

Sherman Oaks California (USA) 2023



# CONTEMPORARY UKRAINIAN SCIENCE: THEORETICAL AND PRACTICAL ACHIEVEMENTS



COLLECTIVE MONOGRAPH

CONTEMPORARY  
UKRAINIAN SCIENCE:  
THEORETICAL AND  
PRACTICAL  
ACHIEVEMENTS

Compiled by  
VIKTOR SHPAK

Chairman of the Editorial Board  
STANISLAV TABACHNIKOV

GS Publishing Services  
Sherman Oaks  
2024

The collective monograph is a scientific and practical publication that contains scientific articles by doctors and candidates of sciences, doctors of philosophy and art, graduate students, students, researchers and practitioners from European and other countries. The articles contain research that reflects current processes and trends in world science

Text Copyright © 2024 by the Publisher «GS Publishing Services» and authors.

Illustrations © 2024 by the Publisher «GS Publishing Services» and authors.

Cover design: Publisher «GS Publishing Services» ©

**Authors:** Olena Berezinska, Artemii Bernatskyi, Danylo Budko, Alla Cherep, Oleksandr Cherep, Nadiia Fisunenko, Ruslan Karchevskyi, Valeriia Kurdupa, Olga Kyvliuk, Iryna Lohvynenko, Ina Maletska, Natalya Metelenko, Vitalina Nikitenko, Andriy Nykytiuk, Kyrylo Ohdanskyi, Viktoriya Ohloblina, Liudmyla Oleynikova, Lubov Pashko, Oleksandr Petrenko, Alla Popova, Larisa Reva, Iryna Riabinina, Tetiana Sergiienko, Nataliia Shamsutdinova, Dina Shevchenko, Iryna Silina, Oleksandr Siora, Andrii Smetanko, Mykola Sokolovskyi, Zhanna Virna, Valentyna Voronkova, Yurii Yurchenko.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, distributed or transmitted in any form or by any means, or stored in a database or search engine without the prior written permission of the publisher. The authors are responsible for the content and reliability of their articles. Citation or other use of the monograph is possible only with reference to the publication.

Publisher «GS Publishing Services»  
15137 Magnolia Blvd, # D,  
Sherman Oaks, CA 91403, USA.

**ISBN 979-8-9866959-5-2**  
**DOI : 10.51587/9798-9866-95952-2024-018**

Scientific editors-reviewers: S. Bobrovnyk, Yu. Bondar, A. Cherep,  
P. Glukhovskiy, P.Hovorov, Yu. Kuznetsov, V. Lazurenko ,  
V. Moiseienko, L. Omelianchuk, R. Protsiuk, Zh.Virna.

The monograph is recommended for publication by the Presidium of  
the National Academy of Sciences of Higher Education of Ukraine

**Contemporary ukrainian science: theoretical and practical achievements** : collective monograph / Compiled by V. Shpak; Chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing Services, 2024. 192 p.

Available at: DOI : 10.51587/9798-9866-95952-2024-018

# CONTENT

## AGRICULTURAL SCIENCES

- Ruslan KARCHEVSKYI  
TO ESTABLISH THE CARBON-ABSORBING AND  
OXYGEN-FORMING CAPACITY OF OAK PLANTATIONS  
OF THE STATE ENTERPRISE «ZHYTOMYR FORESTRY»  
IN THE CONTEXT OF CLIMATE CHANGE ..... 5
- Andriy NYKYTIUK  
CLIMATE STABILIZING VALUE OF OAK SHELTER BELTS IN  
UKRAINIAN POLISSYA ..... 20

## EARTH SCIENCES

- ЛОГВИНЕНКО Ірина Павлівна  
ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ЕКОЛОГО-  
ГЕОГРАФІЧНИХ ЕКСКУРСІЙ ..... 31

## ECONOMIC SCIENCES

- ВОРОНKOVA Валентина Григорівна,  
ЧЕРЕП Алла Василівна,  
НІКІТЕНКО Віталіна Олександрівна,  
ЧЕРЕП Олександр Григорович  
ПОЛІТИКА НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ ЯК ЧИННИК ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ  
СТАБІЛЬНОСТІ ТА ЗАХИСТУ ІНТЕРЕСІВ ДЕРЖАВИ ..... 40
- МЕТЕЛЕНКО Наталя Георгіївна,  
ПОПОВА Алла Олександрівна,  
СІЛІНА Ірина Вадимівна,  
ОГЛОБЛІНА Вікторія Олександрівна,  
ПЕТРЕНКО Олександр Володимирович  
ФОРМУВАННЯ ТА ВПЛИВ БЮДЖЕТНОГО ПРОЦЕСУ  
НА ФІНАНСОВУ БЕЗПЕКУ У ПЕРІОД ВІЙНИ ..... 56
- ОГДАНСЬКИЙ Кирило Миколайович  
КРИТИЧНИЙ АНАЛІЗ СТАНУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ  
КРИЗЬ ПРИЗМУ МІЖНАРОДНИХ РЕЙТИНГОВИХ ОЦІНОК  
У ПЕРІОД ПОВНОМАСШТАБНОГО ВОЄННОГО ВТОРГНЕННЯ:  
АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ..... 80
- ОЛЕЙНИКОВА Людмила Григорівна,  
ЧЕРЕП Олександр Григорович,  
БУДЬКО Данило Захарович  
ВПЛИВ ОСВІТИ НА ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТОК  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО КАПІТАЛУ ПІДПРИЄМСТВ ..... 90
- ФІСУНЕНКО Надія Олександрівна  
ПРОГРЕСИВНИЙ РОЗВИТОК ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ В УМОВАХ  
ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ: КРИТИЧНА ОЦІНКА ЯК ВІДПОВІДЬ  
НА СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ..... 96



ЧЕРЕП Алла Василівна, СМЕТАНКО Андрій Андрійович АМЕРИКАНСЬКА КОНЦЕПЦІЯ РОЗВИТКУ ПЕРСОНАЛУ ПІДПРИЄМСТВ .....	102
ЧЕРЕП Олександр Григорович, ОЛЕЙНИКОВА Людмила Григорівна, КУРДУПА Валерія Сергіївна КОНЦЕПЦІЯ «РОЗУМНОГО МІСТА», СВІТОВИЙ ДОСВІД ТА ПЛАНИ УКРАЇНИ.....	114

## LINGUISTICS

РЯБІНІНА Ірина Миколаївна, ПАШКО Любов Василівна, ШЕВЧЕНКО Діна Анатоліївна ФУНКЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ГЕРМАНІЗМІВ У ЛІРИЧНИХ ТВОРАХ СЕРГІЯ ЖАДАНА.....	119
--	-----

## LITERARY STUDIES

Larisa REVA BACKGROUND AND ORIGINS OF THE DEVELOPMENT OF OLD UKRAINE WRITING .....	123
--	-----

## PEDAGOGICAL SCIENCES

Olena BEREZINSKA, Ina MALETSKA USING ONLINE TOOLS AND PLATFORMS FOR LEARNING.....	128
---	-----

## PHILOSOPHICAL SCIENCES

КИВЛЮК Ольга Петрівна, ВОРОНKOBA Валентина Григорівна, НІКІТЕНКО Віталіна Олександрівна ФІЛОСОФІЯ КОМУНІКАЦІЙНОЇ ПАРАДИГМИ ПОСТІНФОРМАЦІЙНОГО СУСПІЛЬСТВА: ВИКЛИКИ І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ .....	138
--	-----

## POLITICAL AND LEGAL SCIENCES

СЕРГІЄНКО Тетяна Іванівна ПОЛІТИЧНИЙ БРЕНДИНГ У СУЧАСНІЙ ПОЛІТИЧНІЙ НАУЦІ .....	154
--	-----

## PSYCHOLOGY

ВІРНА Жанна Петрівна МЕНТАЛЬНІ РЕСУРСИ: ТЕОРЕТИЧНА ЕКСПЛІКАЦІЯ СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ.....	162
---	-----

## TECHNICAL SCIENCES

ЮРЧЕНКО Юрій Вікторович, СОКОЛОВСЬКИЙ Микола Володимирович, ШАМСУТДІНОВА Наталія Олександрівна, СІОРА Олександр Васильович, БЕРНАЦЬКИЙ Артемій Володимирович ЛАЗЕРНЕ ЗВАРЮВАННЯ ТОНКОСТІННИХ ВИРОБІВ З ВІССЮ ОБЕРТАННЯ, ВИГОТОВЛЕНИХ ІЗ ВИСОКОЛЕГОВАНИХ СТАЛЕЙ АБО ЖАРОМІЦНИХ СПЛАВІВ .....	169
--	-----



**Ruslan KARCHEVSKYI**,  
postgraduate student,  
Polissya National University  
ORCID ID: 0009-0009-1997-9718

## **TO ESTABLISH THE CARBON-ABSORBING AND OXYGEN-FORMING CAPACITY OF OAK PLANTATIONS OF THE STATE ENTERPRISE «ZHYTOMYR FORESTRY» IN THE CONTEXT OF CLIMATE CHANGE**

Over the past decades, climate change has led to a number of negative factors, including the extinction of certain plant and animal species, droughts, difficulties in growing crops, drying out and diseases of tree species<sup>1</sup>, etc.

Taking into account these factors, the Paris Agreement was signed at the UN International Climate Negotiations (COP21) in 2015. Out of 197 countries that participated in the signing of the agreement, 176 ratified it. Ukraine was one of the first countries in the world to approve the agreement at the state level.

The main goal of the Paris Climate Agreement is to prevent the global average temperature from rising by more than 2°C (if possible, no more than 1.5°C) compared to the levels before the industrial revolution, when humanity began burning huge amounts of fossil fuels, which is the historical period up to the 1750s, when the industrial revolution began in England and later spread to Europe.

Keeping global warming at 1.5–2.0°C requires a rapid reduction in anthropogenic greenhouse gas emissions and their complete elimination by the second half of the 21st century<sup>2</sup>.

To address local and global environmental issues, the Paris Agreement provides for the active use of emissions trading. A «quota» is a permit, a certificate for emissions of one ton of CO<sub>2</sub> equivalent over a certain period of time, which can be transferred in accordance with the rules of the scheme. Greenhouse gas (GHG) emissions trading is a market-based instrument for reducing greenhouse gas emissions into

1 Golubets M.A. *Ecosystemology*. Lviv, 2000. 316 c.

2 Aleksyuk I.L. Peculiarities of changes in taxation indicators of pine stands of natural origin in Polissya of Ukraine depending on their composition. *Scientific Bulletin: National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine. Series: Forestry and ornamental gardening* 187 (2) 2013. P. 9-15.

the atmosphere. The average cost of one greenhouse gas emission allowance is USD 18. Assuming the possibility of selling the difference between emissions and carbon storage, Ukraine would have a significant profit from the sale of allowances. In view of the above, the Ministry of Energy and Environmental Protection of Ukraine is considering ways to implement a greenhouse gas emissions trading system<sup>3</sup>.

At the UN Climate Change Conference in Paris (2015), the positive role of forests in climate change was discussed. The importance of forests is based on the UN framework program approved in 2013 – REDD+ (Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation).

In the process of their development, forest plantations form organic mass, performing a number of functions, including the accumulation of solar energy and the production of oxygen through photosynthesis. Every year, the biosphere's vegetation produces up to 55 billion tons of oxygen. In the forest environment, oxygen is released into the atmosphere mainly in the crown tier, where the bulk of green leaves are concentrated<sup>4</sup>.

In the context of intensive industrialization and urbanization of the environment, which are characterized by excessive use of oxygen, there is a need to ensure a balance of oxygen consumption and production<sup>5</sup>. When burning fuels, humans cause irreversible losses of atmospheric oxygen (approximately 273 billion tons of O<sub>2</sub> have been lost over the course of human existence)<sup>6</sup>.

According to the Krakow researcher W. Staziecki, during the summer growing season, 1 m<sup>2</sup> of leaves produces the following amount of oxygen: lilac – 1.1 kg; aspen – 1.0; hornbeam – 0.9; ash – 0.89; oak – 0.85; pine – 0.81; maple – 0.62; hazel – 0.59; beech – 0.55; small-leaved linden – 0.47; acorn – 0.33 kg.

Thus, special attention should be paid to determining the carbon-absorbing and oxygen-producing capacity of tree plantations in order to improve sustainable forest management.

Ecological importance of forest plantations in the context of climate change. The forest ecosystems of Ukrainian Polissia perform crucial functions that ensure a stable state of the environment. Forest plantations accumulate and circulate substances, produce and store energy, regulate and protect the main physical characteristics of the environment in the face of external influences and, in

3 Matthews G. The Carbon Contents of Trees / G. Matthews // Forestry Commission, Tech. Paper 4. – Edinburgh, 1993. – 21 p.

4 Kaufmann M. R. The relationship of leaf area and foliage biomass to sapwood conducting area in four subalpine forest trees / M. R. Kaufmann, C. A. Troendle // Forest Sci. – 1981. – Y. 27. – № 3. – P. 477–482.

5 IPCC Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Geneva: IPCC, 2015. 151 p.

6 IPCC Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Geneva: IPCC, 2015. 151 p.

particular, climate change. Of particular importance is the function of forest phytocoenoses, such as the accumulation of organic matter and carbon storage<sup>7</sup>.

The ecological functions of forests are the ability of forest plantations to provide the environment with protective, climate-regulating, water-protecting and water-regulating, soil-protecting, sanitary and hygienic (carbon accumulation, oxygen production) and recreational (health) capabilities<sup>8</sup>. Forest biogeocoenoses affect the environment as a biological system, releasing matter and energy into the environment through photosynthesis, respiration, transpiration, etc. They reflect and absorb solar radiation, retain part of atmospheric precipitation, condense water vapor, retain dust, transfer surface runoff to intra-soil runoff, etc.

In general, among terrestrial ecosystems, forests are the main sink for carbon dioxide, which can naturally reduce its concentration in the atmosphere. The study of carbon stocks in pine plantations under different forest conditions is quite relevant. The data obtained from such studies make it possible to conduct a comparative analysis and determine which type of forest conditions plays the greatest role in carbon sequestration. Forests are recognized as the most reliable system for preventing the greenhouse effect in terms of the scale of production and, especially, the duration of carbon accumulation in woody plants<sup>9</sup>.

The impact of forests on abiotic environmental factors is manifested in the following properties of forests: climate-improving (impact on wind and temperature conditions, solar radiation, oxygen release, carbon dioxide absorption, air ionization, etc.); water-protective (impact on air humidity, regulation of water catchment and drainage, improvement of water quality); protective (field protection, soil protection, noise protection, dust and gas protection). Assessment of the environment-forming role of forests, their protective properties, recreational and other loads is understood as environmental productivity<sup>10</sup>.

The function of forest plantations to release oxygen and absorb carbon dioxide is considered a sanitary and hygienic phenomenon<sup>11</sup>.

More than 60 % of oxygen is supplied by land vegetation, where forests are its main component. On warm, sunny days of summer, 1 hectare of forest,

7 Vasylyshyn R. D., Lakyda I. P., Shevchuk O. V., Lakyda M. O., Slyva O. A. Estimation of the energy intensity of live biomass components of pine stands in Ukrainian Polissya. Scientific Bulletin of the National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine. Series: Forestry and ornamental gardening. 2015. Issue 229. C. 12-19.

8 Kadeba O. Above-ground biomass production and nutrient accumulation in an age sequence of *Pinus caribaea* stands / O. Kadeba // Forest Ecol. and Manag. – 1991. – Y. 41, – № 3–4. – P. 237–248.

9 J. Canadell et al. Contributions to accelerating atmospheric CO<sub>2</sub> growth from economic activity, carbon intensity, and efficiency of natural sinks. Proceeding National Academy of Sciences of the USA. 2007. № 104. P. 18866–18870.

10 Moroz VV, Landin VP, Sahaidak AV, Rudenko OM, Zakharchuk VA, Solomko VL, Feshchenko VP Ecological functions of pine plantations of Chernihiv Polissya. Methodical recommendations. K., 2017. 49 p.

11 Krasnov V.P., Tkachuk V.I., Orlov O.O. Handbook of a forestry specialist. Reference edition. Zhytomyr – Novohrad-Volynskyi: NOVOGRAD Publishing House, 2013. 436 p.

absorbing 220–280 kg of carbon dioxide, releases 150–220 kg of oxygen, enough for 40–50 people to breathe. The formation of 1 ton of organic mass produces an average of 1.3–1.5 tons of oxygen.

The largest amount of oxygen is released by medieval plantations (from 30 to 60–80 years old). Pine plantations of the first class of bonitet with a fullness of 0.8 emit 10.9 tons of oxygen per year, birch – 10.8 tons per year, aspen – 9.7 tons per year<sup>12</sup>.

Of all the carbon accumulated in vegetation, forest ecosystems account for the largest share (92 %). Plants in all other ecosystems accumulate only about 7 % of carbon, and oceanic plant organisms – less than 1 %. In general, the biological mass of green plants on the Earth's land is  $2.4 \times 10^{12}$  tons, or 99.2 % of the mass of all organisms. In the world's oceans, this percentage is much lower – 6.3 %. Forest biomass and soils contain about 50 % of the total carbon in terrestrial ecosystems, and forests currently absorb just over a quarter of total anthropogenic emissions, which is one of the most important ecosystem services in the context of climate change.

Deforestation and degradation of forest ecosystems is one of the most pressing environmental issues of our time. Reduction of forest area and decrease in their sustainability depend on excessive consumption of forest resources and the degree of environmental pollution and economic development of the state<sup>13</sup>. Therefore, in order to increase their productivity, it is necessary to carefully approach the issue of reforestation and reforestation.

As noted by V. P. Krasnov et al. forest ecosystems are the most complex plant communities on land. They are natural systems consisting of numerous interacting and interconnected components<sup>14</sup>. They are characterized by dynamic equilibrium, stability, self-regulation, which has developed as a result of long evolution and natural selection of all components of forest communities, as well as high regeneration capacity, a special balance of energy and matter, and geographical specificity. Their importance for stabilizing the ecological balance in the surrounding areas and on the globe in general is enormous. On the one hand, they largely owe their structure and existence to numerous abiotic factors, and on the other hand, they intensively influence them<sup>15</sup>.

12 Scientific bases of diagnostics of anthropogenic damage to forest ecosystems. Forest Journal. 2011. №1. P. 24-28.

13 Bertash B.M. All about biomass. Scientific and popular edition. P.: Rivne Center for Marketing Research, 2011. 36 p.

14 Didukh Y. P. Ecological aspects of global climate change: causes, consequences, actions. Bulletin of the National Academy of Sciences of Ukraine, 2009. № 2. C. 34-44. Golubets M.A. Ecosystemology. Lviv, 2000. 316 p.

15 Carbon, climate and land management in Ukraine: the forest sector: [monograph]. Korsun-Shevchenkivskiy, FOP V. M. Havrylenko, 2014. 283 p.

Forest plantations have environment-forming functions, which are expressed in cost savings by reducing damage from adverse natural phenomena (droughts, windstorms, soil deflation and erosion) and air pollution<sup>16</sup>. The efficiency assessment also takes into account the social role of forest plantations, such as sanitary and recreational. The sanitary role of forest plantations is reflected in the localization of: harmful substances from industrial emissions; prevention of heavy metal pollution from motor vehicle emissions<sup>17</sup>.

Forests perform health-improving functions. It cleans the air of dust and gaseous toxicants, enriches the air environment with oxygen and negatively charged ions, has antimicrobial and sterilizing properties, and affects the carbon cycle in nature, in particular, assimilates and retains its compounds for a long time.

In his publications, G. M. Vysotsky pointed out the positive spatial impact of forest plantations on the environment<sup>18</sup>.

Forest plantations are effective carbon storage (reserves) that can naturally reduce its concentration in the atmosphere and bind it in the wood and bark of tree trunks and branches for a long time.

The carbon cycle begins with the fixation of atmospheric carbon dioxide in the process of photosynthesis (in plants and some microorganisms). Some of the carbohydrates formed are used by the plant itself to produce energy. At the same time, carbon dioxide (a reaction product) moves through the leaves or roots of the plant. Part of the carbon fixed by plants is consumed by animals with food and released as carbon dioxide in their respiration. Dead plants and animals are decomposed by soil microorganisms, and the carbon in their tissues is oxidized to dioxide and returned to the atmosphere.

Carbon is a component of all organic matter, which is why its cycle is the most widespread in nature<sup>19</sup>. It is carried out through the trophic chain of three groups of organisms: producers (phytoplankton) that capture carbon as part of carbon dioxide during photosynthesis; consumers (zooplankton, fish) that absorb carbon as part of organic matter that makes up the bodies of lower-order producers and consumers; and reducers (microorganisms) that return carbon to the cycle<sup>20</sup>. The carbon dioxide turnover rate is about 300 years.

16 Neretin S. D., Chiglyayev IF, Zaremsky AD Instruction on the organization of the forest fund of Ukraine. Field work. PA «Ukrderzhlisproekt». Irpin, 2006. 75 p.

17 Krasnov V.P. Phytoecology with the basics of forestry. Study guide for universities. Sumy, 2012. 415 p.

18 Kashpor S.M. Forestry reference book. K.: Vinnichenko Publishing House, 2013. 496 p.

19 Inventory of greenhouse gases in the sector of land use and forestry: [monograph]. KH.: KHNAU, 2008. 232 p.

20 Methodological aspects of estimation of annual carbon flow in forest plantations. Scientific Bulletin of the National Academy of Sciences of Ukraine. K., 1998. Issue 8. P. 221-227.

In the process of their development, forest plantations form organic mass, performing a number of functions, including the accumulation of solar energy and the production of oxygen through photosynthesis<sup>21</sup>. Every year, the biosphere's vegetation produces up to 55 billion tons of oxygen.

In the forest environment, oxygen is released into the atmosphere mainly in the crown tier, where the bulk of green leaves are concentrated.

Climate is one of the most important issues of our time in the world and in Ukraine. Many scientists from different countries, as well as domestic scientists, are concerned with the study of this issue, the problems of the present and the consequences for our future generations.

Prominent meteorologists I. Buchynskiy and K. Logvinov were the first to draw attention to the problem of climate change in Ukraine. The latter was the first researcher to put forward a scientific hypothesis that the climate of Ukraine is influenced not only by natural but also by anthropogenic factors on a global and regional scale, and to outline methodological approaches to climate change forecasting. His research showed the presence of periodicity in precipitation series.

The main forest-forming factors in Polissia are climatology and hygrotop. In addition, certain climate changes are currently taking place in the world, and the anthropogenic load to which the Polissia region has been subjected over the past hundred years is definitely affecting climate change in the region. Excessive logging, illegal amber mining, violation of the hydromelioration regime, and climate change have a negative impact on forest ecosystems, including the economically valuable scots pine<sup>22</sup>.

## MATERIALS AND RESEARCH METHODS

In planning the experiment, the methodology of scientific research was used, which is based on the collection of the studied material, its statistical processing using arithmetic averages, and methods of analysis, synthesis, and mathematical modeling.

The implementation of the research program included the following planned stages of work: studying literature and information materials about the research object; analyzing programs and methods for research; collecting empirical material; processing the results; summarizing the work in accordance with the collected research material<sup>23</sup>.

21 Parametric structure of pine forests of the eastern Polissya of Ukraine. Scientific works of the Forestry Academy of Sciences of Ukraine: a collection of scientific papers. Lviv: RVV NLTU of Ukraine. 2013. Issue 11. P. 139-143.

22 Ibid.

23 Ukraine. Ecological and geographical atlas. Atlas-monograph. K.: Varta, 2006. 220 p.



Preparatory work involves studying the research object, processing the necessary primary information materials, and analyzing the existing experience in solving similar problems. Desk-based processing of the collected empirical data required systematization, taxonomic calculation, mathematical modeling of biometric indicators, modeling of dependencies between taxonomic values and indicators of phytomass of trees in the plantation.

The analysis of indicators was carried out based on the materials provided by the taxation descriptions of the State Enterprise «Zhytomyr Forestry» in the forestries – Bohunske, Berezivske, Korabelne, Levkivske, Novozavodske, Stanyshivske, Tryhirske, Pylypivske).

The collection of research material was carried out according to a methodology that involves further calculations using the Microsoft Excel analysis package; for mathematical modeling and statistical data processing, the methods of A. I. Kobzar, A. I. Gerasimovich, Y. I. Matveev, V. A. Greshnikov, and others were used.

The following forestry and taxation methods were used: induction and deduction; method of mathematical statistics; method of mass observations.

The inductive method, from the individual to the general, contained formulas and laws that characterized the dynamics of inventory values. The element of deduction was present in the form of accumulated literary and scientific knowledge about similar objects.

The mathematical and statistical method was used to determine taxation indicators, patterns of plantation structure, and to identify taxation errors. The arithmetic mean was used to characterize certain populations. The methods of variation statistics, which include the theory of probability and the theory of correlation, were used. The basis of the methods in variational statistics is the law of normal distribution.

The method of mass observations consisted of analyzing, classifying, and drawing appropriate conclusions from the collected material and developing taxation standards for the conditions of observation.

The average diameter (cm) and height (m) were determined on the basis of taxonomic descriptions.

Completeness was defined as the ratio of the sum of the cross-sectional areas of the trees of the stand  $m^2 \times ha^{-1}$  to the sum of the cross-sectional areas of the complete stand (normal stand with completeness  $m^2 \times ha^{-1}$ ).

The research of phytomass stocks in forest stands is based on the methodology of P. I. Lakida. This methodology is widely used in Ukraine,



combining research on the biological productivity of forest plantations with taxonomic and biometric methods. The basis of such experimental studies are the taxation developments of K. E. Nikitin, A. A. Strochynskyi, A. Z. Shvydenko and others.

The analysis of the obtained research results is supplemented by the developments of scientists from different countries who have worked and continue to work on this problem, namely: (O. A. Usoltsev, A. I. Utkin, P. I. Lakida, etc.).

The phytomass of forest plantations is used to determine the course of processes in forest ecosystems, and is used for environmental monitoring of sustainable forestry, modeling the productivity of forest plantations and assessing their carbon sequestration capacity.

Statistical analysis of the experimental material and mathematical modeling were performed using modern computer programs AtteStat, Microsoft Excel, using the methods of A. I. Gerasimovich, A. I. Kobzar, Y. I. Matveev, P. I. Lakida, etc.

The biomass productivity of stands is a complex, urgent problem that is the subject of various scientific disciplines: ecology, forestry, forest taxation, and ecological tree science. This is due to the incompleteness of the study of forest biogeocenoses in terms of a joint investigation of their structure and functioning. Most research focuses on the study of forest biomass in two areas: biogeocenological (ecological) and resource studies.

Ecological research is carried out according to the methods of the International Biological Program (IBP) of 1964–1974 and their modifications; these are studies related to the study of the patterns of accumulation, cycle of substances and energy in phytocoenosis; they include an assessment of the reserves of atmospheric carbon bound in woody products. In Ukraine, scientific research was conducted by V. K. Myakushko (1972), Y. P. Odynak, D. V. Borsuk (1977), A. P. Andrushchenko (1978), Y. P. Odynak (1983), P. I. Lakida (2001), M. M. Petrenko (2002), A. M. Bilous (2009), and others.

The study uses an integrated approach that combines stereometric and regression methods with the use of conversion factors and its combination with forestry information banks. A similar method is used in their research by P. I. Lakida, V. A. Usoltsev, D. B. Botkin, L. G. Simpson, H. A. I. Madgwick, T. Satto.

The volume of tree trunks was calculated according to the basic formula of forest taxation (1):

$$V = g \times h \times f, \quad (1)$$

where  $V$  – volume of the trunk, m<sup>3</sup>;

$g$  – cross-sectional area of the trunk at a height of 1.3 m, m<sup>2</sup>;

$h$  – height of the tree trunk, m;

$f$  – old species number.

The cross-sectional area of the trunk is determined by the formula (2):

$$g = \frac{\pi \times d^2}{40000} \quad (2)$$

where  $\pi$  – number 3.14;

$d$  – diameter at a height of 1.3 m;

$h$  – height of the tree trunk.

The coefficient of full-trunkedness of the trunk  $f$  was determined by the formula proposed for trees by V.A. Svinchuk, S.M. Kashpor, V.V. Myroniuk (2014).

The formula is as follows (3):

$$f = 0,381 \times 0,495 \times d^{-0,481}, \quad (3)$$

The percentage of bark volume was determined according to the standard tables of A.Z. Shvidenko, A.A. Strochinsky, Y.N. Savich, S.N. Kashpor (1987).

The phytomass of wood and bark in a completely dry state was determined by the formula:

$$m = V \times p_{bas}, \quad (4)$$

where  $p_{bas}$  – basic density of the phytomass fraction, kg·m<sup>3</sup>;

$m$  – mass of the phytomass fraction sample in an absolutely dry state, kg;

$V$  – volume of the sample trunk depending on the diameter and height, m<sup>3</sup>.

Basic density of phytomass fractions ( $p_{bas}$ ) was used according to published data by P.I. Lakida (2002) for massive oak forest stands with a wood density of 602 and bark density of 436.

To establish the phytomass of the crown of Scots pine, we used the «Standards for estimating the components of aboveground phytomass of stands of the main forest-forming species of Ukraine» edited by P.I. Lakida (2013).

The obtained data were approximated by the empirical equation of multiple statistical allometry, which describes the dependence of tree phytomass components on its morphometric parameters (height, diameter):

$$y = a_0 \cdot x_1^{a_1} \cdot x_2^{a_2} \dots x_n^{a_n}, \quad (5)$$

where  $a_0, a_1, a_2$  – constants, known in econometrics as the derivative of the Cobb-Douglas function;

$x_1, x_2, x_n$  – morphometric parameters of the tree, in our case  $x_1$  – diameter, cm;  $x_2$  – height, m.

The total phytomass of the tree was determined by the equation:

$$M_{fr} = m_{der} + m_k + m_{kr} \quad (5)$$

where  $M_{fr}$  – total phytomass of tree fractions, kg;

$m_{der}$  – wood phytomass, kg;

$m_k$  – bark fluoromass, kg;

$m_{kr}$  – crown phytomass, kg.

The phytomass of the stand ( $t \times ha^{-1}$ ) was defined as the phytomass of all trees in the stand per unit area.

Conversion coefficients were determined by the equation of F. Flury:

$$R_v = \frac{M_f}{M} = a \times A^b, \quad (6)$$

where  $R_v$  – conversion factor,  $t \times m^3$ ;

$M_f$  – phytomass of a certain stand fraction,  $t \times ha^{-1}$ ;

$M$  – stock of wood in the bark,  $m^3 \times ha^{-1}$ ;

$a, b$  – constant regression coefficients;

$A$  – plantation age, years.

According to P.I. Lakida, conversion factors allow to determine the total aboveground phytomass and estimate the carbon stock both for an individual tree and for the whole region in a reliable and timely manner.

The main methodological approaches to determining the carbon-absorbing and oxygen-producing capacity of pine plantations. The determination of the carbon stock of Scots pine, under fresh harvest conditions, was to study the amount of carbon present in the forest ecosystem at any given time. It is measured in tons of carbon and its derived units.

The share of carbon in phytomass in absolutely dry, according to the IPCC methodology (Intergovernmental Panel on Climate Change, 2015), is 50 % of the phytomass of fractions in absolutely dry condition. G. Matthews (1993) proposed to use a share of 45 % for needles and leaves.

The assessment of oxygen productivity in forest plantations was carried out according to the method of I. Liepa, who, based on the equation of photosynthesis, developed a method for determining the oxygen-producing capacity of the woody layer of the forest phytocoenosis. According to the developed methodology, the quantitative and chemical composition of woody phytomass in a completely dry state determines the amount of oxygen produced by forest plantations over a certain period of time.

This methodology does not take into account the needles, since the oxygen released during its formation is completely lost to decomposition

after precipitation. According to the methodology of I. Liepa, the oxygen content in the process of accumulation of one ton of absolutely dry matter of different types of tree species reaches 1.4 tons, so the oxygen productivity coefficient is taken as 1.4.

## RESULTS AND THEIR DISCUSSION

The State Enterprise «Zhytomyr Forestry» (hereinafter referred to as SE «Zhytomyr Forestry») conducts forestry operations on the area of 41.2 thousand hectares. The area covered by forest vegetation is 37.1 thousand hectares. The species composition is dominated by conifers (41.2 %), hardwoods (41.6 %) and other species (17.2 %). The company conducts balanced forestry, the average size of forest use per 1 ha of forested land is 3.9 m<sup>3</sup>, and the average growth per 1 ha of forest land is 4.4 m<sup>3</sup>.

The Zhytomyr Forestry State Enterprise includes eight forestries: Bohunske, Berezivske, Korabelne, Levkivske, Novozavodske Pylypivske, Stanyshivske, and Tryhirske. In addition, the forestry also includes a basic forest nursery, a timber processing complex, a motor transport shop, and a timber warehouse at Zhytomyr station.

The state-owned enterprise is located in Zhytomyr Polissya, a moderately continental climate with humid summers and mild winters. The average temperature in January is -5.7° and in July +18.9°. The absolute minimum is -35, -40°, the absolute maximum is +35, +40°. The period with temperatures above +10° is 158 days. The sum of active temperatures is 2390–2520°. Precipitation in the north is 600 mm, in the south – 570 mm per year, most of it falls in summer. The snow cover is 20–30 cm high.

3 unfavorable climatic phenomena are rainless periods of up to 60 days, possible droughts and dry winds, heavy rains, 1–2 days (less often 4–6 days) with hail. Late spring and early fall frosts cause significant damage. In winter, low temperatures are possible for 25 days, and ice for up to 15 days or more.

According to the analysis, it was found that the majority of oak stands of the State Enterprise «Zhytomyr Forestry», according to the types of forest vegetation conditions (FVC), grows in conditions of fresh soil (D2), wet soil (D3), fresh subsoil (C2), and wet subsoil (C3).

For further analysis, we divided the forest plots into types of forest vegetation conditions. The results are presented in Appendix A.

The development of oak plantations in the State Enterprise «Zhytomyr Forestry» was determined by biometric indicators (Figs. 1–2).

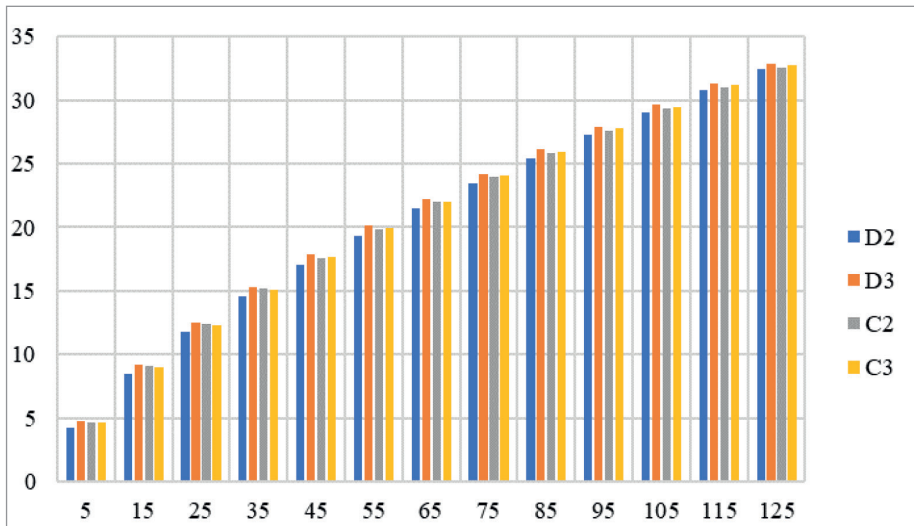


Fig. 1. Changes in the average diameter of oak stands depending on age

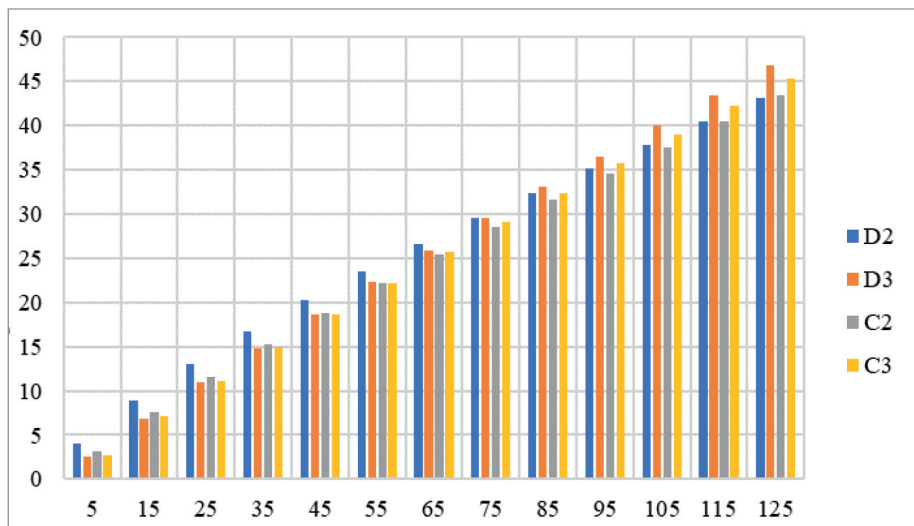


Fig. 2. Changes in the average height of oak plantations depending on age

Thus, oak plantations develop best under D3 conditions, which is fully confirmed by the literature.

The calculations were performed using formulas 1–5, and the results of the analysis are presented in Appendix C.

To establish correlations between taxonomic indicators and phytomass of different tree fractions, we used the Microsoft Excel data analysis package and constructed correlation matrices by type of site conditions of pine plantations (Tables 1–4).

Table 1

**Correlation matrix of pairwise coefficients of oak plantations  
under conditions of D2**

Indicators	Age, years	Average height, m	Average diameter, cm	Average wood phytomass, kg	Average bark phytomass, kg	Average crown phytomass, kg
Age, years	1,00	-	-	-	-	-
Average height, m	0,863	1,00	-	-	-	-
Average diameter, cm	0,929	0,935	1,00	-	-	-
Average wood phytomass, kg	0,967	0,918	0,991	1,00	-	-
Average bark phytomass, kg	0,970	0,914	0,989	0,999	1,00	-
Average crown phytomass, kg	0,968	0,917	0,991	0,999	0,999	1,00

According to the data obtained, it can be concluded that in D2 languages there is a fairly high correlation (0.863 – 0.999) between all indicators.

Table 2

**Correlation matrix of pairwise coefficients of pine plantations  
under D3 conditions**

Indicators	Age, years	Average height, m	Average diameter, cm	Average wood phytomass, kg	Average bark phytomass, kg	Average crown phytomass, kg
Age, years	1,00	-	-	-	-	-
Average height, m	0,901	1,00	-	-	-	-
Average diameter, cm	0,852	0,912	1,00	-	-	-
Average wood phytomass, kg	0,860	0,909	0,993	1,00	-	-
Average bark phytomass, kg	0,859	0,905	0,992	0,999	1,00	-
Average crown phytomass, kg	0,860	0,909	0,993	0,999	0,999	1,00

According to the correlation matrix (Table 2), under D3 conditions, the relationship between height and tree phytomass components is above average, while the relationship is quite high for the other indicators.

Table 3

**Correlation matrix of pairwise coefficients of oak plantations  
under C2 conditions**

Indicators	Age, years	Average height, m	Average diameter, cm	Average wood phytomass, kg	Average bark phytomass, kg	Average crown phytomass, kg
Age, years	1,00	–	–	–	–	–
Average height, m	0,955	1,00	–	–	–	–
Average diameter, cm	0,889	0,860	1,00	–	–	–
Average wood phytomass, kg	0,883	0,855	0,987	1,00	–	–
Average bark phytomass, kg	0,888	0,861	0,986	0,999	1,00	–
Average crown phytomass, kg	0,884	0,856	0,987	0,999	0,999	1,00

Under conditions of fresh and moist soil, there is a close correlation between all indicators (Tables 3, 4).

Table 4

**Correlation matrix of pairwise coefficients of pine plantations  
under C3 conditions**

Indicators	Age, years	Average height, m	Average diameter, cm	Average wood phytomass, kg	Average bark phytomass, kg	Average crown phytomass, kg
Age, years	1,00	–	–	–	–	–
Average height, m	0,837	1,00	–	–	–	–
Average diameter, cm	0,914	0,860	1,00	–	–	–
Average wood phytomass, kg	0,933	0,787	0,980	1,00	–	–
Average bark phytomass, kg	0,937	0,766	0,943	0,965	1,00	–
Average crown phytomass, kg	0,937	0,787	0,979	0,999	0,973	1,00

The obtained high correlation coefficients allow us to establish the indicators of regression statistics and analysis of variance, and to obtain the power dependence of the impact according to Equation 3, depending on the type of forest vegetation conditions.

