpose of this study is to analyze modern approaches to understanding motivation and empirical study of the level of professional motivation of cadets, the level of formation of professional components and their relationship in the training of cadets.

Understanding motivation as an element of personality, based on the achievement of various branches of science. Thus, the theory of biological intentions justifies the role and mechanism of motivation in the life of the individual by referring to their biological basis. Focusing on the fact that the dissatisfaction of the primary needs (hunger, thirst, need for oxygen) leads to the emergence of an appropriate need and the emergence of a biological impulse that stimulates the individual to take



action to eliminate the required component. Thus, the primary intention is a series of coordinated actions aimed at restoring balance.

The founders of cognitive theories of motivation are an indispensable component of the process of motivation as the choice and process of thinking.

Deci and Ryan explain the actions of the individual through an internal mechanism based on innate features. In their opinion, the most attractive to the individual are the activities that develop his sense of competence.

Newton argues that the choice of actions of the individual is directed by the goals and plans for the future, while the motivating ones are not the goals themselves, but the desire to achieve them [1].

Pavlov noted that the "reflex of the goal" is formed on the basis of the basic aspirations of the organism (hunger, sleep, etc.). These aspirations are the primary impetus for the purposeful activity. The works of S. Corllson, D. Berlyne, W. Mayer, K. Richter support this position.

According to Maslow's theory, the development of a person occurs on condition of satisfaction of basic needs. This is one of the main motivations of personality, and although basic needs are of a purely biological nature, but their satisfaction is the basis for realizing the needs of a higher order, such as cognitive and aesthetic needs and the need for self-realization.

Thus, the understanding of motivation is interdisciplinary, and therefore gives the possibility of a varied assessment of this phenomenon.

"The term motivation refers to factors that activate, direct, and sustain goal-directed behavior... Motives are the 'whys' of behavior—the needs or wants that drive behavior and explain what we do. We don't actually observe a motive; rather, we infer that one exists based on the behavior we observe" [4]. Professional motivation, as a kind, is a motive that causes the personality's activity and determines its orientation towards the profession. It is worth mentioning that current research proves that the phenomenon of professional motivation is closely linked to the motives for choosing a profession. Accordingly, if the entrant knowingly and carefully chooses a specialty for studying, then his motivation will grow in the future, which will promote active self-improvement and successful development of the necessary knowledge, skills and abilities. Since, students with a high level of motivation often reach high levels, with low level of required inputs, and talented students with low motivation often achieve average results.

In the process of training the personality is the formation of a motivational complex consisting of different types of motivation (internal, external positive, external negative, etc.) and elements that significantly affect its quality (needs, expectations, value settings, incentives, external conditions). External motivation describes the determination of behavior in cases where the factors that it initiates and regulates, are outside the personality, or out of behavior. When the initiating and regulating factors become external, all motivation acquires the external character. For example, the student became more conscientious in fulfilling all his homework after his parents promised him to buy a bike. Work on homework is externally motivated behavior in this case, because the orientation on lessons and intensity (in this case - fairness) are set external to the learning factor: expectations of the promised bicycle.

It is universally accepted that the external motivation is based, first of all, on rewards, incentives, punishments or other types of external stimulation that initiate and direct the admired or inhibit undesirable behavior.

Internal motivation is a concept that describes the type of behavioral determination when initiating and regulating when its factors are localized within the

---

personality and directly related with the content actually behavior. Thus, according to Desi, internally-motivated individuals have no other incentives, except for own activity [1]. People are admired of this activity for the it own, but not for the achievement of external rewards. Such an activity is an end in itself, and not a means to achieve some other goal [3].

The necessity and importance of the formation of professional motivation in the process of studying was elaborated in the works of Zamfir, Rean, Ilyin, the dynamics of this process is presented in the scientific work of Ushakova [5], Shybrook [6].

Studying at an institution is one of the important stages in the formation of the individual. This development is primarily concerned with physiological maturation, socio-cultural and professional self-determination. Therefore, the consideration of the dynamics of professional motivation of the individual is inseparably linked to these elements and is the object of their influence.

It is worth emphasizing the relationship between the process of adaptation to training and the motivation of a cadet. Successful adaptation to learning is closely linked to the level of personality development and orientation. In this regard, modern scholars emphasize the need for psychological support for cadets in the initial stages of training in order to maintain a successful level of motivation for a cadet. So in the Kokun study [2], it was diagnosed that motivation for educational activity is an adaptively important component for university students.

Professional motivation of activities related to emergencies is based on individual characteristics of a person (temperament, character) and assumes the presence and further development of characteristics such as altruism, inclination to risk, active self-improvement.

The hypotheses of the study are the assumption that the professional motivation of the cadets of the first and fourth years has differences in orientation; the interpretation of the necessary professionally important traits by the students is specified in the learning process.

## **2. Results and discussion**

In order to study the problem of forming the professional motivation of cadets of State Emergency Service of Ukraine in the process of studying, we conducted a study aimed at investigating the dynamics of changes in professional motivation and occupationally important traits (predisposition to risk) in the training of cadets. For this purpose, the chimes of the 1st and 4th year courses were tested (respectively, the 1st and 2nd groups)

To achieve this goal, we used the following methods, such as the author's questionnaire, the methodology for diagnosing the motivation of professional activity (authors K. Zamfir in the modification of A. Rean), Schubert's method "Diagnosis of preparedness for risk", the method of diagnostics of professional orientation of the individual (B. Bass).

The research was conducted on the basis of Cherkasy Institute of Fire Safety named after Chernobyl Heroes of the National University of Civil Defence of Ukraine. The study group consisted of 44 persons of the first year of studying (18 persons) and of the fourth year of studying (26 persons) of this educational institution.

The conduct of the questionnaire made it possible to distinguish the main reasons for the choice of cadets in this direction of vocational education, their perceptions of this area of activity, the basic personal characteristics necessary for the performance of the duties of the rescuer and the vision of their own professional future by the participants of the study.

Since professional self-determination, which is the main task of the youth age period, is an important step for the formation of the personality and it is very important

that the professional choice is carried out by the individual independently, based on the personal emotional importance of the profession, its conscious choice. The sources of information about the future profession and the object that influenced her choice are important in this context. The conducted research shows that the choice of the profession of first-year students was significantly influenced by various factors, including personal experience of an emergency, the transfer of professional experience by older generations, accidental interest in the profession, etc.. So, among the first-year cadets, the choice of profession was carried out independently (39%; n = 7), the family and professional family history made a significant impact on the choice of the future sphere of activity (33%; n = 6) and external factors (22%; n = 4). ) It is important to note that all of the first-year tuition-picked schools have highlighted the prestige and high level of knowledge, skills and skills that alumni receive in their learning process. The group of the studied persons of the fourth year showed similar tendencies and in most cases chose the profession based on their own preferences (69%; n = 18), family history (23%; n = 6), and other factors (8% n = 2). This tendency indicates a high personal interest in this area of activity.

The personal attitude to the profession also plays an important role in the professional development of a specialist. All participants of the study consider it prestigious and the one that will create conditions for a decent level of economic and social security, personal and professional growth in future.

The question "What factors contribute to the formation of rescue workers' professional readiness?" obtained the following results. The first study group representatives mentioned practical and physical trainings (55% n = 10), personal traits of the character of the cadet (39% n = 7) and the ability to cope with stressful situations (5%; n = 1). The results provided by the second group of the studying indicate a similar tendency: high level of intellectual knowledge (38%; n = 10), practical and physical training (38%; n = 10) and stress persistence (23%; n = 6).

Answers to the question "What personal qualities, in your opinion, are needed for the chosen profession?" demonstrated a different level of understanding and perception of occupational rescuers. Thus, in particular, the representatives of the first group allocated courage (50% n = 9), endurance (33% n = 6), fortitude (28% n = 5). The representatives of the second group distinguished courage (35%; n = 9), resolve (23%, n = 6). intellectual skills (23%; n = 6), physical training (19%; n = 5) and decision-making speed (19%; n = 5). Thus, the vision of professionally important features is significantly different for cadets of the fourth year of studying and has a more applied character than for the first year cadets. This indicates that the cadets will understand the tasks they will face in their future professional life and the necessary personal set of qualities for their implementation, in contrast to the first group.

The question "How do you imagine yourself in 5 years?" is intended to diagnose the vision of their own professional future by cadets and to identify their professional ambitions. 12 (67%) cadets of the first group see themselves as professionally successful, 6 people (33%) have an uncertain view of future professional achievements. The results of the cadets of the fourth year of studying show clear plans for the future in 98% of cases. In particular, 14 (53.8%) people associate their future with service in leading positions, 10 (38.4%) – ordinary positions, 2 (7.7%) - with personal achievements (family). Thus, we can conclude that in the process of learning, the growth of cadets as professionals and the formation of a vision of their own place in the professional environment, for optimal realization of personal potential and opportunities.

Among the professionally important qualities of the future rescuer, the researchers are prone to risk (Ball, Discant, 2011, Kornilova 2010, Dolinkova, 2011). That is why the diagnosis of the level of inclination to risk was conducted in the studied groups. The obtained data demonstrates the tendency to reduce the risk level in the learning process. Thus, in the group I, the average rate is 12 points (an average level of risk inclination, but with a tendency to grow), while in the second group the average indicator is 6.8 points, which corresponds to the average level. This tendency confirms the statements of Schubert's methodology for reducing the risk depending on the experience of the employee (cadet). It can be assumed that with the increase in the level of knowledge and skills in the process of training, the level of risk appetite will decrease, which, correspondingly, may indicate an increase in professional skills through the ability to make optimal decisions in the process of leveling out the consequences of emergencies.

Special attention should be paid to the study of the professional orientation of cadets according to the method of B. Bass.