To obtain a power law relationship between the diameter, height, and total phytomass of a tree, we logarithmize these indicators and use the Microsoft Excel data analysis package to perform regression and analysis of variance.

At the age of 80 years in the State Enterprise «Zhytomyr Forestry», oak plantations in forest vegetation conditions D3 accumulate the largest phytomass (170.3 t/ha) and, therefore, their carbon-absorbing and oxygen-producing role is higher and amounts to 106.4 t/ha and 276.3 t/ha, respectively.

According to the published data of Ivanyuk I.D., Ivanyuk T.M., Savushchuk M.P., Popkova M.Yu. Kvasna oak plantations in Zhytomyr Polissya grow in a fresh bore – 2.9 ha, fresh subbore – 1629.5 ha, wet subbore 4477.4 ha, wet subbore – 92.1 ha, wet subbore – 0,4 hectares, fresh subsoil – 29356.2 hectares, wet subsoil – 55805.7 hectares, raw subsoil – 743.0 hectares, wet subsoil – 4.1 hectares, fresh subsoil – 14059.3 hectares, wet subsoil – 9122.9 hectares, and raw subsoil – 23.6 hectares.

Taking into account the published data, we have established the distribution of phytomass, carbon and oxygen in the common oak in different types of forest vegetation conditions in the Zhytomyr Polissya.

So, despite the fact that common oak, as a single tree species, absorbs carbon and produces oxygen the most under D3 conditions, in Zhytomyr Polissya under C3 conditions its area is the largest, and therefore the amount of carbon absorption is higher and amounts to 5.6 million tons, and oxygen production is 14.6 million tons.

DOI: 10.51587/9798-9866-95952-2024-018-5-19



**Andriy NYKYTIUK,**  
postgraduate student,  
Polissya National University  
ORCID ID: 0009-0008-5935-802X

## CLIMATOSTABILIZING VALUE OF OAK SHELTERBELTS IN UKRAINIAN POLISSYA

Management of forest plantations involves not only the use of forest products, but also the preservation of their productivity, enhancement of ecological functions, and improvement of recreational and aesthetic values<sup>1</sup>. Forest plantations are a reliable stabilizer of the environment in agricultural landscapes, able to deposit carbon from the atmosphere in their phytomass for a long time and generate oxygen, which partially prevents global climate change.

Currently, much attention is focused on improving methods of accounting and studying the ecological functions of massive forest plantations, but little attention is paid to shelterbelts, in particular oak forests, which are an integral element of the agricultural landscape structure<sup>2</sup>. Assessment of the climatostabilizing functions of oak shelterbelts in Ukrainian Polissya will improve the accounting system for these plantations and establish their functional and ecological role.

Thus, the issue of accounting for greenhouse gas absorption, assessment of oxygen-creating capacity and energy efficiency of growth of oak shelterbelts in Ukrainian Polissya is quite an urgent task and needs to be studied using modern forestry and taxation methods.

The 2015 Paris Agreement establishes a framework for limiting global warming to well below 2°C, preferably to 1.5°C (degrees Celsius), compared to pre-industrial levels. To achieve this global temperature limit, countries aim to reduce the growth of greenhouse gas emissions as quickly as possible and then reduce them rapidly based on the best available science and economic and social feasibility<sup>3</sup>.

The effects of climate change are already clearly visible in rising air temperatures, melting glaciers and shrinking polar ice caps, rising sea levels, increased desertification, and extreme weather events such as heat waves,

- 1 Alexiuk, I.L., Lakida, P.I., Terentyev, A.Y. (2013). Peculiarities of changes in taxonomic indicators of pine stands of natural origin in Polissya of Ukraine depending on their composition. Scientific Bulletin: National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine. Series: Forestry and ornamental gardening, 187 (2), 9–15.
- 2 Bertash, B.M., Galukha, V.L., Myktyyn, T.M. (2011). All about biomass. P.: Rivne Center for Marketing Research. 36.
- 3 Buksha, I.E., Butrym, O.V., Pasternak, V.P. (2008). Inventory of greenhouse gases in the land use and forestry sector. KH.: KHNAU. 232 .

droughts, floods and storms. Climate change is not globally uniform and affects some regions more than others.

In recent years, the average annual temperature in Zhytomyr Polissya has increased by 2.5°C, according to the Ukrainian Hydrometeorological Center.

Such temperature changes have led to the drainage of water bodies in Polissia, a decrease in the groundwater level, drying out of coniferous tree species and weakening of deciduous trees<sup>4</sup>. Climate change affects the soil regime, increasing biological activity in the soil, resulting in mineralization and decomposition of humus, which has a direct impact on increasing carbon emissions from the soil. Such changes are unfavorable given that soils have a carbon reserve that is 2 times greater than the atmosphere and 3 times greater than plants, so an increase in temperature has irreversible global changes<sup>5</sup>.

The second important indicator in assessing climate change is precipitation, whose formation and precipitation are the result of complex macro-circulation processes that determine heat and moisture exchange in the atmosphere. According to the analysis, the average annual precipitation in Zhytomyr Polissia increased by 2 mm over the period 1961–2022.

Increasing air temperature also leads to an increase in precipitation, which in turn leads to an increase in evaporation and the number of floods. In addition, an increase in humidity affects the rate of reproduction of phytopathogens and fungal diseases of plants<sup>6</sup>.

Given that over the past 100 years, the global air temperature has increased by 1°C, and in Ukraine by 1.4°C, there is a need to take all necessary measures to improve climate change.

Environmental significance of shelterbelt forestry. Protective forest plantations are an effective long-term means of combating soil erosion and a universal environmental stabilizer<sup>7</sup>. The ecological role of forest belts in agricultural landscapes is manifested in counteracting dry winds, neutralizing the harmful effects of deflation to a certain extent by reducing wind speed and water consumption for transpiration and physical evaporation, increasing air humidity and lowering the temperature in the inter-belt fields, protecting fields from ruderal invasions, and preserving and improving soil fertility.

4 Didukh, Y.P. (2009). Ecological aspects of global climate change: causes, consequences, actions. *Bulletin of the National Academy of Sciences of Ukraine*, 2, 34–44.

5 Gitarskiy, M.L. (2017). Carbon flux from deadwood in the southern taiga forests of the Valdai Upland. *Ekologiya*, 6, 447–453. <https://doi.org/10.7868/S0367059717060063>

6 Golubets, M.A. (2000). *Ecosystemology*. Lviv. 316.

7 Ivanov, A.V. (2018). Carbon emission from the surface of deadwood in the cedar forests of the Southern Primorye. *Ekologiya*, 4, 275–281. <https://doi.org/10.7868/S0367059718040042>

Numerous studies have shown that forest belts affect the temperature of the surface air layer, reducing it in summer and increasing it in winter by 1–6°C, increasing air humidity by 2–3 and sometimes by 10–12 %, reducing physical evaporation from the soil surface by 30–40 % and from plants by 20 %, and transpiration by 14 %.

In the works of V.O. Bodrov, V.I. Koptev, O.I. Pylypenko, A.P. Stadnyk, G.B. Gladun, V.Y. Yuhnovsky, and others. The theoretical foundations and practical and analytical material on the ecological and functional role of shelterbelts are presented<sup>8</sup>.

Shelterbelt afforestation involves improving soil and climatic conditions for growing crops and protecting soils from erosion in steppe and forest-steppe regions.

The system of shelterbelts has numerous potential benefits for land use, including protection of crops and pastures from dry winds, protection of farm animals from winds, provision of habitat for wildlife and birds, prevention of soil salinization and erosion, preservation of soil moisture, creation of natural barriers to the spread of weeds, pests, pathogens, etc.

Forest belts contribute to high and sustainable yields even in years with unfavorable weather and climate conditions<sup>9</sup>. In the case of long-term forest strips (30–50 years or more) in the Black Earth Steppe, the integrated soil improvement is about 25 %, and crop yields on field lands increase by 10–20 %. Under the influence of forest belts, the efficiency of agrotechnical measures, including no-till tillage with the preservation of stubble, is significantly increased.

Protective forestry affects the efficiency of the agro-industrial complex. Under the protection of shelterbelts, crop yields increase by 20 %, grain yields increase by 20 – 40 % on average, vegetable yields increase by 45–60 %, and grass seedlings increase by 2 times. In addition, the productivity of pastures increases by up to 25 %; which ensures an increase in dairy production by up to 12 %.

In his research, V.I. Koptev found that with an increase in field protection strips to 3 %, their agroclimatic impact contributes to an increase in yield: 4.6 c/ha (32.8 %) for grain crops, 3.3 c/ha (40.4 %) for sunflower, and 48 c/ha (64.7 %) for corn for silage<sup>10</sup>.

8 Kasatkin, A.C., Zhanabaeva, A.S., Akimov, R.Y. (2015). Above-ground phytomass and qualimetry of some tree species of southern Sitote Alinia. *Eco-potential*, 1 (9), 41–50.

9 Kashpor, S.M., Stochynskiy, A.A. (2013.) *Forestry reference book*. K.: Vinnichenko Publishing House. 496.

10 Krasnov, V.P., Shelest, Z.M., Davydov, I.V. (2012). *Phytoecology with the basics of forestry. Study guide for higher educational institutions*. Sumy. 415.

With a difference in forest cover of 1.5 %, differences in yields are on average 29.8 % for winter wheat, 37.1 % for barley, and 27.2 % for oats.

Millions of hectares of arable land in Ukraine are protected by shelterbelts (1 hectare of shelterbelt protects 20-30 hectares of arable land), which increases the efficiency of these lands and reduces the cost of crop production. The increase in yields for every 0.5 % of arable land afforestation ranges from 0.75 to 3.5 %.

The impact of forest belts on crop yields is closely related to their age and height. The higher the height and age, the higher the absolute and relative yields. The effectiveness of mineral and organic fertilizers increases under the influence of forest belts, and they are a permanent factor in improving environmental conditions in the fields.

According to the research of scientists in Ukraine, the level of air pollution in the system of shelterbelt forest plantations is reduced by 7–35 %, 1 hectare of forest plantations cleans 50–70 tons of air from dust in one year, reducing its concentration by 30–40 %<sup>11</sup>.

Protective forest plantations perform health-improving functions. They clean the air from dust and gaseous toxicants, enrich the air environment with oxygen and negatively charged ions, have antimicrobial and sterilizing properties, and influence the carbon cycle in nature, in particular, assimilate and retain its compounds for a long time.

Forest plantations are recognized as effective carbon storage facilities (reserves) that can naturally reduce its concentration in the environment and bind it in wood, bark of tree trunks and branches for a long time, which is important for stabilizing the global climate.

The greenhouse effect plays a significant role in shaping the climate on the planet, depending on the content of gases in the atmosphere: carbon dioxide – 55 %, freons – 24 %, methane – 15 % and nitrogen oxides – 6 %. Anthropogenic activity increases the concentration of greenhouse gases in the air, especially CO<sub>2</sub><sup>12</sup>.

According to recent meteorological observations, the average annual temperature in Ukraine is 0.5–1.3°C above normal, and the increase in temperature is associated with an increase in greenhouse gas emissions, especially carbon<sup>13</sup>.

11 Lakyda, P.I. (2001). Dynamics of carbon stocks in the forests of Ukraine. Collection of scientific papers «Problems of forest science and silviculture». Gomel. 86–90.

12 Lovynska, V.M. (2018). Aboveground phytomass of *Pinus Sylvestris* L. trunks in the stands of the northern Steppe of Ukraine. Scientific Bulletin of NLTU of Ukraine, 28(8), 79–82. [https://doi.org/10.31521/2313-092X/2018-3\(99\)-12](https://doi.org/10.31521/2313-092X/2018-3(99)-12)

13 Moroz, V.V., Nykytyuk, Yu.A. (2020). Carbon absorption ability of pine forest plantations in Volyn Polissya. Scientific horizons, 1(86), 61–70. <https://doi.org/10.33249/2663-2144-2020-86-1-61-70>

Forests play a huge role in preventing global climate change, which is associated with an increase in the concentration of greenhouse gases, primarily CO<sub>2</sub>, in the Earth's atmosphere. According to the UN Framework Convention on Climate Change adopted in 1992. Framework Convention on Climate Change and the Kyoto Protocol (1997), Ukraine is tasked with annual inventory and control of greenhouse gases in all sectors of the economy, including the forestry sector.

At the end of 2015, the Paris Agreement was signed to replace the Kyoto Protocol, aimed at accelerating the implementation of the UN Framework Convention on Climate Change and was ratified by Ukraine in 2016. This agreement allows for the sale of emission allowances on the international market<sup>14</sup>.

Therefore, the creation of a system for accounting for the carbon-absorbing capacity of shelterbelts using modern silvicultural and taxation methods is a very relevant and modern task.

Current state of shelterbelt forest plantations. According to the current legislation of Ukraine, forests are divided into the following categories depending on their functions:

- 1) forests of nature protection, scientific, historical and cultural purposes;
- 2) recreational and health forests;
- 3) protective forests;
- 4) exploitation forests.

The category of protective forests includes forest areas that perform the function of protecting the environment and engineering facilities from the negative impact of natural and anthropogenic factors, in particular linear type forest plantations – field protection forest belts (FPB), state protective forest belts, forest belts along built-up areas of settlements; forest areas (forest belts) located in the right-of-way of canals, railways and highways; forest areas (forest belts) adjacent to the right-of-way of national roads and separated from the category of operational forests with a width of 250 meters on each side of the road<sup>15</sup>.

Despite the fact that the national program for the formation of the national ecological network of Ukraine and the State Target Program «Forests of Ukraine»

14 Moroz, V.V., Nykytyuk, Yu.A. (2020). Carbon absorption ability of pine forest plantations in Zhytomyr Polissya. Irrigated agriculture. Interdepartmental thematic scientific collection, 73, 43–50. <https://doi.org/10.32848/0135-2369.2020.73.13>

15 Moroz, V.V., Nykytyuk, Yu.A. (2020). Carbon absorption ability of pine forest plantations in Chernihiv Polissya. Bulletin of the Poltava State Agrarian Academy, 1, 90–99. <https://doi.org/10.31210/visnyk2020.01.10>

for 2000–2015 provided for the creation of 174 thousand hectares of shelterbelts, in reality, the area of shelterbelts is decreasing annually, which is a cause for concern among experts. The program «Forests of Ukraine» for 2016–2020 left out the system of field protection plantations. Over the past 10 years, the number of protected forests has been created as much as in just one year in the 1980s. Compared to 1990, the number of FPBs has decreased by 90 %, and such changes have a negative impact on the ecological value of the IBA<sup>16</sup>.

According to official statistics, there are currently about 446 thousand hectares of shelterbelts in Ukraine. The largest areas under linear shelterbelts are located in Zaporizhzhia (51.9 thousand hectares), Odesa (50 thousand hectares), and Dnipro (42.5 thousand hectares) regions.

According to various authors, the optimal forest cover for Ukraine should be 19–22 %, including 37 % in Polissia (actual 26.1 %), 17 % in the Forest-Steppe (13 %), 8 % in the Steppe (3.5 %), and 50–53 % in the Carpathians (40.2 %).

Currently, shelterbelts in Ukraine are in a state of disrepair, which makes it impossible for them to fulfill their protective functions. As a result of the land reform, land shares have become private property of peasants, and the BFBs actually located on them belong to the state (state property). Due to the territorial indivisibility of the property object and the insecurity of the state component (the PFLs remained unprotected), private property almost completely absorbed state property. Another legal conflict is that shelterbelt forests are potentially agricultural land, but they are not agricultural land<sup>17</sup>.

The average area under protective forest plantations is about 40 thousand hectares, of which 15 % are field protection forest plantations.

In the field protection strips that have not been transferred to the ownership and permanent use (about 318 thousand hectares), protection, care and reproduction are not carried out. The absence of sanitary and felling operations has provoked the growth of root and seed growth, and the number of pests (rodents) has increased dramatically. As a result of thinning of plantations by unauthorized logging, the processes of sodding and soil compaction develop, and overgrown and shrubby vegetation appears. Often, forest strips become breeding grounds for weeds, places for grazing and garbage dumps, and suffer from fires during stubble burning (Figures 1, 2).

16 Moroz, V.V., Stasiuk, N.M., Fedoniuk, T.P. (2021). Peculiarities of Growth, Development and Climate Stabilization Value of Spruce Plantations in the Ukrainian Carpathians. *Scientific Bulletin of UNFU*, 5, 36–41. <https://doi.org/10.36930/40310505>

17 Moroz, V.V., Stasiuk, N.M., Tymoshenko, L.M.. (2021). Features of growth, development and climate stabilizing of fir plantations in the Ukrainian Carpathians. *Balanced nature management*, 3, 68–77. <https://doi.org/10.33730/2310-4678.3.2021.247139>





*Figure 1. Unauthorized felling of shelterbelts*



*Figure 2. Lack of forestry care for forest strips*

In addition, forest belts that are not properly maintained lose their ecological functions.

In recent years, the creation and restoration of protected forest belts in Ukraine has been absent.

The only measure to address this situation is the regulatory framework governing the creation of linear-type protective forest plantations (which include shelterbelts) and forest management.

In Polissia, shelterbelts created with a predominance of oak trees are of various shapes – strips, ribbons, stakes, areas in massifs, on slopes and ravine and gully tracts. They differ in habitat conditions, agricultural techniques, initial and subsequent composition, age, generation, structure, density and interaction of tiers, forestry and protective reclamation status, forest environment, grass cover, litter features, biogeocenotic formation and stability.

The surviving shelterbelts are of medium age, usually of rows, with a mixed composition of oak, ash, pear, other tree species and shrubs. Pure oak forest belts are rare, with a width of up to 20 meters, including edges. Row strips usually have 7–9 rows of trees with a row spacing of about 1.5 m. Young strips are more often 5-row with row spacing of up to 3 m, the inner rows consist of oak in rows or holes, and the outer rows consist of maples, linden, sometimes with oak.

In addition, the current state of shelterbelts has been negatively affected by violations of recommendations on the selection of plantation species and agricultural practices. There is no data on the types and scope of work to correct existing stands, improve their efficiency or replace them.

The vast majority of oak plantations are formed by the natural forest environment, without forestry intervention. Often, stands have different age composition, which significantly reduces their protective functions. The low effectiveness of field protection oak plantations is also due to the fact that in forest belts, common oak occupies less than 50 % of the total number of trees. In many plantations, oak is in the second tier and is suppressed by other species.

The largest area under shelterbelt plantations in the Ukrainian Polissya zone is occupied by Kyiv oblast (11.5 thousand hectares) and Chernihiv oblast (10.3 thousand hectares).

If we compare the area of forest vegetation covered by shelterbelts in 1996 and 2011, we can conclude that in 2011 the area under linear plantations increased in Volyn region by 68.4 %, in Chernihiv region by 13.1 %, and decreased in Zhytomyr region by 29.0 %, in Kyiv region by 3.8 %.

According to the State Forest Cadastre, the largest area under oak shelterbelts in Ukrainian Polissia is occupied by linear plantations in Chernihiv Oblast – 6.8 thousand hectares.

The Polissia zone is characterized by sod-podzolic soils (strong, weak, and medium podzolic). This type of soil conditions was formed under pine and mixed forest plantations, although it is sometimes found under deciduous tree species.

The humus content ranges from 0.6–1.0 %, characterized as low and very low; on sandy and clay-sandy soils, the humus content is up to 1.5–2.0 %.



The most common soils of Ukrainian Polissya are soddy-medium podzolic soils.

When planning the experiment, we used a scientific research methodology based on the collection of the material under study, its statistical processing using arithmetic averages, and methods of analysis and synthesis.

The field collection of material included taxation of model trees and processing of experimental material. Desk-based processing of the collected empirical data was carried out using systematization, forestry and taxation methods, mathematical modeling of biometric parameters, modeling of dependencies between taxation values and phytomass indicators of model trees in the plantation.

Selective methods were used to characterize the population by its parts. According to the data of several model trees, the set of all trees in the test area was characterized, and according to the data of a number of test areas, the set of homogeneous plantations was characterized.

Materials and methods of the study: during the field research of tree accounting, an altimeter IU1M, an aluminum peace plug Haglof (Sweden) were used. A multifunctional device FLO 89000 (Poland) and a GM 1030 luxmeter were used to establish the microclimate at the experimental sites.

A detailed analysis of biometric indicators was carried out on 84 test plots. The established trial plots ranged from 0.045 to 0.24 hectares, with tree diameters ranging from 14.0–36.3 cm, heights of 14.0–26.0 m, tree ages ranging from 25 to 71 years, and plantation bonuses of classes Ia, I, II, and III. The soil cover under the tree plantations is represented by typical and podzolized black soil, dark gray podzolized and gray forest soils, and sod-podzolic soils.

In most of the temporary test plots, the soil acidity was pH 7.0 (neutral). The air temperature under the strips was 2°C lower than in the field, and the soil temperature was 8°C lower than in the field. Soil moisture in the strip was identical to that in the field. Illumination in the strip was 2 times lower than in the field.

Oak field protection plantations in the research area are represented by three age categories: maturing 60–71 years, middle-aged – 35–40 years.

The work on the establishment of trial plots was carried out in the places of forest belts, which typically reflect the structure and design of the plantation. The trial plots were established in the following order: delimitation of the territory, tying and installation of poles; determination of the composition of the plantation, structure and other taxation and forest reclamation indicators with recording in the trial plot map; list of trees and shrubs (undergrowth); determination of tree height using a height meter (eclimeter); determination of the stock and volume of wood.

The size of the sample depended on the number of measured trees by the diameter of the main species of the first tier. The width of the sample depended on the width of the forest belt, which was measured in three ways: by edges (the width of the forest belt is limited to the extreme rows) – in1, by rows (standard or design width) is set taking into account the row spacing (half a row on each side) – in2, by projections of the crowns of the fringe rows – in3. The length of the sample for plantations up to 20 years old is approximately 100 m, and for plantations over 20 years old – 200 m. The composition of the plantation was determined by the share of tree species stocks and expressed by a formula containing coefficients (integers, each unit of which corresponds to 10 % of the share of a particular tree species in the total stock). Tree species with a stock of up to 5 % of the total stock of the stand were represented in the composition formula with a «+» sign. When determining the age group (young, middle-aged, ripening, mature, and overstayd), we used assortment tables. The nature of crown placement in the plantation is used to determine the closeness of the plantation by eye.

The study of phytomass in field protection plantations was carried out by combining empirical (observation, experiment) and theoretical (analysis, synthesis, mathematical modeling) methods. The basis for such experimental studies are the taxonomic developments of A. A. Stochynskiy and A. Z. Shvydenko, which are supplemented by special biometric techniques depending on the object of study.

The research was based on the methodology of P. I. Lakida, which was modified to the object of research. This methodology is widely used in Ukraine, it combines the study of biological productivity of forest plantations with taxation and biometric methods.

Based on the data obtained, correlations between the main taxonomic indicators and phytomass fractions were established.

According to the obtained correlation coefficients, there is a close relationship between phytomass fractions and height and diameter, while the relationship between age and phytomass is above average.

According to the statistical analysis, the sample is homogeneous in terms of height, diameter and age of the plantation. Moderate asymmetry is observed in the phytomass of wood and bark, as well as in the height and age of trees. The asymmetry is leftward in diameter and age.

The results of the analysis allow for further analysis and construction of regression equations between the fractional phytomass of a tree (crown, bark, wood) and biometric indicators (height, diameter).

To obtain power-law dependencies of phytomass on tree diameter and height, all indicators were prologarithmized, and equations were searched using the Microsoft Excel analysis package.

It can be concluded that in forest belts with the same diameter and height, common oak in the Polissia zone accumulates 9 %more carbon in wood and 13 %more in bark than in the Forest-Steppe zone. And in the Forest-Steppe zone, 3 %more carbon is accumulated in the crown of the tree.

On the established test plots, the vast majority of shelterbelts are represented by medieval and maturing oak plantations, and the amount of accumulated phytomass by individual tree fractions was determined using the obtained mathematical models.

The average age of the middle-aged oak linear plantations on the test plots is 37 years, the diameter of such plantations is 19.3 cm and the height is 14.7 m, the average age of the matured plantations is 65 years, the diameter is 23.8 cm and the height is 16.7 m, the total phytomass of such a tree is 157.7 kg for a middle-aged tree and 275.9 kg for a matured tree.

According to the data of the main statistical departments in Volyn, Zhytomyr, Chernihiv, and Kyiv regions, the amount of CO<sub>2</sub> emissions into the atmosphere for the period 2006–2021 was analyzed. According to the obtained data, the amount of carbon emissions is decreasing annually: if in 2008 this amount was within 4.2 million tons, in 2021 it decreased by 64.3 %.

**CONCLUSIONS.** It has been analyzed that in the study region for the period 1961–2022, there is an increase in the average annual air temperature by 2.5 °C and an increase in precipitation by 2 mm.

It has been determined that the phytomass of common oak wood increases with an increase in tree diameter by 1.94 %and height by 1.0 %, bark phytomass with an increase in diameter by 1.62 %and height by 1.0 %, crown phytomass increases with an increase in tree fullness by 3.24 %and height by 0.3 %.

It has been established that the total phytomass of oak in linear plantations is 157.7 kg for a middle-aged tree and 275.9 kg for a mature tree.

It was found that in forest belts with the same diameter and height, common oak in the Polissia zone accumulates 9 %more carbon in wood and 13 %more in the bark than in the Forest-Steppe zone. And in the Forest-Steppe zone, 3 %more carbon is accumulated in the crown of the tree.



**ЛОГВИНЕНКО Ірина Павлівна,**

канд. біол. наук, доцент,

Рівненський державний гуманітарний університет

ORCID ID: 0000-0002-0950-2934

Україна

## ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ЕКОЛОГО-ГЕОГРАФІЧНИХ ЕКСКУРСІЙ

З огляду на війну, що триває на теренах нашої держави зараз і її негативних наслідків, що будуть відчуватися ще багато років, вирішення екологічних проблем має вкрай важливе значення. Жахливі наслідки воєнних дій впливають не лише на продовольчу сферу, інфраструктуру, торгівельно-економічні зв'язки, а насамперед на довкілля. Саме тому пріоритетними напрямками подальшого відновлення та розвитку України й світу мають стати швидкі і рішучі дії для відновлення рівноваги екосистем. І саме тому, подолання екологічних наслідків війни та принципи відновлення довкілля мають стати наскрізною лінією під час викладання предметів природничого спрямування.

Загалом викладання таких предметів як екологія, біологія та географія не можливе без проведення екскурсій. Адже безпосередні спостереження природних явищ, під керівництвом вчителя, забезпечують формування цілісної картини світу, а не лише окремих його елементів. Головною метою будь-якої природознавчої екскурсії повинно бути не просто запам'ятовування окремих видів та їх еколого-морфологічних особливостей, не лише ознайомлення з переліком корисних копалин певної місцевості, а розуміння взаємозв'язків усіх видів та факторів неживої природи у екосистемах, їх важливість один для одного, для людини і життя планети вцілому. Саме за таких умов учні будуть уявляти існування навколишнього природного середовища не у вигляді життєвих окремих особин і окремих явищ неживої природи, а у вигляді їх взаємозв'язків та пов'язаних одне із одним явищ.

Екскурсія в природу є однією із найбільш захоплюючих форм роботи вчителя з класом. На екскурсії школярі вчаться орієнтуватись на

місцевості, знайомляться із особливостями рельєфу, спостерігають, порівнюють, знаходять необхідні об'єкти та приклади взаємозв'язків один із одним та умовами навколишнього середовища. Крім того, кожна екскурсія в природу – це хороша основа для виховання естетичних почуттів та формування основ охорони природи, адже під час екскурсій діти вчаться бачити і відчувати прекрасне в природі і, як наслідок, формують відповідальне ставлення та любов до неї. В шкільній групі дітей формується почуття колективізму, взаємної допомоги, дружби, ровинається пізнавальний інтерес учнів<sup>1</sup>.

Шкільна екскурсія – це форма навчально-виховної роботи з класом або групою учнів в умовах природного ландшафту, виробництва, музею, виставки. Метою шкільної екскурсії є спостереження та вивчення учнями різноманітних об'єктів та явищ дійсності<sup>2</sup>. Крім того, екскурсії розширюють та поглиблюють знання учнів, здобуті на уроках, формують вміння орієнтуватись на місцевості, виявляти складні взаємозв'язки в природі.

Отже, екскурсії є обов'язковим елементом навчально-виховного процесу у школі, оскільки вони передбачають створення умов для наближення змісту навчальних предметів до реального життя, спостереження та дослідження учнями явищ природи і процесів життєдіяльності суспільства, розширення світогляду школярів, формування в них життєво необхідних компетенцій, посилення практичної та професійно-орієнтаційної спрямованості навчально-виховного процесу<sup>3</sup>.

Практичні і методичні особливості природничих екскурсій висвітлив у своїх роботах О.Я. Герд. Саме він вказував на обов'язкову необхідність взаємозв'язку уроку з екскурсією. На практиці екскурсії почали впроваджувати в роботу навчальних закладів країн Європи та на території колишньої Російської імперії (середина XVII – середина XIX ст.) під впливом ідей відомих просвітителів та громадських діячів: Ж.-Ж. Руссо, Я.А. Коменського, В.Ф. Зуєва, К.Д. Ушинського, М.І. Новікова. Згодом почали розроблятися і методики організації та проведення екскурсій. Відомими вченими-методистами були І.М. Гревс, Б.Є. Райков, М.М. Верзілін, О.О. Борзов, О.Я. Черніхова, М.Ю. Костриця та інші<sup>4</sup>.

1 Семененко О. В. Навчальна екскурсія. Клопітно, але корисно! (Як підготувати та провести екскурсію в природу). Географія. 2013. № 9 (229). С. 19–23.

2 Бабешко О. О. Методика навчання географії : навч. посіб. [для вчителів і студентів 1. – географів педуніверситетів]. Умань : АЛМІ, 2005. 263 с.

3 Методи досліджень та дослідницька робота під час екскурсій та походів. <https://buklib.net/books/25184/>.

4 Жемеров О. О., Янченко А. І. Розробка нової системи шкільних географічних екскурсій у природу. *Проблеми безперервної географічної освіти і картографії. Збірник наукових праць*. Харків: Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна. 2015. С. 62–64.

Протягом 1950–1990 років навчальна програма з географії включала систему з чотирьох екскурсій у природу. Метою таких походів було ознайомлення учнів із складовими природи та їх взаємозв'язками, формування поняття про «природно-територіальний комплекс (ПТК)», а також набуття умінь та навичок дослідження ПТК рідного краю за допомогою складання комплексного фізико-географічного профілю.

У різні часи методисти та педагоги-новатори, розробляючи позапрограманні шкільні географічні екскурсії все більше приурочували їхню тематику до детального вивчення компонентів природи та ПТК, а також до господарської оцінки природних комплексів.

Загалом, з початком запровадження екскурсій у практичну діяльність школи, вони сприймалися як метод навчання. Проте згодом екскурсія перейшла у статус самостійної форми навчання.

На особливе значення екскурсій під час навчального процесу з географії звертають увагу ряд українських науковців: Браславська О.В., Вішнікіна Л.П., Воловик Л.М., Жемеров О.О., Довгань Г.Д., Кобернік С.Г., Непша О.В., Покась Л.А., Костиця М.Ю., Крачило М.П., Янченко А.І., Дзекунов А.М. та інші. У їхніх працях розкрито суть екскурсій як форми організації навчального процесу у школі, подано класифікацію екскурсій та особливості їх поетапного проведення, проаналізовано сучасні проблеми, що виникають під час планування та власне проведення шкільних природничих екскурсій<sup>5</sup>.

На сучасному етапі зміни Державного стандарту базової та повної загальної середньої освіти та навчального процесу з географії призвели до обмеженої можливості застосування теоретичних знань на практиці учнями загальноосвітніх шкіл. Такий стан речей погіршує якість засвоєння учнями навчального матеріалу та значно зменшує рівень зацікавленості предметом.

Аналіз навчальних програм з географії показує, що на сучасному етапі шкільний освітній процес, на жаль, передбачає дуже малу кількість природознавчих екскурсій. Тобто розуміння учнями таких понять як, наприклад «природно-територіальний комплекс» є значно утрудненим, бо розглядається лише в теорії. Вирішення таких труднощів та налагодження ефективного навчання, яке буде тісно пов'язане з практичними навичками, можливе за умови розробки системи навчальних екскурсій природничого

5 Воловик Л. М. Розвиток пізнавального інтересу, інтелектуальних та творчих здібностей учнів у процесі навчальних екскурсій з географії. «Scientia et Societas». 2022. № 2. С. 85–92.

спрямування. Застосування таких екскурсій у курсі шкільної географії, дасть можливість формувати в учнів цілісну, не розривну картину природи та її взаємозв'язків.

Сучасна навчальна програма з географії<sup>6</sup> передбачає вкрай мало годин на екскурсії, проте за рахунок резервних годин, вчитель має можливість планувати екскурсії на власний розсуд, обираючи тему та кількість екскурсій. Під час складання річного плану, вчитель продумує і намічає строки проведення екскурсій, поєднує їх зміст із змістом попередніх або наступних уроків. Водночас вчитель планує використання результатів спостережень учнів в природі на наступних уроках. Таким чином, кожна екскурсія органічно входить у систему уроків теми і займає у ній своє місце. Уроки мовби готують учнів до екскурсії, а екскурсія, в свою чергу, розширяє і конкретизує знання учнів. І лише правильно організовані і чітко продумані екскурсії можуть успішно вирішувати навчально-виховні завдання.

За кілька днів до проведення екскурсії вчитель обирає маршрут і проходить його, добираючи необхідні об'єкти для показу і вивчення, відмічає місця зупинок для демонстрації цих об'єктів та для самостійних спостережень учнів, а також для підсумкової бесіди. Завершальним етапом такої роботи вчителя є складання плану екскурсії, у якому відображено:

- завдання екскурсії;
- основні питання за змістом;
- методи проведення екскурсії;
- маршрут;
- об'єкти спостережень;
- питання для вступної та підсумкової бесіди.

Вчитель продумує структуру екскурсії. У структурі, як у зовнішньому прояві логіки навчального процесу, повинні бути наступні, обов'язкові частини: завдання або тема екскурсії, короткий вступ у формі розповіді чи бесіди, самостійна робота учнів, їх звіти, додаткова інформація від вчителя, завершальна підсумкова бесіда.

Географічні екскурсії екологічного спрямування передбачають аналіз взаємозв'язків компонентів живої та неживої природи, їх впливу один на одного, взаємозалежність, тощо. Тому особливостями підготовки саме до такої екскурсії є, насамперед, підготовка теоретична. Тобто такій екскурсії має передувати аналіз взаємозв'язків у екосистемі чи певній геолокації, куди планується похід, їх схематичне зображення, обговорення наслідків

6 Географія. Програма для 6-9-х класів ЗНЗ. URL: <https://osvita.ua/school/program/program-5-9/56127/>



взаємного впливу і т.д. Підготовка та обговорення таких аспектів значно покращить розуміння учнями структури та взаємозв'язків геобіоценозів, екосистем, природних комплексів, адже перебуваючи на екскурсії побачити усі зазначені моменти є досить складно.

Велике значення має підготовка учнів до екскурсії. Вони повинні чітко розуміти, що потрібно побачити в природі, на що звернути особливу увагу, як спостерігати той чи інший об'єкт. Попередньо вчитель показує схему маршруту екскурсії з метою орієнтування на місцевості і ознайомлює учнів з вимогами до підготовки і поведінки їх під час екскурсії. Крім того, конкретно до обраного маршруту і об'єктів, вчитель дає вказівки стосовно поведінки біля цих об'єктів.

Йдучи на екскурсію школярам необхідно мати блокноти, прості олівці, біноклі, фотоапарати, компаси, лупи, малі лопатки, метри, шпагати, папку для збору гербарію. Учні повинні мати зручне взуття та одяг. По можливості, йдучи на природу необхідно одягатися не яскраво, щоб не лякати птахів. Перед екскурсією вчитель, проводячи вступний інструктаж з правил поведінки під час екскурсії наголошує на тому, що не потрібно шуміти, бігати, лазити по деревах, не зривати рослин, не шкодити тваринам і екологічній системі в цілому.

Виходячи з таких виховних завдань, вчитель формує в учнів наступні правила поведінки: відмічати, запам'ятовувати найбільш типові рослини, але не зривати їх, спостерігати за тваринним світом, але не ловити тварин. Пташині гнізда не фотографувати, щоб не злякати пташок і звичайно не забирати їх із собою. І вчитель і учні повинні пам'ятати, що багато видів флори і фауни, які 20-309 років назад були звичайними видами, сьогодні можливо є рідкісними чи зникаючими.

Для забезпечення повного порядку під час екскурсії вчитель розділяє школярів на групи по 3-5 чоловік; кожна з груп вибирає старшого групи, який відповідає за дисципліну під час переміщення, за збір учнів на певних етапах екскурсії, забезпечує розміщення учнів біля вчителя таким чином, щоб всі бачили об'єкти, які він демонструє. Такий порядок полегшує роботу вчителю та вчить школярів працювати в колективі.

Під час підготовки учнів до екскурсії потрібно повідомити тему екскурсії, роздати необхідне обладнання і попередити, що необхідно взяти з собою, як одягнутися та заохотити до майбутньої екскурсії<sup>7</sup>.

7 Непша О.В., Гришко С.В., Опашко Г.І., Рішко А.Р. Екскурсії як форма позаурочної роботи з вивчення географії свого краю. Актуальные научные исследования в современном мире. 2020. Вып. 11 (67), ч. 8. – Переяслав. – С. 152–158.



Загалом організація шкільних екскурсій в цілому складається із трьох основних етапів: підготовчого, власне проведення екскурсії та підсумкового. Підготовчий етап полягає у підготовці до екскурсії як вчителя, так і учнів (про що було описано вище).

Етап власне проведення екскурсії умовно можна розділити на дві частини: інформаційну та робочу. Інформаційна має на меті коротко охарактеризувати місце проведення екскурсії, звернути увагу учнів на окремі об'єкти та їх взаємозв'язки, за можливості наочно показати наслідки впливу одних компонентів екосистеми, біогеоценозу чи природного ландшафту на інші. Робоча частина проведення екскурсії включає в себе самостійні спостереження учнів, їх дослідницьку роботу, збір матеріалів, їх опис, фотографування, заповнення таблиць, проведення замірів, виконання індивідуальних чи групових завдань і т.д.

Метою індивідуальних та групових завдань є навчання учнів бачити явища, що відбуваються у природі, розуміти їх суть та взаємозв'язки, наслідки негативних природних та антропогенних явищ. Розроблені завдання повинні бути зрозумілими для учнів і передбачати поєднання репродуктивної та творчої пізнавальної діяльності. Така діяльність учнів під час екскурсії формує в учнів навички проведення наукових досліджень, самостійного здобування знань, підвищує пізнавальну активність, розвиває творчу ініціативу, цілеспрямованість та розвиває творчі здібності учнів. Знаходячи під час екскурсій та експедицій цікаві матеріали, учні вносять певний вклад у вивчення природи рідного краю, вчать раціонально використовувати його багатства та засвоюють основи охорони природних ресурсів.

Під час екскурсій та експедицій учні під керівництвом вчителя можуть проводити геологічні, гідрогеологічні, геоморфологічні, метеорологічні, гідрологічні, ґрунтові, геоботанічні, зоогеографічні, фенологічні, ландшафтні, економіко-географічні, топонімічні, екологічні та інші дослідження.

Під час виконання учнями самостійної роботи, вчитель контролює цей процес. У визначений час учні збираються разом для проведення підсумкової бесіди, під час якої керівники виділених груп розповідають про свої спостереження і знахідки, демонструють зібрані матеріали. Вчитель звертає увагу школярів на найцікавіші об'єкти та спостереження, а також підводить підсумки.

Підсумковий етап екскурсії або етап оформлення результатів і матеріалів екскурсії проходить або у класі, або під час занять географічного

гуртка, або ж вдома. Групи школярів опрацьовують зібрані ними матеріали, створюють колекції, роблять обчислення, будують графіки, заповнюють таблиці, будують діаграми і т.д. Результати екскурсії та виконання індивідуальних завдань оформляються кожною групою у вигляді звіту, де й зазначається виконана робота, розміщуються графіки, таблиці, фотографії і т.д. Про те, як відбувалася екскурсія, особливості її проведення та виконання певних завдань та їх результатів учні викладають на сторінках шкільної стін-газети, або ж доповідають на заняттях географічного гуртка.

Згідно діючої навчальної програми для закладів загальної середньої освіти, орієнтованою тематикою географічних екскурсій екологічного спрямування у 6-9 класах може бути наступна.

Географія у 6 класі (Загальна географія). Це перший курс географії у школі. Програма курсу розрахована на 70 годин (2 години на тиждень). Запланований резерв часу – 6 годин (тобто саме цей час вчитель може використати для проведення відповідних екскурсій). Екскурсії екологічного спрямування можна запланувати для:

- вивчення, пояснення, аналіз і спостереження за зовнішніми природними та антропогенними процесами, що зумовлюють зміну земної поверхні (особливу увагу звернути на зміни поверхні землі внаслідок воєнних дій та опосередкованих впливів, що викликані ними, наприклад, затоплення території Херсонської області внаслідок підриву дамби Каховської ГЕС);
- ознайомлення із природно-ресурсним потенціалом рідного краю, його раціонального використання, можливостей відновлення чи не відновлення, негативних наслідків використання певних видів ресурсів (наприклад, спалювання вугілля та збільшення концентрації вуглекислого газу в повітрі та, як наслідок, зміни клімату), можливостями переходу до альтернативних джерел енергії, тощо;
- вивчення основних форм рельєфу та вплив людської діяльності на ці процеси, зокрема воєнні дії та їх наслідки;
- вивчення та аналіз впливу господарської діяльності людини на стан ґрунтів, гідрологічних об'єктів, рослинний та тваринний світ; висвітлення наслідків вибухів, пожеж, затоплення, забруднення паливним та мастильними матеріалами, хімікатами і т.д. внаслідок воєнних дій;
- виявлення взаємозв'язків та складання опису місцевого природно-територіального комплексу (ПТК) за типовим планом, з обов'язко-

вим зазначенням екологічних зв'язків (така екскурсія передбачена програмою).

Географія у 7 класі (Материки і океани). Програмою передбачено 70 годин (2 години на тиждень). Резерв часу 6 годин. У 7 класі учні можуть мати такі орієнтовні напрямки еколого-географічних спостережень та досліджень:

- вивчати різні форми рельєфу своєї місцевості з огляду на тектонічні процеси;
- знайомитись із характеристиками антропогенних ландшафтів, особливостями їх існування та взаємозв'язків, негативними наслідками людської діяльності;
- екскурсія на очисну споруду з метою ознайомлення із особливостями очистки води.
- екскурсія на виробниче підприємство з метою ознайомлення рівня використання природних ресурсів, продукцією підприємства, рівнем забруднення від діяльності підприємства та шляхами його зменшення.

Географія 8 клас (Україна у світі: природа, населення). Курс розраховано на 70 годин (2 години на тиждень). Резервний час 3 години. Екскурсії екологічного спрямування можна запропонувати учням при:

- вивченні ґрунтових профілів ґрунтів різних типів та ознайомленні із особливостями антропогенного впливу на ґрунти;
- дослідженні флори та фауни рідного краю, зокрема із видами, занесеними до Червоної книги України; відвідуванні одного із об'єктів природно-заповідного фонду;
- ознайомленні з об'єктами природи своєї місцевості, порівнянні їх вигляду і стану у минулому та сучасному, аналізі впливу різних чинників на ці об'єкти (передбачена програмою).

Географія 9 клас (Україна і світове господарство). Курс містить 52 години (1,5 години на тиждень). Резерв часу 3 години. Екскурсії з екологічним нахилом можна використати під час:

- екскурсії на виробництво з метою встановлення взаємозв'язків та розуміння принципів розміщення промислових підприємств, ресурсів, які вони використовують, розуміння технологічних процесів виробництва продукції та об'єму і концентрації рівня забруднення, що спричиняють викиди цього підприємства (особливу увагу слід звернути на гранично допустимі концентрації забруднюючих речовин, заходи зменшення шкідливих для довкілля викидів, наявність на підприємстві очисних фільтрів, новітніх технологій,

що дають можливість зменшити рівень забруднення навколишнього середовища);

- ознайомлення із рекреаційним потенціалом рідного краю, мережею природно-заповідних об'єктів, де особливу увагу слід приділити рідкісним та зникаючим видам флори і фауни, унікальним ландшафтам та природно-територіальним комплексам, вказавши на головні причини зменшення популяцій тих чи інших видів, охарактеризувавши наслідки антропогенної діяльності людини, що призвела до таких наслідків.

Отже, екскурсія як форма роботи вчителя з класом та як форма організації навчального процесу обов'язково має бути присутня під час вивчення природничих дисциплін. Саме екскурсія є тим засобом навчання, який не лише транслює теоретичні знання, а й наочно демонструє взаємозв'язки об'єктів, що вивчаються; формує навички самостійної роботи та аналізу отриманої інформації, її порівняння та співставлення, закладає основи проведення наукових досліджень; має значну виховну роль. Власне тому, у майбутньому, слід посилювати практичну спрямованість змісту навчання, тобто використовувати екскурсії у навчальному процесі не епізодично, а на постійній основі.

Проведення екскурсій з екологічним спрямуванням має стати обов'язковим компонентом на уроках географії, біології, фізики і т.д., оскільки вже сьогодні внаслідок нераціонального використання природних ресурсів, неконтрольованої антропогенної діяльності та особливо воєнних дій людство постало перед рядом важливих екологічних проблем. Розуміння причинно-наслідкових зв'язків, з'ясування найефективніших заходів нейтралізації шкідливих впливів, заходи щодо швидкого подолання наслідків війни для екосистем та їх компонентів – ось основні пріоритетні лінії для формування майбутнього покоління, якому, на жаль, доведеться виправляти ці наслідки.

**ВОРОНKOBA Валентина Григорівна,**

д-р філос. наук, професор,  
академік НАН ВО України,  
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні  
Запорізького національного університету  
ORCID ID: 0000-0002-0719-1546

**ЧЕРЕП Алла Василівна,**

д-р екон. наук, професор,  
академік НАН ВО України,  
Запорізький національний університет, м. Запоріжжя  
ORCID ID: 0000-0001-5253-7481

**НІКІТЕНКО Віталіна Олександрівна,**

д-р філос. наук, професор,  
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні  
Запорізького національного університету  
ORCID ID: 0000-0001-9588-7836

**ЧЕРЕП Олександр Григорович,**

д-р екон. наук, професор,  
Запорізький національний університет  
ORCID ID: 0000-0002-3098-0105  
Україна

## ПОЛІТИКА НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ ЯК ЧИННИК ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАБІЛЬНОСТІ ТА ЗАХИСТУ ІНТЕРЕСІВ ДЕРЖАВИ

Актуальність дослідження політики національної безпеки є важливою у сучасному світі, оскільки змінюються виклики та загрози, з якими стикається кожна країна. Перш за все, це геополітична нестабільність: зміни у геополітиці, конфлікти та напружені відносини між країнами можуть створювати нові загрози для національної безпеки. Зросла активність терористичних груп та зростання кіберзагроз, що підкреслює необхідність адаптації стратегій національної безпеки до нових реалій. Глобальні виклики, що включають зміни клімату, пандемії, міграційні кризи та інші глобальні проблеми впливають на стабільність країн і потребують координації у сфері безпеки. Технологічні інновації, націлені на розвиток нових технологій, таких як штучний інтелект, кіберзброя та

біотехнології, які створюють нові можливості, але також призводить до нових загроз для безпеки. Економічна конкуренція, в основі якої змагання за ресурси та вплив у глобальній економіці може впливати на стан національної безпеки. Нові форми війни, що включають нові стратегії та тактики, такі як гібридна війна та дезінформація, що потребують адаптації стратегій безпеки; російсько-українська війна та проблеми національної безпеки України за нових геополітичних умов, спричиненими глобальними викликами та ризиками. Нова фаза російсько-української війни кинула тотальний виклик сучасній глобалізації світу, в основі якої війна за цінності та ідентичність, збереження цивілізаційної суб'єктності України. Турбулентність всіх складових історичного процесу різко зростає в силу синергійних зв'язків, що стихійно формуються, і відносин між складовими кризи<sup>1</sup>.

Враховуючи ці фактори, дослідження політики національної безпеки стає необхідним для розробки ефективних стратегій, які враховують сучасні виклики та забезпечують захист інтересів країни на міжнародній арені. Політика національної безпеки відноситься до стратегій, заходів та прийомів, які країна приймає для забезпечення своєї безпеки, внутрішньої та зовнішньої стабільності, а також захисту своїх інтересів. Отже, геополітична конструкція світу ввійшла у стан глобальної кризи, в динаміці міжнародних відносин склалися тенденції перерозподілу світових впливів<sup>2</sup>. Ця політика охоплює різні аспекти, такі як політична, економічна, соціальна та військова сфери. Основні елементи політики національної безпеки можуть включати: 1) Внутрішня безпека, яка включає заходи для забезпечення порядку та стабільності всередині країни, такі як боротьба зі злочинністю, забезпечення правопорядку та захист прав громадян. 2) Зовнішня безпека, спрямована на захист країни від зовнішніх загроз, включаючи військові аспекти, дипломатію та міжнародні відносини. 3) Економічна безпека, яка включає заходи для забезпечення економічної стабільності та розвитку, включаючи захист економічної інфраструктури та енергетичних резервів<sup>3</sup>. 4) Соціальна безпека, в основі якої заходи

1 Україна в умовах формування нового світового порядку / зб матеріалів XXXV Харків. політол. читань (м.Харків, 28 квіт. 2023 р.) / М-вол освіти і науки України, Нац. юрид. ун-т ім. Ярослава Мудрого; Харків, асоц. політологів. Харків: Право, 2023. 152 с.

2 Україна в умовах формування нового світового порядку / зб матеріалів XXXV Харків. політол. читань (м.Харків, 28 квіт. 2023 р.) / М-во освіти і науки України, Нац. юрид. ун-т ім. Ярослава Мудрого; Харків, асоц. політологів. Харків: Право, 2023. С. 10.

3 Воронкова В. Г. Формування концепції стратегії кібербезпеки в умовах глобалізації: економічні засади. Scientific trends: modern challenges. Volume 1 : collective monograph / Compiled by V. Shpak; Chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing Services, 2021. С. 46–60.

для забезпечення соціальної стабільності, включаючи систему охорони здоров'я, освіти та соціального захисту. 5) Кібербезпека, зокрема заходи для захисту від кібератак та забезпечення кібербезпеки в інтересах національної безпеки. 6) Екологічна безпека, що включає заходи для збереження природних ресурсів та запобігання екологічним кризам, що можуть впливати на безпеку країни. 7) Міжнародна співпраця, направлена на розвиток відносин з іншими країнами та участь у міжнародних організаціях для спільного розв'язання глобальних проблем та забезпечення світової стабільності. Політика національної безпеки може визначатися законами, стратегіями та спеціальними органами чи відомствами, відповідальними за реалізацію цієї політики<sup>4</sup>.

Поняття «національна безпека» відноситься до заходів та політик, спрямованих на забезпечення захисту інтересів та безпеки суверенної держави. Вона охоплює різноманітні аспекти, такі як політична стабільність, економічна безпека, оборонна готовність, боротьба з тероризмом, кібербезпека, енергетична безпека та інші. Політика національної безпеки змінюється залежно від різних факторів середовища та її тлумачення. Від національної безпеки до міжнародної безпеки, потім до глобальної безпеки, кожен етап якої базується на різних теоретичних і політичних передумовах і тісно пов'язаний з міжнародною системою. Поняття «національна безпека» в основному стосується свободи країни від зовнішнього військового вторгнення, свободи від економічних і політичних репресій і примусу, занепокоєння щодо таких питань, як територіальна цілісність і політична незалежність. Важливим є те, що питання національної безпеки в різних сферах повинні бути узгоджені з національною обороною, військовою та зовнішньою політикою. Поняття «безпека» є складним: у різних часових і просторових контекстах люди мають різні уявлення та потреби в безпеці, починаючи від особистої безпеки, безпеки вдома, безпеки суспільства, до національної безпеки, міжнародної безпеки, глобальної безпеки. Безсумнівним є те, що поняття «безпека» розглядається у контексті забезпечення виживання людського життя, що є кінцевою метою, до якої прямує людство<sup>5</sup>.

4 Воронкова В. Г., Пунченко О. П. Філософія геополітичного переформатування світу у контексті сучасних викликів глобалізації. *Humanities studies: Collection of Scientific Papers. Zaporizhzhia: Zaporizhzhia National University*, 2021. 8 (85). С.8-19. URL: <http://humstudies.com.ua/article/view/243380/241259>

5 Кивлюк О. П., Воронкова В. Г. Філософська рефлексія інформаційної безпеки у цифровому середовищі: проблеми, ризики, правове забезпечення. "Innovative resources of modern science": collective monograph / Compiled by V. Shpak; Chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing Services, 2022. P.160-172. URL: [https://www.eo.kiev.ua/resources/zmist/mono9/Monograph\\_9-160-172.pdf](https://www.eo.kiev.ua/resources/zmist/mono9/Monograph_9-160-172.pdf)



Концепція безпеки вперше походить від американського вченого Берда. Починаючи з холодної війни, концепція реалізму в міжнародних відносинах зробила стратегічну національну оборону та військову безпеку основними питаннями національної безпеки. Справжній витоки концепції безпеки можна відстежити в давніших теоріях та дослідженнях, а не тільки від американського вченого. Однак в контексті сучасних міжнародних відносин та політики можна зазначити, що концепція безпеки стала особливо актуальною під час Холодної війни. Однією з ранніх і впливових теорій є концепція «широкої безпеки» (comprehensive security), яка була розвинута в Європі після Другої світової війни. Ця концепція визначала безпеку як більше, ніж просто військові аспекти, охоплюючи також економічну, політичну, соціальну та екологічну безпеку. Її метою було створення стабільного та безпечного світу через комплексний підхід. У 20-ому столітті концепція безпеки еволюціонувала, і важливий внесок в цьому зробив американський дослідник та політолог Беррі Бузан. У своїй праці «Людина та стратегічна безпека» (People, States, and Fear), він розширив розуміння безпеки, включаючи внутрішні та міжнародні аспекти. Гарольд Браун запропонував наступне визначення: національна безпека означає збереження матеріальної та територіальної цілісності країни, підтримку її економічних відносин з рештою світу за розумних умов; захист її природи, системи та управління від зовнішнього підриву та здатності контролювати свої національні кордони. Бузан визначив безпеку як «відсутність загрози війни» та підкреслив важливість розгляду внутрішньої безпеки націй нарівні з зовнішньою. Холодна війна дійсно вплинула на підходи до безпеки, оскільки була періодом інтенсивної гонки озброєнь та геополітичних конфліктів між США та Радянським Союзом. Це призвело до акценту на стратегічній обороні та військовій безпеці в багатьох країнах, зокрема в Сполучених Штатах. Отже, концепція безпеки виникла з різних джерел і еволюціонувала з часом, а Холодна війна вплинула на її розвиток, зробивши акцент на військовій безпеці важливим компонентом національної безпеки<sup>6</sup>.

Після завершення Холодної війни концепція безпеки продовжила змінюватися відповідно до нових викликів і загроз, які виникали в

6 Воронкова В. Г., Нікітенко В. О. Динаміка суспільних трансформацій в умовах багатополярного світу. Соціокультурні трансформації та геополітичні виклики в умовах багатополярного світу [Електронний ресурс] : тези доп. Всеукр. наук.-практ. конф. (Київ, 24 листоп. 2022 р.) / відп. ред. А. Кравченко. – Київ : Держ. торг.- екон. ун-т, 2022. С. 55-58. DOI: <http://doi.org/10.31617/k.knute.2022-11-24>

міжнародній арені. Кілька ключових розвитків вплинули на розуміння безпеки та підходи до її забезпечення: 1) З появою глобалізації питання безпеки стало більш взаємопов'язаним. Загрози, такі як тероризм, пандемії, кібератаки та зміни клімату, стали глобальними проблемами, які потребують спільного вирішення. Безпека не обмежується військовими аспектами, а охоплює економічну, соціальну та кібернетичну сфери. 2) В середині 1990-х років запропоновано концепцію «людської безпеки», яка визначає безпеку через захист індивіда від різних загроз, таких як бідність, хвороби, голод і репресії. Цей підхід розширює область розуміння безпеки та покликаний забезпечити добробут людей. 3) Зростаюча кількість кіберзагроз та кібератак спонукала до визнання важливості кібербезпеки. Захист інформаційних технологій та критичних інфраструктур стали ключовими аспектами національної безпеки для багатьох країн. 4) Сучасні виклики, такі як міжнародний тероризм, масова міграція, енергетична безпека та зміни клімату, вимагають комплексних підходів до безпеки, що враховують політичні, економічні, екологічні та соціальні виміри. Отже, хоча Холодна війна може бути визначена як період, коли стратегічна оборона та військова безпека стали важливими складовими національної безпеки, сучасна концепція безпеки є глибше і більш розширеною. Вона враховує багато різних факторів і вимагає комплексного підходу для забезпечення стабільності та добробуту на рівні глобального співтовариства.

Таблиця 1

### Види національної безпеки

№ з/п	Види національної безпеки	Напрямок розвитку
1	2	3
1.	Політична безпека	Забезпечення стабільності політичної системи, запобігання конфліктам та зовнішньому втручанням.
2.	Економічна безпека	Гарантування стійкості економіки, боротьба з корупцією, забезпечення економічного зростання та соціальної справедливості.
3.	Військова безпека	Захист країни від зовнішніх загроз, збереження військової готовності та ефективності оборони.
4.	Інформаційна безпека	Захист інформаційних ресурсів, боротьба з дезінформацією та кіберзагрозами.

*Продовження табл. 1*

1	2	3
5.	Соціальна безпека	Забезпечення соціальної справедливості, боротьба з бідністю, забезпечення основних потреб населення та зміцнення соціального капіталу.
6.	Екологічна безпека	Захист навколишнього середовища та природних ресурсів для забезпечення сталого розвитку.
7.	Транснаціональна безпека	Боротьба з глобальними викликами, такими як тероризм, організована злочинність, пандемії та інші транснаціональні загрози.
8.	Енергетична безпека	Забезпечення стабільного доступу до енергетичних ресурсів, розвиток ефективних та сталих енергетичних систем, а також редукція залежності від зовнішніх постачальників.
9.	Міграційна безпека	Управління міграційними процесами, розвиток ефективної політики щодо біженців та мігрантів, запобігання конфліктам, пов'язаним з міграцією.
10.	Культурна та ідентична безпека	Збереження та захист культурної спадщини, мовної ідентичності та національної самосвідомості.
11.	Санітарна та медична безпека	Захист від епідемій та пандемій, розвиток системи громадського здоров'я та медичної інфраструктури.
12.	Технологічна безпека	Захист від кіберзагроз, розвиток та впровадження новітніх технологій, контроль за розповсюдженням зброї масового знищення та інші аспекти, пов'язані із технологічним розвитком.
13.	Правова безпека	Забезпечення дотримання прав та свобод громадян, розвиток правової системи, боротьба з корупцією та забезпечення правопорядку.
14.	Гуманітарна безпека	Захист громадян від гуманітарних криз, надання допомоги при природних лихах, війнах чи конфліктах, підтримка вразливих груп населення.
15.	Кібербезпека	Захист від кіберзагроз та кібератак, розвиток кіберзахисту інформаційних технологій та мереж.
16.	Інноваційна безпека	Заохочення наукового та технологічного розвитку, захист інтелектуальної власності, забезпечення конкурентоспроможності національного інноваційного сектору.
17.	Геополітична безпека	Управління зовнішньополітичними відносинами, розвиток стратегій забезпечення міжнародної стабільності та співпраці.

Продовження табл. 1

1	2	3
18.	Водна та продовольча безпека	Забезпечення стійкості водних ресурсів та безпеки харчових продуктів, розвиток сільського господарства та продовольчої самодостатності.
19.	Соціально-економічна безпека	Об'єднує соціальні та економічні аспекти, спрямовані на забезпечення стабільності, розвитку та підвищення якості життя в країні.
20.	Фінансова безпека	Забезпечує стабільність та захищеність національних інтересів в галузі фінансів.

Таблиця 1 (сформована авторами)

Ці аспекти об'єднуються в комплексну стратегію, спрямовану на забезпечення повного спектру безпеки країни та її громадян у всіх сферах життя. Політика національної безпеки є динамічною і має адаптуватися до змін у внутрішньому та зовнішньому середовищі. Види національної безпеки можуть варіюватися в залежності від контексту та особливостей кожної конкретної держави, важливо, щоб держава розвивала комплексний підхід до національної безпеки, балансує різні аспекти та враховуючи геополітичні, економічні та технологічні умови<sup>7</sup>. Ці аспекти національної безпеки взаємодіють та взаємодоповнюють один одного, створюючи комплексний підхід до забезпечення стійкості та безпеки держави. Ефективна політика національної безпеки передбачає аналіз поточних загроз та викликів, розробку стратегій протидії і їхню системну реалізацію для забезпечення благополуччя громадян та сталого розвитку країни<sup>8</sup>. Всі ці аспекти взаємопов'язані і вимагають системного підходу для забезпечення комплексного захисту інтересів держави та її громадян. Важливо наголосити, що національна безпека є динамічним та постійно змінюючим процесом, який вимагає адаптації до нових викликів та загроз, а також планування на майбутнє<sup>9</sup>.

Починаючи з періоду після холодної війни, у процесі змін і змін у міжнародному середовищі та теоріях найбільше впливають на національну

7 Воронкова В. Г. Глобальні політико-правові проблеми в умовах невизначеності та непередбачуваності. Соціально-гуманітарні виміри правової держави: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (м. Дніпро, 27 жовтня 2022 р.). Дніпро: Дніпроп. держ. ун-т внутр. справ, 2022. С.58-63.

8 Нікітенко В. О. Політико-правові проблеми сучасного міжнародного простору. Соціально-гуманітарні виміри правової держави: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (м. Дніпро, 27 жовтня 2022 р.). Дніпро: Дніпроп. держ. ун-т внутр. справ, 2022. С.132-137.

9 Череп А. В., Воронкова В. Г., Череп О. Г., Нікітенко В. О. Освіта, наука та цифрові навички XXI століття. Освіта і наука в період глобальних криз та конфліктів у XXI столітті: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Освіта і наука в період глобальних криз та конфліктів у XXI столітті» (Київ, 08–09 грудня 2023 року). / упор. В. Шпак; за загальною редакцією С. Табачнікова. Київ : ДП «Експрес-об'ява», 2023. С.32-48. DOI 10.51587/9786-1773-89285-2023-017

безпеку три фактори: падіння національного суверенітету, поступове зростання міжнародної взаємозалежності та продовження поширення анархічних конфліктів. Спостерігаючи за міжнародною ситуацією з 1990-х років, ми бачимо, що питання, що впливають на поточну національну безпеку, стали загальними глобальними проблемами та поступово перемістилися від стратегічних і військових питань «політики високого рівня» до економічних і соціальних питань «політики низького рівня». Ці питання безпеки є не лише багаторівневими, багатограними та різноманітними, але й тісно взаємопов'язаними, що вплинуло на традиційну концепцію безпеки, зосереджену на державі<sup>10</sup>. У результаті міжнародних політичних, економічних, соціальних, культурних змін та економічного розвитку вплив загроз безпеці поширився на політичні сфери низького рівня, які тісно пов'язані з життям людей. Традиційна концепція національної безпеки більше не може задовольнити потреби поточної епохи. Наприклад, відносна важливість економічної безпеки зросла, зробивши міжнародну політику та економіку важливою проблемою безпеки, а розвиток науки і техніки також приніс нові виклики національній безпеці. Тому концепція, спрямованість та масштаби національної безпеки будуть продовжувати розширюватися, відповідно збільшуватимуться канали та можливості міжнародної участі, а в майбутньому міжнародна координація неминуче стане трендом у вирішенні проблем<sup>11</sup>.

З традиційної точки зору, прямою загрозою для виживання країни є вторгнення зовнішніх ворогів, тому національна безпека тісно пов'язана з національною обороною, тому усі країни зосереджувалися на розвитку національних сил оборони та створенні потужного озброєння. Більшість людей при владі твердо вірять, що чим сильніші національні сили оборони, тим більшою буде гарантія національної безпеки. Проте, з точки зору змісту, включеного в національну безпеку, її охоплення є досить широким. З взаємного підтвердження стародавніх і сучасних теорій і практик ми можемо зрозуміти, що підйом і занепад країни – це не односторонній питання влади чи військової могутності, а цілісне питання «політики, війська, економіки та духу».

10 Воронкова В. Г., Нікітенко В. О. Національні проблеми гуманітарного розвитку України в умовах воєнного стану. Соціально-гуманітарні виміри правової держави: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (м. Дніпро, 27 жовтня 2022 р.). Дніпро: Дніпроп. держ. ун-т внутр. справ, 2022. С.85-90

11 Мар'єнко В. Ю. Безпека даних в епоху великих даних як стратегічний ресурс країни. Стратегічні пріоритети розвитку підприємництва, торгівлі та біржової діяльності: матеріали IV-ої Міжнародної науково-практичної конференції, 10-11 травня 2023 року / За заг. редак. проф. Ткаченко А.М. Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2023. С.76-80. URL: [http://eir.zntu.edu.ua/bitstream/123456789/10033/1/Strategic\\_priorities.pdf](http://eir.zntu.edu.ua/bitstream/123456789/10033/1/Strategic_priorities.pdf)

Соціально-економічна безпека є важливим чинником, що впливає на конкурентоспроможність економіки. Ця концепція об'єднує соціальні та економічні аспекти, спрямовані на забезпечення стабільності, розвитку та підвищення якості життя в країні<sup>12</sup>. Забезпечення працевлаштування та зменшення безробіття сприяє стабільності ринку праці, підвищенню ефективності праці та росту економіки. Наявність ефективної системи соціального захисту допомагає знижувати ризики бідності та соціальної напруженості, що може негативно впливати на соціальну стабільність та конкурентоспроможність. Велику роль відіграє освіта та розвиток людського капіталу, інвестування у освіту, навчання та розвиток навичок працівників підвищує їхню продуктивність та сприяє інноваційному розвитку економіки. Здоров'я працівників є важливим аспектом продуктивності праці, тому забезпечення доступу до медичних послуг сприяє збереженню та підвищенню робочої сили. Якісна та ефективна інфраструктура (транспортна, енергетична, інформаційна) покращує умови для підприємництва, зменшує витрати та збільшує загальну продуктивність економіки. Підтримка малих та середніх підприємств (МСП): МСП відіграють ключову роль у розвитку економіки, і їх підтримка сприяє створенню нових робочих місць та стимулює інновації. Наявність стійкої та надійної фінансової системи забезпечує підтримку економічної активності та інвестицій. Гнучкість та здатність до адаптації економіки до змін у світових ринкових умовах є важливими для підтримки конкурентоспроможності. Соціально-економічна безпека тісно пов'язана з конкурентоспроможністю, оскільки стабільна та позитивно налаштована соціально-економічна ситуація створює сприятливе середовище для ефективності бізнесу та розвитку національної економіки в цілому. Такий підхід сприяє залученню інвестицій, розвитку нових технологій та формуванню інноваційного суспільства.

Фінансова безпека є важливою складовою національної безпеки країни. Вона визначається як стан економіки та фінансової системи, який забезпечує стабільність та захищеність національних інтересів в галузі фінансів. Здорова та стійка фінансова система є ключовою для забезпечення функціонування економіки. Держава повинна вживати заходів для запобігання кризам у фінансовій сфері та реагувати на них, якщо вони все ж виникають.

<sup>12</sup> Воронкова Валентина, & Нікітенко Віталіна. «Суспільство ризику» як назва сучасної епохи. Матеріали XIII Міжнародної наукової конференції «Соціальне прогнозування та проектування майбутнього: перемога, мир та відновлення у післявоєнній Україні» (28 квітня 2023 року, м. Запоріжжя) / І.О. Кудінов (гол. ред.), М.А. Лепський (наук. ред.); ред. кол.: Т.Ф. Бірюкова, Н.В. Лепська, Т.І. Бутченко, В.О. Скворець, Є.Г. Цокур. Запоріжжя : ЦНСД, 2023. С.28-32



Національна безпека вимагає ефективного управління фінансовою політикою<sup>13</sup>. Це включає в себе правильне фінансове планування, оптимальне використання ресурсів та запобігання негативним фінансовим наслідкам. Корупція і фінансова злочинність можуть серйозно загрожувати стабільності економіки. Впровадження ефективних заходів проти корупції та злочинності є важливою частиною забезпечення фінансової безпеки<sup>14</sup>.

Держава повинна мати ефективний механізм регулювання фінансових ринків для уникнення нестабільності та недобросовісної поведінки учасників ринку. Забезпечення безпеки фінансових ресурсів, таких як резерви, інвестиції та фінансові інструменти, є ключовим елементом національної безпеки. Збереження стабільності у сфері макроекономіки, такої як низька інфляція, низький рівень безробіття та стає економічне зростання, сприяє фінансовій безпеці країни. В умовах глобалізації співпраця з іншими країнами та міжнародними організаціями у сфері фінансів стає все важливішою для забезпечення фінансової безпеки. Загрози фінансовій безпеці можуть виникати як на внутрішньому, так і на зовнішньому рівні. Держави повинні розробляти та реалізовувати ефективні стратегії для вирішення викликів та забезпечення стійкості своєї фінансової системи в інтересах національної безпеки<sup>15</sup>.

Різновидом соціально-економічної безпеки є фінансова безпека країни. Для забезпечення фінансової безпеки країни важливо вдосконалювати інструменти та стратегії, спрямовані на виявлення, протидію та управління фінансовими ризиками. Деякі додаткові аспекти, які варто враховувати: 1) Ефективне управління боргом, в основі якого контроль за рівнем громадського та зовнішнього боргу допомагає уникнути фінансових криз та забезпечити стабільність економіки. Оптимальне використання бюджетних ресурсів та раціональне управління фінансами є ключовими елементами цього процесу. 2) Розвиток фінансових технологій, націлене на використання сучасних технологій у фінансовій системі може покращити

13 Череп А. В., Воронкова В. Г. Соціально-економічна безпека як чинник забезпечення конкурентоспроможності економіки. Методологія сучасних наукових досліджень: збірник наукових праць за результатами XIX Міжнародної науково-практичної конференції 23-24 лютого 2023 року. Харків: Вид-во Харківського національного педагогічного університету імені Г.С.Сковороди, 2023. С.238-241.

14 Воронкова В. Г., & Нікітенко В.О., Андрюкайтене Регіна. Культура безпеки як складна соціально-економічна і морально-етична проблема. Стратегічні пріоритети розвитку підприємництва, торгівлі та біржової діяльності: матеріали IV-ої Міжнародної науково-практичної конференції, 10-11 травня 2023 року / За заг. редак. проф. Ткаченко А.М. Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2023. С.57-61. URL: [http://eir.zntu.edu.ua/bitstream/123456789/10033/1/Strategic\\_priorities.pdf](http://eir.zntu.edu.ua/bitstream/123456789/10033/1/Strategic_priorities.pdf)

15 Воронкова В. Г. Геостратегічні трансформації як чинник національної безпеки. Геостратегічні трансформації та траєкторія національної безпеки в контексті відбудови і сталого розвитку України : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (25-26 травня 2023 року, м. Запоріжжя) / наук. ред. Н. Г. Метеленко ; Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні Запорізького національного університету. Одеса : Олді+, 2023. С.270-274. URL: [https://www.znu.edu.ua/ii\\_znu/nauka/conf7/zbirnyk\\_23.pdf](https://www.znu.edu.ua/ii_znu/nauka/conf7/zbirnyk_23.pdf)



ефективність, забезпечити безпеку фінансових операцій та уникнути кіберзагроз. 3) Налагодження ефективного моніторингу та аналізу фінансового ринку, постійний моніторинг економічних та фінансових показників дозволяє оперативно реагувати на зміни, уникати кризових ситуацій та планувати стратегії для підтримки економічної стійкості. 3) Розвиток фінансової грамотності, націлене на забезпечення населення та бізнес-середовища розумінням основних принципів фінансів сприяє стабільності та довірі до фінансової системи. 4) Політика валютного регулювання: Управління валютним курсом та резервами допомагає уникнути знецінення валюти та має важливий вплив на зовнішньоекономічні відносини країни. 5) Співпраця з міжнародними фінансовими установами викликана активною участю у міжнародних фінансових організаціях, яка сприяє обміну інформацією та кращій координації заходів у сфері фінансової безпеки на світовому рівні. Враховуючи ці аспекти та розвиваючи стратегії національної фінансової безпеки, країна може максимально зменшити ризики фінансових криз та забезпечити стійкість своєї економіки в умовах глобалізації та швидкоплинного світового фінансового середовища<sup>16</sup>.

Існують різноманітні концепції безпеки, які визначають підходи та пріоритети в глобальному контексті. Найбільш відомі і впливові зарубіжні концепції безпеки включають: 1) Концепція національної безпеки США: Національний інститут здоров'я та соціальної безпеки (NIHSS), Рада національної безпеки (National Security Council, NSC) США. 2) Основні принципи: збереження політичної, економічної, соціальної та військової стійкості; захист національних інтересів та вартостей; запобігання конфліктам та забезпечення безпеки світовому порядку. 3) Концепція безпеки Європейського союзу: забезпечення стабільності в Європі, розвиток економічної та соціальної безпеки, співпраця в гуманітарних питаннях, забезпечення правової безпеки та розвиток міжнародного партнерства. 4) Концепція безпеки Організації Об'єднаних Націй (ООН): забезпечення міжнародної стабільності, розвиток соціально-економічної безпеки, захист прав людини, протидія глобальним викликам, таким як бідність та конфлікти. 6) Концепція безпеки Японії: збереження миру та стабільності в регіоні, розвиток економіки, енергетична безпека, співпраця в глобальних питаннях, таких як екологія та боротьба з тероризмом. 7) Концепція безпеки Китаю: забезпечення стабільності та

<sup>16</sup> Череп А. В., Воронкова В. Г., Череп О. Г. Вплив цифрової економіки на прискорення відновлення економіки після пандемії і російсько-української війни. Сімдесят треті економіко-правові дискусії. Серія: Соціальні та гуманітарні науки: матеріали Міжнародної мультидисциплінарної наукової інтернет-конференції. (м. Львів, Україна – м. Переворськ, Польща, 22-23 березня 2023 р.) / [редкол.: О. Патряк та ін.]; ГО "Наукова спільнота"; WSSG w Przeworsku. Львів: ФО-П Шпак В.Б. С.45-47.

єдності країни, економічний розвиток, захист суверенітету та національних інтересів. Участь у глобальних питаннях та міжнародних організаціях. 8) Концепція безпеки Індії: забезпечення національної стійкості, розвиток соціально-економічної сфери, співпраця з регіональними партнерами та участь в міжнародних ініціативах. 9) Концепція безпеки Південної Кореї: забезпечення миру на Корейському півострові, економічний розвиток, стійкість соціальних та політичних структур, участь в міжнародних альянсах та форумах. 10) Концепція безпеки Африканського Союзу: забезпечення стабільності та миру в регіоні, економічний розвиток, боротьба з корупцією та конфліктами, захист прав людини та розвиток демократії. 11) Концепція безпеки Латинської Америки: забезпечення миру, стабільності та економічного розвитку в регіоні, співпраця в гуманітарних та екологічних питаннях<sup>17</sup>. Ці концепції відображають різноманіття глобальних підходів до питань безпеки та визначають основні стратегії розвитку національних та регіональних систем безпеки. Вони є результатом унікальних історичних, культурних та політичних умов кожної країни чи регіону<sup>18</sup>.

Концепція безпеки України визначає основні стратегічні напрями та пріоритети для забезпечення безпеки країни в умовах зовнішніх та внутрішніх викликів. Україна визначала концепцію безпеки на основі таких пріоритетів: 1) Захист та збереження територіальної цілісності України в контексті неприпустимості анексії та окупації. 2) Зменшення залежності від імпортованих енергоресурсів, розвиток внутрішнього енергетичного потенціалу та розширення альтернативних джерел енергії. 3) Боротьба з дезінформацією, кіберзагрозами та забезпечення безпеки інформаційних ресурсів. 4) Забезпечення високотехнологічної та ефективної оборонної галузі, яка спроможна забезпечувати національну безпеку. 5) Розширення співпраці з партнерами в рамках міжнародних оборонних та безпекових структур. 6) Зміцнення ролі та участі громадянського суспільства в контролі за діяльністю державних інституцій та формування державної політики в галузі безпеки. 7) Забезпечення економічної стабільності та розвитку як одного з основних елементів національної безпеки. 8) Зміцнення системи

17 Нікітенко В. О. Соціально-філософський дискурс концепцій геостратегічних трансформацій. Геостратегічні трансформації та траєкторія національної безпеки в контексті відбудови і сталого розвитку України : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (25–26 травня 2023 року, м. Запоріжжя) / наук. ред. Н. Г. Метеленко ; Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потєбні Запорізького національного університету. Одеса : Олді+, 2023. С.346-349.

18 Череп А. В., Воронкова В. Г. Розвиток сучасних інформаційних технологій. Сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку бізнесу, фінансово-кредитних і облікових систем: збірник тез доповідей III Міжнародної науково-практичної конференції (Україна, м. Харків, 19 травня 2023 року) [Електронний ресурс]. Харків: ХНУ ім. В.Н.Каразіна, 2023. С.148-149.

кризового управління для ефективного реагування на різноманітні загрози та кризові ситуації. 9) закінчення російсько-української війни. Ці пріоритети можуть змінюватися відповідно до актуальних викликів та подій в Україні та навколишньому світі.

Важливо, щоб концепція безпеки була гнучкою та адаптованою до змін в геополітичному та соціально-економічному середовищі. Ці концепції визначають основні завдання та пріоритети для забезпечення безпеки націй та регіонів. Однак, слід враховувати, що інтерпретація поняття безпеки може відрізнятися в залежності від конкретного краю, геополітичного контексту та внутрішньополітичних умов<sup>19</sup>.

Так, інтерпретація поняття безпеки суттєво залежить від конкретних умов кожної країни, її геополітичного положення, історії, економічного стану, культури та внутрішньополітичного контексту. В різних частинах світу та серед різних акторів поняття безпеки може мати різні аспекти та пріоритети. Розглянемо кілька прикладів того, як інтерпретація може варіюватися: 1) У країнах Європейського Союзу поняття безпеки традиційно асоціюється із забезпеченням миру, стабільності та економічного добробуту через співпрацю та інтеграцію. Завданням таких країн є підтримка єдності та захист общего простору безпеки та правопорядку. 2) У регіоні Близького Сходу, де існують напружені відносини між країнами, поняття безпеки може бути пов'язане з геополітичною стійкістю, боротьбою за вплив, а також релігійними та етнічними конфліктами. 3) У деяких країнах Азії, особливо в контексті зростаючої економічної могутності, безпека може бути пов'язана з економічною безпекою, технологічним розвитком та геостратегічною позицією. 4) У країнах Африки безпека може охоплювати багато аспектів, включаючи боротьбу з економічною нестабільністю, конфліктами, епідеміями та врегулюваннями питань доступу до природних ресурсів. 6) У Латинській Америці безпека може бути пов'язана з боротьбою з організованою злочинністю, корупцією, а також політичною та економічною нестабільністю. Ці приклади демонструють, що поняття безпеки є комплексним і визначається контекстом і умовами кожної конкретної держави чи регіону<sup>20</sup>.

19 Valentyna Voronkova, Vitalina Nikitenko., Regina Andriukaitiene, Roman Oleksenko, Digital Society Transformation as a Sustainable Development Goal: Global Problems and Challenges of the Present Scientific Journal "Newsletter on the results of scholarly work in sociology, criminology, philosophy and political science" | www.sci-result.de|ISSN (Print) 2699-9382 | ISSN (Online) 2699-9005|Volume 4, Issue 1, 36–55, Published: February 24, 2023. DOI:<https://doi.org/10.61439/DDBG2914>

20 Метеленко Наталя, Воронкова Валентина. Концепція глобальних ризиків та їх вплив на світову економіку та політику. Managerial, social and technological innovations – the basis of the public good = Vadybinis, socialinis ir technologinis inovacijos – visuomenės gerovės pagrindas : tarptautinis mokslinis – praktinis konferencijos tezinių rinkinys. Lithuania Marijampolė, Marijampolės kolegija, 2023. P. 54–56.