The diagnosis of the first group by this method revealed two dominant tendencies: "for activity" and "for own personality" (44%; n = 8 respectively), communication as the main motivation of professional activity was found in 1% (n = 2). Thus, the desire to achieve professionalism and high results in professional activity is the dominant trend for the future professional activity of first-year cadets.

The data of the research of the second group shows the dominant orientation of the cadets for the activity - 61.5% (n = 16), of whom 12 persons are orientated on their own person in the second place, which implies a tendency to rivalry, job ambitions, etc. For the remaining 4 people a second position is focused on communication. It shows the aspiration of the individual to establish and maintain social contacts, as well as the importance of social endorsement of the results of activity. The dominant focus on communication was demonstrated by 5 participants. Also, the result of the survey of 5 cadets was the dominance of self-orientation and communication.

Thus, the focus on activities and on their own professional achievements is the leading focus of the professional activity of the cadets of the fourth year of studying while the cadets of the first year equally demonstrate the desire to succeed in the professional field, the tendency to compete and focus on direct rewards, aggressiveness in their effort to achieve status.

The diagnosis of the motivation of professional activity of the second group (the method of K. Zamfir in the modification of A. Rean) revealed the dominance of the optimal motivational complex in 18 cases, the intermediate motivational complex in 8 cases. The situation in the first group is similar: 17 people showed the tendency towards the optimal motivational complex and only in one case the tendency of dominating negative motivation in the structure of activity was revealed.

Consequently, the cadets of the first and second groups demonstrate the presence of the optimal motivational complex, indicating a high level of internal motivation. In this case, for an individual, activity is valuable itself. Accordingly, the researched cadets have an optimal focus on the learning process as part of their future success in professional life.

### 3. Conclusions

Motivation in general and professional motivation, in particular, formed in the process of becoming a person, includes goals, needs, desires, expectations, external and internal incentives. In the process of studying in an institution of higher education, motivation improves and changes along with the personality of the cadet, helping

him/her to overcome the crisis stages in the education, set the desired goals and achieve them, form as a professional. The results of the study indicate that an important role in the success of the training is played by the motivation of entering the educational institution and the ability of the individual to independently choose the direction of future professional activity. In addition, as we see, there is a difference in the perception of the profession, professionally significant features necessary for the successful performance of duties, which changes in the learning process. From the generalized characteristics of a person of the first year of studying to the clearly formulated necessary skills during the fourth year of studying. It is worth noticing that the vision of one's own successful professional future is also an element of motivation, which involves active work in the direction of self-improvement, extension of knowledge and skills.

The research revealed that motivation is changing in the learning process, along with the emergence of personal experience of overcoming professional learning situations, getting acquainted with all elements of life of the rescuer, physical activity and adaptation to them.

---

#### References:

- [1] Edward, L. Deci and Richard M. Ryan (2008) Self-Determination Theory: A Macrotheory of Human Motivation, Development, and Health. Canadian Psychology. (in English)
  - [2] Kokun, O. M. (2012) Psykholohiia profesijnoho stanovlennia suchasnoho fakhivtsia [Psychology of professional formation of a modern specialist]: Monohrafiia. – K.: DP "Inform.-analit. ahenstvo"
  - [3] Irkhina S. M. (2012) Osobystisno-oriyentovana paradygma profesijnoyi pidhotovky pratsivnykiv organiv vnutrishnikh sprav [Personality-Oriented Paradigm of Police Officers' Training ] : [naukovo-vyrobnychyy zhurnal] / S. M. Irkhina // Kadrovyi visnyk. № 1 (3) 2012. – K.: Natsional'na akademiya vnutrishnikh sprav
  - [4] Nevid J. S. (2013) Psychology: Concepts and Applications. Belmont, CA: Wadsworth Cengage Learning.
  - [4] Ushakova, I. M. (2014) Formuvannia profesijnoi motyvatsii majbutnikh pratsivnykiv DSNS Ukrainy za chas navchannia u VNZ [Forming professional motivation of future employees of state emergency service of ukraine during the education in higher education establishments] // Problemy tsyvil'noho zakhystu: upravlinnia, poperedzhennia, avarijno-riatival'ni ta spetsial'ni roboty. Zbirnyk tez Mizhnarodnoi naukovo-praktychna konferentsii. 2-3 zhovtnia 2014 roku. – Kharkiv, NUTsZU – S.331 – 333.
  - [5] Shybruk, O. V.(2014) Umovy formuvannia ta profesijna motyvatsiia majbutnikh riativnykiv [Formation and professional motivation of future saviors] / Tekhnolohii rozvytku intelektu. - 2014. - T. 1, № 7. Retrieved 19 April, 2019 from [http://nbuv.gov.ua/UJRN/tri\\_2014\\_1\\_7\\_13](http://nbuv.gov.ua/UJRN/tri_2014_1_7_13).
-

DOI 10.36074/26.06.2020.v1.40

## QUARANTINE AND PRIMARY SCHOOL: FEATURES OF MOTIVATION FOR LEARNING IN ONLINE CLASSES

---

ORCID ID: 0000-0001-7271-7439

Larysa Kondratenko

Doctor of Psychology Leading research fellow,  
Laboratory of Psychodiagnostics and Scientific Psychological Information  
*G.S. Kostyuk Institute of Psychology of the National Academy  
of Pedagogical Sciences of Ukraine*

UKRAINE

---

The coronavirus pandemic, which has affected most countries of the world, has caused significant changes in the activities of many institutions and organizations. The transition to work under quarantine had a rather painful effect on the activities of secondary schools. Educators, psychologists, teachers, parents and students themselves are just beginning to analyze a new and unexpected experience of learning online.

If we consider the very possibility of learning with the help of new information technologies, then it has been discussed for a long time, and more likely in a positive than negative way. For some reason, it was believed that the transition from schooling, when a teacher conducts a lesson, communicating face-to-face with students, represents outdated approaches compared to “advanced” computer-mediated learning. Sometimes it was even assumed that the traditional school should leave the field, giving every child the opportunity to learn using the Internet the way he or she likes and at the pace that suits him or her. And then came the coronavirus, which made it possible to test such theories in practice. But it turned out that the situation is not so unambiguous at all.

In these short abstracts, the author will try to present one of the fundamental problems of online learning faced by primary school teachers, namely, a sharp decline in learning motivation. It should be noted right away that the author does not know whether primary and secondary school teachers have encountered this problem, and the results obtained will need to be clarified in the fall, when (if) children return to normal schooling.

Before proceeding purely to the problems of motivation, it is necessary to dwell a little upon the terms that are ambiguously interpreted by different scientific schools.

Most Ukrainian psychologists believe that the education of children in primary school takes place mainly in the form of *navchanja*. This term is difficult to translate into English. *Navchanja* is not teaching, not instruction, not schooling, not tuition. *Navchanja* is an organized, mutual activity aimed at maximum assimilation and awareness of educational material and the further application of acquired knowledge, skills and abilities in practice.

*Navchanja* is a child + a teacher (anyone can be a teacher, even a special computer software that is able to maintain constant mutual communication and information exchange). *Navchanja* occurs only in the presence of mutual communication, when the teacher teaches, the student learns, that is, carries out learning activities. Of course, *navchanja* is not a prerequisite for gaining knowledge, the student can independently carry out learning activities, but for this, he or she must be aware of the goals and purposes of such work.

---

Unfortunately, for younger students, setting goals and purposes can be an overwhelming task. In online classes, introduced during quarantine, it turned out to be impossible to carry out *navchanja* as an interaction in full. The teacher conducted a lesson that students watched on the screens of their home computers. Feedback took place in the form of transferring to the teacher the results of the students' work and their counseling (if possible). Over time, teachers began to notice that children were doing worse and worse. It seemed that when learning online, information was only memorized, not appropriated (interiorized), when information is transformed into real knowledge.

The transformation of information into knowledge requires significant intellectual effort, the application of which requires motivation.

For a young child, learning is a natural process, he or she learns constantly, getting to know the world, knowing and realizing it. The motivation for learning in the early stages is an innate need to understand the world in which you live. Such an understanding has always been and is a prerequisite for survival. Older preschoolers and younger students deepen their knowledge of the world in two ways – by practically exploring and purposefully studying it. Now several particularly important components appear in the learning motivation – purpose, features of goals (performance, skill), and the locus of control.

The goal for most primary school students is mostly short-term – they want to enjoy the learning process here and now: this is a positive assessment by the teacher and classmates. With online learning, a positive assessment by the teacher is possible only after a certain time, when its relevance is lost, and obtaining approval of classmates is generally impossible.

Parents would have to maintain a high level of satisfaction with the learning process, but unfortunately, only a few were able and willing to do so. The motivating component of performance goals has also declined or completely disappeared. Mastery goals remain a strong motivating factor, but they are uncharacteristic of many primary school students.

As the practice of teachers shows, only a small part of junior schoolchildren has intrinsic motivation to take responsibility for their academic successes. Most of them focus on the incentives created by the social environment, which are either negative: fear of punishment, thirst for material rewards, fear of social exclusion, or positive: the desire to bring joy to parents, pride in their status, and the pleasure of being praised. Under conditions of strict quarantine, the social environment has narrowed to the scope of an individual family, whose members are far from always ready to further positively stimulate their child's education, provided that they watch online lessons together and good (poor) task performance is the result of joint efforts.

In this situation, many countries have survived quarantine. What knowledge the primary school students received can only be said when the education is fully restored. However, it is already clear that psychologists and educators need to develop new approaches to increase learning motivation. It should be remembered that the replacement of learning with a game (and this approach was practiced by many primary school teachers in Ukraine) gives a positive result only in the short term, forming a facilitated attitude of the child to learning.