Формулювання стратегій безпеки враховує унікальні виклики, з якими стикається кожен суб'єкт міжнародних відносин. Так, формулювання стратегій безпеки визначається унікальними викликами та особливостями, які є характерними для кожного суб'єкта міжнародних відносин. Кожна держава або регіон має свої унікальні геополітичні, економічні, соціокультурні та інші умови, що визначають її конкретні потреби та пріоритети в області безпеки. Основні аспекти формулювання стратегій безпеки включають: 1) Оцінка конкретних загроз та викликів, з якими стикається країна чи регіон, враховується при розробці стратегії безпеки<sup>21</sup>. Це може бути військова загроза, тероризм, економічні труднощі, енергетична нестабільність, екологічні проблеми тощо. 2) Аналіз можливостей та ресурсів, які доступні для реалізації стратегії безпеки. Це включає економічні можливості, військові потужності, технологічний потенціал та інші ресурси. 4) Чітке визначення та пріоритизація національних інтересів, які слід захищати через стратегію безпеки. Це може включати територіальну цілісність, економічний розвиток, збереження культурної ідентичності, захист прав людини тощо.<sup>22</sup> 5) Врахування можливостей співпраці з іншими державами або міжнародними організаціями для спільного реагування на виклики та загрози. 6) Забезпечення гнучкості та здатності адаптувати стратегію безпеки до змін у глобальному середовищі. Сучасний світ швидко змінюється, і стратегія безпеки повинна бути здатною ефективно реагувати на нові виклики. 7) Врахування ролі громадянського суспільства та залучення громадськості у формуванні та реалізації стратегії безпеки. Урахування цих аспектів допомагає створити більш комплексні та ефективні стратегії безпеки, які відповідають унікальним умовам кожної конкретної ситуації<sup>23</sup>.

Так, урахування різних аспектів дійсно допомагає створювати більш комплексні та ефективні стратегії безпеки в різних контекстах. Слід врахувати: 1) Технічна безпека, в основі якої захист від кібератак, використання сучасних технологій для моніторингу та виявлення

21 Мар'єнко В. Ю. Інформаційна безпека як умова вирішення глобальних проблем міжнародного простору. С. 120–125. Дніпро: Дніпроп. держ. ун-т внутр. справ, 2022. С. 17–22.

22 Воронкова В. Г., Нікітенко В. О. Кібергеополітика як важлива сфера геополітичних відносин цифрової ери. Соціокультурні засади економіки і політики: взаємо- зв'язки, тренди, суперечності [Електронний ресурс]: тези доп. Всеукр. наук.-практ. конф. (Київ, 16 листоп. 2023 р.) / відп. ред. Н. В. Крохмаль. – Київ: Держ. торг.-екон. ун-т, 2023. С. 220–224. DOI: 10.31617/k.knute.2023-11-16

23 Череп А. В., Воронкова В. Г. Формування плану забезпечення безперервності та відновлення діяльності через кібербезпеку. Синергетичні драйвери розвитку обліку, податкового аудиту та бізнес-аналітики: [Електронне видання]: Збірник тез II Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції 28 квітня 2023 року. Ірпінь: Державний податковий університет, 2023. С. 141–143.

загроз, шифрування даних і заходи проти витоку інформації. 2) Фізична безпека, захист приміщень, об'єктів та інфраструктури від несанкціонованого доступу, вивчення та використання систем відеоспостереження, контроль доступу. 3) Навчання персоналу належній поведінці в мережі, уникаючи підступів соціальних інженерів, які можуть намагатися обдурити співробітників. 4) Відповідність законодавству, розробка політик та процедур, врегулювання правил доступу до даних. 5) Залучення співробітників до процесів забезпечення безпеки, створення свідомості про безпеку та навчання правильному взаємодії з інформаційними ресурсами. 6) Урахування міжнародних інцидентів та трендів у кібербезпеці для ефективної адаптації до нових загроз. Ці аспекти можна поєднати для створення інтегрованої стратегії безпеки, яка максимально ефективно враховує різноманітні аспекти загроз та заходів захисту<sup>24</sup>.

Передумовою національного виживання та розвитку є перш за все безпека. Традиційна концепція національної безпеки стосується свободи від гноблення та загрози з боку іноземних ворогів. Зі стратегічної точки зору, національна безпека – це не лише захист країни від будь-якої зовнішньої агресії, шпигунства, ворожої розвідки, диверсій, диверсій, переслідувань та інших ворожих впливів, у широкому сенсі це необхідність захищати економічні та політичні інтереси через різні канали для збереження основ національного виживання та розвитку. Національна безпека стосується безпеки виживання, влада повинна гарантувати, що система цінностей та спосіб життя, до якого вони прихильні, не будуть піддаватися зовнішньому втручання. Національна безпека вимагає, щоб нам не довелося платити надто високу ціну, коли маємо справу із загрозами. Тому деякі вчені вважають, що країна може уникнути війни, не жертвуючи своїми основними цінностями; якщо її спровокувати, вона може виграти війну, зберігаючи свої основні цінності, що є безпечною практикою. З цього спостереження, на практичному рівні забезпечення безпеки, по-перше, вона повинна бути здатною забезпечити виживання країни та цілісність її території та суверенітет у військовому плані; по-друге, вона має бути здатною реалізувати політичні та економічні інтереси. Крім того, вважається, що національна безпека полягає не лише у підтримці територіальної

24 Marienko, Victoria, Voronkova, Valentyna, Nikitenko, Vitalina. Informatisation of the digital economy as the main trend of exponential development). *Baltic Journal of Economic Studies*, Latvia : "Baltija Publishing", 2023. Vol. 9 No 4 (2023). P. 178-183. URL: <http://www.baltijapublishing.lv/index.php/issue/article/view/2215>

цілісності, а й у повазі світу, не лише у дотриманні економічних інтересів країни, а й у збереженні гарантій подальшого виживання країни на світовій арені. Таким чином, національна безпека означає здатність країни захищати свої важливі цінності від внутрішніх та зовнішніх загроз. Функція національної безпеки полягає у протистоянні загроз з метою захисту цінностей та підвищення здатності країни протистояти загрозам та кризам<sup>25</sup>.

Дослідження політики національної безпеки має як теоретичне, так і практичне значення, яке визначається різними аспектами, так як допомагає розширювати та вдосконалювати теорії безпеки, враховуючи нові виклики та загрози, визначити ключові аспекти та складові, які впливають на національну безпеку, сприяє розробці методів прогнозування та антиципації потенційних загроз для кращого реагування, допомагає в розумінні динаміки міжнародних відносин та впливу геополітики на безпеку країн<sup>26</sup>.

Практичне значення даного дослідження допомагає у розробці ефективних стратегій та політик безпеки, які адаптовані до конкретних умов і викликів, визначити ризики та вразливості національної безпеки, що дозволяє приймати належні заходи для їхнього зменшення, надає можливість ефективніше використовувати ресурси, розподіляти їх у відповідності до пріоритетів безпеки, сприяє розвитку нових технологій та інструментів для забезпечення національної безпеки<sup>27</sup>. Загалом, дослідження політики національної безпеки відіграють важливу роль у підготовці країн до реальних викликів, забезпеченні їхньої стійкості та безпеки в сучасному геополітичному середовищі.

DOI: 10.51587/9798-9866-95952-2024-018-40-55

25 Ажажа Марина. Концепція антикризового регіонального менеджменту як чинник забезпечення сталого розвитку. *Managerial, social and technological innovations – the basis of the public good = Vadybinis, socialinis ir technologinis inovacijos – visuomenės gerovės pagrindas : tarptautinis mokslinis – praktinis konferencijos tezisi rinkinys*. Lithuania Marijampoln, Marijampoln kolegija, 2023. P.9.

26 Valentyna Voronkova, Natalya Metelenko, Vitalina Nikitenko, Olga Kyvliuk, Roman Oleksenko. Formation and Development of Digital Society 5.0. *Scientific Journal "Newsletter on the results of scholarly work in sociology, criminology, philosophy and political science" Volume 4, Issue 2, 54-71* Published: September 17, 2023. URL: <https://sci-result.de/journal/article/view/71/88>

27 Швець Ю. В., Ажажа М. А. Геостратегічні трансформації та траєкторія національної безпеки в контексті відбудови і сталого розвитку України : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (25–26 травня 2023 року, м. Запоріжжя) / наук. ред. Н. Г. Метеленко ; Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні Запорізького національного університету. Одеса : Олді+, 2023. Стратегічне управління та планування в системі публічного управління. С. 716-720. URL: [https://www.znu.edu.ua/ii\\_znu/nauka/conf7/zbitnyk\\_23.pdf](https://www.znu.edu.ua/ii_znu/nauka/conf7/zbitnyk_23.pdf)



**МЕТЕЛЕНКО Наталя Георгіївна,**

д-р екон. наук, професор, директор  
Інженерного навчально-наукового інституту ім. Ю. М. Потебні,  
Запорізький національний університет  
ORCID ID: 0000-0002-6757-3124

**ПОПОВА Алла Олександрівна,**

канд. екон. наук, доцент,  
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні,  
Запорізький національний університет  
ORCID ID: 0000-0001-6369-2954

**СІЛІНА Ірина Вадимівна,**

канд. екон. наук, доцент,  
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні,  
Запорізький національний університет  
ORCID ID: 0000-0002-1205-0019

**ОГЛОБЛІНА Вікторія Олександрівна,**

канд. екон. наук, доцент,  
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні,  
Запорізький національний університет  
ORCID ID: 0000-0001-6627-0255

**ПЕТРЕНКО Олександр Володимирович,**

здобувач PhD,  
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні,  
Запорізький національний університет  
ORCID ID: 0000-0002-1307-0177  
Україна

## **ФОРМУВАННЯ ТА ВПЛИВ БЮДЖЕТНОГО ПРОЦЕСУ НА ФІНАНСОВУ БЕЗПЕКУ У ПЕРІОД ВІЙНИ**

В умовах воєнного стану надзвичайно важливим є забезпечення оперативного, належного та безперервного виконання місцевих бюджетів. З метою забезпечення ефективного функціонування бюджетної сфери та життєво необхідних потреб жителів територіальних громад у період дії воєнного стану Офіс Президента України, Уряд, Верховна Рада України, РНБО та інші центральні органи виконавчої влади приймають низку швидких, ефективних, оперативних рішень. Для інформування громад щодо останніх ключових змін у бюджетному законодавстві, створення умов для своєчасного та оперативного реагування на потреби фінансового забезпечення заходів територіальної оборони, захисту безпеки населення та функціонування бюджетної сфери, комунальних підприємств у період воєнного стану на рівні держави підготовлено ключові зміни та моменти



у галузі місцевих бюджетів із відповідними посиланнями для полегшення орієнтування в нормах бюджетного законодавства<sup>1</sup>.

Внесення змін до місцевого бюджету приймається виконавчими комітетами відповідних місцевих рад, місцевими державними адміністраціями, військово-цивільними адміністраціями або військовими адміністраціями за поданням місцевих фінансових органів без ухвалення відповідного рішення Верховною Радою Автономної Республіки Крим, відповідною місцевою радою. Перерозподіл видатків бюджету і надання кредитів з бюджету за бюджетними програмами, включаючи резервний фонд бюджету, додаткові дотації та субвенції, у межах загального обсягу бюджетних призначень головного розпорядника бюджетних коштів, а також збільшення видатків розвитку за рахунок зменшення інших видатків здійснюється без погодження відповідною комісією місцевої ради. Виконавчі комітети відповідних місцевих рад, місцеві державні адміністрації, військово-цивільні адміністрації або військові адміністрації можуть приймати рішення про перерахування коштів з місцевого бюджету державному бюджету з метою відсічі збройної агресії Російської Федерації проти України. Передача коштів між місцевими бюджетами можлива без укладання договору. Проекти місцевих бюджетів затверджуються рішеннями виконавчих комітетів відповідних місцевих рад чи розпорядженнями місцевих державних адміністрацій, військово-цивільних адміністрацій або військових адміністрацій. Перевірки Державною аудиторською службою щодо виконання місцевих бюджетів не проводяться, а розпочаті перевірки зупиняються<sup>2</sup>. Дозволено перевищення обсягу резервного фонду бюджету понад 1 % обсягу видатків загального фонду відповідного бюджету (відповідно до абзацу шостого частини першої пункту 22 Розділу VI «Прикінцеві та перехідні положення» Бюджетного кодексу України)<sup>3</sup>. У рішенні про виділення коштів з резервного фонду зазначається: головний розпорядник бюджетних коштів, якому виділяються кошти з резервного фонду бюджету; напрям використання коштів з резервного фонду бюджету; обсяг коштів, що виділяються з резервного фонду бюджету; код програмної класифікації видатків та

1 Особливості бюджетного процесу в умовах воєнного стану. URL: <https://decentralization.gov.ua/news/14654> (дата звернення: 01.11.2023).

2 Постанова КМУ від 11 березня 2022 р. № 252 «Деякі питання формування та виконання місцевих бюджетів у період воєнного стану». URL: <https://www.kmu.gov.ua/npras/deyaki-pitannya-formuvannya-ta-vikonannya-miscevih-byudzhetiv-u-period-voennogo-stanu-252> (дата звернення: 11.11.2023).

3 Бюджетний кодекс України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-17#Text> (дата звернення: 11.11.2023).

кредитування бюджету та інші умови (щодо виділення, використання, ведення обліку, звітності) у разі необхідності. Структура кодування програмної класифікації видатків та кредитування державного бюджету для бюджетних програм, видатки або кредитування за якими здійснюються за рахунок резервного фонду, для яких п'ятим знаком визначається цифра "7", може не застосовуватися. Виділення коштів з резервного фонду бюджету здійснюється за рішенням місцевої державної адміністрації, військової адміністрації, виконавчого органу відповідної ради<sup>4</sup>. Скасована заборона здійснення розпорядниками (одержувачами) бюджетних коштів попередньої оплати товарів, робіт і послуг, що закуповуються за бюджетні кошти. В умовах воєнного стану стаття 55 Кодексу (Захищені видатки) не застосовується (Підпункт 1 пункту 22 розділу VI «прикінцеві та перехідні положення» Кодексу). Перерахування реверсної дотації до державного бюджету з місцевих бюджетів територій, на яких введено воєнний стан, Казначейством не здійснюється (пункт 22)<sup>5</sup>. З метою чіткого розмежування видатків та кредитування за головними розпорядниками коштів місцевого бюджету Міністерством фінансів України наказом від 20.09.2017 р. № 793 «Про затвердження складових Програмної класифікації видатків та кредитування місцевого бюджету» (далі – Наказ) затверджено Типову програмну класифікацію видатків та кредитування місцевого бюджету<sup>6</sup>. Коди програмної класифікації видатків та кредитування місцевих бюджетів конкретизують напрями використання коштів відповідно до функцій, з виконанням яких пов'язані видатки бюджету. Для відображення видатків на реалізацію програм і заходів з організації та діяльності територіальної оборони Наказом передбачено код 8240 «Заходи та роботи з територіальної оборони».

Щодо підтримки внутрішньо переміщених та/або евакуйованих осіб: з метою здійснення видатків з місцевих бюджетів для підтримки внутрішньо переміщених та/або евакуйованих осіб у зв'язку із введенням воєнного стану в Україні Типову класифікацію видатків місцевих бюджетів доповнено такими позиціями:

- 4 Постанова КМУ № 175 від 01.03.2022 р. «Тимчасовий порядок виділення та використання коштів з резервного фонду бюджету в умовах воєнного стану». URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/timchasovij-poryadok-vidilennya-ta-vikoristannya-koshtiv-z-rezervnogo-fondu-byudzhetu-v-umovah-voennogo-stanu-175> (дата звернення: 11.11.2023).
- 5 Постанова КМУ «Про затвердження Порядку виконання повноважень Державною казначейською службою в особливому режимі в умовах воєнного стану» № 590 від 09.06.2021 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/590-2021-%D0%BF#Text> (дата звернення: 11.11.2023).
- 6 Наказ Міністерства фінансів України «Про затвердження складових Програмної класифікації видатків та кредитування місцевого бюджету» № 793 від 20.09.2017 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0793201-17#Text> (дата звернення: 01.11.2023).

- 3230 – видатки, пов’язані з наданням підтримки внутрішньо переміщеним та/або евакуйованим особам у зв’язку із введенням воєнного стану в Україні (1070);
- 8755 – допомога внутрішньо переміщеним та/або евакуйованим особам у зв’язку із введенням воєнного стану в Україні за рахунок коштів резервного фонду місцевого бюджету (1070).

Платежі, які містять відомості, що становлять державну таємницю, незалежно від суми разового платежу, здійснюються на підставі платіжних доручень без подання підтвердних документів. Акцизний податок з пального (Акцизний податок з пального 13,44 %) у першому півріччі 2022 році надходив до бюджетів місцевого самоврядування відповідно до часток на основі продажів у другому півріччі 2021 року<sup>7</sup>. Для покриття витрат місцевих бюджетів, понесених на оплату комунальних послуг, спожитих у будівлях (приміщеннях) комунальної форми власності, у яких розміщено тимчасово переміщених осіб, на безоплатній основі з резервного фонду державного бюджету надається відповідна компенсація місцевим бюджетам. Обласні військові адміністрації протягом двох робочих днів після отримання заяв надають узагальнену інформацію Мінрегіону для опрацювання питання виділення фінансування. Компенсація надається починаючи з 1 березня 2022 р. та виключно після оплати комунальних послуг за попередній період. Пріоритетність здійснення видатків Казначейством та органами Казначейства встановлюється відповідно до Постанови КМУ від 9 червня 2021 р. № 590<sup>8</sup>. Ці та інші зміни, пов’язані з бюджетним процесом в умовах воєнного стану, постійно оновлюються.

Взагалі, в умовах воєнного стану, коли бюджетні надходження скорочуються, а витрати значно зростають, надзвичайно важливим є забезпечення належного виконання державного та місцевих бюджетів, пошуку додаткових джерел доходів та дотримання жорсткої економії витрачання бюджетних коштів з метою забезпечення фінансової безпеки. В умовах обмежених фінансових можливостей перед державою постали завдання забезпечити ефективне функціонування бюджетної системи, переорієнтувавши кошти затверджених у мирний час бюджетів на забезпечення соці-

7 Постанова КМУ «Про внесення змін до Порядку зарахування частини акцизного податку з виробленого в Україні та ввезеного на митну територію України пального до загального фонду відповідних бюджетів місцевого самоврядування» № 246 від 09.03.2022 р. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-vnesennya-zmin-do-poryadku-zarahuvannya-chastini-akciznogo-podatku-z-viroblenogo-v-ukrayini-ta-vvezhenogo-na-mitnu-teritoriyu-ukrayini-palnogo-do-zagalnogo-fondu-vidpovidnih-byudzhativ-246> (дата звернення: 10.11.2023)

8 Про внесення змін до постанови Кабінету Міністрів України від 5 червня 2019 р. № 483. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/544-2023-%D0%BF#Text> (дата звернення: 21.11.2023).

альних виплат громадянам, збільшення видатків на оборону держави, перегляду джерел наповнення бюджету та залучення міжнародної фінансової допомоги. Від злагодженості та ефективної і ретельної координації учасників бюджетного процесу залежить досягнення і підтримання фінансової стійкості державного та місцевих бюджетів та недопущення виникнення макроекономічних дисбалансів<sup>9</sup>.

Наступними пріоритетними напрямками фінансування видатків після 24.02.2022 р. визначено такі: погашення та обслуговування державного (місцевого) боргу, виконання гарантійних зобов'язань, виплати за державними деривативами; виплати пенсій, покриття дефіциту бюджету Пенсійного фонду України, покриття тимчасових касових розривів Пенсійного фонду України; забезпечення безперервної роботи об'єктів критичної інформаційної інфраструктури, обслуговування та ремонт споруд цивільного захисту (укриття, бомбосховища, Пункти незламності тощо); фінансування поточних видатків бюджетних установ за рахунок загального і спеціального фондів місцевого бюджету; соціальне забезпечення населення, реалізацію програм державних гарантій медичного обслуговування населення; надання Фондом розвитку підприємництва фінансової державної підтримки суб'єктам підприємництва на компенсацію відсотків за кредитами та винагороди за договорами фінансового лізингу, а також фізичним особам-позичальникам на здешевлення вартості іпотечних кредитів; видатки на програми з підтримки Збройних сил України, заходи та роботи з територіальної оборони; інші видатки, пов'язані із забезпеченням життєдіяльності громади.

Узагальнюючи вищевикладене, зазначимо, що режим роботи державних фінансів в умовах воєнного стану кардинально відрізняється від звичайного. У мирний час Україна жила за Законом про державний бюджет, у разі необхідності зміни стосовно доходів чи видатків бюджету виносилися на розгляд та прийняття у Верховній Раді і приймалися у вигляді закону, що значно затягувалося у часі. Аналогічна ситуація і з місцевими бюджетами. У воєнний час для перерозподілу коштів у бюджеті рішення парламенту не потрібні. Бюджетний кодекс надає уряду право на власний розсуд розпоряджатися коштами, спрямовуючи їх на найбільш необхідні потреби, спрямовуючи усі вільні кошти на оборону країни. Разом з тим, повномасштабна війна показала, що місцеве самоврядування здатне гідно

9 Піхоцька О.М., Ющик Ю.В. Аналіз виконання бюджетів в період воєнного стану. URL: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.7486095> (дата звернення: 10.11.2023).

протистояти будь-яким викликам, у тому числі й у фінансовій сфері. Саме громади сьогодні формують економічний фронт країни. З перших днів вторгнення російської федерації органи місцевого самоврядування (далі ОМС) забезпечують захист безпеки населення, функціонування бюджетної сфери і комунальних підприємств, діяльність територіальної оборони, здійснюють розміщення та надають допомогу внутрішньо переміщеним особам, надають допомогу ЗСУ. На період воєнного стану для місцевої влади була послаблена низка вимог щодо прозорості її роботи, що позитивно вплинуло на виконання місцевих бюджетів у 2022 році, і такі ж тенденції спостерігаються у 2023 воєнному році. Перш за все, треба відзначити, що загальний баланс місцевих бюджетів є не таким критичним, як ситуація із державним бюджетом, оскільки вагомі рішення уряду, Верховної Ради, офісу Президента приймалися саме з урахуванням інтересів місцевих бюджетів – зокрема, переведення великих підприємств на єдиний податок (який зараховується до бюджетів громад), відміна реверсної дотації, передача коштів зі спеціального до загального фонду для фінансування нагальних потреб тощо. Зведені бюджети усіх областей є профіцитними, а середній відсоток виконання дохідної частини майже не відрізняється від відсотку за аналогічний період попередніх років.

Разом з тим, у регіонах чітко прослідковується зв'язок між станом виконання місцевих бюджетів і тим, чи ведуться на його території бойові дії. З кожним місяцем розрив між виконанням бюджетів у тилкових та прифронтових регіонах, ймовірно, зростатиме. І це означає, що в подальших кроках держава повинна приймати рішення щодо фінансової підтримки громадян України, які постраждали внаслідок бойових дій та у відбудові таких територій. Розпочата росією війна стала безпрецедентним випробуванням на стійкість всієї системи управління та функціонування інститутів. Попри значні удари по бюджетах громад, самоуправлінню в більшості вдалося втримати контрольованість протягом перших місяців вторгнення. Минуло сім років від того, як розпочалася децентралізація і відбулися адміністративна (утворення об'єднаних територіальних громад) та фіскальна складові. Головний результат – разом зі збільшенням ресурсів на місцях зростає й автономність у прийнятті рішень щодо управління ними. Завдяки цій реформі місцева влада отримала, з одного боку, більші фінансові ресурси та ширшу автономність у прийнятті рішень щодо їх використання, а з іншого – і більшу відповідальність. У 2021 році місцеві бюджети склали чверть доходів зведеного бюджету. Об'єднані територіальні громади (ОТГ)

змогли зібрати майже 400 млрд грн. Стільки ж у 2021 році пішло на пенсійні виплати всім українцям. Це колосальна сума, до якої варто поставитись уважно. Проаналізуємо що відбулося із бюджетами місцевих громад після 24-го лютого 2022 р.<sup>10</sup>

Вторгнення рф поставило значні виклики перед громадами. Саме на місцевому рівні необхідно вирішувати гуманітарні, комунальні, логістичні та міграційні проблеми, відновлювати зруйноване. Опитування третини громад дозволило проаналізувати бюджетну ситуацію, в якій опинилися громади під час перших місяців війни та впродовж 2022 р. Вторгнення, спричинивши масову міграцію та зупинку бізнесу, завдало значного удару по бюджетах. Кожна четверта громада, що знаходилася у зоні вторгнення рф, збрала щонайменше на 50 % менше доходів від довоєнних планів. Серед ОТГ, які знаходились поза зоною бойових дій, дві третини відзначили падіння доходів. Надходження з податку на доходи фізичних осіб (ПДФО), акцизів та плати за землю – це статті бюджетів, які постраждали найбільше. Як результат, громади стикнулися із потребою продовжувати фінансувати освіту, медицину та ЖКГ при падінні надходжень до 70 %. Це внесло значний дисбаланс у їхні фінанси. У табл. 1 представлено аналітичну інформацію щодо відсотку падіння доходів громад. Місцева влада, на відміну від Уряду, має значно менший доступ до позикового ресурсу. Облігації місцевого займу можуть випускати здебільшого великі міста, а міжнародні позики та гранти залучаються в основному на інфраструктурні чи громадські проекти – та й дозвіл на їхнє залучення законодавчо відсутній для сільських громад. Тому, місцеві громади мали вдатись до інших механізмів.

Таблиця 1

**Статистика стану доходів громад станом на травень 2022 р. [10]**

На скільки впали бюджетні доходи відносно очікуваних значень?	ОТГ поза зоною бойових дій, %	ОТГ у зоні бойових дій, %	ОТГ, що постраждали від російської окупації, %
Впали на 0–9 %	23 %	12 %	13 %
Впали на 10–29 %	21 %	26 %	17 %
Впали на 30–49 %	8 %	23 %	30 %
Впали на 50–69 %	3 %	20 %	22 %
Впали на понад 70 %	1 %	3 %	4 %
Не впали	43 %	15 %	13 %
Важко сказати	1 %	0 %	0 %

10 Як змінилися бюджети громад під час війни. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2022/11/7/693539/> (дата звернення: 23.11.2023).



Перший – скорочення видатків. Другий – запит громади до центральної чи регіональної влади про пряму фінансову допомогу. Так, серед наших громад-респондентів, 51 % довелося ухвалювати скорочення бюджету. Найчастіше це стосувалося видатків на освіту та ЖКГ. Багатьом з них також довелося зменшити видатки на оплату праці. Навіть якщо такі рішення були оптимальними на момент їх запровадження, їх чинність у довгостроковому періоді може принести значні негативні наслідки, що може негативно позначитись на фінансовій безпеці держави. У випадку робочої сили це може означати відтік кадрів з громади у пошуках заробітків. Щодо більшості сфер (освіти, медицини, ЖКГ, культури) недофінансування означатиме погіршення якостей публічних послуг, до яких ми звикли та які, навпаки, прагнемо покращувати. До запиту про пряму фінансову підтримку вдалося значно менше ОТГ – лише 20 %. Із них тільки половина отримала кошти. Дефіцит Державного бюджету у 3,5 млрд дол на місяць та пріоритетність оборонних видатків не дозволяє наростити фінансування місцевих потреб.

Беззаперечно, збереження фінансової спроможності громади покладене на місцеве врядування. Якщо громада обрала (або у випадку військової адміністрації призначено) ефективного та активного управлінця – будуть випробувані всі можливі варіанти мобілізації ресурсів. Втім, є декілька інструментів, що варті уваги. По-перше, навички фінансового менеджменту для місцевого самоврядування стають важливішими, ним варто навчати. Наприклад, маємо такий факт з опитування: 16 % громад, що заявили про понад 30 % бюджетного дефіциту, не проводили ані скорочення бюджету, ані зверталися до інших органів влади за фінансовою допомогою. З іншого боку, варто розширювати зовнішнє фінансування. Саме про гранти та кредити від міжнародних партнерів центральна влада говорить як основне джерело покриття дефіциту державного бюджету. У цьому напрямку варто працювати і на місцевому рівні. Громади мають практику співпраці із закордонними громадами під час війни – 51 % громад звернулися та отримали гуманітарну допомогу від них. Горизонтальні зв'язки на місцевому рівні також важливі – їх варто перетворювати у плідну співпрацю і між громадами, і з вищими рівнями іноземних урядів та організацій. Для цього потрібне кооперування та сприяння з боку української обласної та центральної влади, так само навчання для членів місцевого самоуправління. Тобто воєнний стан в Україні зумовив багато викликів, з якими зіткнулись органи місцевого самоврядування, а також необхідність ухвалювати законні й водночас швидкі рішення, які стосуються бюджетного процесу.



Проаналізуємо бюджетний процес 60-ти громад під час воєнного стану у 2022 р. у порівнянні з 2021 роком. Дослідження проведено на основі даних 60 територіальних громад-партнерів Програми USAID «Децентралізація приносить кращі результати та ефективність» DOBRE, які розташовані в 10 областях України. Серед територіальних громад (далі – ТГ) відповідно до Наказу №309: 12 ТГ (20 %) – території, на яких ведуться (велися) бойові дії, 8 ТГ (13 %) – тимчасово окуповані російською федерацією території України, 2 ТГ (3 %) – території активних бойових дій, 13 ТГ (20 %) – деокуповані території, 25 ТГ (42 %) – території на яких не велися бойові дії (далі – групи ТГ). У переважній більшості – 42 ТГ (70 %) управління здійснюють органи місцевого самоврядування, у 18 (30 %) ТГ утворено військові адміністрації (ТГ, на території яких ведуться (велися) бойові дії, тимчасово окуповані рф та ті, які були в окупації).

Значний вплив на бюджетний процес мали зміни до Податкового кодексу України (далі – ПКУ), адже податкові надходження традиційно є основним джерелом наповнення місцевих бюджетів. Ці зміни були спрямовані як на підтримку суб'єктів господарювання, так і на забезпечення надходжень до бюджетів, адже воєнний стан зумовив додаткові потреби у видатках. Наприклад, віднесення до платників третьої групи єдиного податку за ставкою 2 % ФОП і юридичних осіб без обмеження щодо кількості осіб, які перебувають із ними у трудових відносинах із розміром доходу до 10 мільярдів гривень (за винятком окремих видів діяльності). Ця норма забезпечила збереження бізнесу й залучила додаткові кошти до місцевих бюджетів.

Загальна сума надходжень (загальний і спеціальний фонди з урахуванням міжбюджетних трансфертів) за результатами виконання місцевих бюджетів у 2022 році зменшилася порівняно з 2021 роком на 7,2 %. Найбільше падіння надходжень від 30 % до 56 % спостерігається за результатами виконання бюджетів ТГ тимчасово окупованих рф. Трансферти з державного бюджету у 2022 році в загальній сумі надходжень до бюджетів досліджених громад становили в середньому 30 %. Середня частка всіх міжбюджетних трансфертів, що надійшли в цілому до бюджетів ТГ у 2022 році, більша й становить близько 37 %. Суттєво збільшилася порівняно з аналогічним показником за 2021 рік і значно вища за середній розрахунковий показник частка трансфертів у загальному обсязі доходів у громадах, які є тимчасово окупованими російською федерацією. Більш як у 20 громадах (усіх груп) міжбюджетні трансферти у 2022 році значно перевищили обсяг власних надходжень. 47 бюджетів

ТГ отримували базову дотацію, загальний обсяг якої, як і кількість ТГ, у 2022 році залишилися приблизно на рівні 2021 року. За бюджетами 3-х ТГ обсяги базової дотації перевищили 50 % власних доходів. Найвищий рівень дотаційності в ТГ, що розташовані на тимчасово окупованих рф і деокупованих територіях. Реверсну дотацію у 2022 році перераховували до державного бюджету 8 ТГ. У всіх групах ТГ спостерігається тенденція до зниження обсягу освітньої субвенції за 2022 рік порівняно з показниками 2021 року – у середньому на 7 %<sup>11</sup>.

Додаткової дотації з Державного бюджету на здійснення переданих із державного бюджету видатків з утримання закладів освіти й охорони здоров'я у 2022 році до бюджетів ТГ надійшло майже на 66,6 % менше, ніж у 2021 році. Водночас спостерігається зростання окремих видів трансфертів, що надійшли до бюджетів ТГ у 2022 році. На 82,2 % збільшився загальний обсяг дотації з місцевого бюджету на проведення розрахунків протягом опалювального періоду за комунальні послуги й енергоносії, які споживають установи, організації, підприємства, що утримуються коштом відповідних місцевих бюджетів із відповідної додаткової дотації з державного бюджету. У 2022 році обсяг інших дотацій із місцевого бюджету загалом зріс майже в 5 разів проти 2021 року.

Власні доходи (без урахування міжбюджетних трансфертів), що надійшли до бюджетів ТГ у 2022 році, порівняно з 2021 роком у середньому збільшилися на 1,8 %, тобто загалом не зазнали суттєвих змін. Водночас за групами ТГ спостерігаються значні розбіжності, адже в окремих ТГ власні доходи значно зменшилися. Це також показує динаміка середнього розрахункового показника власних доходів на душу населення (загальний і спеціальний фонди без урахування міжбюджетних трансфертів), що становив 6,1 тис. грн проти 5,9 тис. грн у 2021 році.

Із 60 громад, які досліджувались, позитивну динаміку за доходами на 1 мешканця мають 34 громади, за бюджетами 26 громад розрахункові показники зменшилися проти 2021 року. Найбільше зменшення показника (на 63,9 %) спостерігається за бюджетами ТГ, що тимчасово окуповані рф: 2,3 тис. грн за 2022 рік проти 6,5 тис. грн за 2021 рік. Також значне зменшення (на 48,6 %) спостерігається за бюджетами ТГ, що розташовані на деокупованих територіях. Переважну частину власних доходів бюджетів

11 Вплив війни на бюджети територіальних громад. Аналітичне дослідження показників бюджетів за 2021–2022 роки 60 територіальних громад партнерів Програми USAID DOBRE у 10 областях України. URL: [https://decentralization.ua/uploads/library/file/876/WEB\\_Zvit\\_WAR\\_BUDG\\_TG\\_2023-1.pdf?\\_gl=1\\*7unuby\\*\\_ga\\*](https://decentralization.ua/uploads/library/file/876/WEB_Zvit_WAR_BUDG_TG_2023-1.pdf?_gl=1*7unuby*_ga*) (дата звернення: 11.11.2023).

(загальний і спеціальний фонди без урахування міжбюджетних трансфертів) ТГ становлять податкові надходження – близько 90 %. Темп росту податкових надходжень за 2022 рік у цілому за всіма ТГ становить близько 103 % у порівнянні з аналогічними показниками 2021 року. У бюджетах ТГ, території яких тимчасово окуповані, спостерігаються найнижчі показники у 2022 році порівняно з аналогічними показниками 2021 року – у середньому 44 % проти показників 2021 року.

ПДФО залишається найвагомим серед податкових надходжень у складі власних доходів бюджетів ТГ (загальний і спеціальний фонди без урахування міжбюджетних трансфертів) та в середньому становить близько 67 % у 2022 році проти 55 % у 2021 році. Зростання ПДФО на 1 мешканця у 2022 році становить 24,5 % проти 2021 року (4,1 тис. грн проти 3,3 тис. грн). Позитивна динаміка в цілому зберігається за ТГ, на територіях яких ведуться (велися) бойові дії (+41,3 %) та в громадах, на територіях яких бойові дії не велися (+31,3 %). У трьох інших групах громад середні розрахункові показники ПДФО на 1 мешканця у 2022 році зменшилися проти показників 2021 року. Надходження ПДФО з грошового забезпечення військовослужбовців за 2022 рік зросли на 23,3 % проти 2021 року. У загальній сумі ПДФО цей показник становить 37,7 %, тоді як у 2021 році він був 7,0 %. Надходження ПДФО, який сплачують із заробітної плати працівників бюджетних установ, які фінансуються з місцевих бюджетів, у 2022 році в середньому становить 13 % від загального обсягу надходжень ПДФО при тому, що у 2021 році цей показник дорівнював 18 %. Отже, суттєва зміна показників надходжень ПДФО за результатами виконання бюджетів окремих громад за 2022 рік прямо пов'язана з чинниками, зумовленими воєнним станом.

Досягнуте загальне збільшення фактичних надходжень ПДФО в переважній більшості місцевих бюджетів ТГ у 2022 році в більшості випадків зумовлене відрахуваннями з грошового утримання військовослужбовців, яке значно зросло з початком війни. На наповнення дохідної частини більшості бюджетів досліджених територіальних громад коштом місцевих податків і зборів також мали значний вплив послаблення й податкові пільги для суб'єктів господарювання, запроваджені державою до припинення або скасування воєнного стану. Зокрема, це стосується сплати єдиного, екологічного податків, плати за землю, податку на нерухоме майно, акцизів, надходження яких проти 2021 року суттєво зменшились. Так, надходження акцизного податку знизилися в середньому майже на 45 %.

За результатами виконання бюджетів ТГ за 2022 рік надходження місцевих податків і зборів становить 76,5 % від аналогічного показника 2021 року. Достатньо значними для бюджетів ТГ у 2022 році стали втрати доходів від плати за землю, які зменшилися на 30 % порівняно з 2021 роком. Найбільші втрати спостерігаються в ТГ, які розташовані на тимчасово окупованих територіях – у середньому майже 73 %, а також на деокупованих територіях і територіях активних бойових дій – у середньому близько 60 %. Середній розрахунковий показник отриманої плати за землю на 1 кв. км площі ТГ за підсумками 2022 року зменшився приблизно на 30 % порівняно з 2021 роком. За 2022 рік єдиного податку до бюджетів ТГ надійшло на 18,7 % менше в порівнянні з 2021 роком. Зменшення надходжень єдиного податку із сільгосп товаровиробників (4-та група) до бюджетів ТГ за 2022 рік становить близько 30 % порівняно з 2021 роком. Надходження податку на нерухоме майно, відмінне від земельної ділянки, до бюджетів ТГ у 2022 році також зменшилось проти 2021 року – у середньому на 20 %. Надходження екологічного податку за бюджетами досліджених громад у 2022 році зменшились на 37,7 % порівняно з 2021 роком. Найбільші втрати спостерігаються в бюджетах ТГ, які розташовані на територіях активних бойових дій, деокупованих і тимчасово окупованих рф територіях. За результатами виконання бюджетів ТГ, неподаткові надходження у 2022 році в середньому становили близько 7 % власних доходів. Зменшення надходжень проти 2021 року становить 10 %.

Результати проведеного дослідження виконання місцевих бюджетів у частині видатків також демонструють взаємозв'язок показників із належністю територій ТГ до груп громад відповідно до Наказу № 309. Загалом у 2022 р. сума видатків місцевих бюджетів ТГ зменшилися на 13,3 % порівняно з 2021 роком. Виконання планових показників за видатками бюджетів ТГ (загальний і спеціальний фонди) у 2022 році становить 83,2 %<sup>12</sup>.

Низький рівень виконання плану видатків у розрізі функціональної класифікації спостерігається за статтями «Охорона навколишнього природного середовища» – 17 %, «Економічна діяльність» – 67,2 %. Найвищий рівень виконання плану видатків за статтями «Соціальний захист та соціальне забезпечення» – 100,1 % і «Освіта» – 85,6 %. Найнижчий рівень виконання планових показників видатків за 2022 рік спостерігається на деокупованих і тимчасово окупованих рф територіях – від 39,7 % до 43,4 %.

12 Як війна вплинула на бюджети територіальних громад: дослідження Програми USAID DOBRE. URL: <https://decentralization.gov.ua/news/17356> (дата звернення: 11.11.2023).

У 2022 році ухвалювали рішення про зменшення планових показників за видатками переважна більшість – 53 ТГ (88 %) усіх груп ТГ у таких галузях: освіта, духовний і фізичний розвиток, загальнодержавні функції, економічна діяльність та охорона навколишнього середовища. Водночас 44 ТГ (77,3 %) показали збільшення планових показників за іншими галузями: житлово-комунальне господарство, громадський порядок, безпека та судова влада, загальнодержавні функції й охорона здоров'я; 10 ТГ збільшили обсяг резервного фонду на 100 і більше відсотків. Основними напрямками спрямування коштів резервного фонду були такі: громадський порядок, безпека й судова влада, охорона здоров'я та соціальний захист і соціальне забезпечення, житлово-комунальне господарство та загальнодержавні функції. Це відбулося внаслідок змін БКУ в частині надання права ТГ збільшувати обсяг резервного фонду та введення тимчасового порядку виділення та використання коштів із резервного фонду бюджету в умовах воєнного стану.