---

DOI 10.36074/26.06.2020.v1.41

## АРТТЕРАПІЯ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ НАПРЯМОК РОЗВИТКУ СОЦІАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛЯ

**Молчанова Оксана Миколаївна**

кандидат психологічних наук, старший викладач  
кафедри педагогіки, психології і корекційної освіти  
*КЗ «Кіровоградський обласний інститут післядипломної  
педагогічної освіти імені Василя Сухомлинського»*

УКРАЇНА

На сучасному етапі розвитку суспільства відбуваються значні зміни, які вимагають формування нових професійних сторін особистості вчителя. Головним критерієм орієнтування освіти сьогодні вважаються компетентності, а не знання, на які вона була орієнтована раніше.

Важливим напрямком професійного розвитку вчителя виступає соціальна компетентність, яка дає можливість ефективно орієнтуватись у реальності повсякденного життя. Наявність розвиненої соціальної компетентності у особистості сприяє прояву її просоціальної поведінки, орієнтує на взаємодію, кооперацію зусиль та справедливе узгодження інтересів.

Арттерапія є м'яким способом розвитку особистості, оснований на духовній цілісності та гармонізації особистості; корекції поведінкових та комунікативних проявів в першу чергу. Тому, метою статті виступив аналіз арттерапевтичного напрямку для розвитку соціальної компетентності вчителя.

Окремі вчені (В.Слот & Х.Спанаярд, 2000) розглядали соціальну компетентність як стан рівноваги між вимогами суспільства і довілля та власними можливостями особистості. С.Мікітіна (2004) визначала соціальну компетентність універсальною здатністю особистості, яка охоплює розуміння суспільної діяльності та вишколене оперування соціальними знаннями, вміннями, нормами, що потрібні для здійснення власного вибору, адаптивного сприйняття себе у часі, дотримання суспільних норм, проектувати власне життєве майбутнє, поєднуючи індивідуальні та колективні цінності.

Соціальна компетентність за М.Докторович (2009), це набута особистістю здатність гнучко орієнтуватися у постійно змінних соціальних умовах і спроможність ефективно взаємодіяти із соціальним довіллям. Це невід'ємна складова процесу соціалізації та показник успішності її перебігу, певною мірою визначається як результат розвитку особистості в певний період.

Соціальна компетентність вчителя, на думку В.Ковальчук (2002), дає йому можливість на основі сформованих професійних знань та умінь формувати у дитини здатність та навички ефективно взаємодіяти з оточуючим світом, розвивати уміння встановлювати доброзичливі міжособистісні відносини, розуміти почуття і поведінку оточуючих, встановлювати визначені межі допустимої поведінки (с.76).

Сформована соціальна компетентність вчителя дозволить вести діалог з учасниками освітнього процесу, бути поінформованим про соціальну дійсність, приймати відповідальні рішення в різних життєвих ситуація, враховуючи соціальні вимоги.

Арттерапія сьогодні широко використовується в сфері психології та педагогіки. Проаналізувавши існуючі погляди дослідників (О.Вознесенська & М.Сидоркіна, 2015; Л.Лебедева, 2003; Ю.Ніконорова & Н.Тараканова, 2006



О.Копитін, 2001; О.Молчанова, 2017) наводимо основні моменти її впливу на особистість, які виступають важливими для розвитку соціальної компетентності:

Арт-терапія як метод творчого самовираження є продуктивним напрямком роботи для вирішення проблем особистості, через творчість можливе відновлення власних ресурсів, упевненості, налагодження контактів з іншими, подолання психічних травм.

Будь-який зображувальний продукт – відображення індивідуально-психологічних якостей автора, його світовідчуття, характеру, самооцінки. Взаємодіючи з художніми матеріалами людина відкриває індивідуальність та унікальність власного внутрішнього світу.

Арттерапія як метод має свої переваги над іншими методами: не має обмежень у використанні та не вимагає будь-яких здібностей до образотворчої діяльності чи художніх навичок, естетична цінність творчого продукту не має значення (важливим є відповідність творчого продукту стану людини).

Вона є засобом вільного самовираження й самопізнання, має інсайт-орієнтований характер, що передбачає атмосферу довіри, високої толерантності, уваги до внутрішнього світу людини, розвиває активну позицію і життєтворчість. Відповідає потребі людини в самоактуалізації, у розкритті нових можливостей і ствердження свого індивідуально-неповторного способу буття в світі.

Заняття художньою творчістю активізують та збагачують комунікативні та креативні можливості людини, сприяють виробленню широкого спектру нових моделей спілкування, сприяють орієнтації на міжособистісну взаємодію. Креативність дозволяє знаходити ефективні рішення та сприяє особистій професійній самореалізації та зростанню.

Нижче наводимо основні арттерапевтичні підходи в розвитку соціальної компетентності вчителів, які застосовуються на курсах підвищення кваліфікації під час освітнього процесу:

- образотворча терапія у формі групової творчої роботи: спільне малювання (всі учасники групи малюють на одному аркуші) дозволяє формувати діалог, працювати з конфліктними ситуаціями, рівнями взаємодії в групі, соціальними стереотипами, ролями; доповнювальне малювання (аркуш передається по колу, кожен учасник вносить свій елемент у малюнок) дозволяє визначити групову динаміку, систему взаємостосунків та стилів поведінки в навчальній групі; розмовне малювання (члени групи спілкуються між собою за допомогою барв, ліній і образів відтворених на малюнку) як спосіб розвитку вміння альтернативної комунікації;

- лялькотерапія, в процесі якої застосовуються як готові ляльки, так і створені в процесі творчої діяльності. Маніпуляція з ляльками, та ідентифікація з ними дають можливість відчути себе захищеними при вирішенні своїх проблем і освоєнні нових способів поведінки і комунікації. Крім того, виготовлення ляльок позитивно впливає на розвиток дрібної моторики, уваги, здатності до концентрації уваги та емпатії.

- казкотерапія як різновид бібліотерапії, що в останні роки виділяється в самостійний напрям, заснована на використанні казки як архетипічної метафори.

Звісно, наведений перелік арт-терапевтичних підходів у розвитку соціальної компетентності вчителів не вичерпує всі можливості арттерапії, а лише підкреслює її ефективність в роботі з зазначеною проблематикою.

**Список використаних джерел:**

- [1] Докторович, М. (2009) Соціальна компетентність як наукова проблема. *Психологія і суспільство*, (3), 144-147.
- [2] Ковальчук, В. (2002) Соціальна компетентність вчителя як складова професійно-педагогічної компетентності *Соціалізація особистості*, (Том XVIII), С.70-76.
- [3] Молчанова, О. (2020) Розвиток особистісної ефективності педагога засобами арттерапії. *Наукова спадщина Григорія Костюка як основа розвитку вітчизняної психолого-педагогічної науки*, с.85-90

**DOI 10.36074/26.06.2020.v1.42**

## **ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕГУЛЯЦИИ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО СТРЕССА НА ПРИМЕРЕ СТУДЕНТОВ ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ**

**Кернас Андрей Вячеславович**

Кандидат психологических наук, с.н.с., руководитель отдела  
Естественных наук и психологической гармонизации развития личности  
*Научно-технический центр Академии связи Украины*

**Заволока Анастасия Николаевна**

Магистр психологии,  
Кафедра психологии развития и социальных коммуникаций  
*Южноукраинский педагогический университет им. К.Д.Ушинского*

**УКРАИНА**

Настоящее время характеризуется возросшим темпом жизни, распространяющимся на все сферы социальной деятельности украинского общества, в том числе и на сферу образования. Как известно, современная организация учебного процесса предъявляет достаточно высокие требования к студентам. За относительно короткий отрезок времени, строго регламентируемый учебным планом, будущие специалисты должны освоить огромный по своей информационной насыщенности пласт теоретических знаний и практических профессионально важных навыков, необходимых для последующей успешной реализации себя в выбранной профессии.

В то же время подобный высокий темп учебной нагрузки для многих студентов может быть сопряжен с рядом стрессогенных психотравмирующих ситуаций, оказывающих крайне негативное, пагубное, разрушительное воздействие на здоровье человека, в данном случае – студента. В зависимости от силы своего воздействия, интенсивности и глубины проникновения это может привести к психосоматическим расстройствам и целому ряду серьезных заболеваний.

В контексте сказанного мы считаем данную проблему актуальной как в теоретическом, так и практическом смысле.

На основании проведенного нами анализа научной и научно-методической литературы мы можем констатировать следующее.

Стресс — это состояние напряжения, совокупность защитных физиологических реакций (адаптационный синдром), возникающих в организме животных и человека под действием чрезвычайных и неблагоприятных

факторов (стрессоров). Стресс может оказывать и положительное, мобилизующее, и отрицательное влияние на деятельность (дистресс), вплоть до полной дезорганизации.

В свою очередь, стрессор — чрезвычайные или неблагоприятные внешние и внутренние воздействия, вызывающие стресс [6].

В то же время, как отмечает Р.М.Грановская, стресс является составной частью жизни каждого человека, и его нельзя избежать так же, как еды и питья. Он создает «вкус к жизни». Жизнь утрачивает свой вкус, если многие удовольствия могут быть получены очень легко, поскольку в этом случае стремительно падает мотивация к действию. Весьма важно и его поначалу стимулирующее влияние в сложных процессах воспитания и обучения. Но стрессовые воздействия не должны превышать приспособительные возможности человека, ибо в этих случаях возникает ухудшение самочувствия и даже заболевание — соматическое или невротическое. Остановимся немного подробнее на том, почему это происходит. Люди реагируют на одинаковые нагрузки по-разному. У одних — реакция активная. При стрессе эффективность их деятельности достаточно долго продолжает расти (так называемый «стресс льва»), а у других реакция пассивная, эффективность их деятельности быстро падает («стресс кролика») [2].

В рамках теории Г. Селье к стрессу относятся реакции организма на любые достаточно сильные воздействия среды, если они запускают ряд общих процессов с участием коры надпочечников. В то же время сам основатель учения о неспецифическом адаптивном синдроме выделял две его формы: стресс полезный — эустресс и вредоносный — дистресс. Однако чаще под стрессом понимают реакции организма именно на негативные воздействия внешней среды, что находит свое отражение в определениях, которые дают этому феномену различные исследователи [5].

Считаем необходимым отметить, что как и любая другая деятельность, учебная деятельность — это динамическая система взаимодействия субъекта с миром. В процессе этого взаимодействия происходит возникновение психического образа и его воплощение в объекте, а также реализация субъектом своих отношений с окружающей реальностью. Любой простейший акт деятельности является формой проявления активности субъекта, а это означает, что любая деятельность имеет побудительные причины и направлена на достижение определенных результатов.

Побудительными причинами деятельности человека являются мотивы — совокупность внешних и внутренних условий, вызывающих активность субъекта и определяющих направленность деятельности. Именно мотив, побуждая к деятельности, определяет ее направленность, т. е. определяет ее цели и задачи.

Цель — это осознанный образ предвосхищенного результата, на достижение которого направлено действие человека. Целью может быть какой-либо предмет, явление или определенное действие. Задача — это заданная в определенных условиях (например, в проблемной ситуации) цель деятельности, которая должна быть достигнута путем преобразований этих условий согласно определенной процедуре [4].

Согласно Н.Е.Водопьяновой, в контексте ситуационного подхода к пониманию стресса и его преодоления особую значимость приобретает определение и описание признаков трудной жизненной ситуации. По мнению автора, для уточнения понятия трудной жизненной ситуации необходимо

рассматривать соотношение психологии субъекта и психологии человеческого бытия. Это позволит понять смысловые и ценностные контексты жизни субъекта и его отношения к жизненным ситуациям. Ситуация приобретает психологическое содержание трудной или легкой в результате того, как человек ее воспринимает, категоризирует, понимает и соответственно как себя в ней ведет [1].

Хотя под экзаменационным стрессом обычно понимают состояние человека, сдающего экзамен, на самом деле этот процесс занимает достаточно длительное время. В реальности экзаменационный стресс начинается с того момента, когда студент осознает, что в ближайшее время ему неизбежно придется сдавать тот или иной экзамен. Актуализирование этой мысли у разных студентов происходит в различные сроки до экзамена: от нескольких недель до нескольких дней, и с этого момента начинает нарастать тревожное ожидание экзамена, которое достигает максимума уже в учебной аудитории, где происходит сдача. Поэтому максимальные изменения в организме студентов и школьников происходят не во время экзамена, а до него. Это нашло свое подтверждение в экспериментальных исследованиях. Так, изучение состояния вегетативной нервной системы по показателям электропроводности кожи и пульса у школьников и студентов во время обычной учебной деятельности, при физической нагрузке и в условиях экзаменационного стресса показало, что изменения электропроводности кожи были больше до экзаменов, чем во время их. Согласно другим данным, показатели активации симпатической системы постепенно нарастали до своего максимума, а если ожидание экзамена затягивалось, то возбуждение симпатической системы неизбежно понижалось, уступая место активации парасимпатической системы, что сопровождалось падением частоты сердечных сокращений и артериального давления.

Хотя после сдачи первого экзамена эмоциональное напряжение значительно ослабевает, оно, как правило, не опускается до фоновых значений, ибо студент осознает, что впереди ему еще предстоит другие испытания. Если же студент получает оценку ниже ожидаемой, то тревожное ожидание следующего экзамена может быть еще выше. Данные анализа функциональных изменений у студентов во время экзаменационной сессии (включающие ЭКГ, ЭЭГ, биохимические анализы и неврологические показатели) позволяют сделать вывод о том, что под влиянием хронического экзаменационного эмоционального стресса у большинства студентов наблюдались значительные изменения биохимических показателей, интенсивности кровенаполнения сосудов, реактивности биопотенциалов головного мозга и вегетативных показателей сердечного ритма.

Эти нарушения не нормализовались в течение 2-3 суток после экзаменов.

Исходя из концепции Г. Селье, в стрессе, вызванном напряженной учебной деятельностью или сдачей экзаменов, также можно выделить три «классические» стадии его развития.

Первая из них — стадия мобилизации или тревоги, выражающаяся мобилизацией всех ресурсов организма, учащением частоты сердечных сокращений, общей перестройкой метаболизма.

Вторая — стадия сопротивления или адаптации, когда организму удается за счет предшествующей мобилизации успешно справляться с вредными воздействиями; если же организму в течение определенного времени не удастся приспособиться к экстремальному фактору среды, а ресурсы его истощились, то наступает третья стадия — истощения.

Некоторые психиатры отмечают, что третья фаза стресса — истощение при определенных условиях может сопровождаться повышенной тревожностью, а затем переходить в депрессию, причем наиболее часто это явление наблюдается у субъектов, которые и в нормальных условиях отличались выраженным пессимизмом. При этом важно отметить, что интенсивность развивающейся адаптационной реакции у человека, как правило, зависит не столько от характеристик стрессора, сколько от личностной значимости действующего фактора. Поэтому один и тот же экзамен может у различных студентов приводить к разнообразным психофизиологическим и соматическим проявлениям. Данная сторона стрессорных реакций на социогенные факторы подчеркивает необходимость личностного подхода к данной проблеме [7].

Стресс определяется как совокупность стереотипных, филогенетически запрограммированных неспецифических реакций организма, подготавливающих его к физической активности, т. е. к сопротивлению, борьбе или бегству. Слабые воздействия не приводят к стрессу, он возникает только тогда, когда влияние стрессора превосходит обычные приспособительные возможности человека. При стрессовых воздействиях в кровь начинают выделяться определенные гормоны. Под их влиянием изменяется режим работы органов и систем организма. Например, учащается ритм сердца, повышается свертываемость крови, изменяются защитные свойства организма [2].

В то же время, как отмечает М.С.Корольчук, при достаточной силе или длительности адаптационных факторов, при высоких требованиях к внешним условиям деятельности и малых мобилизационных возможностях внутренних условий возникает ситуация, когда имеющиеся программы не в состоянии обеспечить выполнение цели деятельности. Что предопределяет необходимость формирования новых программ, которые способны обеспечить адекватный ответ организму. Как уже было сказано, возникает стадия формирования этих новых программ, непременным условием которых является предыдущее разрушение старых программ, которые стали неоптимальными [3].

Сущность стрессовой реакции заключается в «подготовительном» возбуждении, активации, необходимой для готовности к физическому напряжению, однако такая физическая деятельность редко когда развивается в действительности. У человека адаптация происходит иначе, чем у животных. В силу социальных запретов он не может реагировать бегством или агрессией, а механизмы, выработанные в эволюции, срабатывают и приводят вначале к вегетативному возбуждению, затем к поражению внутренних органов. Здесь надо напомнить, что симпатическая система определяет активацию, парасимпатическая — восстановление функций после напряжения и общего расслабления организма [2].

Исследование проводилось в 2019 году на базе отдела Естественных наук и психологической гармонизации развития личности, Научно-технический центр Академии связи Украины.

В эксперименте приняло участие 48 человек в возрасте от 18 до 31 года.

При этом 22 человека составляли основную группу испытуемых, принимающих участие в формирующем эксперименте, 26 человек были нами включены в контрольную группу и не принимали участия в формирующем эксперименте.

Исследование проводилось в течение 3 календарных месяцев.

В ходе проведенного исследования нами использовались эмпирические методы: наблюдение, беседа, анкетирование, тестирование.

В исследованиях нами использовался следующий психодиагностический инструментарий: 1. Методика оценки самочувствия, активности и настроения (САН) В.А.Доскина; 2. Методика оценки уровня нервно-психической стойкости (Проноз) В.А.Бодрова; 3. Опросник оценки реактивной и личностной тревожности Спилберга-Ханина; Методика диагностики стрессоустойчивости и социальной адаптации Холмса и Райге.

Первый этап проведения психодиагностической работы в основной и контрольной группах, был направлен на получение первоначальных исходных данных об уровне стрессоустойчивости и силе нервной системы.

Второй этап. Проведение комплекса лекционных занятий. На данном этапе нами ставилась цель сформировать у студентов правильные стереотипы восприятия и положительного отношения к учебной деятельности в целом и экзаменационной сессии в частности. Мотивировать студентов на успешность осуществляемой учебной деятельности.

Третий этап. Проведение комплекса групповых (дополнительно индивидуальных) занятий, направленных на формирование навыков нейтрализации стресса посредством практического применения следующих методов коррекции: медитации; аутогенной тренировки; метод биологической обратной связи; дыхательные техники; мышечная релаксация; использования позитивных образов (визуализации).

Четвертый этап. Занятия физическими упражнениями и спортом с использованием элементов оздоровительной гимнастики цигун.

Пятый этап. Повторное проведение психодиагностической работы с целью получения и последующего сопоставления данных, полученных в основной и контрольной группах.

По итогам проведенного исследования мы можем констатировать положительное влияние комплекса применяемых нами методов на снижение уровня подверженности экзаменационному стрессу у исследуемых, и можем рекомендовать его к практическому применению в высших и средних специальных учебных заведениях.