Таким чином, воєнний стан і спричинені ним виклики зумовили затвердження ТГ нових програм та проведення притаманних цьому періоду видатків, зокрема: 40 із 60 ТГ (66,7 %) ухвалили нові програми; 36 ТГ (60 %) виконували окремі програми підтримки та забезпечення ТРО (територіальна оборона), ДФТГ (добровільні формування територіальних громад) та інших напрямів, пов'язаних із забезпеченням громадського порядку, безпеки та обороноздатності; 29 ТГ (48,3 %) коштом місцевих бюджетів здійснювали заходи щодо будівництва/облаштування бомбосховищ; 28 ТГ (46,7 %) коштом місцевих бюджетів здійснювали закупівлю генераторів та/або інших пристроїв для забезпечення енергоресурсами діяльності ради, бюджетних установ і комунальних підприємств; 24 ТГ (40 %) коштом місцевих бюджетів формували матеріальний резерв; 14 ТГ (23,3 %) затверджували окремі програми та заходи адресної фінансової підтримки військовослужбовців і членів їхніх сімей; 21 ТГ (35 %) виконувала окремі бюджетні програми щодо підтримки та забезпечення потреб внутрішньо переміщених осіб<sup>13</sup>.

У структурі видатків місцевих бюджетів за програмною класифікацією домінують видатки на освіту (58,2 %), державне управління (12,8 %) та соціальний захист і соціальне забезпечення (6,0 %). У 2022 році останні сумарно зросли у 1,2 раза порівняно з 2021 роком. Також спостерігається

13 Особливості складання проектів місцевих бюджетів на 2024 рік. URL: [https://decentralization.ua/uploads/attachment/document/1313/%D0%95%D0%BA%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%B8%CC%86\\_%D0%BE%D0%BF%D0%B8%D1%81\\_%D0%9E%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%96\\_%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F\\_%D0%B1%D1%8E%D0%B4%D0%B6%D0%B5%D1%82%D1%83\\_2024\\_%D1%80%D0%B5%D0%B4.pdf](https://decentralization.ua/uploads/attachment/document/1313/%D0%95%D0%BA%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%B8%CC%86_%D0%BE%D0%BF%D0%B8%D1%81_%D0%9E%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%96_%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D0%B1%D1%8E%D0%B4%D0%B6%D0%B5%D1%82%D1%83_2024_%D1%80%D0%B5%D0%B4.pdf) (дата звернення: 01.11.2023)

зростання в 4,2 рази витрат на громадський порядок, що свідчить про зміну пріоритетів у видатковій політиці ТГ з урахуванням викликів воєнного стану. У всіх ТГ у питомій вазі витрат на освіту цей показник превалює в структурі витрат, займаючи від 40,3 % у Чугуївській ТГ (територія, на якій ведуться (велися) бойові дії) до 83,9 % в Усть-Путильській ТГ (територія, на якій не велися бойові дії). У порівнянні з 2021 роком суттєво зменшилася питома вага витрат за програмною класифікацією на: економічну діяльність на 2,2 % (було 6,1 %); культуру й мистецтво – 0,5 % (було 4,0 %); житлово-комунальне господарство – 0, % (було 6,1 %); фізичну культуру та спорт – 0,1 % (було 1,2 %).

Отже, результати виконання бюджету ТГ невіддільно пов'язані з факторами впливу, зумовленими введенням воєнного стану. Зокрема: наявність бойових дій на території ТГ, перебування територій ТГ у тимчасовій окупації. Втрати надходжень таких ТГ достатньо значні, а їх покриття надалі прямо залежить від стимулювання роботи бізнесу на цих територіях, що, безумовно, можливо лише за наявності безпечових умов. Щодо ТГ, які перебувають у тимчасовій окупації РФ, то попри те, що військові адміністрації здійснюють повноваження й забезпечують функціонування установ, що релокувалися на підконтрольні території України, говорити про наповнення бюджетів цих ТГ наразі неможливо.

Процес формування місцевих бюджетів на 2024 рік розпочався у важких умовах повномасштабного воєнного вторгнення та правового режиму воєнного стану, що продовжуються в Україні. Негативні наслідки цих подій зумовлюють загострення проблем сталого та збалансованого розвитку територіальних громад. Отже, в діяльності місцевого самоврядування виникають специфічні вимоги та обмеження економічного та фінансового змісту, які свідчать про фінансову небезпеку. Лише послідовна та адаптована до несприятливих зовнішніх умов система планування місцевих бюджетів здатна забезпечити результативність бюджетного регулювання, створити умови для відновлення прийнятної динаміки фінансово-бюджетних показників на місцевому рівні. Наявні виклики, ризики зумовлюють необхідність надзвичайно зваженого підходу до визначення напрямів використання бюджетного ресурсу. Організація бюджетного планування має відбуватися на засадах єдності підходів, відповідальності, інформаційної прозорості та ефективності.

У цей складний для України час це дасть змогу забезпечити повсюдно реалізацію повноважень місцевого самоврядування на шляху досягнення стратегічних і програмних цілей стабілізації, відновлення та розвитку.



Слід зазначити, що з метою відновлення боргової стійкості та згідно з домовленостями з міжнародними партнерами передбачено поступове зниження дефіциту державного бюджету з 27,0 % ВВП, запланованого на 2023 рік, до 20,8 % ВВП – у 2024 році, 11,4 % ВВП – у 2025 році, 7,0 % ВВП – у 2026 році, що призведе до зменшення надходжень державного та місцевих бюджетів<sup>14</sup>. До актуальних питань у сфері складання державного та місцевих бюджетів на 2024 рік віднесено такі:

1. *Передумови формування проекту Держбюджету на 2024 рік*: зміни до Бюджетного кодексу України (огляд норм Закону України від 27.07.2023 № 3278-IX); особливості визначення макроекономічних показників на 2024 – 2026 роки.

2. *Ключові параметри Держбюджету – 2024 (законопроект № 10000 від 15.09.2023)*.

3. *Особливості складання проектів місцевих бюджетів на 2024 рік (лист МФУ № 05110-08-6/22354 від 16.08.2023)*: документи, на які необхідно спиратися при формуванні цілей; особливості розподілу освітньої субвенції; державна підтримка ТГ у 2024 році (горизонтальне вирівнювання податкоспроможності місцевих бюджетів, додаткова дотація); особливості планування дохідної частини місцевого бюджету (визначення прогнозних показників доходів на 2025-2026 роки); формування видаткової частини місцевого бюджету на 2024 рік (програми відновлення та розвитку територій як невід’ємна складова видаткової частини бюджету громади; врахування нових соціальних стандартів (нові розміри – мінімальної зарплати, I тарифного розряду, прожиткового мінімуму та з якого періоду їх застосовувати); індексація грошових доходів; розрахунок видатків на оплату комунальних послуг та енергоносіїв; прогноз видатків на 2025 – 2026 рр.); врахування гендерних аспектів (практичні поради для головних розпорядників коштів); інструкції з підготовки бюджетних запитів та їх форми; обмін даними між учасниками бюджетного процесу<sup>15</sup>.

У 2023 році 745 млрд гривень – це військові видатки, що складають 53 % всього Державного бюджету. При цьому близько 50 % військових видатків – це грошове утримання військових. Відповідно військові сплачують податки у вигляді ПДФО в тих громадах, де знаходяться їхні військові частини. Якщо у 2021 році військовий ПДФО зріс з 8 млрд гривень до 13 млрд гривень, то

14 Підходи до складання місцевих бюджетів-2024: особливості та новели. URL: <https://hromady.org/pidxodi-do-skladannya-miscevix-byudzhetiv-2024-osoblivosti-ta-noveli/> (дата звернення 10.11.2023).

15 Що відбувається з місцевими бюджетами? URL: <https://cost.ua/shho-vidbuvayetsya-z-mistsevymy-byudzhetamy/> (дата звернення: 10.11.2023).



в 2022 році спостерігаємо величезний стрибок – 86 млрд. ПДФО звалився на деякі громади і це були незаплановані в довгостроковій перспективі кошти. Виникла думка, що ці кошти потрібно повертати до Державного бюджету. В результаті було зареєстровано два урядових законопроекти, які передбачають уже в 2023 році з 1 жовтня переспрямувати кошти від ПДФО військовослужбовців до спеціального фонду Державного бюджету (зараз зараховуються 64 % до бюджетів місцевих органів самоврядування та 15 % до обласних бюджетів). За попередніми прогнозами і за різними оцінками це призведе до того, що місцеві бюджети недоотримують близько 20 млрд гривень вже в 2023 році, втрати ж на 2024 рік оцінюють в 100 млрд гривень.

Маємо зауважити, що на теперішній час вже є діючим Закон України «Про внесення змін до Бюджетного кодексу України щодо забезпечення підтримки обороноздатності держави та розвитку оборонно-промислового комплексу України» від 08.11.2023 року № 3428-IX, яким зокрема передбачений окремий порядок спрямування зазначених надходжень у відповідних пропорціях та за визначеними напрямками (Адміністрації Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації України та Міністерству з питань стратегічних галузей промисловості України).

Глобально громадам сьогодні не вистачає коштів, традиційні податкові надходження скоротились, тому представники органів місцевого самоврядування критикують даний підхід. Незадоволення викликане не лише в громадах, які знаходяться в прифронтових зонах, але і в Західному регіоні. Зараз кінець бюджетного року і громади не будуть мати змоги якимось чином переформатувати і переспрямувати видатки надходження. Тобто, це буде аврал і виникає питання в ефективності. Очевидно, що з Державного бюджету будуть фінансуватись ті видатки, які тепер по факту фінансуються з місцевих бюджетів, але є відчуття, що місцеві бюджети роблять це більш ефективно і швидше <sup>16</sup>.

Державний бюджет – це один із ключових інструментів економічної політики, здатний як стимулювати чи принаймні підтримувати зростання, так і навпаки – пригнічувати його чи й провокувати спад. І попри те, що в умовах війни першочерговим пріоритетом закономірно є видатки на оборону та соціальна підтримка, ігнорування того, який вплив головний кошторис матиме на ситуацію в економіці, видається небезпечним<sup>17</sup>. У Держбюджеті

<sup>16</sup> Чому держбюджет-2023 року поглиблюватиме економічний спад. URL: <https://tyzhden.ua/chomu-derzhbiudzheta-2023-roku-pohlybliuvatyme-ekonomichnij-spad/> (дата звернення: 09.11.2023).

<sup>17</sup> Верховна Рада ухвалила державний бюджет на 2024 рік. URL: <https://yur-gazeta.com/golovna/verhovna-rada-uhvalila-derzhavniy-byudzheta-na-2024-rik.html> (дата звернення: 15.11.2023).

на 2023 рік так і не було передбачено механізмів пом'якшення негативного впливу незалежних від бізнесу обставин воєнного часу. Ці обставини суттєво знижують конкурентоздатність або й взагалі перешкоджають роботі підприємств різних галузей економіки. Ідеться і про логістичні проблеми, і про перебої в постачанні енергії, і про низку інших труднощів (ризиків), які спіткали виробників товарів та послуг в Україні. Вони є тимчасовими та явно штучними факторами зниження конкурентоспроможності, але без тимчасової цільової підтримки з боку держави вони провокують зменшення або й припинення економічної діяльності, тобто фінансову небезпеку. В бюджеті важливо передбачити компенсаційні і стимуляційні механізми для тих внутрішніх виробників, чия втрата конкурентоспроможності чи вимушена зупинка виробництва викликана позаекономічними обставинами. Йтися могло б як про прямі субсидії на час дії форсмажорних обставин, так і цільові кредити або субсидії для придбання необхідного при поновленні роботи обладнання (наприклад генератори, акумулятори тощо). Такі механізми могли б доповнюватися змінами в оподаткуванні імпорту тих товарів, які здобувають штучні конкурентні переваги на українському ринку внаслідок воєнних обставин. До того ж зібрані в такий спосіб додаткові кошти своєю чергою також могли б стати додатковим джерелом підтримки таких виробників. Прогнозоване повоєнне переформатування структури економіки й дисбаланс на ринку праці через масові міграції зумовлюють потребу в суттєвому збільшенні державного фінансування на перенавчання та підготовку фахівців тих професій, які мають попит на ринку праці<sup>18</sup>.

Нарешті в бюджеті 2023 р. програмується різке стискання попиту на товари та послуги внутрішнього виробництва. Навіть за вкрай обережним урядовим прогнозом зростання споживчих цін 2023 р. очікується на 28 % після 2022 р. понад 30 %. Реальне їхнє збільшення, ймовірно, буде значно вищим, особливо на продовольчі товари. При цьому розмір усіх виплат працівникам, задіяним у бюджетній сфері, зафіксований на рівні жовтня 2022-го року й усього на 3 % вищому, аніж ці показники були наприкінці 2021-го року. Отож за більший, аніж у 2021 році, дохід ця дуже чисельна частина українських громадян змогла придбати не більше 60 % від того, що могли собі дозволити до початку війни.

Дев'ятого листопада 2023 року Верховна Рада України прийняла проект Закону України «Про Державний бюджет України на 2024 рік» у другому

18 Бюджет – 2024: що нового, цікавого, небезпечного. URL: <https://www.bbc.com/ukrainian/articles/cj79v32ln9lo> (дата звернення: 15.11.2023).

читанні та в цілому. Пріоритети держбюджету такі: зміцнення обороноздатності, захист населення, підтримка ветеранів, підвищення соціальних стандартів та відновлення економіки. Бюджет враховує основні орієнтири майбутньої Української доктрини Президента України. Видатки на безпеку та оборону будуть не меншими ніж минулого 2023 року, а також передбачають інвестиції у власне виробництво і покращення технологічного потенціалу Збройних Сил України. Буде більше дронів та власного озброєння для якнайскорішої перемоги. Заплановано індексацію пенсій та підвищення заробітної плати вчителів. Для підтримки ветеранів передбачено вдвічі більший обсяг коштів ніж минулого 2023 року. Буде профінансовано програми допомоги бізнесу, адже економіка має розвиватись.

Доходи держбюджету – 2024 збільшено порівняно з першим читанням на 22,2 млрд і вони становитимуть 1 трлн 768 млрд гривень. Видатки – 3 трлн 355 млрд грн, у тому числі видатки загального фонду – 3 трлн 120,6 млрд грн та видатки спеціального фонду – 234,5 млрд гривень. Пріоритети Державного бюджету такі: 1 трлн 692,6 млрд грн – сектор оборони і безпеки; це становить 22,1 % ВВП. Дефіцит Державного бюджету становить 1 трлн 571,5 млрд гривень. Уточнений прогноз макропоказників на 2024 рік, що був врахований під час доопрацювання проекту бюджету до другого читання, передбачає: номінальний ВВП – 7 трлн 643 млрд гривень; зростання реального ВВП на 4,6 %; індекс споживчих цін (грудень до грудня) – 9,7 %; зростання експорту товарів та послуг на 9,0 %; середньомісячна заробітна плата – 21 809 грн; обмінний курс гривні (у середньому за рік) – 40,7 грн за дол. США. При цьому у доопрацьованому проекті Державного бюджету збережено такі позиції: зарахування ПДФО з грошового забезпечення військовослужбовців, замість місцевих бюджетів, до спеціального фонду Державного бюджету з їх цільовим використанням на закупівлю спеціальної техніки і обладнання, розвиток ВПК; ресурс в умовах 2024 року – 96,3 млрд грн; спрямування податків і зборів, які зараз є джерелом доходів Дорожнього фонду до загального фонду державного бюджету – ресурс близько 95 млрд гривень.

Бюджет 2024 року уряд розрахував на середньому курсі у 41,4 грн за долар, тоді як від початку війни в Україні діє фіксований курс, який нині становить 36, 6 грн за долар. У бюджеті 2023 р. Уряд закладав курс у 42,2 грн за долар, проте в реальності гривня виявилася значно міцнішою, а інфляція – значно нижчою, ніж прогнозували. Через те, що реальний курс не співпадає з прогнозним, бюджет недоотримує значні суми від податків на

імпортні товари (при тому, що сам імпорт зростає), а також від конвертації міжнародної допомоги в гривню. У підсумку нашого дослідження представимо 10 фактів і цифр із проекту бюджету – 2024, які якнайкраще свідчать про зміни пріоритетів державного фінансування (рис. 1).

Також представимо в 10 цифрах рік великої війни росії проти України. Реальні цифри втрат від російської агресії – людських життів, руйнувань, збитків – українцям ще доведеться дізнатися і осмислити в майбутньому. Багато чого й через досліджуваний рік після початку російського вторгнення залишається невідомим – і через те, що дані неможливо перевірити на окупованих росією територіях, і через брак офіційної інформації від української влади – з причин, пов'язаних із воєнним станом. Водночас є і цифри, які виявилися кращими за прогнози аналітиків, – це стосується і української економіки, і масштабів міжнародної допомоги, і стійкості самих українців<sup>19</sup> (рис. 2).

Відбудова зруйнованих виробничих потужностей підприємств потребує значних обсягів інвестицій. За даними спільної оцінки, оприлюдненої 23 березня 2023 р. урядом України, Групою Світового банку, Європейською Комісією та ООН, потреби України на відновлення і відбудову зросли до 411 млрд дол. США. Очікується, що витрати на реконструкцію та відновлення розтягнуться на десять років і відбуватимуться за рахунок як державних, так і приватних коштів.

Всі ці процеси пов'язані з ризиками втрати фінансової безпеки на рівні держави та окремих галузей економіки.

Війна спричинила зупинку багатьох підприємств, їх руйнування, вимушену релокацію і переорієнтацію бізнесу на військові потреби; втрату висококваліфікованого персоналу. Ідентифікація ризиків втрати фінансової безпеки<sup>20</sup> є особливо актуальною в умовах війни тому, що забезпечує спроможність прогнозувати фінансові потреби на відновлення не тільки окремих підприємств, але і цілих галузей, що є запобіжним заходом підтримки національної безпеки України під час війни. Так, дефіцит бюджетних коштів, викликаний умовами війни, призвів до виникнення боргів у Фонді розвитку підприємництва перед банками, що також спричинило неабиякі фінансові ризики; порушення міжгалузевих зв'язків та кооперації привело до залежності держави від імпорту товарів та продукції.

19 Рік великої війни Росії проти України у 10 цифрах. URL: <https://www.bbc.com/ukrainian/articles/ck5ylk3rj0zo> (дата звернення: 17.11.2023).

20 Metelenko, N. Identification of risks of loss of financial security at Ukrainian industry enterprises. Соціально-економічні проблеми і держава. 2019. Вип. 2 (21). С. 97-111. URL: <http://sepd.tntu.edu.ua/images/stories/pdf/2019/19mngppu.pdf> (дата звернення 25.11.2023).

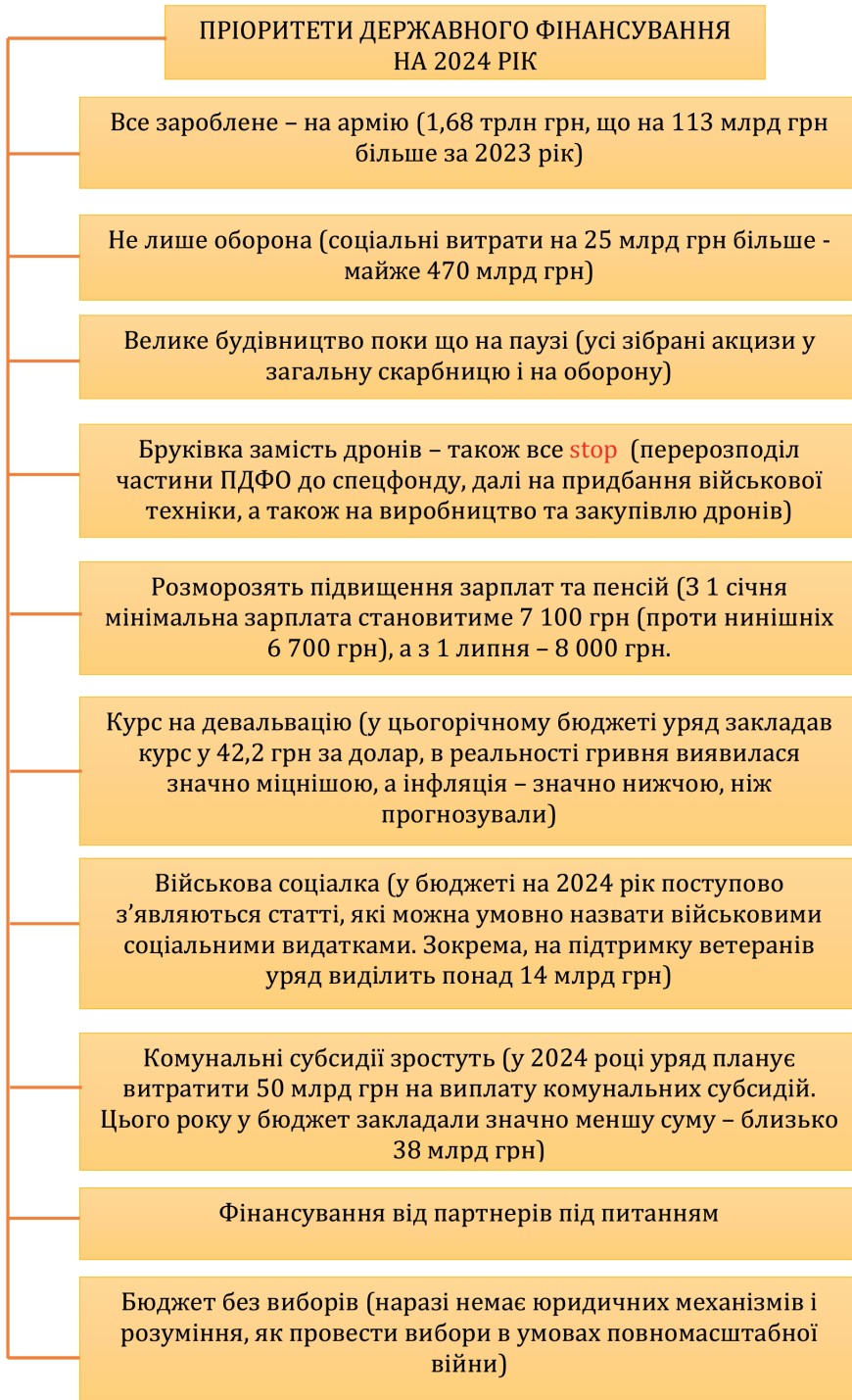


Рис. 1. Пріоритети державного фінансування на 2024 рік в контексті формування бюджетного процесу

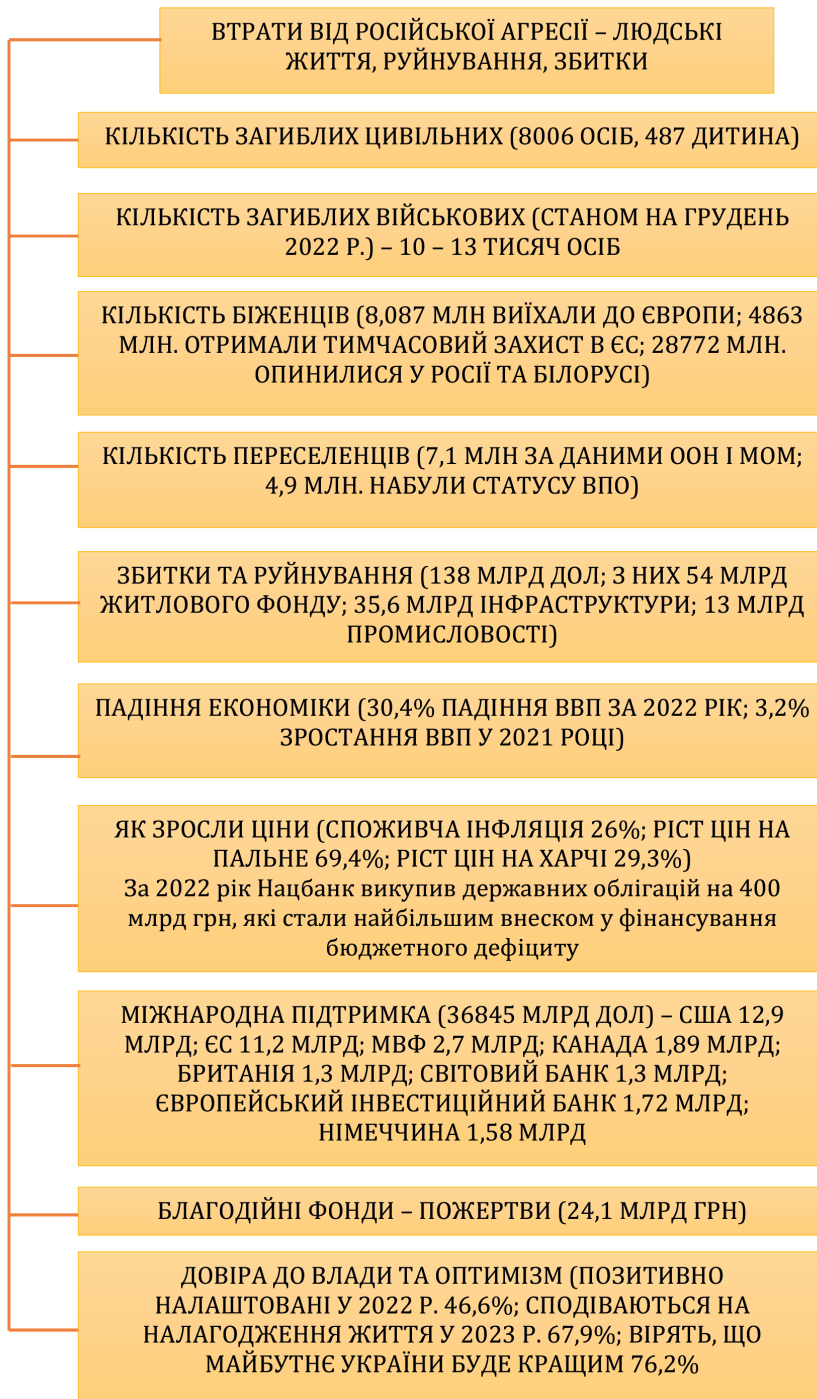


Рис. 2. Втрати від російської агресії (людські життя, руйнування, збитки)



Тобто, зв'язок між ефективністю бюджетного процесу та фінансовою безпекою на рівні держави та окремих суб'єктів господарювання (підприємств галузей національної економіки) безпосередньо впливає на стійкість економіки України в умовах затяжної війни і повоєнного відновлення; зумовлює пріоритетність кроків, спрямованих на стимулювання інвестиційної діяльності, зокрема, у промисловості. Такі кроки є ключовими для формування базису структурної перебудови економіки, однією зі складових якого є екологічність виробництва<sup>21</sup>. Повоєнне відновлення має стати системною розбудовою нової моделі інфраструктури та економіки країни, що базується на принципах сталості та мінімізує наявні й майбутні ризики. Потрібно створити систему, яка буде забезпечувати надійне функціонування країни за будь-яких умов та незважаючи на кризові ситуації.

Зарубіжний досвід формування бюджетного процесу різних країн може включати різноманітні підходи та особливості в залежності від політичного, економічного та соціокультурного контексту. В Швеції акцент робиться на високому рівні прозорості та відкритості в управлінні бюджетом. Громадські обговорення є важливою частиною процесу прийняття рішень з бюджету. Німеччина відома своєю строгістю щодо фінансової дисципліни. Федеральний бюджет тісно узгоджується з бюджетами федеральних земель, забезпечуючи рівновагу і координацію. В Сполучених Штатах Америки бюджетний процес є складним, з великою кількістю етапів та обширним впливом Конгресу на його формування. Громадяни, а також різні відомчі структури, беруть активну участь у формуванні бюджетних пріоритетів. Нова Зеландія впровадила концепцію «продуктивного бюджетування», яка спрямована на досягнення конкретних результатів та ефективне використання ресурсів. Сінгапур відомий своєю фіскальною дисципліною та стратегічним плануванням. Тут акцент робиться на інвестиціях у розвиток технологій та освіти. В Австралії бюджетний процес включає в себе строгий аналіз програм та проектів на предмет їхньої ефективності та сприяння досягненню стратегічних цілей. Швейцарія славиться своєю федералізацією та принципом балансу між рівнями уряду. Кантони мають значний контроль над своїми фінансами, але федеральний рівень координує загальні стра-

21 Метеленко Н.Г., Афанов Р.П., Лохоня О.І., Попова А.О., Сіліна І.В. Екологізація діяльності промислових підприємств Східного регіону України в контексті державної політики. Стратегії сталого розвитку територій в умовах посткризового відновлення [текст] : [монографія] / під заг. ред. д.е.н., проф. Храпкіної В.В., д.ю.н., проф. Устименка В.А. – К.: Інтерсервіс, 2021. – 382 с. (С. 272 – 303).



тегії. У Канаді важливий акцент робиться на врахуванні різноманітності та потреб різних регіонів при формуванні бюджету. Фінляндія визначає бюджетні пріоритети, орієнтовані на досягнення стратегічних цілей у сферах освіти, інновацій та екології. Японія впроваджує довгострокове бюджетне планування, спрямоване на забезпечення економічної стійкості та інвестицій у ключові сектори. У Великій Британії основний акцент робиться на бюджетному дефіциті та публічних витратах, з урахуванням соціальної відповідальності. Ісландія відзначається високим рівнем довіри до державних фінансів, а також активною роллю громадян у бюджетному процесі. Ці приклади підкреслюють різноманіття підходів та стратегій у формуванні бюджетного процесу. Важливо враховувати, що успіх кожної моделі залежить від конкретних умов, потреб громадян та специфіки економічної та політичної системи країни. Загальною тенденцією є висока рівень прозорості та участі громадян, стратегічне планування, фіскальна дисципліна та ефективне управління ресурсами. Варіації відбуваються в залежності від конкретних умов і цінностей кожної країни.

Таким чином, *зробимо висновки.*

Концептуальні засади формування бюджетного процесу та його вплив на фінансову безпеку визначають основні принципи та напрямки управління фінансами держави чи іншого адміністративно-територіального утворення. Основні етапи та принципи бюджетного процесу можуть вар'юватися в залежності від конкретної системи управління та економічного контексту. Однак існують загальні концептуальні засади, які визначають бюджетний процес багатьма країнами: 1) Прозорість та відкритість, що направлене на забезпечення доступу громадськості до інформації про бюджетний процес, видатки та доходи. Публікація бюджетної інформації у доступній формі для громадськості, ЗМІ та інших зацікавлених сторін. 2) Стійкість та ефективність, що визначає забезпечення стабільності бюджету для забезпечення економічної стійкості. 3) Оцінка та контроль ефективності витрат коштів, що включає залучення громадян до процесу прийняття рішень з питань бюджету, впровадження механізмів громадянського контролю за бюджетними ресурсами. 4) Стратегічне планування, в основі якого розробка бюджету відповідно до стратегічних цілей та пріоритетів розвитку, принцип досягнення балансу, що включає забезпечення балансу між доходами та видатками бюджету. 5) Ефективне управління державними фінансами,

націлене на впровадження ефективного контролю за використанням бюджетних коштів, забезпечення прозорості та відповідальності у використанні бюджетних ресурсів. 6) Гнучкість та адаптивність, в основі якої можливість адаптації бюджетних рішень до змін в економічному середовищі. 7) Децентралізація, в основі якої забезпечення можливості місцевим урядам управляти своїми фінансами та приймати рішення щодо видатків на місцевому рівні, стимулювання розвитку локальної економіки через ефективне використання місцевих ресурсів. 8) Впровадження сучасних інформаційних технологій для покращення бюджетного процесу та забезпечення його ефективності, використання аналітики та прогнозування для оптимізації доходів та витрат. 9) Розгляд соціальних аспектів при формуванні бюджетних призначень, спрямування фінансових ресурсів на соціальні програми та послуги для підтримки найбільш уразливих груп населення. 10) Макроекономічна стабільність, націлена на збалансоване управління грошово-фінансовою політикою для забезпечення стабільності економіки країни. Уникнення значних дефіцитів бюджету, які можуть впливати на інфляцію та інші макроекономічні показники. 11) Фіскальна прозорість, що включає правильне визначення та публікацію всіх фіскальних інструментів та їхніх наслідків. Забезпечення зрозумілості для громадян та інших учасників стосовно використання бюджетних коштів та податкової політики. 12) Узгодженість бюджетної політики з економічною стратегією, що включає взаємодію бюджетної політики з загальною економічною стратегією країни, забезпечення відповідності бюджетних планів доцільності та потребам економіки. Ці концептуальні засади визначають основи формування бюджетного процесу, спрямовані на забезпечення стабільності, ефективності та відкритості управління фінансами держави чи іншого адміністративно-територіального утворень. Ці концептуальні засади допомагають забезпечити ефективне управління фінансовими ресурсами держави та враховувати інтереси різних суб'єктів, включаючи громадян, бізнес та інші структури.

**ОГДАНСЬКИЙ Кирило Миколайович,**

канд. екон. наук, доцент,

Університет митної справи та фінансів

ORCID ID: 0000-0002-8126-4977

Україна

## **КРИТИЧНИЙ АНАЛІЗ СТАНУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ КРІЗЬ ПРИЗМУ МІЖНАРОДНИХ РЕЙТИНГОВИХ ОЦІНОК У ПЕРІОД ПОВНОМАСШТАБНОГО ВОЄННОГО ВТОРГНЕННЯ: АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД**

Трансформаційні перетворення, що відбуваються в економіках держав світу, зумовлюють необхідність зрушень в системі рейтингового оцінювання стану економіки країни, її системних складових елементів та формування стратегічних перспектив. Концептуальні зміни акцентів стратегічного розвитку національної економіки зумовлені впливом факторів як зовнішнього, так і внутрішнього середовищ. Відповідні передумови економічних перетворень на макрорівні, повномасштабне воєнне вторгнення на територію України, глобалізаційні трансформації – формують синергетичні важелі рушійних основ відповідних перетворень. У даному контексті міжнародні рейтингові оцінки стану економіки України зумовлюють розуміння достеменної ситуації в економічній системі держави.

Основоположним у контексті визначення рейтингових показників економіки держави є рівень її конкурентоспроможності у порівнянні із іншими державами світу. У період до 2020 року найбільш вагомим показником у означеній проблематиці був Індекс глобальної конкурентоспроможності. Методику розрахунку даного Індексу було запроваджено Всесвітнім економічним форумом у 2004 році. 98 різноманітних індикаторів формували загалом інтегральний економічний показник у 12 групах: інститути; інфраструктура; впровадження інформаційно-комунікаційних технологій; макроекономічна стабільність; здоров'я; навички; ринок товарів; ринок праці; фінансова система; розмір ринку; динамічність бізнесу; інноваційний потенціал. Однак, враховуючи ряд зовнішніх аспектів впливу, у 2020 році Всесвітній економічний форум припинив розрахунок даного економічного показника. Відповідна ситу-

ація ускладнила ступінь оцінки рівня конкурентоспроможності економік держав світу та зумовила необхідність продовження пошуку індикаторів оцінки в означеній тематиці.

Одним із найпоширеніших напрямів є саме забезпечення комплексного підходу у інноваційності становлення інструментів управління та контролю за реалізацією інвестиційних проектів та програм макроекономічного рівня, як флагмана економічних перетворень в умовах сьогодення. Зростання кількості інвестиційного додаткового капіталу, економічні зрушення, зміни на зовнішньоекономічному ринку зумовили необхідність адаптування, пристосування та активного використання інструментів управління у сфері визначення рівня інвестиційної привабливості держави з метою забезпечення високого рівня її конкурентоспроможності на вітчизняних та міжнародних ринках.

Комплексна модернізація економіки майбутнього формує нагальні потреби актуалізації питання глобалізаційних зрушень й трансформацій економічних процесів в контексті забезпечення синергетичного ефекту від впливу інтерактивних технологій на реалізацію спектру інвестиційних проектів та програм макроекономічного рівня, а тому – не викликають сумнівів у своїй актуальності.

Одним із найбільш розповсюджених та часто вживаних індексів при проведенні оцінки стану економіки держави є індекс інвестиційної привабливості. Відповідний показник дає змогу оцінити економічну систему держави з огляду доцільності вкладання додаткового капіталу та фінансування середньо- та довгострокових інвестиційних проектів макроекономічного рівня.

На рис. 1 зображено значення індексу інвестиційної привабливості України у період 2015–2021 рр.

Аналітична оцінка значення індексу інвестиційної привабливості економіки України показала, що наразі для зростання економіки України недостатньо власних внутрішніх фінансових джерел, а тому, – проблематика залучення додаткового фінансування є актуальною та першочерговою. Особливого значення у даному контексті набуває необхідність вирішення нагальних економічних проблем, що пов'язані із реалізацією та становленням високого рівня інвестиційної привабливості економіки України.

Детально проаналізувати індикаторні показники стану економічної системи держави можливо за даними, наведеними у табл. 1.

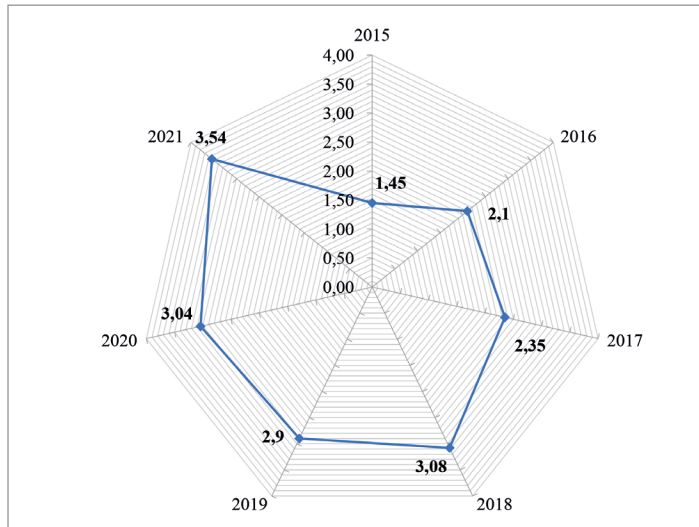


Рис 1. Індекс інвестиційної привабливості України у 2015-2021 рр.<sup>1</sup>

Таблиця 1

### Аналіз інвестиційної привабливості економіки України крізь призму індикаторів міжнародних рейтингових агентств, 2012-2023 рр.

Джерело: дослідження автора.

Індикатор	Оцінка	Роки						
		2012	2014	2016	2018	2020	2022	2023
Індикатор індексу легкості ведення бізнесу	Рейтингова оцінка	142	152	112	83	76	79	81
	Максимальне значення	183	183	189	180	190	190	192
Індикатор індексу глобальної конкурентоспроможності	Рейтингова оцінка	89	73	76	85	-	-	-
	Максимальне значення	139	144	144	138	-	-	-
Індикатор індексу інвестиційної привабливості	Рейтингова оцінка	2,15	2,65	2,87	3,07	2,40	2,48	3,5
	Максимальне значення	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

В умовах євроінтеграційних процесів, глобалізаційних зрушень та можливих перетворень економічних систем першочерговим постає завдання формування пріоритетних напрямків сучасного інструментарію управління та контролю за досягненнями компанії крізь призму синергетичного ефекту в контексті формування інтерактивних технологій.

<sup>1</sup> Марченко І. С. Міжнародна конкурентоспроможність України в Європейському конкурентному просторі: автореф. ... дис. канд. екон. наук: 08.00.02. Харків, 2018. 25 с.

Таким чином, виокремлюємо три основоположні індикатори інвестиційної привабливості економіки України крізь призму міжнародних рейтингових агентств: Індикатор індексу легкості ведення бізнесу, Індикатор індексу глобальної конкурентоспроможності, Індикатор індексу інвестиційної привабливості економіки держави.

Детальну оцінку рівня інвестиційної привабливості в Україні проводить Європейська Бізнес-Асоціація<sup>2</sup> шляхом опитування керівників провідних компаній-членів Асоціації з усіх секторів бізнесу з метою вивчення їх бачення стану розвитку інвестиційної привабливості в державі (табл. 2).

Таблиця 2

### Оцінка Європейською Бізнес-Асоціацією інвестиційної привабливості України у період 2010-2022 рр.

Джерело: дослідження автора.

Інвестиційна привабливість	Роки												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	3,20	2,90	2,15	2,12	2,65	2,57	2,87	3,09	3,07	2,95	2,40	2,75	2,48

Таким чином, за результатами проведеної комплексної оцінки Європейською Бізнес-Асоціацією інвестиційної привабливості економіки України у період 2010–2022 рр. бачимо, що з 2017 року даний показник зменшувався на постійній основі. Таке становище відображає непослідовність проведення реформ, політико-економічну нестабільність, наявність невирішеного воєнного конфлікту на сході країни. Крім того, відповідна ситуація зумовлює ускладнення роботи із закордонними та вітчизняними інвесторами, посилюючи корупційні ризики та знижуючи ступінь довіри інвесторів до дієвості та стабільності економічної системи держави.