#### **Список использованных источников:**

- [1] Водопьянова, Н.Е. (2009) *Психодиагностика стресса*. СПб.: Питер.
- [2] Грановская, Р.М. (2003). *Элементы практической психологии*. СПб.: Речь.
- [3] Корольчук, М.С. (2009) *Психофізіологія діяльності*. Київ: Ельга Ніка-Центр
- [4] Маклаков, А.Г. (2008) *Общая психология: ответы на экзаменационные билеты*. СПб.: Питер.
- [5] Сандомирский, М.Е. (2008) *Защита от стресса. Телесные технологии*. СПб.: Питер
- [6] *Словарь для начинающего психолога* / под ред. И.В.Дубровиной. (2008). СПб.: Питер.
- [7] Щербатых, Ю.В. (2008) *Психология стресса и методы коррекции*. СПб.: Питер

## SEZIONE IX. COMUNICAZIONI E CULTURA SOCIALE

DOI 10.36074/26.06.2020.v1.43

### ДИНАМІКА СОЦІОТЕХНОСФЕРИ VS СУБСТАНЦІЙНО- ДУХОВНІ ОСНОВИ КУЛЬТУРИ

Лазарович Надія Василівна

канд. філософ. наук, доцент, доцент кафедри теорії та історії культури  
*Львівський національний університет імені Івана Франка*

УКРАЇНА

Сучасний соціокультурний простір, який характеризується поліваріативністю та мозаїчністю, часто визначають як «суспільство знань і комунікацій», де постулюється перманентна генерація нових ідей, концепцій, тенденцій. Визначну роль у цьому займає соціотехносфера – «матеріальне тіло» сучасної культури з перманентним розвитком науково-технічних засобів. Передусім соціотехносфера з її атрибутивними характеристиками – засилля медійних потоків, постійна плінність новизни та актуальності інформації – всі ці чинники динамічного суспільного поступу не залишають місця для «глибинного занурення» у суть речей. Як влучно висловилися Ж. Дельоз та Ф. Гватарі, «світ втратив власний стержень, перетворився на хаос..., в якому на зміну ідеології «впорядкованості речей» приходить те, що може бути визначено ідеологією «безладдя і розладу» [1]. Ці зміни зумовлюють сутнісні пертворення соціокультурних способів комунікацій між людьми, адже внаслідок глобалізаційних процесів та засилля взірців технокультури істотно змінюються особливості міжособистісної взаємодії. Сучасний соціум характеризується зростанням тенденцій індивідуалізації та автономії особи – людина легко змінює соціальні структури, зв'язки, гнучко вибудовує взаємини з іншими, включається у різні соціальні спільноти та культурні традиції. Відтак, свідомість сучасної людини доволі часто не здатна витримати перевантаження інтенсивністю перманентних змін, коли у сучасному суспільстві панують магістральні тенденції «життєвої дезорієнтації». Не випадково визначний теоретик сучасної західної цивілізації Е.Тоффлер ще наприкінці ХХ ст. вводить поняття «футурошоку» – тенденція, що відображає стрімкий темп суспільних змін: «Він постає внаслідок нашарування взірців нової культури на стару. Це – культурний шок у нашому власному соціумі. У наш час людина зіштовхнулася саме із такою перспективою. Зміни лавою обрушилися на нас, і більшість людей виявилися до них не готовими» [2].

Відтак, відбувається актуалізація осмислення соціокультурних вимірів соціотехносфери сучасної інформаційної культури, яка постає її «матеріальним тілом», дуже часто відносячи на маргінес субстанційно-духовні основи. Це, безсумнівно, зумовлює тотальну дегуманізацію і кризовий стан духовних вартостей. Як зазначає український філософ С. Кримський: «Майбутнє все більше підпадає під логіку технічної раціональності, логіку перманентних перетворень, що випливають із природи техносфери» [3]. Саме тому сьогодні нам так важливо не втратити ті глибинні субстанційно-духовні надбання й

етнонаціональні традиційні виміри, які становлять основу буття культури. Адже втрата смислотворчих етнонаціональних цінностей, які є основою культури, породжує сурогат духовного життя, посилює процеси соціальної маргіналізації та манкуртизації, зумовлених соціотехносферою сучасної цивілізації. Своєю чергою, усвідомлення ключової ролі базових патернів культури є важливою субстанційною основою духовної ґенези сучасного соціокультурного простору.

#### Список використаних джерел:

- [1] Делёз, Ж. & Гваттари, Ф. (2007). *Анти-Эдип: Капитализм и шизофрения*. Екатеринбург: У-Фактория.  
 [2] Тоффлер, А. (1997). *Футурошок*. Санкт-Петербург: Лань.  
 [3] Кримський, С.Б. (2003). *Запити філософських смислів*. Київ: Вид. ПАРАПАН.

DOI 10.36074/26.06.2020.v1.44

## МОДЕЛІ РЕАЛІЗАЦІЇ ВЕБ-3.0 В ДІЯЛЬНОСТІ БІБЛІОТЕК

ORCID ID: 0000-0002-3573-9978

Лугова Тетяна Анатоліївна

доктор філософії, кандидат мистецтвознавства, доцент  
 доцент кафедри інформаційної діяльності та медіа-комунікацій  
 Одеський національний політехнічний університет

Балабан Анастасія Віталіївна

здобувач вищої освіти гуманітарного факультету  
 Одеський національний політехнічний університет

УКРАЇНА

**Анотація.** В статті розглянуто моделі впровадження інформаційних технологій Web 3.0 в діяльність бібліотек. З'ясовано, що уніфікована мова моделювання (UML) корисна для візуалізації та проектування інформаційно-комунікаційних процесів у роботі бібліотек, трансформації структури бібліотеки 3.0 (діаграма концептуальних класів), визначення ролей та поведінкових моделей в найбільш типових ситуаціях надання бібліотечних послуг (діаграма прецедентів), оптимізації бібліотечних потоків та масивів, визначення етапів впровадження Web 3.0 в бібліотечну діяльність (діаграма станів). Представлено моделі прецедентів ситуації надання бібліотечних послуг в традиційній читальній залі та в умовах Web 3.0. Це дало можливість констатувати, що впровадження технологій Web 3.0 значно підвищують інтеракцію всіх учасників бібліотечного процесу, докорінно змінюють принципи каталогізації бібліотечних фондів, переорієнтовують їх на семантичну мережу онтологій читацьких інтересів. Описано програмні платформи, за допомогою яких може бути організована складна міждисциплінарна кооперація фахівців, аматорів та стейкхолдерів з професійних питань бібліотечної справи.

**Постановка проблеми.** Виклики інформаційної епохи зумовили необхідність кардинальної трансформації майже всіх сфер життєдіяльності сучасного суспільства, особливо це стосується проблеми виживання вітчизняних традиційних інформаційних інституцій, таких як бібліотеки. Сьогодні вже замало говорити про впровадження інформаційних технологій, що оптимізують процеси пошуку, зберігання, розповсюдження опублікованої інформації. На перший план цифрового світу постає завдання вироблення нових креативних продуктів та послуг, а отже й можливості творчої та наукової



комунікації та кооперації всіх учасників інформаційних процесів: бібліотекарів, бібліографів, архівістів, програмістів, стейкхолдерів, науковців-експертів, книжних експертів, читачів та «читачів-експертів» [12], журналістів, фотографів, соціальних працівників, психологів, вихователів та вчителів, блогерів, маркетологів та інших. Такий трансдисциплінарний кооперативний підхід до менеджменту бібліотечної справи надає саме ідеологія та технічні можливості Web 3.0.

Наразі точиться багато думок щодо визначення термінів на позначення ідеології Web. Інтернет-ресурси [25] та наукові дослідження [1], [3], [6], [8] усвідомлюють їх в ракурсі еволюційного процесу: Web 0.0 – користувач «мріє зв'язатися з ким або чим-небудь»; Web 1.0 – користувач отримує контент; Web 2.0 – користувач створює контент, «інтерактивний досвід» [7]; Web 3.0 – колективне створення контенту, семантичні технології [21]; Web 4.0 – «контент думає за користувача» [25], Інтернет речей [21]; Web 5.0 – «контент спілкується з контентом» [25]; Web 6.66 – «контент видаляє користувачів, зрозумівши що вони безглузді» [25]. Тож якщо технологія Web 2.0 у просторі бібліотеки надавала можливість широкого «залучення мультимедіа, надання користувачам можливості спілкуватися один з одним і з бібліотекарями (насамперед за допомогою соціальних мереж та сайтів), а також змінювати бібліотеку і її послуги відповідно до своїх потреб» [13], то головною функцією, що актуалізує концепція Web 3.0 є саме кооперація всіх зацікавлених людей з метою створення певного інформаційного продукту. Це, без сумніву, допоможе сучасним бібліотекам віднайти свою «нішу на етапі створення колективного інтелекту людства» [24].

**Аналіз досліджень та публікацій.** Актуальність теми підтверджується значним інтересом науковців до теми вебізації бібліотек. Різні аспекти оптимізації діяльності бібліотеки засобами Web 3.0 активно розглядаються вітчизняними науковцями [21], [9], [23], вченими ближнього [22], [14], [24] та далекого закордоння [4], [1], [5].

Описано сутність, ключові характеристики можливості та ефекти використання технології Web 3.0 в бібліотеках [22], [21]. Вченими підкреслюється доцільність впровадження технології Web 3.0 як у внутрішню роботу бібліотек (наприклад, створення бібліографічних покажчиків [22], визначення УДК [17]), так і у зовнішні комунікації бібліотек, зокрема, при on-line консультуванні читачів, взаємодії з учасниками груп бібліотеки в соціальних мережах [22]. Західні дослідження представляють конкретні програмні рішення бібліотечного менеджменту на основі технології Web 3.0. Яскравий приклад – проєкт цифрової бібліотеки на основі семантики CallimachusDL, яка інтегрує соціальний веб та мультимедійні елементи в семантично анотованому сховищі [4]. Головний акцент робиться на побудові семантичних мереж для електронного контенту бібліотеки [1], особливо на інтеграції семантичного вебу, інтелектуального агента та розподіленого штучного інтелекту у глобальній мережі [2].