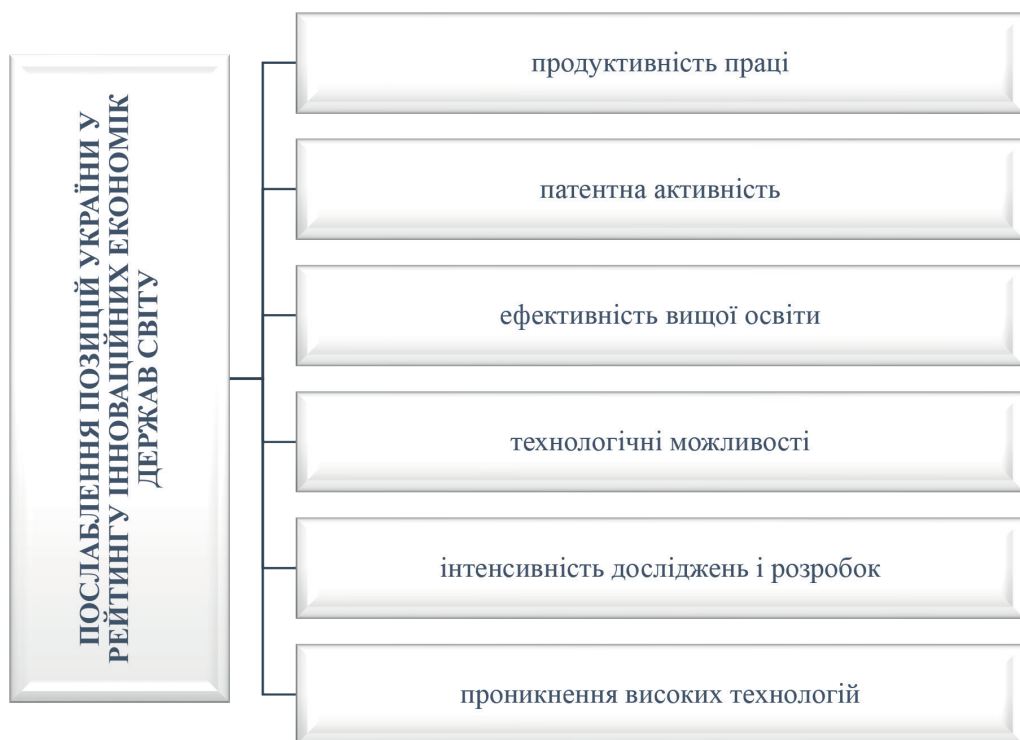
Однією із найбільш розповсюджених рейтингових оцінок стану економічної системи держави є оцінка за даними рейтингу інноваційних економік держав світу. Міжнародна агенція «Bloomberg» розраховує показники за означеним рейтингом з 2016 р. по теперішній час. Так, за даними рейтингу інноваційних економік держав світу<sup>3</sup> у 2022 р. Україна посіла 58 позицію серед 60 держав світу, що відображені у рейтинговій

2 Global Innovation Index 2022. URL : [https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/GII-2022/GII\\_2022\\_results.pdf](https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/GII-2022/GII_2022_results.pdf).

3 Bloomberg 2022 Innovation Index. URL: <https://i.redd.it/uq5f0b0odg61.jpg>

оцінці. За загальною оцінкою означених економічних показників у період з 2015 року до теперішнього часу Україна втратила у означеному рейтингу більше 25 позицій, що, безумовно, має негативний вплив на її інвестиційну привабливість та забезпечення високого рівня конкурентоспроможності. За даними Індексу інноваційного розвитку Агентства «Bloomberg» наразі гірші рейтингові показники мають лише Алжир та Іран. Послаблення рейтингових позицій України спостерігається у наступних складових означеної рейтингової оцінки (рис. 2).

*Джерело: дослідження автора.*



*Рис. 2. Критичний аналіз проблемних аспектів послаблення рейтингових позицій економіки України у рейтингу інноваційних економік держав світу за даними Агентства «Bloomberg», 2023 р.*

Отже, проведений критичний аналіз проблемних аспектів послаблення рейтингових позицій економіки України у рейтингу інноваційних економік держав світу за даними Агентства «Bloomberg» свідчить, що за шістьма основними напрямками спостерігається суттєве зниження рейтингових позицій, а саме:

- продуктивність праці;
- патентна активність;



- ефективність вищої освіти;
- технологічні можливості;
- інтенсивність досліджень і розробок;
- проникнення високих технологій.

Особливої уваги потребують наступні розрахункові показники:

- ефективність вищої освіти, яка визначається як частка випускників закладів вищої освіти в загальній кількості випускників освітніх установ;
- виробництво з доданою вартістю або технологічні можливості (додана вартість виробництва по відношенню до значення валового внутрішнього продукту);
- інтенсивність досліджень і розробок (витрати на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи по відношенню до значення валового внутрішнього продукту);
- концентрація дослідників (чисельність науковців на 1 млн. мешканців країни);
- проникнення високих технологій або кількість високотехнологічних підприємств (частка інноваційних компаній в загальній кількості підприємств, що діють на території держави).

Наступним рейтинговим показником стану економічної системи України є значення Інноваційного індексу Європейського інноваційного табло<sup>4</sup>. Відповідний Інноваційний індекс Європейського інноваційного табло показує значення за допомогою комплексної оцінки 27 різноманітних економічних індикаторних показників, що розподіляються у 10 блоків. Даний підхід дає можливість порівнювати інноваційну діяльність держав Європейського співтовариства, а саме:

- країн-кандидатів на вступ у Європейський Союз;
- інших держав, що бажають приєднатись до Європейського Союзу.

Крім того, за допомогою відповідного економічного показника є можливим визначення сильних та слабких сторін національних інноваційних систем, що є допоміжним фактором у визначенні пріоритетних проблем, які необхідно вирішувати.

За результатами рейтингу усі країни, що представлені у табло, розподіляються на чотири групи. У минулому році, як і в попередні періоди, Україна зарахована до групи «скромних або повільних новаторів», іннова-

<sup>4</sup> Доповідь про людський розвиток 2021/2022. URL: <https://hdr.undp.org/system/files/documents/global-report-document/hdr2021-22overviewr.pdf>

ційні показники яких є приблизно на 50 % нижче за середні по Європейському Союзу.

Пріоритетні аспекти економічної системи України у значенні Інноваційного індексу Європейського інноваційного табло у 2022 році представлені у табл. 3.

Отже, за показники динаміки змін значення Інноваційного індексу Європейського інноваційного табло для економіки України відповідають наступні складові, а саме:

- людські ресурси;
- привабливі дослідницькі системи;
- інноваційне середовище/діджиталізація;
- фінанси і підтримка інновацій;
- витрати на інновації;
- інноватори;
- зв'язки;
- інтелектуальна власність;
- вплив на зайнятість;
- вплив на експорт.

*Таблиця 3*

**Динаміка зміни значення Інноваційного індексу  
Європейського інноваційного табло для економіки України  
у період 2020-2022 рр.**

*Джерело: дослідження автора.*

Найменування показника Інноваційного індексу Європейського інноваційного табло	Роки		
	2020	2021	2022
людські ресурси	46,4	31,8	25,8
привабливі дослідницькі системи	15,1	17,3	10,4
інноваційне середовище/діджиталізація	97,5	72,0	64,5
фінанси і підтримка інновацій	9,8	17,7	25,8
витрати на інновації	34,8	41,0	-
інноватори	22,6	-	-
зв'язки	36,5	10,1	9,5
інтелектуальна власність	22,4	9,8	8,8
вплив на зайнятість	80,5	78,2	65,5
вплив на експорт	35,3	37,5	28,5

Таким чином, аналіз низки міжнародних індексів щодо інноваційного розвитку засвідчив, що країни-лідери мають кращі показники за такими параметрами як ділова активність, людський капітал, витрати на проведення досліджень тощо. Вони спрямовують значні капіталовкладення в інновацій та мають більш кваліфіковану робочу силу.

Основними проблемами забезпечення високих рейтингових позицій економіки України за оцінками міжнародних рейтингових агентств та асоціацій можна виокремити наступні (рис. 3).

*Джерело: дослідження автора.*



*Рис. 3. Перелік головних проблемних аспектів забезпечення високих рейтингових позицій економіки України за оцінками міжнародних рейтингових агентств та асоціацій, 2024 рік*

Сьогодні Україна проходить доленосні випробування. З урахуванням викликів часу вона має знайти вірні відповіді. Але основні, безумовно, кореняться в економіці, а точніше – в деіндустріалізації її виробничого базису і сировинній спрямованості виробництва<sup>5</sup>.

Головними рекомендаціями щодо становлення та забезпечення розвитку економічної системи України найближчим часом є наступні (рис. 4).

5 Losse B., Wettach S. Ein Aufb auplan, kein Geschenk! Wirtschaft swoche. 2022. No. 23. P. 38—39.

*Джерело: дослідження автора.*

Зміна підходів до належного врядування на засадах стратегічного менеджменту

Побудова в Україні потужної і стійкої системи забезпечення національної безпеки, насамперед її оборонного сектору,

Наближення до стандартів НАТО з питань стратегічного оборонного менеджменту

Співробітництво з країнами НАТО, іншими іноземними партнерами у відбудові вітчизняної оборонної промисловості

Створити спеціалізовану громадську експертну раду з питань розвідки

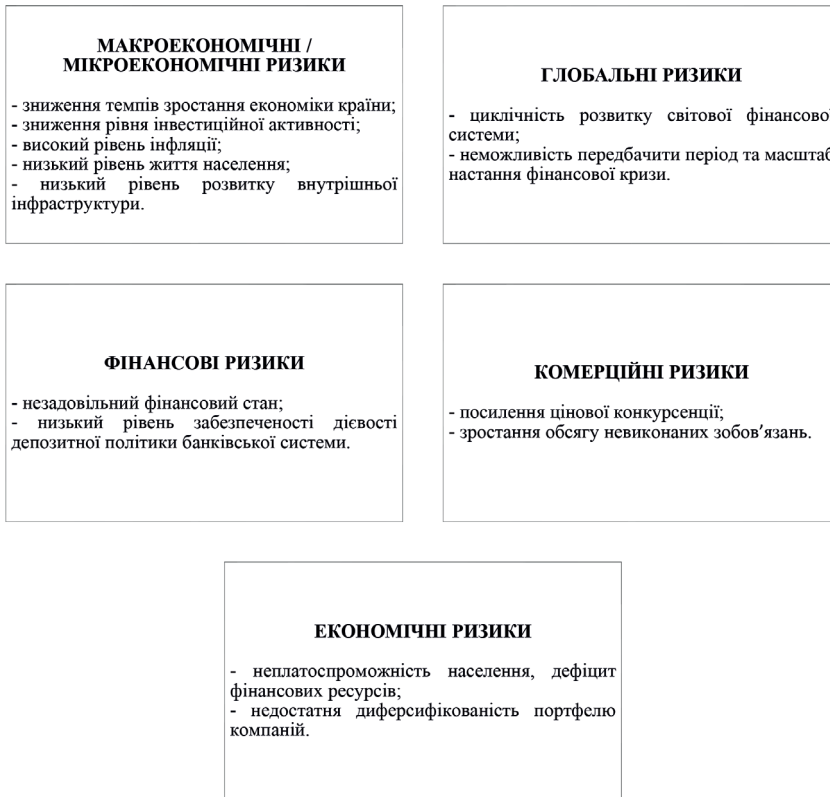
*Рис. 4. Перелік основних рекомендацій щодо становлення та забезпечення розвитку економічної системи України у період повоєнного відновлення*

Ці рекомендації мають забезпечити набуття Україною таких властивостей, які характеризують її як гідного суб'єкта міжнародних відносин, бажаного учасника систем економічного співробітництва та колективної безпеки, надійним партнером, контрибутором «доданої вартості» та дають їй право розраховувати на відповідні економічні та безпекові зиски. Для України важливо не втратити на етапі повоєнного відновлення той потенціал привабливості серед партнерів, якого вона набула під час самовідданого опору агресії, скористатися шансом на оновлення, що коштував їй величезних втрат.

Поляризація глобальних функцій у світовій економіці визначила геополітичний статус окремих країн, добробут громадян, рівень розвитку науки й освіти. На сьогоднішній день головним невирішеним питанням для України залишається пошук фінансових ресурсів, які можуть надати міжнародні організації та західні країни. Але основними зацікавленими особами (стейкхолдерами) повинні бути органи державної влади, наука і бізнес.

Забезпечення високого рівня економічної безпеки є можливим, в першу чергу, завдяки швидкому реагуванню на фактори ризику, прийнятті виважених управлінських рішень (рис. 5).

*Джерело: дослідження автора.*



*Рис. 5. Фактори ризику, що впливають на забезпечення високого рівня економічної безпеки України*

В сучасних умовах трансформаційних зрушень реалізація Четвертої промислової революції є запорукою формування конкурентоспроможної економіки на міжнародному ринку, що генерує можливість для економіки України доєднатись до пулу розвинених країн світу. Синергетичний ефект від інтегрованої модернізації економіки формує пріоритети використання високопродуктивних інноваційних технологій, проведення модернізації, запровадження технологічного прориву.

Комплексний підхід у формуванні єдиного механізму запровадження інноватики в економіці України формує пріоритети сталого економічного розвитку, можливості для розширення та розвитку новатики, діджиталізації, високотехнологічного стратегічного планування та прогнозування промислового прогресу у післявоєнний період.

**ОЛЕЙНИКОВА Людмила Григорівна,**

д-р. екон. наук, старш. наук. співр.,

ДННУ «Академія фінансового управління» (Київ)

ORCID ID: 0000-0001-8204-4434

**ЧЕРЕП Олександр Григорович,**

д-р екон. наук, професор,

Запорізький національний університет

ORCID ID: 0000-0002-3098-0105

**БУДЬКО Данило Захарович,**

студент,

Запорізький національний університет

Україна

## ВПЛИВ ОСВІТИ НА ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТОК ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО КАПІТАЛУ ПІДПРИЄМСТВ

З метою визначення впливу освіти на забезпечення підприємств інтелектуальним капіталом, проаналізуємо тенденції його розвитку за період 2021-2023 рр., використовуючи статистичний аналіз.

Статистичні дані показують, що чисельність працездатного населення становить 17 321,6 тис. осіб (табл. 1), за рівнем освіти: повна вища освіта – 5 668,6 тис. осіб; базова вища освіта – 354,4 тис. осіб; неповна вища освіта – 3 432,2 тис. осіб; професійно-технічна освіта – 4 615,0 тис. осіб; повна загальна середня освіта – 2 917,9 тис. осіб; базова початкова освіта або не має освіти (331,5 тис. осіб).

*Таблиця 1.*

**Робоча сила у віці 15-70 років, тис. осіб.<sup>1</sup>**

Робоча сила у віці 15-70 років, тис. осіб						
Усього	За рівнем освіти					
	Повна вища	Базова вища	Неповна вища	Професійно-технічна	Повна загальна середня	Базова початкова загально середня, або не мають освіти
17 321,6	5 668,6	354,4	3 432,2	4 615,0	2 917,9	331,5

Дані, наведені в таблиці 1, свідчать про те, що 35,6 % осіб віком від 15 до 70 років мають повну вищу освіту, а 19,81 % активно її здобувають. Це є переконливим доказом того, що роботодавці високо цінують рівень освіти,

<sup>1</sup> Державна служба статистики України (2022). Звіт про соціально-економічне положення України на 2021 рік. URL: [https://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat\\_u/2022/zb/07/zb\\_RS\\_2021.pdf](https://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2022/zb/07/zb_RS_2021.pdf) (пункт 1.20); Solidarity Fund Ukraine (2023). Supporting Resilience and Growth: Ukraine Labor Market Assessment. URL: [https://solidarityfund.org.ua/wp-content/uploads/2023/04/ebrd\\_ukraine-lm-1.pdf](https://solidarityfund.org.ua/wp-content/uploads/2023/04/ebrd_ukraine-lm-1.pdf) (стор. 82), пункти 5.1-5.4; Череп А.В., Череп О.Г., Будько Д.З. Actual Problems of economics, № 9 (267), 2023. – С. 100- 106. URL: [https://eco-science.net/wp-content/uploads/2023/09/09.23.\\_topic\\_Alla-V.-Cherep-Oleksandr-%D0%9D.-Cherep-Danylo-Z.-Budko-100-106.pdf](https://eco-science.net/wp-content/uploads/2023/09/09.23._topic_Alla-V.-Cherep-Oleksandr-%D0%9D.-Cherep-Danylo-Z.-Budko-100-106.pdf)

оскільки він безпосередньо впливає на рівень продуктивності та загальну якість роботи.

Як свідчать результати опитування, серед підприємств поширене використання кількох методів навчання. У 2022 році основною формою навчання працівників, якими займаються 40 % підприємств, була перевірка професійної кваліфікації в кваліфікаційних центрах. Крім того, приблизно одна третина роботодавців (32 %) проводить обов'язкове навчання для нових працівників, тоді як 24 % запровадили внутрішньокорпоративні програми навчання, які постійно проводяться (рис. 1).

Співпраця з вищими навчальними закладами є більш поширеним вибором для компаній, коли йдеться про навчання персоналу, на відміну від співпраці з іншими типами закладів.

Що стосується співпраці, то вищий відсоток підприємств, а саме 24 %, вступає в партнерство з закладами вищої освіти, порівняно з 13 %, які співпрацюють із закладами професійно-технічної освіти. Крім того, 13 % підприємств повідомили, що пропонують навчання через власні навчальні центри.

Іншимшироковикористовуванимметодомнавчання,якимкористуються приблизно 22 % підприємств, є короткострокове спеціалізоване навчання, що здійснюється зовнішніми постачальниками.



Рис. 1. Основні форми навчання працівників, що використовувались у 2022 р., %<sup>2</sup>

Багато наукових досліджень фокусуються на розумінні взаємодії між закладами вищої освіти та підприємствами, виокремлюючи важливі фактори, які впливають на ефективність цього партнерства. Виявлено, що впровадження інноваційних освітніх програм, підготовка кваліфікованого

2 State Statistics Service of Ukraine (2022). Report on the socio-economic situation of Ukraine for 2021. URL: [https://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat\\_u/2022/zb/07/zb\\_RS\\_2021.pdf](https://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2022/zb/07/zb_RS_2021.pdf) (пункт 1.20); Череп А.В., Череп О.Г., Будько Д.З. Actual Problems of economics, № 9 (267), 2023. – С. 100- 106. URL: [https://eco-science.net/wp-content/uploads/2023/09/09.23.\\_topic\\_Alla-V.-Cherep-Oleksandr-%D0%9D.-Cherep-Danylo-Z.-Budko-100-106.pdf](https://eco-science.net/wp-content/uploads/2023/09/09.23._topic_Alla-V.-Cherep-Oleksandr-%D0%9D.-Cherep-Danylo-Z.-Budko-100-106.pdf)



персоналу та створення механізмів для обміну знаннями є ключовими аспектами у розвитку інтелектуального капіталу.

Публікації останніх років акцентують увагу на необхідності посилення співпраці між бізнесом та освітніми інститутами для адаптації до швидких змін у технологічному середовищі. Зокрема, дослідження звертають увагу на значущість підвищення кваліфікації персоналу, розвитку компетенцій та стимулювання творчості як важливих чинників для підвищення інтелектуального капіталу.

Останні дослідження вказують на актуальність та значущість взаємодії між освітою та підприємствами у формуванні інтелектуального капіталу<sup>3</sup>. Вони визначають ключові напрямки для подальших досліджень та розвитку стратегій, спрямованих на оптимізацію цього важливого відношення для успішного функціонування сучасних підприємств.

Рівень освіти персоналу: наведемо % співробітників за рівнем освіти та кількість осіб з вищою освітою.

У загальному контексті, рівень освіти визначається різними категоріями, що включають в себе повну та базову вищу освіту, неповну вищу освіту, професійно-технічну, повну загальну середню, і базову початкову загальну або тих, хто не має освіти. Розглянемо основні результати та тенденції (табл. 2).

Таблиця 2.

**Кількість співробітників за рівнем освіти у 2022 р., %<sup>4</sup>**

Усього	За рівнем освіти, відсотки					
	Повна вища	Базова вища	Неповна вища	Професійно-технічна	Повна загальна середня	Базова початкова загально середня, або не мають освіти
61,8	77,1	68,2	65,7	68,1	46,6	17,4

3 Oleynikova, V. Helman, V. Brych, L. Mykhailyshyn, R. Kravchuk. Methodological Approaches to Funding Tertiary Education Institutions Given the Relationship between GDP and Budget Expenditure on Education. Proceedings of the 2019 7th Conference on Modeling, Development and Strategic Management of Economic System (MDSMES 2019). P 311-316 ( ISSN 2352-5428, ISBN 978-94-6252-800-0) (indexation in CPCI, CNKI and Google Scholar, Compendex andScopus). URL: <https://www.atlantis-press.com/proceedings/mdsmes-19/125918829>; Олейнікова Л.Г. Баланс між державним та приватним фінансуванням вищої освіти в різних країнах світу: розділ в монографії. Управління соціально- економічним розвитком країни, регіону, підприємства в умовах кризи (виробнича, будівельна та транспортна галузі). –Дніпро: Видавець Біла К.О. 2019, с. 24- 38; Олейнікова Л.Г. Проблемні питання фінансування сфери вищої освіти в Україні та країнах ЄС: розділ в монографії. Управління соціально- економічним розвитком країни, регіону, підприємства в умовах кризи (кризи: фінансова, аграрна галузі невиробнича сфера). –Дніпро: Видавець Біла К.О. 2019, с. 231- 243; Олейнікова Л.Г. Інституційні умови фінансування вищої освіти і науки в Україні. Стаття Вісник Запорізького національного університету. Збірник наукових праць. Економічні науки. Запоріжжя: ЗНУ, №4 (36) 2017 – С. 144–153.

4 Державна служба статистики України (2022). Звіт про соціально-економічне положення України на 2021 рік. URL: [https://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat\\_u/2022/zb/07/zb\\_RS\\_2021.pdf](https://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2022/zb/07/zb_RS_2021.pdf) (пункт 1.20).

Однією з основних причин відсутності співпраці із навчальними закладами є відсутність такої потреби, що вказали 80 % підприємств. Ця ситуація, в основному, обумовлена об'єктивними умовами для конкретних галузей, де велика кількість робочих місць вимагає незначної кількості робітничих професій або велика кількість малих і мікропідприємств (рис. 2).

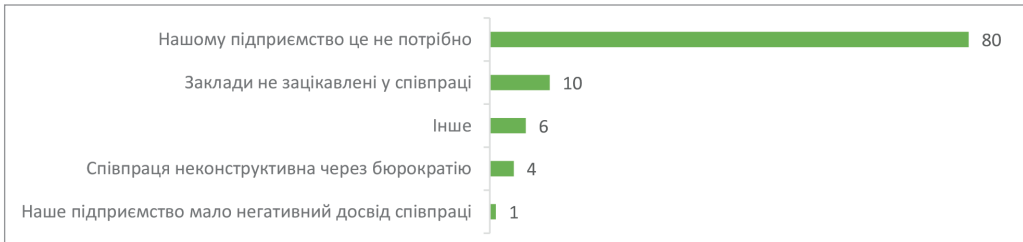


Рис. 2. Основні причини відсутності співпраці із закладами освіти, %<sup>5</sup>

Слід відзначити, що значна частина підприємств (10 %) вказує на те, що відсутність співпраці обумовлена ставленням навчальних закладів. За думкою представників підприємств, заклади освіти не виявляють інтересу до співпраці. Фахівці галузі пояснюють цю ситуацію різницею в очікуваннях роботодавців щодо співпраці та обмеженнями, які існують у закладах освіти, а також особливостями законодавства. Саме в цьому контексті розглядають негативні наслідки бюрократичних процедур у співпраці та приклади негативного досвіду взаємодії підприємств із навчальними закладами.

Перспективні потреби в навчанні персоналу: воно вказує на очікувані в майбутньому освітні потреби організації або підприємства для підтримки та розвитку свого персоналу. Це охоплює не лише існуючі навчальні потреби, але й ті, які передбачається будуть актуальними в перспективі, враховуючи зміни в сфері бізнесу, технологічні інновації та стратегічні цілі підприємства. Перспективні потреби в навчанні допомагають підготувати персонал до майбутніх викликів і забезпечити компетентності, необхідні для досягнення стратегічних цілей організації.

Оцінка щодо перспективних потреб у навчанні вказують на високий рівень невизначеності стосовно можливостей і доцільності проведення навчання у 2023 році. Загалом лише третина підприємств (33 %) вказує

5 Державна служба статистики України (2022). Звіт про соціально-економічне положення України на 2021 рік. URL: [https://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat\\_u/2022/zb/07/zb\\_RS\\_2021.pdf](https://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2022/zb/07/zb_RS_2021.pdf) (пункт 1.20); Oleynikova, V. Helman, V. Brych, L. Mykhailyshyn, R. Kravchuk. Methodological Approaches to Funding Tertiary Education Institutions Given the Relationship between GDP and Budget Expenditure on Education. Proceedings of the 2019 7th Conference on Modeling, Development and Strategic Management of Economic System (MDSMES 2019). P 311-316 (ISSN 2352-5428, ISBN 978-94-6252-800-0) (indexation in CPCI, CNKI and Google Scholar, Compendex andScopus). URL: <https://www.atlantis-press.com/proceedings/mdsmes-19/125918829>

на необхідність навчання персоналу в 2023 році. В той же час приблизно третина (31 %) не надала відповідь щодо планів навчання. Ще трошки більше третини, а саме більшість (36 %), стверджують, що навчання персоналу в 2023 році не буде потрібним (рис. 3).

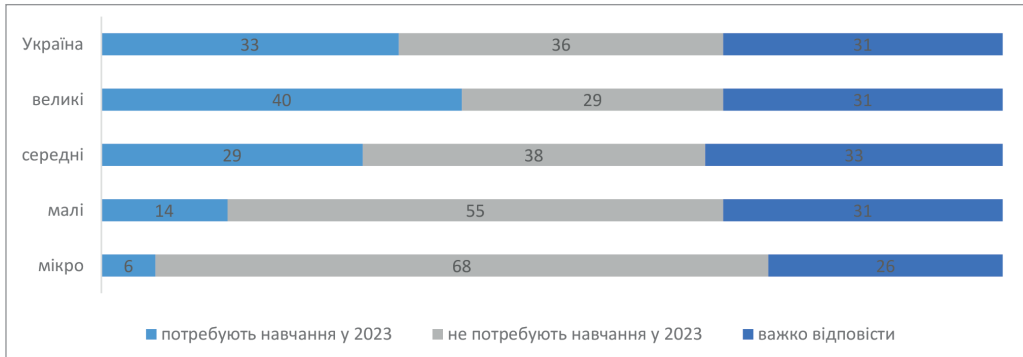


Рис. 3. Потреби в навчанні у 2023 р. за розміром підприємств, %<sup>6</sup>

Великі підприємства виявляють більшу впевненість у необхідності навчання працівників у 2023 році. Лише в категорії великих підприємств більшість опитаних компаній (40 %) вказує на плани навчання у 2023 році. Серед середніх, малих і мікропідприємств більшість не має наміру проводити навчання для свого персоналу. Значна частка підприємств, які планують та забезпечують навчання своїх працівників, відзначається у секторах охорони здоров'я (49 %), добувної промисловості (42 %), енергетики (42 %) та освіти (36 %).

Прогнозовані обсяги навчання свідчать, що у більшості підприємств (60 %) планується навчати менше 20 % працівників. Тим не менше, існують підприємства, які розглядають можливість навчання значно більшої частки свого персоналу. Зокрема, 6 % компаній мають намір провести навчання для 81-100 % працівників у 2023 році. Такі підприємства представлені в різних секторах, включаючи інформаційні технології та телекомунікації, а також фінанси і страхування (рис. 4.)

Загалом можна відзначити, що незважаючи на наявність потреб у навчанні, економічна ситуація підприємств значно обмежує їх можливості щодо підготовки працівників. Велика кількість підприємств, особливо

6 Державна служба статистики України (2022). Звіт про соціально-економічне положення України на 2021 рік. URL: [https://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat\\_u/2022/zb/07/zb\\_RS\\_2021.pdf](https://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2022/zb/07/zb_RS_2021.pdf) (пункт 1.20); Oleynikova, V. Helman, V. Brych, L. Mykhailyshyn, R. Kravchuk. Methodological Approaches to Funding Tertiary Education Institutions Given the Relationship between GDP and Budget Expenditure on Education. Proceedings of the 2019 7th Conference on Modeling, Development and Strategic Management of Economic System (MDSMES 2019). P 311-316 (ISSN 2352-5428, ISBN 978-94-6252-800-0) (indexation in CPCI, CNKI and Google Scholar, Compendex and Scopus). URL: <https://www.atlantis-press.com/proceedings/mdsmes-19/125918829>

в секторах малих і мікропідприємств, стикається з фінансовими обмеженнями, які унеможливають фінансування навчання. Оцінки, що свідчать про відсутність потреб у навчанні працівників, в значній мірі пов'язані з відсутністю необхідних ресурсів для цього. За словами галузевих експертів, фінансування навчання працівників розглядається як не обов'язкові витрати, і, отже, багато підприємств у кризових умовах зупинили фінансування цього напрямку. Враховуючи цю ситуацію, можна передбачити, що високий дефіцит кваліфікованих працівників на ринку праці залишиться актуальним у 2023 році та в подальших роках.

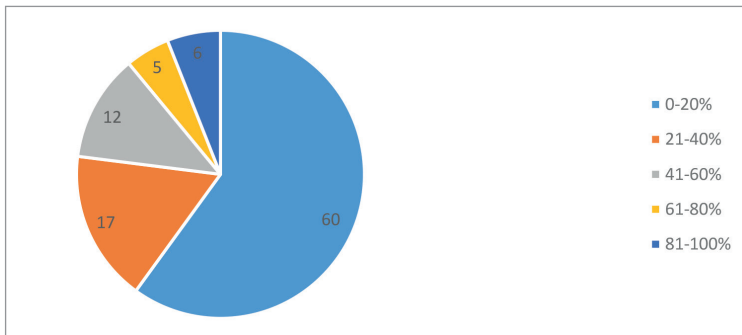


Рис. 4. Запланований обсяг навчання працівників, % до загальної кількості працівників<sup>7</sup>.

Отже, статистичний аналіз надзвичайно переконливо демонструє вплив освіти на формування та розвиток інтелектуального капіталу. Під час дослідження було виявлено, що зростання рівня освіти корелює з підвищенням рівня інтелектуального капіталу в суспільстві. Забезпечення доступу до якісної освіти визначає не лише кількість висококваліфікованих спеціалістів, але й їхню здатність генерувати інновації, розробляти технології та сприяти загальному економічному зростанню. Інтеграція знань та вивчення нових наукових підходів через освітні програми стає ключовим фактором у підтримці інтелектуального капіталу, визначаючи його стійкість та важливість для розвитку сучасного суспільства.

DOI: 10.51587/9798-9866-95952-2024-018-90-95

<sup>7</sup> Державна служба статистики України (2022). Звіт про соціально-економічне положення України на 2021 рік. URL: [https://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat\\_u/2022/zb/07/zb\\_RS\\_2021.pdf](https://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2022/zb/07/zb_RS_2021.pdf) (пункт 1.20); Oleynikova, V. Helman, V. Brych, L. Mykhailyshyn, R. Kravchuk. Methodological Approaches to Funding Tertiary Education Institutions Given the Relationship between GDP and Budget Expenditure on Education. Proceedings of the 2019 7th Conference on Modeling, Development and Strategic Management of Economic System (MDSMES 2019). P 311-316 ( ISSN 2352-5428, ISBN 978-94-6252-800-0) (indexation in CPCL, CNKI and Google Scholar, Compendex and Scopus). URL: <https://www.atlantis-press.com/proceedings/mdsmes-19/125918829>; Олейнікова Л.Г. Проблемні питання фінансування сфери вищої освіти в Україні та країнах ЄС: розділ в монографії Управління соціально- економічним розвитком країни, регіону, підприємства в умовах кризи (кризи: фінансова, аграрна галузі невиробнича сфера). –Дніпро: Видавець Біла К.О. 2019, с. 231–243.

**ФІСУНЕНКО Надія Олександрівна,**

канд. екон. наук, зав. кафедри,

Дніпропетровський державний університет внутрішніх справ

ORCID ID: 0000-0003-3985-7813

Україна

## **ПРОГРЕСИВНИЙ РОЗВИТОК ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ: КРИТИЧНА ОЦІНКА ЯК ВІДПОВІДЬ НА СУЧАСНІ ВИКЛИКИ**

Сучасні глобалізаційні тренди та економічні перетворення зумовлюють необхідність забезпечення прогресивного довгострокового розвитку економік держав світу в умовах цифрових трансформаційних зрушень. Відповідна тенденція не оминула й Україну. Однак, враховуючи повномасштабне воєнне вторгнення на територію держави та постійні коливання в економічній системі країни означена тематика є не лише актуальною, а й формує пріоритети для прогресивного розвитку трансформаційних аспектів економічних перетворень.

Стратегічне бачення становлення та розвитку цифрових трансформаційних процесів має формуватися та обґрунтовуватися з урахуванням дії довгострокового стратегічного плану розвитку національної економіки. Такий підхід зумовлює, з одного боку – комплексність розуміння відповідного питання, а з іншого боку, – ускладнює процес реалізації як короткострокових та і довгострокових відповідних задач. Окрім цього, стратегічне бачення має визначати склад та спрямованість функціонування, основні види відповідних економічних перетворень, зумовлюючи зміни показників рівня конкурентоспроможності економіки країни, узагальнюючи її місце в системі рейтингового оцінювання економічних, інвестиційних, інноваційних змін та відповідних трансформаційних процесів.

Основні показники відповідної довгострокової стратегії формуються на основі врахування поточних параметрів розвитку національної економіки, з урахуванням можливостей прояву глобальних процесів на рівні держави, особливостей впливу цих процесів на рівні систем та підсистем, їх впливу на забезпечення плинності процесів цифрових трансформаційних перетворень.

Відносні показники сталості та прогресивності розвитку національної економіки формують основу підґрунтя забезпечення необхідних трансформаційних змін (табл. 1).

Таблиця 1

**Відносні показники сталості та прогресивності  
розвитку економіки України, 2022 рік<sup>1</sup>**

Джерело: дослідження автора.

Назва рейтингу	Місце / Серед учасників рейтингу
Глобальний інноваційний індекс	64/110
Інноваційний індекс Блумберг	57/60
Індекс економічної свободи	172/184
Індекс конкурентоспроможності	124/179
Індекс легкості ведення бізнесу	141/190
Індекс процвітання	78/167

Аналізуючи наведені показники можна стверджувати про суттєве погіршення позицій країни у низці відповідних рейтингових оцінок. Безумовно, така загальна картина має негативний вплив на пріоритетність відповідних завдань щодо становлення та розвитку національної економіки, забезпечення високих показників її цифровізації. Проте, означені рейтингові оцінки є лише підґрунтям, своєрідним фундаментом для формування довгострокових стратегічних орієнтирів сталого прогресивного економічного розвитку. І є неправильним орієнтування лише на означений невеликий перелік міжнародних рейтингових оцінок. Необхідним є більш глибокий аналіз відповідних показників міжнародних рейтингових оцінок для формування узагальненої картини комплексності вирішення питання в умовах цифрових трансформацій.

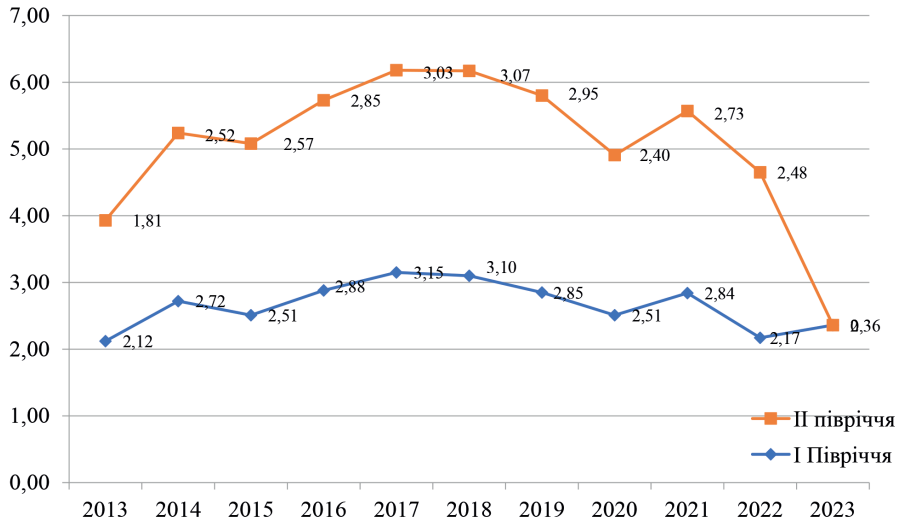
Додатково є необхідним аналіз інвестиційної привабливості національної економіки в умовах цифрових трансформацій (рис. 1).

Таким чином, з означеного рисунку видно, що динаміка індексу інвестиційної привабливості економіки України в умовах цифрової трансформації у другому півріччі 2022 року мала позитивні зрушення (2,48 бали) у порівнянні із першим півріччям цього ж року. Означена на рисунку лінія

<sup>1</sup> Панкратова О. М. Підвищення ролі конкурентоспроможності національної економіки як фактор економічного зростання в умовах глобалізації. Інфраструктура ринку. 2021. Випуск 52. С. 37–41.

тренду має позитивну динаміку, що матиме суттєві характеристики при формуванні стратегічних пріоритетів забезпечення ефективного розвитку економіки України в умовах цифрової трансформації.

*Джерело: дослідження автора.*



*Рис. 1. Динаміка індексу інвестиційної привабливості економіки України в умовах цифрової трансформації у період 2013 – 2023 рр.<sup>2</sup>*

Однак, з'ясування узагальненої ролі комплексного забезпечення розвитку цифровізації та окремих її складових елементів у поточному функціонуванні абсолютно різних за своєю потужністю соціально-економічних систем відповідно до наших уявлень відображає адекватно реальний сценарій розвитку структурних, соціальних, економічних, інвестиційних та інших трансформацій у розвитку цифровізації, які відбуваються в результаті впливу зовнішнього й внутрішнього середовища у стратегічному періоді часу.

Станом на 2023 рік показники реалізації цифрових трансформацій в економіці України, що оприлюднюються різноманітними світовими організаціями, залишаються низькими (табл. 2).

Впродовж останніх років частка цифрової економіки у валовому внутрішньому продукті України постійно зростала. Цей аспект мав позитивний вплив на усі сфери суспільного життя. Однак, повномасштабні воєнні дії на території країни суттєво уповільнили цей процес, що призвело наразі до загострення у означеному питанні на національному рівні (рис. 2).

<sup>2</sup> Шемаєва Л. Г. Проблеми та перспективи зміцнення стійкості фінансової системи України. URL: <https://niss.gov.ua/sites/default/files/2020-05>.



### Показники глобальних індексів реалізації цифрових трансформацій в економіці України, 2023 рік<sup>3</sup>

Джерело: дослідження автора.

Назва показника	Значення показника
Глобальний індекс інновацій	65
Індекс глобальної конкурентоспроможності	122
Індекс розвитку інформаційних та комунікаційних технологій	-

Джерело: дослідження автора.

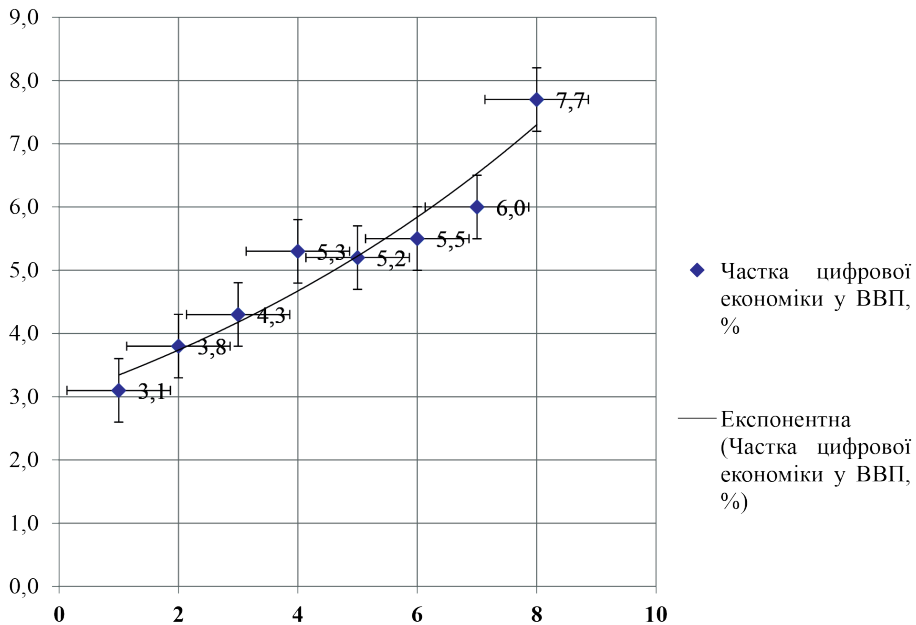


Рис. 2. Частка цифрової економіки у ВВП України в період 2017-2024 рр. (2023, 2024 роки – прогнольні значення), у %

Глобальний індекс інновацій оцінює ефективність інноваційних технологій у близько 130 країнах світу на основі більш ніж 80 різноманітних економічних показників. До 2018 року Україна впевнено піднімалась в рейтингу на 6–7 сходинок щорічно, однак, – починаючи з 2019 року постійно погіршує свої позиції. Індекс глобальної конкурентоспроможності оцінює здатність країн забезпечувати високий рівень життя та ефективно використання економічних ресурсів.

<sup>3</sup> Чеснокова Н. В. Методологічні підходи до оцінки цифрової трансформації економіки. Ринкова економіка: сучасна теорія і практика управління. 2020. Том 19. Вип. 2 (45). С. 413–427.

Згідно з наведеними даними, Україна з кожним роком втрачає декілька позицій у рейтингу. Індекс розвитку інформаційних та комунікаційних технологій використовується для моніторингу та порівняння розвитку інформаційних та комунікаційних технологій за країнами та часом. Наразі дані за рейтинговою оцінкою відсутні через низку проблем, пов'язаних з їх якістю та кількістю.

Проведені дослідження значення частки цифрової економіки у ВВП України свідчать про зростання означеного показника в останні роки. Прогнозні значення 2023, 2024 років також мають позитивну динаміку. Так, наприклад, якщо у 2017 році питома вага цифрової економіки у ВВП України складала лише 3,1 %, то у 2022 році даний показник – 5,5 %, що майже удвічі більше показника 2017 року. За прогнозами світових рейтингових агентств значення частки цифрової економіки у ВВП України у 2024 році складе 7,7 % (прогнозні дані).

За результатами проведеного дослідження можна стверджувати про те, що Україні необхідно вирішити нагальне питання створення та функціонування надійної мережі інфраструктури даних для своєчасного вимірювання показників цифрових трансформаційних процесів, підтримки довгострокової стратегії економічного розвитку країни, забезпечення інноватики. Таким чином, нагальною є необхідність інтеграції України до Європейської статистичної системи, що створить об'єктивне бачення довгострокової стратегії економічного розвитку.

Націленість економіки України на інтеграцію у Європейський простір є одним із основоположних аспектів створення передумов для посилення стратегічних пріоритетів національної економіки, зміцнення її позицій на світовій арені. Однак, для того, щоб темпи розвитку цифрової економіки пришвидшувались, доступність інтернет-зв'язку має бути не лише матеріальна, а й географічна. Цифрові трансформаційні процеси безсумнівно формують велику кількість переваг для економіки держави.

Основними заходами щодо стимулювання розвитку цифрових трансформацій в економіці України можуть бути (рис. 3).

Розвиток процесу цифрових трансформацій залежить не лише від рейтингових показників, а й від доступності мережі Інтернет. Так, станом на грудень 2023 року Україна займає 68 місце за якістю широкосмугового та 104 – за якістю мобільного Інтернету, що є неймовірно низькими рейтинговими показниками.

Джерело: дослідження автора.



Рис. 3. Основні заходи щодо стимулювання розвитку цифрових трансформацій в економіці України, 2024 рік

У результаті проведеного дослідження було проаналізовано основні проблеми розвитку економіки України в умовах цифрових трансформацій. Для України становлення та активний розвиток цифрових трансформацій є запорукою модернізації економіки, забезпечення високих показників її конкурентоспроможності, подолання фінансово-економічної кризи та її наслідків. Критичний аналіз сучасного стану економіки України в контексті цифрових трансформацій свідчить про те, що подальше впровадження та комплексність розвитку цифрових технологій в усіх секторах національної економіки неможливе без усунення наявних на їх шляху перешкод.

Зміни у структурі економіки України мають своє відображення у таких ключових показниках, як реальний валовий внутрішній продукт, індекс споживчих цін, сальдо поточного рахунку, міжнародні резерви тощо (табл. 3).

**Базові поточні та прогнозовані макроекономічні показники економіки України, 2021 – 2024 роки***Джерело: дослідження автора.*

Назва показника	2021	2022	2023	2024 (прогноз)
Реальний ВВП, зміна у %	3,4	-33,4	5,3	4,7
Індекс споживчих цін, зміна у %	10,0	31,0	18,4	8,6
Базовий індекс споживчих цін, зміна у %	7,9	24,5	11,2	2,2
Сальдо поточного рахунку, млрд. дол.	-3,2	6,4	-3,7	-9,2
Міжнародні резерви, млрд. дол.	30,9	20,8	21,1	29,2

Подальші наукові дослідження необхідно продовжувати у напрямі забезпечення шляхів реалізації основних заходів щодо стимулювання розвитку цифрових трансформацій в економіці України.

DOI: 10.51587/9798-9866-95952-2024-018-96-102

**ЧЕРЕП Алла Василівна,**  
д-р екон. наук, професор,  
академік НАН ВО України,  
Запорізький національний університет  
ORCID ID: 0000-0001-5253-7481

**СМЕТАНКО Андрій Андрійович,**  
студент,  
Запорізький національний університет  
Україна

**АМЕРИКАНСЬКА КОНЦЕПЦІЯ РОЗВИТКУ ПЕРСОНАЛУ ПІДПРИЄМСТВ**

В умовах світової глобалізації та переходу України із командно-адміністративної економічної системи на економіку вільного ринку, особливої актуальності набуває факт менеджменту та роботи із персоналом, який є важливим складовим конкурентної боротьби підприємств розвинених країн «західного світу».

Метою науково-дослідницької роботи є аналіз досвіду Сполучених Штатів Америки щодо розвитку персоналу їх підприємств задля його подальшого використання та адаптації до сучасних українських реалій.

Встановлено, що одним із найголовніших ресурсів підприємства є персонал цього підприємства. Багато науковців досліджували проблемні питання управління персоналом, а саме: 1. Денисенко, М. П., Будякова, О. Ю., & Волощук, Ю. В.<sup>1</sup>, Назарова Г. В., Гончарова С. Ю., Водницька Н. В.<sup>2</sup>, Назарова Г. В., Гончарова С. Ю., Сотнікова Ю. В., Аграмакова Н. В.<sup>3</sup>, Новікова О. Ф., Залознова Ю. С., Амоша О. І., Хандій О. О., Азьмук Н. А., Остафійчук Я. В., Шамілева Л. Л., Панькова О. В., Новак І. М., Шастун А. Д., Касперович О. Ю., Іщенко О. В., Красуліна Я. Є., Амелічева Л. П., Компанієць В. В.<sup>4</sup>, Череп О.Г.<sup>5</sup>.

Існує багато тлумачень управління персоналом, найбільш влучним із яких є наступне: «Управління персоналом – процес планування, підбору, розстановки, підготовки, оцінки і безупинного навчання працівників, направлений на їх раціональне використання та підвищення ефективності їх роботи. Діяльність з управління персоналом – цілеспрямована дія на людський компонент організації, яке орієнтоване на приведення у відповідність можливостей персоналу і мети, стратегій, умов розвитку організації. Управління персоналом – цілеспрямована діяльність керівників всіх рівнів управління організації і працівників структурних підрозділів системи управління персоналом, яка включає розробку стратегії кадрової політики, концепцію, принципи, методи і технологію управління персоналом організації.

Робоче розуміння природи навчання є важливим для розуміння характеристик розвитку персоналу. Хоча можна знайти безліч визначень, Роберт Сміт (1982) припускає, що слово навчання використовувалося для опису кількох ситуацій і що розуміння кожної з них є важливим:

Коли навчання відноситься до продукту, акцент робиться на результат досвіду: набуття певного набору навичок або знань.

Коли навчання описує процес, акцент робиться на тому, що відбувається під час навчання: як учні прагнуть задовольнити потреби та досягти цілей.

1 Денисенко, М. П., Будякова, О. Ю., & Волощук, Ю. В. (2019). Зарубіжний досвід управління персоналом. Вчені записки Університету «КРОК», (2 (54)), 137–144. <https://doi.org/10.31732/2663-2209-2019-53-137-144>

2 Назарова Г. В., Гончарова С. Ю., Водницька Н. В. *Управління соціально-трудовою сферою підприємства : монографія*. Вид. ХНЕУ, 2010. 323 с.

3 Назарова Г. В., Гончарова С. Ю., Сотнікова Ю. В., Аграмакова Н. В. *Соціальна економіка*. Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2018. 284 с.

4 Новікова О. Ф., Залознова Ю. С., Амоша О. І., Хандій О. О., Азьмук Н. А., Остафійчук Я. В., Шамілева Л. Л., Панькова О. В., Новак І. М., Шастун А. Д., Касперович О. Ю., Іщенко О. В., Красуліна Я. Є., Амелічева Л. П., Компанієць В. В. *Трансформація соціально-трудової сфери в умовах цифровізації економіки : монографія*. НАН України, Ін-т економіки пром-сті. Київ, 2022. 385 с.

5 Череп О.Г., Власова В.С. Вдосконалення системи керування персоналом підприємства. *Вісник Запорізького національного університету. Збірник наукових праць. Економічні науки*. Запоріжжя: ЗНУ, № 3 (47) 2020. С. 15–20.

Коли навчання описує функцію, акцент робиться на аспектах, які, як вважають, сприяють навчанню: як учні мотивовані, що викликає зміни<sup>6</sup>.

Ефективні програми розвитку персоналу стосуються всіх трьох типів навчальних ситуацій. Використовуючи знання про те, як відбувається навчання (функція) і про те, що відбувається, коли люди навчаються (процес), учасники ефективних програм розвивають нові знання та навички як викладачі та адміністратори (продукт). Ефективні програми самі по собі стають засобами навчання як «активного процесу перетворення нових знань, цінностей і навичок у поведінку».

Девід Колб (1984) у своїй роботі про стилі навчання виділяє три типи теорії навчання :

Раціоналістична (включаючи когнітивні теорії): навчання зосереджується на отриманні, маніпуляції та запам'ятовуванні абстрактних символів.

Поведінка: навчання – це процес зміни поведінки без участі свідомості та суб'єктивного досвіду в процесі навчання.

Експерієнтивний: цілісне, інтегративне навчання є поєднанням досвіду, сприйняття, пізнання та поведінки<sup>7</sup>.

За словами Р. Земке (1981), «Жодна теорія або набір теорій, здається, не має перешкод для розуміння дорослих або допомагає нам ефективно та результативно працювати з ними»<sup>8</sup>. Натомість знання про різноманітні теоретичні підходи є корисними для планування розвитку персоналу.

У будь-якій навчальній ситуації учні зазнають певного типу ЗМІН, і розуміння природи цих змін також є важливим. Дослідження щодо впровадження інновацій визначили елементи змін, які можна застосувати до програм розвитку персоналу (Hall and Loucks 1978)<sup>9</sup>:

Зміна – це процес, а не подія. Ознайомлення з новими способами роботи та навчання не гарантує, що люди негайно почнуть це робити. Зміна – це процес, який має розгортатися з часом. Зміни слід розуміти з точки зору того, що відбувається з індивідуальними особистостями. Розуміння того, як окремі вчителі та адміністратори можуть відреагувати на зміну поведінки та підходу має вирішальне значення.

6 Сміт Р.М. *Навчатися як навчатися: прикладна теорія для дорослих*. Чикаго: Видавнича компанія Follett, 1982.

7 Колб, Д. А. *Навчання на досвіді: досвід як джерело навчання та розвитку*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, Inc., 1984.

8 Земке Р. і Земке С. «30 речей, які ми знаємо напевно про навчання дорослих». *Навчання* 25:7 (липень 1981): 57–61 с.

9 Hall, G., & Loucks, S. (1978). *Teacher Concerns as a Basis for Facilitating and Personalizing Staff Development*. *Teachers College Record*, 80, 36–53.

Зміни в індивідуумах – це надзвичайно особистий досвід. Кожна людина сприймає, відчуває та реагує на зміни індивідуально.

Зміни, внесені окремими людьми, передбачають зростання, як з точки зору того, як вони ставляться до змін, так і з точки зору їхнього вміння застосовувати будь-які інновації. Це поступове зростання є частиною процесу змін, які людина зазнає з часом.

Таким чином, ефективні навчальні програми враховують природу навчання та той факт, що навчання вимагає змін.

Викладачі є досвідченими професіоналами з великим досвідом роботи в освітній практиці. Вони є досвідченими, здібними дорослими учнями, і різноманітність досвіду, який вони приносять із собою в програми розвитку, впливає на те, що і як вони навчаються.

Під час огляду літератури про навчання дорослих, включаючи дослідження всіх типів теорії навчання, впливають такі загальні особливості дорослих учнів:

- Дорослі вчаться протягом усього життя. Вік не зменшує здатність людини до навчання, але може зменшити швидкість, з якою відбувається навчання. Крім того, через час, що минув після попереднього досвіду навчання, дорослі можуть недооцінювати свої власні здібності до навчання та/або може знадобитися додатковий час, щоб адаптуватися до нових умов навчання.
- Дорослі демонструють різні стилі навчання, і не існує єдиного «правильного» способу навчання. Вони навчаються по-різному в різний час і з різних причин.
- Дорослий учень – це людина з самосвідомістю, яка використовує весь попередній життєвий досвід, як особистий, так і професійний, для нового навчання. Минулий досвід впливає на те, що навчається учень, і є основою для поточного навчання. Дорослі вчаться краще, коли нові знання явно пов'язані з минулим досвідом або побудовані на ньому.
- Етапи розвитку дорослих учнів, чи то особистісні (когнітивні, моральні, его, концептуальні), хронологічні (раннє доросле життя, середина життя тощо) чи професійні (новий чи досвідчений учитель тощо), глибоко впливають на їх навчання.
- Дорослі учні живуть у ситуаціях, відокремлених від контексту навчання. Вони мотивуються до навчання змінами в їхньому житті і навчаються найкраще, коли нові знання застосовуються на практиці та/або мають відношення до змін у їхньому житті.



- Дорослий учень контролює те, що вивчається, відбираючи нову інформацію та/або вирішуючи, як її використовувати, і це відбувається як на свідомому, так і на несвідомому рівнях.
- Дорослі, як правило, зосереджені на проблемі, а не на предметі, і навчаються найкраще, застосовуючи те, що вони навчилися, на практиці.
- До дорослих учнів потрібно ставитися як до дорослих і поважати їх як самостійних осіб. Вони найкраще навчаються в безпечному середовищі довіри та взаємної поваги.
- Оптимальною роллю дорослого учня в навчальній ситуації є роль самокерованого, самовмотивованого менеджера особистого навчання, який співпрацює як активний учасник навчального процесу та бере на себе відповідальність за навчання.
- Після нового навчання настає період роздумів, щоб полегшити інтеграцію та застосування нових знань і навичок.
- Продовження навчання залежить від досягнення задоволеності, особливо в сенсі прогресу в досягненні цілей навчання, які відображають власні цілі учня<sup>10</sup>.

Ефективні програми розвитку персоналу повинні враховувати природу дорослих учнів і потребу зробити навчання доступним для них. Роберт Сміт (1982) припускає, що існує шість оптимальних умов для навчання і що дорослі навчаються найкраще, коли вони виконуються:

1. Дорослі відчувають потребу вчитися і мають вплив на те, що вони вивчатимуть, чому вони це вивчатимуть і як вони будуть вчитися.
2. Зміст і процеси навчання мають сприйматися та мати значущий зв'язок із минулим досвідом, і досвід ефективно використовується як ресурс для навчання.
3. Те, чому учні навчаються, має оптимально відповідати змінам розвитку особистості та життєвим завданням.
4. Рівень самостійності, яку здійснює учень, має відповідати тому, який вимагає спосіб або метод, який використовує.
5. Вони мають навчатися в атмосфері, яка мінімізує хвилювання та заохочує свободу експериментувати.
6. Мають враховуватися їхні стилі навчання<sup>11</sup>.

10 Pidru4niki [електронний ресурс]. Зарубіжний досвід стимулювання розвитку персоналу. URL: [https://pidru4niki.com/82094/menedzhment/zarubizhniy\\_dosvid\\_stimulyuvannya\\_rozvitku\\_personalu](https://pidru4niki.com/82094/menedzhment/zarubizhniy_dosvid_stimulyuvannya_rozvitku_personalu) (дата звернення 13.11.2023); Jocelyn A. Butler *Розвиток персоналу. School improvement research series. Close-Up #12*. США, 1992.

11 Сміт, Р.М. *Навчатися як навчатися: прикладна теорія для дорослих*. Чикаго: Видавнича компанія Follett, 1982.

Дорослі учні мають особливі потреби та сильні сторони, і самі є цінним ресурсом один для одного в процесі навчання.

Інформація з літератури про мотивацію дорослих до навчання доповнює знання про дорослого учня для підвищення ефективності програм розвитку персоналу.

Ґрунтуючись на обширному огляді, перелічуємо конкретні фактори, які впливають на мотивацію:

Ставлення: поєднання учнем концепцій, інформації та емоцій щодо навчання, що призводить до схильності до сприятливої реакції

Потреба: поточний стан учня, який сприймається як внутрішня сила, що рухає учня до мети

Стимуляція: будь-яка зміна у сприйнятті або досвіді зовнішнього середовища, яка спонукає учня до дій

Афект: емоційний досвід учня (почуття, занепокоєння, пристрасті)

Компетентність: відчуття учнем ефективної взаємодії з навколишнім середовищем

Укріплення: навчальна подія підтримує або збільшує ймовірність того, що учень досягне відповідної реакції<sup>12</sup>.

Ці головні мотиваційні фактори справляють максимальний вплив у певні моменти навчального процесу. На початку навчального процесу слід визнати та розглянути ставлення учня (до навколишнього середовища, інструктора, теми, що розглядається, і себе) і потреби учня (безпосередні та під час навчання). Під час процесу навчання, стимуляція (через сам досвід навчання) і афект учня (ставлення до себе, теми тощо) слід ретельно контролювати та визнавати. У кінці процесу учень повинен відчути почуття компетентності (підвищену цінність через це нове навчання) і повинен бути підкріпленим у цій царині (це правильне навчання). Відповідна увага та відповідна реакція на навколишні фактори учня у відповідний час протягом навчального процесу може значно підвищити мотивацію.

Келлер (1987) окреслює стратегію уваги до цих факторів, його модель «ARCS». Програми мають привертати увагу учасників («А») привабливим вмістом, містити вміст із високою релевантністю («R»), стимулювати розвиток впевненості учасників («C») і приносити задоволення учням («S»)<sup>13</sup>.

12 Włodkowski, R. J. *Підвищення мотивації дорослих до навчання: посібник щодо покращення навчання та підвищення досягнень учня*. Сан-Франциско: видавництво Jossey-Bass, 1985.

13 Келлер, Дж. М. «Систематичний процес мотиваційного дизайну». Виконання та інструкції 26:9 (листопад/грудень 1987): 1-7 с.

Сміт (1982) додає, що очікування учнів мають вирішальне значення для їх мотивації, і що програми повинні створювати очікування, що учні досягнуть успіху<sup>14</sup>.

Загалом, учні повинні бути зацікавлені, успішними та підтримуватися у навчанні, і такі внутрішні мотиватори мають вирішальне значення для успіху програми. Ланье та Літл (1986) застерігають проти використання зовнішньої мотивації у формі грошових заохочень, посилаючись на кілька досліджень, у яких оплата вчителям/адміністраторам за участь є ефективною для залучення їх до діяльності з професійного розвитку, але обернено пов'язана з впровадженням рекомендованих практик у класі<sup>15</sup>.

Переймання американського досвіду управління набирає популярності. Більшість найбагатших людей світу проживає у США. Намагаючись зрозуміти «секрет» їхнього процвітання, необхідно почати вивчати їхню систему управління персоналом. І ось що можна зрозуміти при першочерговому аналізі.

Система мотивація персоналу Америки, насамперед, побудована навколо особистості окремого працівника. Високо цінуються особисті досягнення та внесок у розвиток бізнесу. Саме для підвищення цього вкладу широко застосовуються системи участі в управлінні бізнесом. Наприклад, співробітник після закінчення певного терміну роботи у компанії може стати її акціонером. Логічно, що якщо ти отримуєш прибуток від акцій організації і при цьому можеш прямо чи опосередковано вплинути на рівень цього прибутку, то зробиш все, що від тебе залежить і не залежить для її підвищення.

Системи оплати праці також побудовані на основі особистого трудового вкладу співробітника. Не знаю, чи можна в якійсь американській компанії знайти оплату праці, в якій є тільки оклад. В основному застосовуються гнучкі системи, що складаються з погодинної ставки та різних варіацій преміювання за особисті досягнення. Система КРІ, що набила у нас оскому, не використовується. Але оплата за досягнення результату, на який, за ідеєю, має бути спрямована КРІ у нас, в Америці дуже популярна. Це не регулярна щомісячна премія, а саме оплата за конкретні здобутки.

Популярним є стимулювання підвищення кваліфікації працівників. Якщо в нашій країні дипломом про вищу освіту нікого не здивуєш і

<sup>14</sup> Сміт, Р.М. *Навчатися як навчатися: прикладна теорія для дорослих*. Чикаго: Видавнича компанія Follett, 1982.

<sup>15</sup> Ланье, Дж. Е. та Літл, Дж. В. «Дослідження педагогічної освіти». У *handbook of research on teaching/third edition*, edited by Merlin C. Wittrock. Нью-Йорк: MacMillan Publishing Company, 1986, 527-569 с.

популярним є отримання другого, третього, але ця освіта співробітника залишається фактично непоміченою, то в американських компаніях, навпаки, працівник отримує доплату за освоєння нових спеціальностей. Вони розуміють, що чим кваліфікований персонал, тим більше він може дати компанії.

Американськими компаніями застосовуються чимало видів нематеріальних винагород персоналу. Наприклад, оплата медичного страхування. З урахуванням того, що така страховка забирає не маленьку частину бюджету американського працівника, цей бонус досить вигідний. Також мотивують працівників гнучкими графіками роботи та можливістю віддаленої праці. Їм не важливо, скільки часу співробітник провів у стінах офісу. Важливо, що він зробив для компанії. Зрозуміло, що це поширюється не для всіх категорій співробітників і, кажуть, наразі почали відмовлятися від гнучких графіків робочого часу, але загалом така система показала свою ефективність<sup>16</sup>.

Більшість американських роботодавців надають співробітникам обіди в офісі і взагалі прагнуть на стільки полегшити офісне життя співробітника, наскільки це можливо, щоб якнайменше деталей відволікало їх від самої роботи. Хвалять співробітників переважно публічно, а лають – за зачиненими дверима. Не зважаючи на відсутність колективізму, корпоративні заходи дуже популярні. Досягнення компанії завжди відзначаються всім колективом.

Усе перераховане дозволило виховати результативного американського працівника, зацікавленого у процвітанні організації, де він працює. Зрозуміло, що ці схеми не застосовуються поголовно у всіх компаніях і існує дуже багато їх варіацій та інтерпретацій. Від американської системи мотивації персоналу наша країна ще поки що далека. Повинно змінитись не одне покоління поки ми зрозуміємо, що головне не присутність на робочому місці, а результат нашої трудової діяльності.

Американські компанії вільні самі обирати методологію розвитку персоналу. У великих компаній зазвичай є окремі підрозділи, які відповідають за імплементацію нових методик роботи із персоналом та знаходження способів його персонального розвитку. Розберемо це на прикладі підприємств двох відомих американських компаній: The Boeing Company та International Business Machines (IBM).

<sup>16</sup> *The Boeing Company Official Website [електронний ресурс]*. URL: <https://www.boeing.com/> (дата звернення 13.11.2023)

The Boeing Company («Боїнг») – американська корпорація, один із найбільших у світі виробників авіаційної, космічної та військової техніки. З середини 2022 року штаб-квартира знаходиться в Арлінгтон (штат Вірджінія).

Місце дислокації основних виробничих потужностей та водночас місце народження корпорації – Сіетл (штат Вашингтон). Boeing протягом багатьох десятиліть є найбільшою авіакосмічною фірмою в США, найбільшим експортером країни, найбільшим роботодавцем Сіетльського промислового району та Північно-Заходу США в цілому за кількістю працевлаштованих (сукупна зарплата працівників Boeing складає 1/4 від фонду оплати праці всієї промислової робочої сили), входить до дванадцяти найбільших промислових корпорацій країни та «велику трійку» провідних підрядників ВПК США (разом з Lockheed Martin та Raytheon) за щорічним обсягом замовлень. Близько половини доходів від продажу продукції та послуг складає федеральний клієнтський сектор обслуговування військових замовлень (без урахування іноземних замовників американського озброєння та військової техніки). Діяльність компанії в сегменті ВПК варіюється від випуску озброєння та військової техніки до ядерних випробувань.

Підтримка розвитку їх колег так само важлива для них, як і надання якісних продуктів і послуг клієнтам. Багато керівників їхньої компанії починали з посад початкового рівня та стажувалися, і вони пропонують різноманітні можливості для розвитку, з якими можуть зрівнятися лише деякі компанії [10].

#### **«Отримайте наукову ступінь у нас»**

Їхня провідна в галузі програма Learning Together Program (LTP) надає допомогу в навчанні для колег Boeing по всьому світу.

За допомогою LTP оплачується навчання та відповідні витрати на різноманітні професійні сертифікати, індивідуальні курси, програми отримання сертифікатів і програми отримання ступеня. Компанія навіть покриє частину витрат на отримання ліцензії пілота.

Окрім понад 300 шкіл-партнерів Boeing, члени команди мають доступ до освітньої мережі Bright Horizons EdAssist, яка включає сотні шкіл, які пропонують знижки та безкоштовні збори.

«Наші товариші по команді можуть відвідувати заняття, щоб розвиватися у своїй поточній ролі або в зовсім іншій сфері, щоб підтримати свій розвиток.», – кажуть робітники підприємства.

**Навчання, книги та гонорари.**

Щедре фінансування прийнятних витрат доступне на всіх рівнях, включаючи до:

- 100 % фінансування численних програм STEM;
- 25 000 доларів на рік для вищих навчальних закладів;
- 15 000 доларів на рік за ступінь бакалавра;
- 10 000 доларів на рік за сертифікатні програми;
- 7500 доларів США на рік за науковий ступінь;
- 5000 доларів на рік за індивідуальні курси.

Навчання та відповідні витрати зазвичай оплачуються безпосередньо школою, що знімає фінансовий тягар для товаришів по команді.

**Загальноосвітні та дипломні програми.**

Товариші по команді в США також можуть скористатися перевагами онлайн-програм, щоб завершити курси загальної освіти, які можна перевести в коледж, а також отримати диплом про середню освіту. Також доступний академічний та фінансовий коучинг.

**Прийнятність.**

Товариші по команді мають доступ до програми Learning Together у день найму. Вони можуть продовжувати використовувати цю перевагу для відповідних витрат скільки завгодно часто протягом своєї кар'єри в Boeing.

**Розвиток лідерства.**

Компанія пропонує можливості для розвитку, доступні кожному, від майбутніх лідерів до менеджерів з роботи з персоналом і вищого керівництва.

Товариші по команді в усьому світі мають доступ до різноманітних варіантів навчання, коучингів та іншого вражаючого досвіду, розробленого, щоб допомогти їм досягти успіху в поточній роботі та досягти наступної посади.

Майбутні лідери можуть брати участь у програмах ротації та розвитку, включаючи Leadership NeXt, дворічний досвід, який надає учасникам наставництво, громадські роботи та результативні проекти, які покращують їхню здатність надихати інших на досконалість.

**Підвищення кваліфікації.**

Підприємство пропонує віртуальні та особисті навчальні ресурси для самостійного навчання, а також можливості ротаційного та глобального спілкування, щоб допомогти товаришам по команді розширити свої навички та знання, щоб випереджати нові технології.

Навчання на робочому місці та структуроване навчання надають товаришам по команді, які не знайомі з компанією, або новачкам у своїй ролі, підтримку та вказівки, необхідні для досягнення успіху.

### **Цифрові навчальні платформи.**

Підприємство має можливості навчання відповідно до будь-якого розкладу. Маючи доступ до великої кількості цифрових ресурсів, товариші по команді можуть накопичувати знання та навички в усіх дисциплінах з будь-якої точки світу. Працівники можуть вибирати шляхи навчання на основі сфери інтересів і бізнес-потреб, включаючи кібербезпеку, базові навички ІТ і управління проектами.

### **Цифрові облікові дані.**

Товариші по команді можуть створювати детальні записи навчальних досягнень, щоб створити повну картину свого навчального шляху. Значки можна надавати мережам через нашого партнера з цифрових облікових даних Credly.

### **Мережі знань.**

У Boeing є тисячі спільнот знань, які дають змогу колегам вчитися та спілкуватися з найкращими та найяскравішими умами нашої галузі. Існують структуровані спільноти практиків, неформальні соціальні групи в Інтернеті та можливості наставництва для обміну знаннями.

International Business Machines Corporation (веде бізнес як IBM), на прізвисько Big Blue, є американською багатонаціональною технологічною корпорацією зі штаб-квартирою в Армонку, Нью-Йорк, яка представлена в понад 175 країнах. Вона спеціалізується на комп'ютерному обладнанні, проміжному програмному забезпеченні та програмному забезпеченні, а також надає хостингові та консалтингові послуги в різних сферах: від мейнфреймів до нанотехнологій. IBM є найбільшою промисловою дослідницькою організацією у світі, яка має 19 дослідницьких центрів у дюжині країн, і утримувала рекорд за кількістю щорічних патентів у США, створених бізнесом протягом 29 років поспіль з 1993 по 2021 рік.

Корпоративний ринок швидко змінюється, і компанії повинні бути гнучкими та легко адаптуватися до змін. Технології є однією з ключових рушійних сил цих швидких змін, з автоматизацією та штучним інтелектом (AI) на передньому плані.

Ось чотири ключові складові, які впливають на те, як IBM вважає необхідними для розвитку сучасного персоналу підприємств<sup>17</sup>.

<sup>17</sup> IBM Official Website [електронний ресурс]. URL: <https://www.ibm.com/us-en> (дата звернення 13.11.2023)



### **Дистанційне мобільне навчання.**

Сучасні корпорації зрозуміли, що справа вже не лише в тому, що потрібно знати співробітникам, а й у тому, коли, де та як досвід розробки сприяє продуктивності. З розвитком мобільних технологій компанії все більше покладаються на мобільну робочу силу. Навчання переходить на мобільні пристрої, де програми надають «точно вчасно» інформацію та рекомендації працівникам різних галузей.

### **Навчання штучному інтелекту.**

Системи AI можуть обробляти неструктуровану інформацію подібно до людей. Ці системи розуміють мовні моделі та сенсорні дані, включаючи текст, зображення та звукові сигнали. Програмне забезпечення на основі штучного інтелекту може налаштовувати спосіб передачі навчального контенту учневі на основі його стилю навчання, пропонувати вміст на основі минулої успішності учня та передбачати, яка інформація для нього є найважливішою для подальшого вивчення.

### **Гнучке навчання.**

Гнучке навчання – це процес, який заохочує співробітників вчитися на практиці та часто повторювати, надихаючи організаційні зміни та зацікавленість. Наприклад, IBM представила IBM Garage, інструмент для виконання, масштабування та керування кількома ініціативами з трансформації організації. Такі компанії, як Ford Motor Company і Travelport, використовують IBM Garages по всьому світу для створення культури відкритої співпраці та постійного навчання.

### **Дистанційні гнучкі моделі навчання.**

Хоча дистанційне навчання існує вже давно, пандемія COVID-19 підкреслила необхідність для компаній мати стійке, гнучке та мобільне управління робочою силою. Організації зрозуміли, що віддалена робоча сила має бути продуктивною, залученою та постійно працювати над навчанням і вдосконаленням.

Отже, підприємства США мають унікальні методи розвитку персоналу своїх підприємств. Вони мають як спільні, так і відмінні риси. Задля розвитку рівня менеджменту кадрами на українських підприємствах, ми вважаємо необхідним подальший аналіз методології розвитку персоналу цих підприємств задля їх подальшої імплементації в українських реаліях.

Нами був здійснений аналіз досвіду розвинених країн щодо розвитку персоналу їх підприємств задля його подальшого використання та інтерпретації у сучасних українських реаліях.

Нами були розглянуті програми розвитку персоналу підприємств світових гігантів із США.

Проаналізовано програми розвитку персоналу на підприємствах компаній The Boeing Company, IBM. Кожна з них має свої особливості відношення до навчання своїх робітників, але всі вони зацікавлені у безперервному навчанні і кар'єрному зростанні робітників своїх підприємств. Це і багато інших особливостей мають «намотати на вус» українські підприємства, якщо вони хочуть досягнути рівня економічного добробуту своїх іноземних партнерів.

DOI: 10.51587/9798-9866-95952-2024-018-102-114

**ЧЕРЕП Олександр Григорович,**

д-р екон. наук, професор,  
Запорізький національний університет  
ORCID ID: 0000-0002-3098-0105

**ОЛЕЙНИКОВА Людмила Григорівна,**

д-р. екон. наук, старш. наук. співр.,  
НДФІ ДННУ «Академія фінансового управління»  
ORCID ID: 0000-0001-8204-4434

**КУРДУПА Валерія Сергіївна,**

магістрантка,  
Запорізький національний університет  
Україна

## **КОНЦЕПЦІЯ «РОЗУМНОГО МІСТА», СВІТОВИЙ ДОСВІД ТА ПЛАНИ УКРАЇНИ**

Індикатори «розумного та сталого міста» були визначені ООН у 2015 році. Відповідно до узагальнень організації, розумне та стале місто – це інноваційне місто, яке використовує інформаційні технології. Ці можливості створюють умови для підвищення рівня життя, роблять послуги більш ефективними та конкурентоспроможними, а також для працюють для задоволення економічних, соціальних і культурних потреб нинішнього та майбутніх поколінь<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Мураєв Є. В. Український досвід впровадження концепції смарт-міст: основні досягнення та проблеми. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2020. № 2. Т. 10. С. 23-28.

Вітчизняні науковці проводять наукові дослідження щодо формування концепції «розумного міста», а саме: Череп О.Г.<sup>2</sup>, Лищенко О.Г., Олейнікова Л.Г.<sup>3</sup>, Захарова О.В.<sup>4</sup>.

Згідно з правилами ООН, системи «розумного міста» повинні застосовуватися практично у всіх сферах життєдіяльності міста. Можна виділити 3 основні напрямки:

- 1) економіка – ІКТ, інновації, зайнятість, торгівля, виробництво, фізична інфраструктура;
- 2) навколишнє середовище – склад повітря, водопостачання, шум, якість навколишнього середовища, біорізноманіття, енергетика;
- 3) суспільство і культура – освіта, охорона здоров'я, безпека, житло, культура, соціальна інтеграція<sup>5</sup>.

Хоча ці напрямки на перший погляд здаються загальними, вони охоплюють всі аспекти людського життя. Поєднання автоматизації, машинного навчання та Інтернету дозволяє впроваджувати технології «розумного міста» для різних сфер застосування. Наприклад, розумне паркування може допомогти водіям знайти місце для паркування, а також забезпечити цифрову оплату. Іншим прикладом може бути розумне управління дорожнім рухом для моніторингу транспортних потоків і оптимізації роботи світлофорів для зменшення заторів, тоді як послуги спільного користування автомобілями (каршеринг) також можуть управлятися інфраструктурою розумного міста.

Функції «розумного міста» також можуть включати енергозбереження та екологічну ефективність, наприклад, вуличне освітлення, яке виключається, коли дороги порожні. Такі технології «розумних мереж» можуть покращити все – від експлуатації, технічного обслуговування до енергопостачання.

2 Череп О.Г., Осмаковська К. Ю., Лищенко О.Г. Доцільність використання енергоефективних технологій та відновлювальних джерел енергії. *Scientific journal «Modeling the development of economic systems» Khmelnytskyi National University/ Economic*. 2023, № 2. P. 203- 207 <https://mdes.khmnu.edu.ua/index.php/mdes/article/view/203/180>

3 Череп О.Г., Олейнікова Л.Г., Лищенко О.Г., Осмаковська К.Ю. Енергоефективність під час війни та післявоєнна відбудова енергетичного сектору України. *Вісник соціально-економічних досліджень*, Одеса, ОНЕУ, № 1-2 (84-85), 2023. С. 24- 35 ISSN 2313-4569; Cherep, O., Cherep, A., Oleynikova, L., & Lyshchenko, E. (2023). Development of new alternative energy sources for sustainable energy supply. *Bulletin of V. N. Karazin Kharkiv National University Economic Series*, (105). <https://doi.org/10.26565/10.26565/2311-2379-2023-105-07>

4 Захарова О.В., Козирев Д. М. Концепція розумного міста як альтернативний підхід до відновлення міської інфраструктури України в повоєнний період. *Збірник наукових праць ЧДТУ. Серія: «Економічні науки» 2022 № 67*. <http://ven.chdtu.edu.ua/article/view/278792>

5 *United Nations / The Impact of Digital Technologies*. URL: <https://www.un.org/en/un75/impact-digital-technologies>

Ініціативи «розумних міст» також можуть бути використані для боротьби зі зміною клімату та забрудненням повітря, а також для управління відходами за допомогою систем збору сміття, смітєвих баків через Інтернет. Окрім перерахованих вище послугами, «розумні» міста дозволяють забезпечувати заходи безпеки, такі як моніторинг районів з високим рівнем злочинності або використання датчиків для раннього попередження про такі інциденти, як повені, зсуви, урагани або посухи.

Розумні будівлі також можуть пропонувати управління простором в режимі реального часу або моніторинг стану конструкцій і зворотній зв'язок, щоб визначити, коли необхідний ремонт. Громадяни також можуть отримати доступ до цієї системи, щоб повідомити чиновників про будь-які проблеми, наприклад, про вибоїни, а датчики можуть відстежувати інфраструктурні проблеми, такі як витіки у водопроводі.

Фактично, окремі елементи «розумного» міста існували і до цього часу. У великих мегаполісах світу – Парижі, Шанхаї, Дубаї, Пекіні та ін. – створюються «розумні» парковки, будуються «розумні» системи освітлення та відеоспостереження, створюються «розумні» механізми для збору сміття. В цьому плані, особливо Південна Корея, США і європейські міста знаходяться далеко попереду. Завдяки цьому в Європі, наприклад, під час терористичних актів особистість злочинця встановлюється і затримується злочинця встановлюється і затримується за кілька хвилин.

За прогнозами аналітиків, ринок технологій для «розумних міст» досягне \$327 мільярдів доларів до 2025 року. В результаті розвитку «розумних міст» можливості для бізнесу, тобто нові доходи, які можуть бути згенеровані, наблизяться до 46,46 трильйона доларів. Це відобразиться на загальній економічній ситуації. За прогнозами McKinsey Global Institute (MGI), діджиталізація може збільшити ВВП в окремих країнах на 19–34 %<sup>6</sup>.

Як екологічно свідоме місто-держава з обмеженими ресурсами, Сінгапур визнає важливість енергоефективності. Ініціативи «розумного міста» відіграли ключову роль в оптимізації енергоспоживання. Одним з помітних проектів є встановлення «розумних» електромереж, які дозволяють здійснювати моніторинг і управління розподілом електроенергії в реальному часі. Ці мережі сприяють кращому балансуванню навантаження і дозволяють споживачам приймати обґрунто-

6 McKinsey Global Institute. URL: <https://www.mckinsey.com/mgi/overview>

вані рішення щодо використання енергії, що призводить до зменшення втрат і економії коштів.

Крім того, прихильність Сінгапуру до сталої архітектури та зелених будівель є взірцевою. Завдяки розумним технологіям, таким як сенсорне освітлення та системи клімат-контролю, будівлі можуть регулювати енергоспоживання залежно від кількості мешканців, що призводить до значного енергозбереження. Такі зусилля принесли Сінгапуру визнання як світового лідера у сфері сталого розвитку міст.