Цікаво, що західні дослідження вебізації роботи бібліотек мають загалом технічний уклін та зосереджуються на програмних можливостях машинного навчання, розпізнання та інтерпретації мовних виразів користувачів електронних бібліотек [2], [1]. При цьому вчені слов'янського континууму зосереджуються на теоретико-гуманістичному вимірі впровадження технології Web 3.0, що асоціюються саме із людино-центрованим світоглядом, тобто своєрідним «олюдненням» процесу віртуального діалогу [22].

Вчені акцентують, що головною метою впровадження Web 3.0 є формування позитивного іміджу бібліотек, підвищення їхнього авторитету як важливих інформаційно-культурних центрів [22]. На нашу думку, вказане є побічним позитивним ефектом від застосування технології Web 3.0, адже її головна мета – це створення та розвиток простору для спільної комунікації та співробітництва всіх зацікавлених людей для генерації ідей і створення інноваційного творчого інформаційного продукту.

Тому корисним видається визначення моделей для процедури впровадження інформаційних технологій Web 3.0, що поєднують гуманістичні та техно центричні парадигми досліджень; описати програмні платформи, за допомогою яких може бути організована складна міждисциплінарна кооперація фахівців, аматорів та стейкхолдерів з професійних питань бібліотечної справи.

**Мета дослідження** – змодельовати прецедентну модель впровадження інформаційних технологій Web 3.0 в діяльність бібліотек.

Для досягнення поставленої мети та завдань дослідження було обрано метод моделювання за допомогою UML-діаграм. Unified Modeling Language (UML) – це уніфікована мова моделювання, що призначена для візуалізації, специфікації, конструювання та документування об'єктноорієнтованих систем [11]. Для нашого дослідження це дасть можливість уявити структуру інформаційно-комунікаційних процесів у роботі бібліотек (діаграми концептуальних класів), розподілити ролі та поведінкові моделі в найбільш типових ситуаціях надання бібліотечних послуг (діаграми прецедентів), досягнути бібліотечні потоки та масиви у русі (діаграми станів). В межах цієї статті представлено прецедентну модель читацької зали бібліотеки 3.0.

#### **Виклад основного матеріалу.**

Кожна з ланок розвитку Web надає бібліотекам нові технологічні та світоглядні можливості для організації комунікації та інформаційної роботи. О. Мар'їна справедливо вказує, що «Web 3.0 — це перехід від концепції, орієнтованої на всебічний розвиток веб-простору за допомогою діяльності користувачів, тобто контенту, який має форму, придатну для опрацювання лише людиною, до концепції «людиноцентристської» мережі унікальних інформаційних об'єктів, які опрацьовуватимуть машини» [21]. Деякі західні вчені ототожнюють Web 3.0 з Web 4.0 і вказують, що їхнє завдання полягає у створенні «інтегрованого веб-досвіду, коли машина зможе зрозуміти та каталогізувати дані аналогічно людям» [7]. Тож Web 3.0 для діяльності бібліотек означає глибинну інтеграцію технологічних можливостей машинного інтелекту (наприклад, автоматизованого створення баз даних, каталогізації, індексування, інтегрування в різних додатках для ефективного використання) та людських здібностей до кооперації і організованого створення нового знання. В такому разі постає завдання розподілення ролей машини та людини в цьому процесі.

Діаграма прецедентів описує систему на концептуальному рівні та показує відносини між «акторами», які беруть участь у ситуації, та «прецедентами» – діями актора, що призводять до певного відчутного результату. Така діаграма дозволяє побачити повторюваність дій, зайві рухи, що дає підстави для оптимізації або свідомого збагачення дійової системи об'єкта [11]. Все це дозволяє представити типові ситуації бібліотечної діяльності як ігрові сценарії [15]. Прикладом такої типової ситуації є обслуговування читача з надання замовленої книги в традиційній читальній залі.

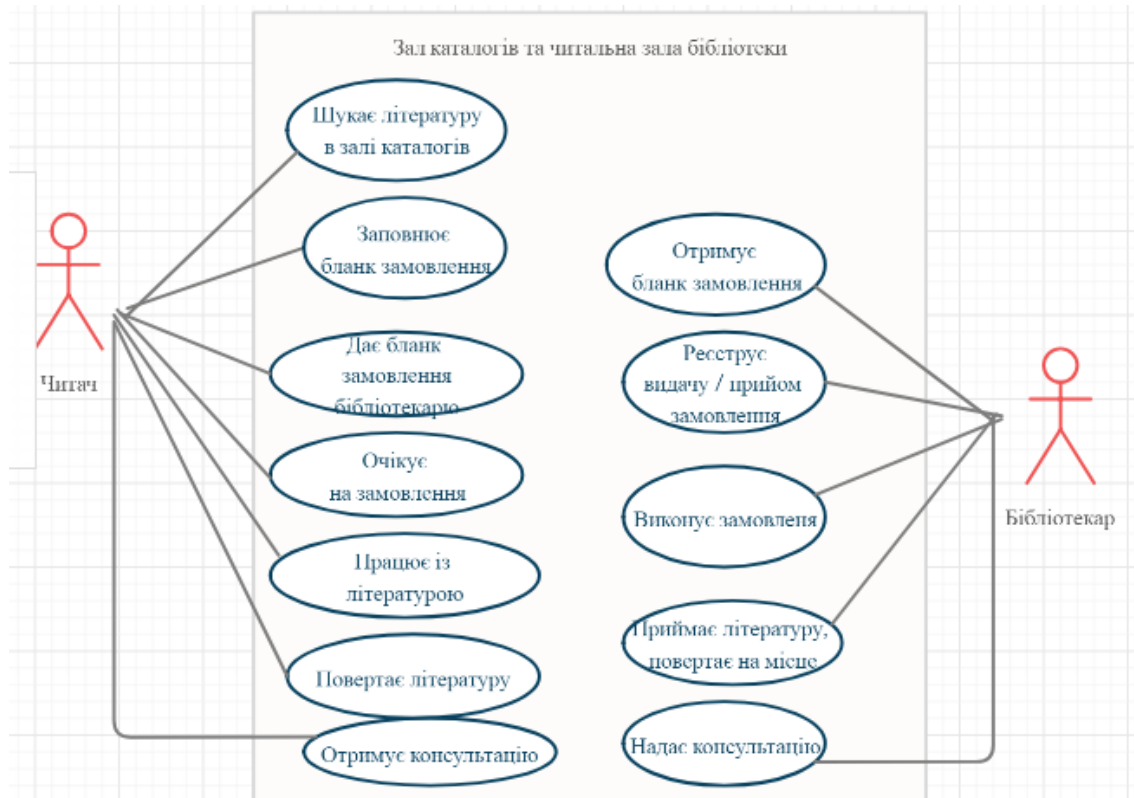


Рис. 1. Діаграма precedentів традиційної взаємодії бібліотекаря та читача в читальній залі

Як видно з рисунка рольові функції читача та бібліотекаря вельми відсторонені. Концепція Web 3.0 відкриває простір для комунікації та обміну знаннями і досвідом між читачем і бібліотекарем за допомогою динамічної фіксації структури інтересів користувача, перетворення читача на експерта з певного кола інтересів. В електронному середовищі Web 3.0 користувач за допомогою персональних метаданих матиме можливість оцінювати інформаційний продукт (книгу, статтю в журналі чи газеті тощо), залишати коментарі, писати рецензії, обговорювати з іншими користувачами. В такому разі бібліотекар виступає в ролі посередника, який пропонує зручний для користувача формат інформаційного продукту, організує відбір або компіляцію контенту для читача. Так забезпечується інтеграція протилежних процесів – збереження плюралізму знань через «онтології користувачів» та створення стандартизованого системного «сховища достовірного контенту» [10], гарантом та промоутером якого є бібліотека. При цьому під достовірністю розуміється ознака опублікованості, наявності бібліотечних реквізитів, фіксованості у бібліотечних каталогах. Тож Web 3.0 для бібліотеки означає комунікацію користувацьких онтологій та вирішення завдання семантичної сумісності масивів контенту. Принцип «юзецентризму» [10] Web 3.0 в бібліотечній царині реалізується в процесі зростання якості «персоналізованих бібліотечних послуг, які враховуватимуть індивідуальні характеристики користувачів, їхні особливі потреби» [21]. Тож, в діаграмі precedentів ситуації читача в читальній залі в умовах електронної бібліотеки 3.0 мають діяти такі актори, як читач, штучний інтелект, бібліотекар та інші читачі (рис.2).

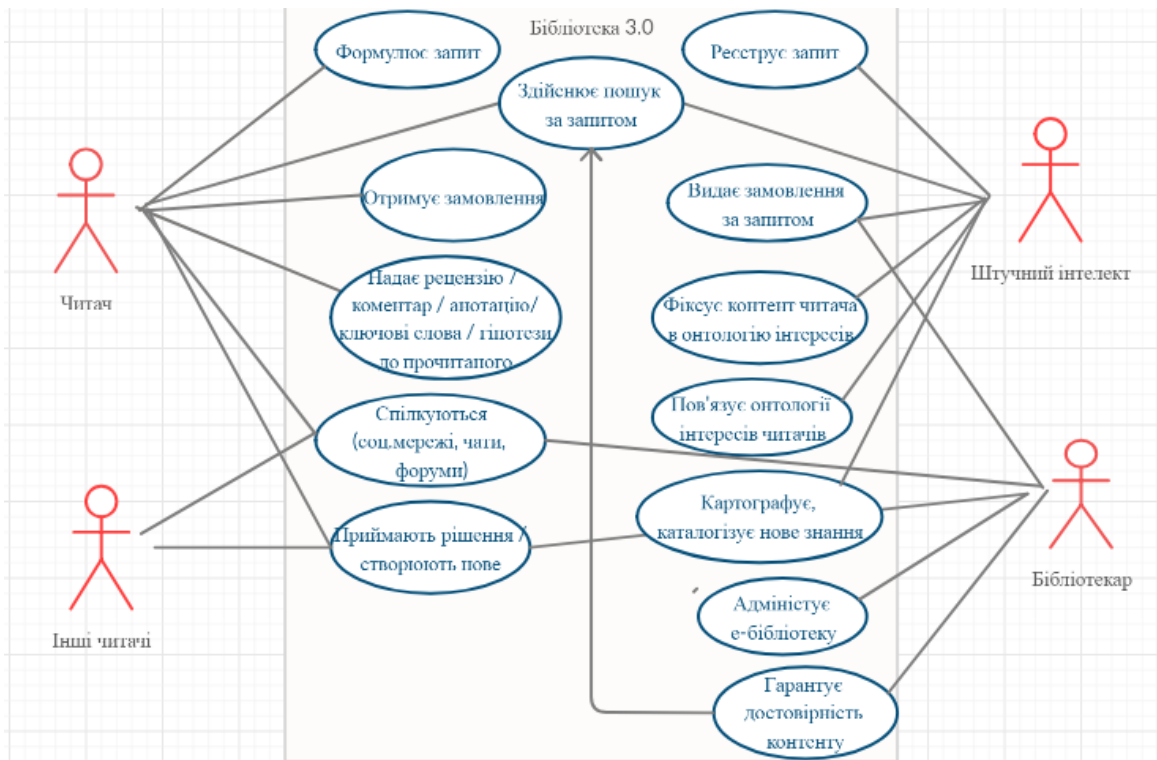


Рис.2. Діаграма прецедентів взаємодії «Читач – штучний інтелект – бібліотекар» в бібліотеці 3.0.

Порівняння рисунків 1 та 2 дає можливість констатувати значне підвищення інтеракції всіх акторів у ситуації обслуговування читача в електронній читальній залі. Бібліотека 3.0 структурує контент за онтологіями інтересів читачів, персональними траєкторіями читацького інтересу, вузлами взаємодії читацьких онтологій, створює простір кооперації для генерації нового знання на базі семантичних мереж «опублікованого контенту» бібліотеки (рис.3).

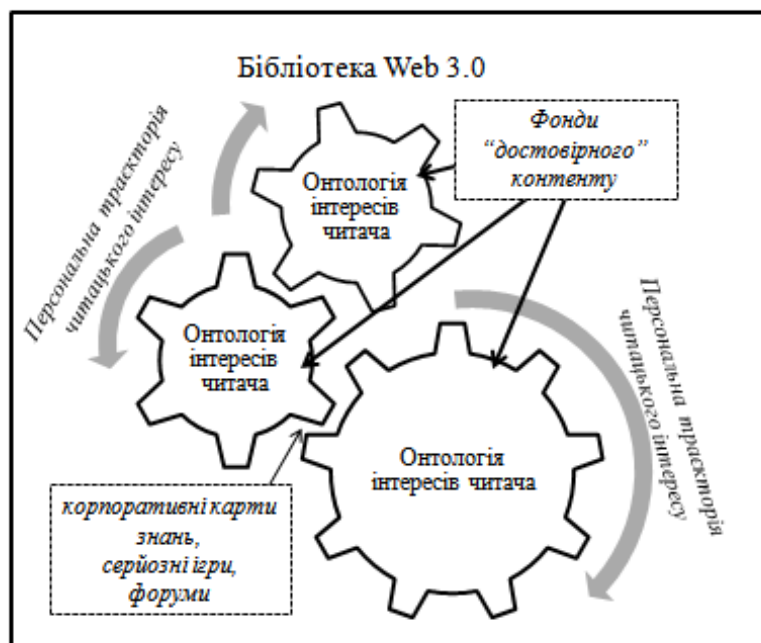


Рис.3. Взаємодія складових бібліотеки 3.0

«Комп'ютерна обробка великих даних зовсім не гарантує оптимальних алгоритмів. Найчастіше людина може несподівано знайти набагато більш ефективні рішення. Запрошуючи до вирішення серйозних завдань у вигляді несерйозних головоломок десятки й сотні тисяч людей, ми здорово підвищуємо свої шанси на випадкове осяяння» [26]. Наразі консолідовані великі дані стають основою не лише для прийняття управлінських рішень, а й для створення нового знання та креативних продуктів [20].

Без сумніву бібліотеки Web 3.0 мають ґрунтуватися на технологіях побудови сховищ даних (Data warehouse), інтерактивному аналізі даних (OLAP-куби) – для обробки великих масивів бібліотечних фондів, інтелектуального аналізу даних (Data Mining) та глибинного аналізу тексту (Text Mining) для побудови онтологій інтересів читачів, Web Content Mining – для автоматизованого пошуку знань з різних джерел в Інтернеті; Web Usage Mining – для виявлення закономірностей в діях читача, а також для узгодження та поєднання онтологій різних читачів.

Техніко-організаційними платформами для кооперативної роботи для вирішення професійних завдань бібліотечної галузі можуть бути програми для корпоративного картографування знань, наприклад, Coggle.it/, MindMeister, Bubbl.us тощо. Такі програми мають функціонал для сумісної роботи, її спільного редагування, обговорення у чаті, вироблення спільного рішення щодо різних питань, загального бачення певних ситуацій, та оприлюднення результатів в різних соціальних мережах та месенджерах. Перевагою таких інтелект-карт є візуальне представлення системи знань та спеціалістів, які цими знаннями володіють або потребують них. Мапа знань є ефективним інструментом управління знаннями та створення інтелектуального капіталу певної організації (спільноти / закладу / персони тощо). Саме картографування знань дозволяють зробити знання «відчутними», адже активізують явні та формалізують неявні знання, дають можливість зробити знання доступними для широкого використання [18] та скоротити час для аналітики проблемних питань роботи [16].

Доцільною є й кооперація у просторі серйозних ігор. Вдалими прикладами для наслідування є «WikiData Game», що допомагають верифікувати і структурувати елементи онлайн-енциклопедії (зображення, теми, карти, схеми, категорії і багато іншого), а також мініігри Artigo [26], що призначені для анотування репродукцій творів європейського мистецтва. Велика кількість користувачів-гравців у просторі гри добирають найбільш частотні ключові слова та теги для опису певного твору. Таким чином людина допомагає системі верифікувати значення та інтерпретації ключових слів, їхню релевантність інформаційному продукту, створювати нові анотації.

О. Мар'їна вказує, що «основна мета застосування потенціалу семантичних технологій у книгозбірні — це сприяння відкритості колекцій та оптимізації процесів їхнього пошуку й використання, тобто створення "бібліотеки без кордонів", в якій інформаційні об'єкти доступні користувачам незалежно від фізичного розташування, виду, обсягу, формату тощо» [21]. Можна додати, що технології Web 3.0 докорінно змінюють принцип каталогізації традиційного книгосховища, переорієнтовуючи його на систему складної динамічної взаємодії різних персоніфікованих онтологій та таскторій читацьких інтересів. Все це не суперечить сучасному стану революції когнітивних практик: «В інформаційному суспільстві відбувається вибух обсягу самих класифікацій як аналітичних структур, що унеможлиблює створення єдиного погляду на об'єкт дослідження у науці, а це призводить до формування неієрархічної та нелінійної картини сучасного світу. За таких умов класичні класифікаційні схеми (наприклад, ББК,

УДК, термінологічні словники, енциклопедії) потерпають кризу за обсягом, динамікою змін та розвитку знань, різноманітністю та складністю міжпредметних зв'язків» [19]. І далі: «класифікація, систематизація, типологія як самостійні усталені методи осмислення порядку речей вже не ефективні та потребують включення в єдиний інформаційний простір мережових комунікацій. Останній пропонує користувачу нові моделі класифікаційної поведінки: розподіленість (на основі хмарних сховищ даних), партнерство, командність (за технологіями та ідеологією Web 2.0), гейміфікацію, як спосіб популяризації знань, посилення зацікавленості користувачів та головної орієнтації на них: чим більше користувачів залучено в роботі над проектом, тим краще (повніше) він розвивається і більш життєздатний, користувачі самі створюють, коригують, доповнюють, просувають інформацію, на основі активної комунікації (блоги, вікі, соціальні мережі, сервіси закладок, вікіпроекти, файлообмінники, фото і відеоальбоми, торент-трекери, анонімні іміджборди, листи бажань, багатофункціональні стартові сторінки тощо)» [19].

Таким чином, в бібліотеці 3.0 важливими є такі категорії, як «комунікація», «взаємодія», «семантична мережа», «зв'язок онтологій читацьких інтересів», «ігрофікація», «юзецентризм», «творчість», «глибинний аналіз даних», «аналіз дій читача», «персональна траєкторія читацького інтересу».

**Висновки та пропозиції.** Прецедентна модель впровадження інформаційних технологій Web3.0 дає нагоду представити характер взаємодії всіх учасників бібліотечного процесу, зокрема в ситуації надання бібліотечних послуг: збільшення кола акторів, роль кожного з них, посилення інтеракції між акторами, можливості створення комунікативних площин для створення нового знання та прийняття рішень. Це дало можливість констатувати, що впровадження технологій Web3.0 докорінно змінюють принципи каталогізації бібліотечних фондів, їх орієнтацію на кожного окремого читача та створення семантичної мережі читацьких онтологій. Це стає можливим засобами Data Mining.

Перспективним видається продовження вивчення означеної теми в ракурсі UML моделювання. Зокрема, визначення етапів впровадження технологій Web 3.0 в бібліотечну діяльність за допомогою діаграми станів; з'ясувати специфіку трансформації структури бібліотеки 3.0 засобами діаграм концептуальних класів; розширити поле ситуацій бібліотечної діяльності для моделювання прецедентів. Все це стане основою для модернізації сучасних бібліотечних послуг.

#### Список використаних джерел:

- [1] Ahmed, W. (2015). Third generation of the web: libraries, librarians and web 3.0. *Library Hi Tech News*. Vol. 32. Iss 4 pp. Removed from: <http://dx.doi.org/10.1108/LHTN-11-2014-0100>.
- [2] Chu H. C., & Yang S. W. (2012). Innovative semantic web services for next generation academic electronic library via web 3.0 via distributed artificial intelligence. *Asian Conference on Intelligent Information and Database Systems*. Springer, Berlin, Heidelberg. P. 118-124.
- [3] Dwivedi, Y. K. et al. (2011). Understanding advances in web technologies: Evolution from web 2.0 to web 3.0. *ECIS*. P. 257. Removed from: <https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1256&context=ecis2011>
- [4] García-Crespo, Á. et al. (2011). Digital libraries and web 3.0. The CallimachusDL approach. *Computers in Human Behavior*. Vol. 27. № 4. P. 1424-1430. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.07.046>.
- [5] Kadyan, S., & Singroha, R. (2014). Web 3.0 in library services: an utilitarian effect. *Journal of Information Management*. Vol. 1. № 2. P. 159-166.
- [6] Mulpeter, B. (2009). The genesis and emergence of Web 3.0: a study in the integration of artificial intelligence and the semantic Web in knowledge creation. Dissertations. Removed from: [https://pdfs.semanticscholar.org/f6d0/acc8fcdd026ae494250d2d0df41ca7bda441.pdf?\\_ga=2.180542695.1335347916.1591780617-840206838.1591780617](https://pdfs.semanticscholar.org/f6d0/acc8fcdd026ae494250d2d0df41ca7bda441.pdf?_ga=2.180542695.1335347916.1591780617-840206838.1591780617).

- [7] Rudman, R., & Bruwer, R. (2016). Defining Web 3.0: opportunities and challenges. *The Electronic Library*. 34(1):132-154. DOI: 10.1108/EL-08-2014-0140.
- [8] Singh, K. P. et al. (2011). Technological March from Web 1.0 to Web 3.0: A Comparative Study. *Library Herald*. Vol. 49. №. 2. P. 146-157. Removed from: <https://pdfs.semanticscholar.org/d726/5164dea3333f7eaff887807321f9e7ad367b.pdf>
- [9] Tyshkevych, K. (2019). Digitalization, information and communication services of the network of libraries in ukraine for youth. *Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія*. Т.3. № 4. С. 124-131. DOI: 10.32461/2409-9805.4.2019.189868
- [10] Болдачев, А. (2015) WEB 3.0. От сайтоцентризма к юзероцентризму, от анархии к плюрализму. *Хабр*. Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/256083/>
- [11] Буч, Г., Рамбо, Д., & Якобсон, А. (2010). Введение в UML от создателей языка. 2-е изд. Москва: ДМК Пресс. 496 с.
- [12] Гончарук, А.Е. (2014) Использование технологий Web 3.0 для организации новых форм обслуживания и взаимодействия с пользователями в интернет-пространстве. *Моргенштерновские чтения*. Библиография в эпоху цифровых коммуникаций: традиции и новации: материалы регион. науч.-практ. конф. (Челябинск, 29 сент. 2014 г.). Режим доступа: <http://dspace.susu.ac.ru/xmlui/handle/0001.74/4577>
- [13] Ивина, К., & Кудрина, Е. (2018). На пути к Библиотеке 4.0. *Информационно-аналитический журнал "Университетская книга"*. Режим доступа: <http://www.unkniga.ru/biblioteki/vuzbiblio/9019-biblioteka-universiteta-30-tsentr-servisov-i-innovatsiy-2.html>.
- [14] Лобузина, Е.В. (2014). Библиотечные технологии организации знаний в электронной научно-образовательной среде. *Научная электронная библиотека "Киберленинка"*. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/bibliotечnye-tehnologii-organizatsii-znaniy-v-elektronnoy-nauchno-obrazovatelnoy-srede>.
- [15] Лугова, Т.А., & Лись, Д.А. (2018). UML-моделі як основа проектування комп'ютерних ігор. In Міжнародна наукова конференція студентів та молодих вчених «Сучасні Інформаційні Технології 2018». Одеса: Екологія. Режим доступа: <http://dspace.opu.ua/jspui/bitstream/123456789/7952/1/199.pdf>
- [16] Лугова, Т., & Федоренко, Н. (2017). Картографування знань та гейміфікація як інструменти інформаційного менеджменту підприємства. *Актуальні питання документознавства та інформаційної діяльності: теорії та інновації*: зб. матеріалів III Міжнар.наук.-практ.конф., Одеса, 23-24 березня 2017 р. Дніпропетровськ : Середняк Т.К. С. 166-173.
- [17] Лугова, Т.А., Городніченко, А.В. (2016). Особливості алгоритму присвоєння документам індексу УДК в умовах інформатизації. *Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія*. № 2. С. 57-65.
- [18] Лугова, Т.А., & Мельник, С.П. (2014). Картографування знань як інструмент для вивчення інтелектуального потенціалу співробітників ЗОШ та ВНЗ. *Наша школа*. № 1. С.29-35.
- [19] Лугова Т.А., & Раєва В.Р. (2018). Гейміфікація методів класифікації в контексті інформаційного суспільства. *Філософія і гуманізм*, № 1(7). С. 51-58. Вилучено з: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/filtgum\\_2018\\_1\\_9](http://nbuv.gov.ua/UJRN/filtgum_2018_1_9).
- [20] Лугова, Т., Раєва, В., Безугла, С., & Гребенюк, В. (2019). Перспективні напрямки досліджень консолідації інформації та документних даних. *ЛОГОС. МИСТЕЦТВО НАУКОВОЇ ДУМКИ*, (7), 63-68. <https://doi.org/10.36074/2617-7064.07.00.013>
- [21] Мар'їна, О. (2015). Библиотека в эпоху розвитку технологій Web 3.0. *Вісник Книжкової палати*. № 7. С. 18-20. Режим доступа: [http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbuv/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE\\_FILE\\_DOWNLOAD=1&image\\_file\\_name=PDF/vk\\_p\\_2015\\_7\\_6.pdf](http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&image_file_name=PDF/vk_p_2015_7_6.pdf)
- [22] Масюк, В. С., & Дорожкин, А. С. (2019). Технологии Web 3.0 в библиотеках: сущностные основания, ключевые характеристики, возможности использования. *Медицинское образование XXI века: разработка модели "Университет 3.0"*. С. 259-261. Режим доступа: [https://elib.vsmu.by/bitstream/123/21597/1/med\\_2019\\_257-259.pdf](https://elib.vsmu.by/bitstream/123/21597/1/med_2019_257-259.pdf)
- [23] Назаровець, С. & Кулик, Є. (2017). Библиотека 4.0: технології та сервіси майбутнього. *Бібліотечний вісник*. № 5. С. 3-14.
- [24] Суворова, В.М. (2019). Роль библиотеки и пользователя в век цифровых Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-biblioteki-i-polzovatelya-v-vek-tsifrovyyh-tehnologiy>.
- [25] Що таке Web 3.0 [Електронний ресурс]. *EASYCODE. Програмування, легко про складне...* Режим доступа: <http://easy-code.com.ua/2011/02/shho-take-web-3-0/>
- [26] 10 онлайн-ігор со смыслом [Електронний ресурс]. Режим доступа: <http://newtonew.com:81/web/games-with-a-purpose>





EDIZIONE SCIENTIFICA

ΛΟΓΟΣ

RACCOLTA DI ARTICOLI SCIENTIFICI

CON GLI ATTI DELLA CONFERENZA  
SCIENTIFICA E PRATICA INTERNAZIONALE  
« **IMPATTO DELL'INNOVAZIONE SULLA  
SCIENZA: ASPETTI FONDAMENTALI  
E APPLICATI** »

26 giugno, 2020 • Verona, Italia

TOMO 1

Ucraino, russo, inglese e italiano

*Tutti gli invii sono stati rivisti*

*Il comitato organizzatore non condivide sempre la posizione degli autori  
Gli autori sono responsabili dell'accuratezza del materiale presentato*

Firmato per la stampa il 26.06.2020. Formato 60 × 84/16.  
Carta offset. Carattere Arial. Stampa digitale.  
Fogli stampati condizionatamente 7,44.

*Diffusione: 100 copie.  
Stampato dal layout originale finito.*

**Informazioni di contatto del Comitato Organizzatore:**

21037, Ucraina, città di Vinnytsia, Zodchih, 18 anni, ufficio 81

ONG «Piattaforma scientifica europea».

Telefoni: +38 098 1948380; + 38 098 1956755

E-mail: [info@ukrlogos.in.ua](mailto:info@ukrlogos.in.ua)

[www.ukrlogos.in.ua](http://www.ukrlogos.in.ua)

Editore di materiali stampati: Stamperia Gulyaeva V.M.  
08700, Ucraina, Obukhov, str. Malyska, 5. E-mail: [5894939@gmail.com](mailto:5894939@gmail.com)  
Certificato di pubblicazione: ДК № 3909 del 02.11.2010.