На сьогоднішній день концепція «Розумне місто» набуває все більшої популярності в Україні. Це пов'язано з низкою причин: нагальною потребою в позитивних змінах на місцевому рівні, активізацією процесів децентралізації великої кількості фахівців, які готові сприяти позитивним змінам на місцевому рівні. На жаль, наразі концепція не має необхідної підтримки на державному рівні. Її елементи розробляються та впроваджуються окремими містами, а результати поширюються досить повільно та на обмеженій території. Очевидно, що комплексна концепція «Розумного міста» не може бути реалізована в «нецифровій» країні. Тому зараз, у кращому випадку, можна говорити лише про створення та розвиток окремих «розумних кластерів»<sup>7</sup>.

У великих містах України (Харків, Київ та ін.) налічується близько 4 000 ІТ-компаній, що працюють в офшорних центрах розробки. У них загалом задіяно близько 100 000 програмістів, менеджерів та консультантів. Близько 30 000 студентів щорічно випускаються з 20 навчальних закладів країни, що спеціалізуються на ІТ. Крім того, значна кількість українських фахівців мають міжнародну освіту або досвід роботи за кордоном.

«Відкритий бюджет», створений з метою сприяння прозорості та вільному доступу громадськості до інформації про планування та виконання міських бюджетів<sup>8</sup>. Ініціатива реалізована вже у 25 містах; Єдиний електронний квиток для всіх видів громадського транспорту. Впровадження єдиного електронного квитка дозволить автоматизувати збір плати за проїзд, збільшивши доходи на 20–30 %, і значно скоротити витрати перевізників (Київ)<sup>9</sup>.

Мобільні додатки, які дозволяють користувачам повідомляти місцеву владу про поточні проблеми (наприклад, нестачу води, електроенергії,

7 *United Nations / The Impact of Digital Technologies*. URL: <https://www.un.org/en/un75/impact-digital-technologies>

8 *Kyiv Smart City – розумне місто вже сьогодні*. URL: <https://smartcitykyiv.com>

9 *Kyiv Smart City – розумне місто вже сьогодні*. URL: <https://smartcitykyiv.com>

проблеми зі сміттям тощо). Громадяни також можуть ділитися пропозиціями та питаннями, які у них можуть виникнути. Сервіс працює 24/7. Користувач отримує свій номер і може перевірити статус заявки онлайн. На сайті також розміщена інтерактивна карта поточних ремонтних робіт (Київ, Харків)<sup>10</sup>;

«Електронна картка громадянина» – багатофункціональне електронне посвідчення особи, яке містить персональні дані користувача та підтримує різні додатки, пов'язані з наданням соціальних виплат, міських послуг та багато інших функціональних можливостей (Львів, Київ)<sup>11</sup>; «Медичний портал міста Києва». Він дозволяє громадянам бачити наявність певних ліків через інтерактивну карту в різних лікарнях<sup>12</sup>.

Онлайн-портал поліції Харкова, який дозволяє подати заяву про злочин, має інтерактивну карту злочинів та дозволяє замовити довідку про відсутність судимості.

Таким чином, створення розумних підключених систем для наших міських районів надає безліч переваг громадянам по всьому світу, не лише покращуючи якість життя, але й забезпечуючи стійкість та найкраще використання ресурсів.

Участь громадськості та активна громадянська позиція визнаються ключовим компонентом розвитку розумного міста як соціотехнічної системи. Партнерські відносини як конструктивна взаємодія між місцевою владою, науковими установами, бізнесом і населенням дозволяють акумулювати інтелектуальні, фінансові та технологічні ресурси і водночас забезпечують високий рівень узгодження інтересів різних сторін.

Механізмами громадської участі в розумному місті є інформування, консультації, обговорення, партнерство та делегування повноважень. Для комунікації через ці механізми можуть використовуватися одночасно кілька цифрових каналів зв'язку, включаючи соціальні мережі, месенджери, веб-сайти, електронну пошту та різні платформи для звернень громадян.

DOI: 10.51587/9798-9866-95952-2024-018-114-118

10 *E-governance в Харькове*. [http://eu.infocity.kharkov.ua/?page\\_id=889](http://eu.infocity.kharkov.ua/?page_id=889)

11 *Kyiv Smart City – розумне місто вже сьогодні*. URL: <https://smartcitykyiv.com>

12 *Медичний портал Києва*. URL: <https://med.kyivcity.gov.ua>

**РЯБІНІНА Ірина Миколаївна,**

канд. філол. наук, доцент,  
ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»  
ORCID ID: 0000-0002-4170-654X

**ПАШКО Любов Василівна,**

канд. філол. наук, доцент,  
ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»  
ORCID ID: 0000-0003-0157-9950

**ШЕВЧЕНКО Діна Анатоліївна,**

викладач,  
«Донбаський аграрний фаховий коледж СХУ ім. В. Даля»  
ORCID ID: 0009-0000-7644-2532  
Україна

## ФУНКЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ГЕРМАНІЗМІВ У ЛІРИЧНИХ ТВОРАХ СЕРГІЯ ЖАДАНА

Із поширенням білінгвізму використання іншомовної лексики стало цілком природним явищем. Однак питання щодо нормалізації й адаптації іншомовних запозичень і наразі залишається актуальним. Деякі мовознавці вважають, що значна кількість германізмів потрапили в українську мову через світову літературу. Джерелом цих запозичень була творчість німецьких авторів, оригінали яких могли читати лише представники дворянства та освіченої інтелігенції. Переклади художніх творів з німецької мови були здійснені М. Старицьким, І. Франком, П. Грабовським, Лесею Українкою та іншими українськими митцями, які перекладали твори Ф. Шиллера, Г. Гейне, І. Гете та ін.

Варто зазначити, що причини мовної інтеграції змінюються залежно від доби та історичного періоду. Незмінними є лише екстралінгвальні та лінгвальні чинники, до котрих належать економічні, суспільно-політичні, культурні, побутові, наукові тощо. На це впливає розвиток економічних і культурних зв'язків між Україною та іншими державами, а також використання мовцем слів саме іншомовного походження для демонстрації своєї культури та оригінальності. Авторитет германізмів також збільшуються посередництвом українців, які використовують запозичення з німецької для осучаснення власного мовлення.

Іншомовні слова в українській мові виконують різноманітні функції, зокрема: номінативну, яка задовольняє мовну потребу в номінативних засо-



бах; аксіологічну, яка збагачує мову засобами експресії; стильову, яка полягає в розмежуванні власне українських слів та запозичених; семантичної диференціації, тобто ототожнення понять як українського, так і запозиченого слова; терміноворення; інтернаціоналізації окремих шарів лексики.

У сучасній українській літературі, одним із найяскравіших представників якої є письменник-постмодерніст Сергій Жадан, запозичення, зокрема германізми, стали одним із продуктивних поповнень лексичного складу мови. Зазначимо, що збірка поезій «Пепсі», укладена С. Жаданом із В. Загоркою 1999 року, вийшла українською та німецькою мовами. Згодом переклади німецькою мовою принесли українському митцеві визнання в Німеччині та Австрії.

Із самого початку своєї літературної творчості С. Жадан (відомий поет, музикант, літературознавець, перекладач, викладач, кандидат філологічних наук) став законодавцем нової української поезії. Відмовляючись від поширених національних кліше та шароварщини, він робив усе задля того, щоб позбутися не найкращої асоціації України з салом чи горілкою, вишневыми садочками; для поета образ України є живим, незалежним та реалістичним, але найголовніше – не пострадянським. У своїх творах митець майстерно розкриває власні філософські погляди крізь призму національного характеру. Невід'ємною рисою мови письменника є простота лексики та насиченість її розмовними виразами – його творчість виходить за межі, притаманні літературній мові.

Особливість доробку Сергія Жадана була предметом дослідження багатьох науковців – Б. Пастухова, М. Реутова, А. Бекетова, Л. Тимофеев, Б. Томашевський та інші мовознавці підкреслювали змістовність творчості письменника, оригінальність його поезії та складність проблематики. Літературознавці позиціонують його як співця урбаністичної дійсності, відзначаючи, що твори С. Жадана народжені містом та присвячені саме йому. Творчості письменника властиві такі риси, як автобіографічність, авангардизм, урбанізація та постмодернізм. Іншомовні одиниці стали природним складовим елементом нинішньої української письменницької мови, що й відображено в прозових творах Сергія Жадана.

Як представник сучасної української літератури, Сергій Жадан є автором багатьох відомих поезій («Декому краще вдаються приголосні, декому голосні», «Пливи, рибо, пливи», «І жінка, з чорним, як земля, волоссям» тощо), ліричних збірок («Динамо Харків», «Життя Марії», «Ефіопія»), романів («Інтернат», «Ворошиловград», «Депеш Мод») та навіть пісень («Мальви», «Ребе», «Ісус із Назарета» та ін.). Творчість письменника відображає сучасну українську дійсність та виклики, з якими стикається суспільство. У своїх творах С. Жадан

використовує багато різноманітних мовних засобів, включаючи й іншомовні слова. Це створює певну атмосферу та розширює смислові відтінки твору. Використання іншомовних слів не є новинкою в літературній мові та загалом дозволяє додатково виразити свої почуття. Крім цього, застосування іншомовних слів у поезіях Сергія Жадана підкреслює його міжнаціональну працю та відкритість до інших культур світу.

Ліричний твір «Чого лише не побачиш на цих вокзалах» входить до збірки «Життя Марії», виданої у 2015 році, це – своєрідна спроба авторської сповіді, котру С. Жадан веде протягом першого року війни. Поезія є екзистенційним баченням автора теми переселенців сходу України із зони бойових дій, створена на основі переживань самого Сергія Жадана та його життєвих спостережень. Для переселенців вокзал є символом переходу, невизначеності та пошуку нового життя, а сам вірш – показ того, як саме люди починають виїжджати з небезпечного міста.

Поезія проникнута атмосферою того, як після початку «трагічних подій» із рідного міста виїжджають усі верстви населення: від комерсантів та банкірів до поетів, матерів і школярів, навіть злочинці не залишаються осторонь. Це свідчить про те, що війна впливає на всі сфери життя суспільства. Усі, незалежно від соціального статусу, змушені проходити через вокзал, покидати рідне місто й вирушати в невідоме, для пошуку своєї безпеки. Люди їдуть у незнайомому напрямку, не розуміючи, де саме буде кінець цієї неочікуваної мандрівки.

Птахи, зображені на початку та наприкінці твору, також мають свою символічну значущість. Як відомо, птахи символізують повітряну стихію, свободу та незалежність, утілюючи здатність до швидкого пересування та досягнення висот, що може бути асоційовано з бажанням переселенців покинути небезпечне місто й знайти собі нове для мирного та спокійного життя. У поезії С. Жадана птахи є символом життя та єдності двох світів, а також символом приреченості людської долі, що вказує на розрив між минулим і майбутнім, яке залишається за спиною та чекає в майбутньому.

У ліричному творі «Чого лише не побачиш на цих вокзалах» використовується значна кількість іншомовних запозичень. Це й англіцизми (вокзал – [Vauxhall]), й латинізми (трагедія – [Tragicus]), запозичення з польської мови (присмак – [Smak]), запозичення з французької (берети – [Beret]) та навіть з тюркських мов (базарної – [Bāzār]).

Так, германізми, що функціонують у цій поезії, можна поділити на такі групи: 1) запозичення, що походять власне з німецької мови: шпали – [Spale];

ювелір – [Juwelier]; банкіри (банк) – [Bank]; борги (борг) – [Borg] або [Bergen]; мандрівки (мандри) – [Wandern]; маршрут – [Marschroute]; 2) запозичення із західноєвропейських мов: комерсанти – нвн. [Kommerzien], фр. [Commerce], лат. [Commercium]; трагічні – нім. [Tragiker], фр. [Tragique], лат. [Tragicus]; 3) германізми, які потрапили до української мови через латинську: курсанти – [Cursus], адвокат – [Advokat] від латин. [Advocātus]; 4) германізми, які потрапили до української мови через польську: присмак (смак) – [Smak] або [Smakowac], у свою чергу запозичений з середньовісньонімецької [Smacken]; рятунок – [Retten]; 5) германізми, що походять із давньовісньонімецької або середньовісньонімецької мов: можливість (могти) – [Magan] або [Maht]; важкими (вага) – [Wāga]; поради (рада) – [Rāt]; 6) праслов'янські слова, що зближені з давньо- або нововісньонімецької: бою (бій) з псл. [Bitei], споріднене з двн. [Bihal]; засмага (смага) з псл. [Smaga], зближене з нвн. [Schmachten]; холод з псл. [Xoldъ], припускається зв'язком з німецьким словом [Kald]; тонка (тонкий) з псл. [Тъпъкъ], споріднене з двн. – [Dunni] та нвн. – [Dünn]; найменшу (менший) – з псл. [Мъпъš], споріднене з двн. – [Min]; можливість (могти) – з праслов'янської [Mogti], споріднене з двн. [Magan] та нвн. [Mögen]; ночі (ніч) – з псл. [Nokъ], споріднене з двн. [Naht] та нвн. [Nacht]; воля з псл. [Voija], споріднене з двн. [Waļa]; нині – з псл. [Nyně], споріднене з двн. [Nū], свн. [Nu] та нвн. [Nun]; хліб [Xlěbъ], споріднене з псл. [Hlaiba] або [Hleib].

Отже, у ліричному творі «Чого лише не побачиш на цих вокзалах» налічується близько 26 германізмів. Використання німецьких запозичень у творчості С. Жадана пов'язано зі стилістичними засобами, які допомагають досягти потрібного звучання та створенню особливої атмосфери. У цьому випадку германізми створюють специфічні конотації відтворення певного настрою, недосяжного за допомогою власної мови.

Варто пам'ятати, що сам письменник за спеціальністю – викладач німецької мови, він прекрасно нею володіє та жив у Німеччині не один рік. Саме це накладає великий відбиток на використанні в його творах власне германізмів. Використання німецьких запозичень у ліриці Сергія Жадана є складним та багатогранним явищем, яке включає в себе естетичні, семантичні, культурні, а також особисті мотиви.

Запозичення залишаються найважливішим та найефективнішим напрямом наповнення словникового запасу української мови та вимагає вичерпного дослідження різноманітних площин входження, діяльності й інтерференції запозичених мовних одиниць.

**Larisa REVA,**

Corresponding member of the National Academy of Higher Education of Ukraine,  
candidate of philological sciences,  
member of the National Union of Local History of Ukraine  
ORCID ID: 0000-0002-6623-362X  
Kyiv, Ukraine

## BACKGROUND AND ORIGINS OF THE DEVELOPMENT OF OLD UKRAINE WRITING

*We gain wisdom and restraint from book words.*

*Nestor the Chronicler.*

According to historical sources Franko I.Ya.<sup>1</sup>, Grushevskiyi M.<sup>2</sup>, Tolochko P.P.<sup>3</sup>, chronicles, folklore and archaeological research, in the 10th–12th centuries. material and spiritual culture in Ukraine-Rus acquired an unprecedentedly high level of development. It was at this time that the first references to the fact that Saints Cyril and Methodius found the Holy Scriptures «written in Ukrainian writing» in the Crimea. Thus, «education and science were not absolute news»<sup>4</sup>. The adoption of Christianity in Kyivan Rus included the state in the bosom of the Orthodox Church and opened wide the door for the Byzantine culture that survived in the 10th-11th centuries. the age of the new Renaissance.

Prince Volodymyr Veliky of Kyiv (960/963–1015), son of Prince Svyatoslav Igorovich by his mistress Malusha, grandson of Princess Olga, father of Prince Yaroslav, during his 35-year reign, the state became one of the first in Europe. Having initiated dynastic rule, uniting numerous Eastern Slavic tribes and religions, he completed the formation of the Old Ukrainian state. Christianity introduced higher morality, ideals, and culture into the life of the people, the centers of which were churches. Near the churches, Volodymyr founded schools where the children of boyars and priests studied. With Volodymyr, a new era

1 Franko I.Ya. Naystarischy rus'ky litopys // Franko I.Ya. Zibrannya tvoriv u 50 tt. K.: Naukova dumka, 1986, T. 47. P. 437–438.

2 Grushevskiyi M. Naydavnischa rus'ka litopis', T. 1. P. 556–578.

3 Tolochko P. P. Davnyorus'ki litopysy i litopysci 10–13 st. K.: Naukova dumka, 2005, 364 p.

4 Grushevskiyi M. Istoriya Ukrainy-Rusy, T.1. P. 512.

began in all areas of state life, politics, religion, culture, economic and cultural ties with Byzantium and the countries of Europe and the East were opened. He builds the first stone churches and monasteries in Kyiv, where translators mainly from Greek books, doctors, and icon painters are concentrated. In 991–996, Volodymyr built the first stone temple in Kyiv – the Desyatynna Church with mosaic decorations and frescoes, which became not only a religious, but also a cultural center of that time.

Reforms of the financial system of social life made Prince Volodymyr the most respected person in Kyivan Rus. He served as a model of compassion for the people and was a «true father of the poor». By the statute of 996, he officially obliged the clergy to engage in public care, determining the tithe for the maintenance of monasteries, churches, almshouses and hospitals. Prince Volodymyr is credited with founding the first schools for the education of children, but their creation was initially met with resistance from the population. According to the chronicler, women whose children were taken to study mourned them as if they were dead, regarding writing as witchcraft. His figure as a wise ruler was reflected in numerous works of ancient Ukrainian literature in the image of Volodymyr Krasne Sonechko. In Kyiv, one of the central streets, the grandest and richest Church, the Volodymyr Cathedral, is named after him. And in 1853, a monument to him was erected on Volodymyrska Hill by the sculptors Klodt Peter Karlovych and Vasyl Ivanovich Demut-Malinovsky. Christianity spread significantly during the time of Prince Yaroslav the Wise (983/987–1054) – a great builder of the state, the patron of all the muses, who was also the founder, putting not only state funds into the construction, but also his own. During his reign, monasteries appeared, including Sviatogirsky, Kyiv–Pechersky, which received the status of «Lavra» in the 12th century. In the monastery, monks translated books from the Greek language, transcribed them and supplied churches with them.

Prince Yaroslav gathered around him a constellation of highly educated people, including the erudite and philosopher, Metropolitan Ilarion (990–1054/55), the author of «Words about Law and Grace», brilliant panegyrics of the book Volodymyr, Yaroslav, as well as the monk of the Kyiv-Pechersk monastery Nestor the Chronicler (1056–1114), who in 1113 compiled the «Chronicle of the Time Years», Nikon, Feodosius Pechersky and others. Under Yaroslav the Wise, the first annals were compiled and beautiful writing, translations and original literature began to develop. With the introduction of Christianity, along with liturgical books, the perfect Slavic writing spread in Russia – the Cyrillic alphabet, which is

used to write book monuments of the 11th–13th centuries, which have survived to this day<sup>5</sup>. Yaroslav's era is characterized by an extraordinary development of art. During the time of Yaroslav the Wise, the development of the «golden-top» Kyiv was carried out. Surrounded by earthen ramparts up to 14 meters high, it turned into an impregnable fortress – more than 400 churches, among which the largest public, political and cultural center – Sophia Cathedral.

The prince took care of schools and libraries. He had one of the largest libraries in the world, the secret of whose location has not been revealed to this day. The genetic links with the heritage of the Eastern Slavs and the cultural achievements of the Old Ukrainian people were of great importance in the formation of the ancient Ukrainian culture. Yaroslav did a lot to strengthen international ties. His diplomatic activity was based on dynastic family ties. Yaroslav himself was married to the daughter of the Swedish king Ingigerda. One of his daughters, Anna, married the king of France, after her husband's death she ruled the country for some time, the second daughter, Elizaveta, became the wife of the son of the Norwegian king, the third, Anastasia, was married to the Hungarian king. The sons married the princesses of Byzantium, Poland and Germany. In addition, Yaroslav's close relatives were connected by family ties with representatives of the ruling dynasties of Central and Western Europe.

Among the greatest merits of Yaroslav the Wise is the creation and introduction of the first written collection of laws, which researchers call «Yaroslav's Truth» or «Ukrainian Truth» – the oldest codes formed during the 11th–12th centuries, individual articles of which lead to pagan antiquity<sup>6</sup>. It was this achievement, with which the name of Yaroslav was associated, that he was nicknamed the Wise. In his Testament, Yaroslav the Wise revealed himself as a talented writer. «Soon I will not be in the world», – he said, – «you, children of one father and mother, should not only be called brothers, but also love each other wholeheartedly. Know that family feuds, difficult for you personally, will destroy the glory and greatness of the state, founded by the happy labors of our fathers and grandfathers. Peace and your agreement will confirm his power. Izyaslav, the elder brother, will take my place and sit on the throne of Kyiv: obey him as you obeyed your father. I give Chernigiv to Svyatoslav, Vsevolod to Pereyaslavl, Vyacheslav to Smolensk: let everyone be satisfied with his share, or the elder brother will judge you as a sovereign! He will protect the offended and punish the guilty» (Laurentiiv Chronicle).

5 Materialy, otnosyashchiesya k istoriji Yuzhnoy Rusi, T.1–2. K., 1890–1896.

6 Reva L. Ignatij Rakovets'ky, yogo zchyttya ta «Prawda Ruska» // Berdychiv drevny I vichno molody / Berdychiv. mis'ka rada, Zchytomir.nauk.-krajezn. t-vo doslidnykiv Volyni, Zchytomir. obl. org. Nac. Spilky zchurnalistiv Ukrainy [ta in. ; golov. red. M. Yu. Kostryca]. Zchytomir, 2005. P. 221–224. (Nauk. zb. «Velyka Volyn'»); T. 32.



The church of Yaroslav the Wise was built on the bank of the Dnipro in Berezhnyi. The National Library of Ukraine is named after him – a leading state cultural, educational, scientific and informational institution. And in the center of the city there is Yaroslaviv Val street.

Volodymyr Monomakh (1053–1125), the son of Prince Vsevolod Yaroslavich and the daughter of the Byzantine Emperor Constantine IV Monomakh, Maria – hence his surname. He ruled in Rostov, Smolensk, Volyn, Chernihiv and Pereiaslav. But in 1113, when the Kyiv prince Svyatopolk Izyaslavych died, Kyiv suffered from a popular uprising. And therefore, on May 4, 1113, Volodymyr Monomakh was invited to the throne of Kyiv. The reign of Volodymyr Monomakh on the Kyiv table was a time of political and economic growth of Russia, cultural flourishing. He constantly fought for the unity of the state and managed to unite many lands of ancient Russia under his rule, ending princely feuds. Stone temples decorated with paintings are being built in Kyiv and other cities: Mykhailivskiy Zolotoverkhi and Vydubitskiy monasteries in Kyiv, a church on the Alta river, at the place of death of Prince Boris. Volodymyr Monomakh continued to strengthen Ukrainian's international dynastic ties. In «Words about the Destruction of the Ukrainian Land», a literary monument of the 13th century that glorifies the brilliant past, Monomakh is named as one of the most famous rulers, with whom the powerful rulers of many countries of the world, in particular, the Byzantine emperor, sought to be acquainted. Monomakhov's daughter Maria was married to Leon Diogenovich from the imperial house of Romanus IV Diogenes. Volodymyr himself was married to the daughter of the English king Harald II. The son Mstislav born from this marriage married Princess Christina, the daughter of the Swedish King Steykels. And the Byzantine emperor John II in 1120 took Monomakh's granddaughter, the daughter of his son Mstislav, as his wife.

For the purpose of the economic development of the country, Volodymyr Monomakh carries out a legal and financial reform, the laws of which are included in «Russian Truth» («Statute of Volodymyr Monomakh»). The prince was a writer, a convinced connoisseur of literature and culture, a patron of education. Monomachus is the author of «Povchannya»<sup>7</sup>, addressed to children, as well as to everyone «who will read». This work consisted of three parts: «Teaching» (1099), «Chronicle» of campaigns and other affairs (c. 1117) and «Letter» to Oleg Svyatoslavich (1096). This was also included in the Lawrence Chronicle. On the basis of facts from the life of the prince himself, depicting political

7 Monomachus V. Povchania / V. Monomachus. Chronicle 2000. K., 2000. P. 158–169



events, the structure of the society of that time, «Teaching» with its Christian ethics and morals, engrave the life rules of codes of human honor, call on the princes not to be at war with each other, to forget feuds and quarrels for the sake of the integrity of the state. Monomachus appeals to his successors and urges them to be worthy people, to fulfill the wills of their elders, to love their native land. «And above all, don't forget the poor... and don't let the strong destroy a person... Also the poor stinker and the poor widow... Most of all, honor the guest, no matter where he comes from: whether ambassador, noble, or commoner, treat everyone ... This will make a person famous all over the world». «Lessons» became a political program of Monomakh aimed at preserving the lands of the ancient Russian state. Volodymyr Monomakh entered the history of Kyivan Rus as the third largest organizer of the Ukrainian land after Volodymyr the Great and Yaroslav the Wise. In the folk epic, his image was combined with the image of Volodymyr the Great, and in epics he is called, like the baptizer of Ukraine, Volodymyr Krasne Sonechko. The time of his reign was the last period of strengthening of Kyivan Rus<sup>8</sup>.

So, the growth of Kyivan Rus as a political and religious center is natural, because, considering that the decline of the independent Bulgarian state on the Danube left the Church and the Slavic rite, with its relatively complete set of spiritual and state-political texts, without a master; it was this that made it possible for Kyivan Rus to master this culture without the threat of losing its own identity. Thus, the Ukrainian rite (the Ukrainian «language») was introduced through the Slavic sacred language and the Cyrillic alphabet. Slavic– Ukrainian spirituality became the basis for merging the Slavic fields and non-Slavic elements of Ukraine into a single «Ukrainian land». The territories of the Kyiv, Chernigiv, and Pereyasli principalities, which later formed Central Ukraine, were chosen as a place of permanent settlement by the still wandering Rus<sup>9</sup>. And at the same time «influences of non-Slavic origin took place»<sup>10</sup>.

DOI: 10.51587/9798-9866-95952-2024-018-123-127

8 Knyaz' Volodymyr Monomach // Kostomarov M.I. Istorychni postati. Dnipropetrovs'k :Sich, 2008. P. 23–57.

9 Pritsak O. Zagalny vstup: Poyasnennya vsiyeji praci «Pochodzhennya Rusi» Pochodzhennya Rusi. Starodavni skandy-navs'ki dzherela / Krim islands'kykh sag/, T.I. K.: Oberegy, 1997. P. 100.

10 Reva L.G. Mykola Dashkevich – istoryk, dzereloznavec', avtor viys'kovogo eposu Prydniaprovy (za Pivnichnymy pamyatkamy): Kryms'ky vidgomin. Voenna istoriya Pivnichnogo Pryxhornomorya ta Tavriji: nauk. zb.; Mater. Vseukr. nauk. vijs'k.-istor. konf. (6–7 chovtnya, 2011r., m. Sevastopol') /M-vo oborony Ukrainy; Nac. vijs'k.-istor. muzey Ukrainy; Vijs'kovo-mors'ky muzey Ukrainy; Vijs'kovo-mors'ky muzeynyy kompleks «Balaklava»; Derzh. pid-priemstvo «Ukroboronservic». Sevastopol, 2011, 802 p., P. 290–297.

**Olena BEREZINSKA,**

senior lecturer of the Department of Foreign Languages for professional communication of the International Humanitarian University, Odessa, Ukraine

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8542-4600>

**Ina MALETSKA,**

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate professor, Odessa State Agrarian University

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1912-7397>

## USING ONLINE TOOLS AND PLATFORMS FOR LEARNING

The teachers are in constant search of new tools and techniques to upgrade their lessons, but sometimes it seems that you've already tried everything, lessons are becoming predictable and the students are not as excited to play online games which used to be their favorite ones. Unfortunately, even such universal and life-changing for many teacher's tools as Kahoot, Quizlet and Quizizz can become less exciting if used constantly. In this article, we'll explore various online tools and useful websites for teachers, which will help you bring more variety to your classroom (either online or offline).

Research by Michael Sailer and team shows that gamification can be a powerful solution to address motivational problems within learning or working contexts, as long as they are well designed and are built upon well-established implementation model<sup>1</sup>. G. Surendeleg added that key advantages of gamification is the low cost of development and the possibility of making learning content more delicious or interesting using game elements<sup>2</sup>.

There are more benefits of the usage of online tools in our lessons than just making the learning more fun and increasing students' motivation. Some of them are:

- 1 Sailer M, Hense JU, Mayr SK, Mandl H. How gamification motivates: An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction. *Comput Human Behav* 2017;69:371–80. doi:10.1016/j.chb.2016.12.033.
- 2 Surendeleg G, Murwa V, Yun H-K, Kim YS. The role of gamification in education—a literature review. *Contemp Eng Sci* 2014;7:1609–16. doi:10.12988/ces.2014.411217.

- More memorable and effective learning. Our lesson can be more effective if we're able to purposefully choose and use online tools and platforms according to the preferences of the students, the aims of the lesson and the desired result. This will help us address the needs of our students better.
- Emotional component. Games and other online tools help add the emotional component to our lessons, which helps students build associations with the topic learnt and make the information more memorable.
- Soft skills development. Not only can online tools help our students achieve better academic results, but also develop other skills like time-management (e.g. timely tasks which require students to complete them within a particular time limit or games where giving answers faster than the opponents); reativity (e.g. tasks when students need to create a funny story using some random prompts given); problem-solving (e.g. online quests or escape games which require students to make decision; investigation games).

Not only students benefit when we use various and suitable online tools in the lessons. The benefits for teachers are less obvious, so let's have a look at some of them:

- Automatised / instant feedback. A lot of online tools check answers automatically, as well as allow you to collect and save students' results, which can make evaluation faster and easier, keep track of students' progress in some topics or find out which aspects the students are still struggling with. Online games and worksheets are also a great opportunity to instantly see how successful the students are learning a particular topic and give feedback to help students improve their performance in the future.
- It saves your time. If you know and can use various online tools, it will be easier and faster for you to adjust any task for the online format, make your lessons more various and design tasks in the most effective for your students way.
- Classroom management. There are online tools which will help you organise work in your classroom, manage discipline and increase students' motivation, which leads to less stressful and more rewarding lessons.

Let's take a closer look at the classroom management tools.

### *Bouncy bools*

A free classroom noise level meter, monitor and management tool. Perfect if your school kids are too noisy. A free classroom noise level meter, monitor and management tool. Perfect if your school kids are too noisy! Bouncing balls react to sounds from the microphone.



Make all kinds of bouncy balls react to sounds from your microphone. A great sound/noise monitor for kids and a fun way to visualize music<sup>3</sup>.

If your students tend to be noisy, making it challenging for you to maintain an effective learning environment, you will find Bouncy Balls handy. This free tool offers a classroom noise level meter and management tool – just go to the website and click ‘Begin Bouncing’, the balls will go up from the bottom to the top of your screen to indicate that students are being noisy. When the noise level is too high, it will give a signal. You can regulate the sensitivity, the noise alert signal and the design of the balls.

#### *ClassroomZen*

The COVID-19 pandemic can be blamed for plenty of things the past четыре years, but it has also sparked creativity in ways not thought of before. Empower teachers with better classroom management tools. A great free to use tool to help you improve classroom management, reduce the stress level in the classroom and find interesting ideas for warmers, to encourage a calm and peaceful classroom environment for you and your students. A zen classroom boosts students’ development, work habits, and academic performance by reinforcing core social-emotional competencies such as decision-making, empathy, and self-management<sup>4</sup>. There are several sections on the website:

- Noise management – it encourages students to be quiet and let their virtual pal relax. When it gets noisy, it asks to be quiet. There is also a stopwatch which is automatically activated when there is no noise, so your students will be able to set new records being quiet for a longer time. You can regulate the sensitivity of the microphone.

3 <https://bouncyballs.org/>

4 <https://classroomzen.com/>

- Breathing Exercises – here you'll find some breathing techniques and guidance to complete very simple breathing exercises with your students to reduce stress level, set the mood for the day and calm down.
- Brain Breaks – there are two choice games (True / False; Would you rather ...?) to raise your students' interest and engage in discussions. Students will need to choose one answer option and vote for it by applauding.
- Typing Zen – allows students to practice typing skills by typing positive and motivating affirmations.

### Online games

#### Genially

On this [website](#), you can create interactive tasks and games to practise any topic you're learning with your students. Some game options available are: Tic Tac Toe, Board games, Quizzes, Hangman, Escape games. All these formats and many other ones can be used for free. You can create your own games, or find and edit some ready-made games, which you will find in the section Inspiration on the website. You can choose and edit the design and content of your games to make them suitable and interesting for your students.

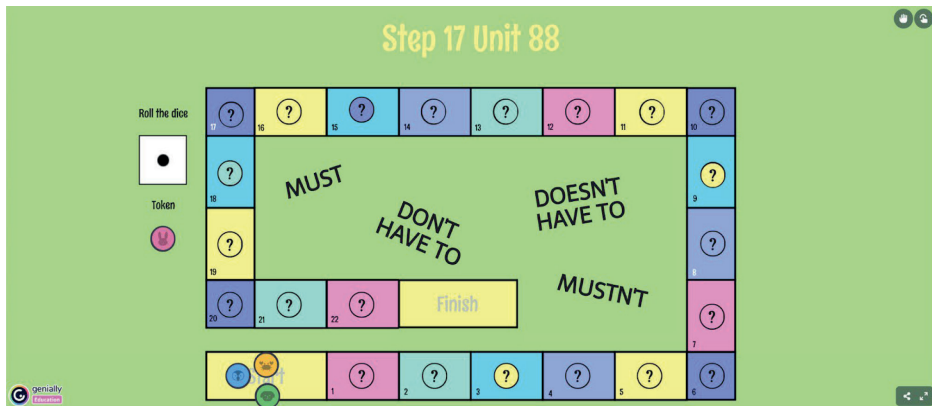


Some examples of great escape games created with Genially<sup>5</sup>:

- Time machine – Past Simple
- Quest – Past Modals
- Horror escape game – Past Simple

You can organize all your learning on one slide that looks neat and is extremely attractive. You only need to insert your content in the form of a pop-up window using the [Visual Thinking Checklist](#) template.

5 <https://genially.ly/es/>



Games of this format can be used to practise any language systems (grammar, vocabulary, functional language) or even skills like reading and listening.

### *JeopardyLabs*

Tenses	Future Tense	Past Tense	Present Tense	All the Tenses
100	100	100	100	100
200	200	200	200	200
300	300	300	300	300
400	400	400	400	400
500	500	500	500	500

Team 1: 0  
Team 2: 0  
Team 3: 0

Create jeopardy games with any content for free on this website, or find and use games created by other teachers. Each game contains several categories with tasks of different difficulty levels. Students can play either individually, or in teams. They take turns to choose the category and the level of difficulty. If they complete the task correctly, they win points. The score is kept and calculated online<sup>6</sup>.

Interactive online worksheets and tasks.

### *Kami*

Kami is an interactive learning platform empowering students and enhancing the way teachers teach, feedback, and assess. Kami is your go-to PDF annota-

<sup>6</sup> <https://jeopardylabs.com/>





### *TalkEn.Cloud*

This platform allows teachers to create their own interactive online worksheets for free. On the website you can find a detailed video instructions guide as well as useful tips to optimise your work with the platform. There are various task formats available – multiple choice, matching, filling in the gaps, unscrambling, etc. The answers are checked automatically. One worksheet can contain several sections with different format tasks. It's also possible to embed links to other websites and interactive tasks, which can be integrated to your worksheet.

This platform is also a training center for teachers.

- Conducting webinars and advanced training courses for English language teachers;
- Conducting trainings at the individual request of clients;
- Certificates on advanced training of participants in educational events;
- Providing methodical consultations;
- Other events for educators.

**Task 2**

Complete the sentences with the words.

tall brave strong smart fast

1. My dog is very . It can run from one part of my flat to another one in 5 seconds!
2. My friend really . He is  and knows a lot of interesting facts.
3. My sister is . I ask her to help, when I can't take a book from the highest shelf.
4. I am . I'm not afraid of anything!
5. Max is  because he does sport every day.

Check Show answers Reset

### *Other useful websites for teachers and students*

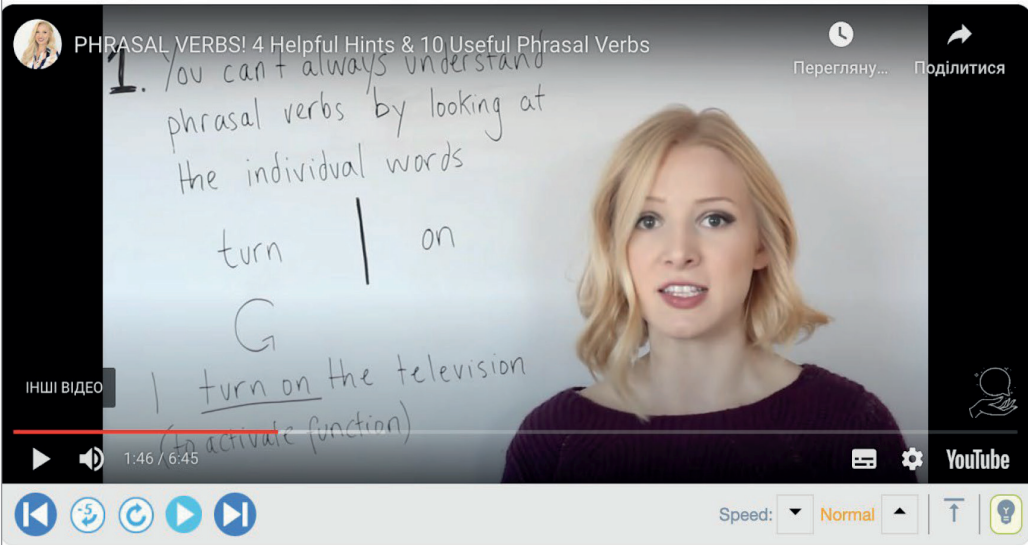
#### *YouGlish*

It's a great website to practise pronunciation by listening to native speakers. You can search for any word or phrase you want your students to hear in a context and you will be offered a wide range of videos, which contain this word / phrase. The subtitles are also given, so your students will be able to see the sentence as well. You can choose what pronunciation you want to listen to – United States, United Kingdom, Australia, Canada, Ireland, Scotland, New Zealand. The website is free to use, no registration is required.

Use YouTube to improve your English pronunciation. With more than 100M tracks, YouGlish gives you fast, unbiased answers about how English is spoken by real people and in context.

Designed for learners of all levels, YouGlish gives you fast, unbiased answers about how languages are spoken by real people and in context. Simply type in the word or phrase you want to hear pronounced, and Youglish will instantly display a list of YouTube tracks featuring that word or phrase being used in context by native speakers. You can then listen to the pronunciation and practice repeating it until you get it right<sup>7</sup>.

How to pronounce **mustn't** in British English (5 out of 482):

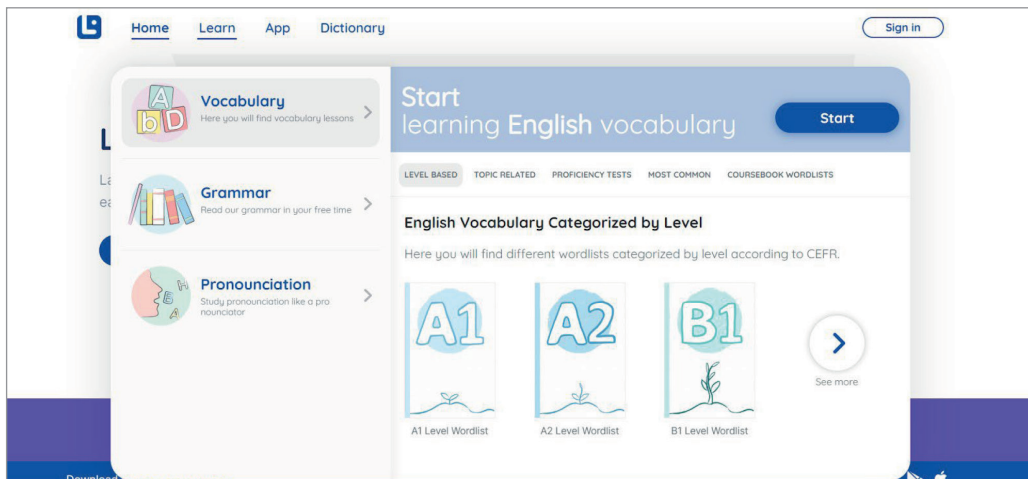


You **mustn't** listen word by word

### LanGeek

This platform helps enhance grammar, vocabulary and pronunciation skills. You can find rules with examples for various grammar topics, detailed information on important pronunciation aspects and wordlists on different vocabulary topics for students of any level. You can also use ready-made flashcards for the words you want to introduce to your students.

<sup>7</sup> [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.app.youglish&hl=en\\_IN&gl=US&pli=1](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.app.youglish&hl=en_IN&gl=US&pli=1)

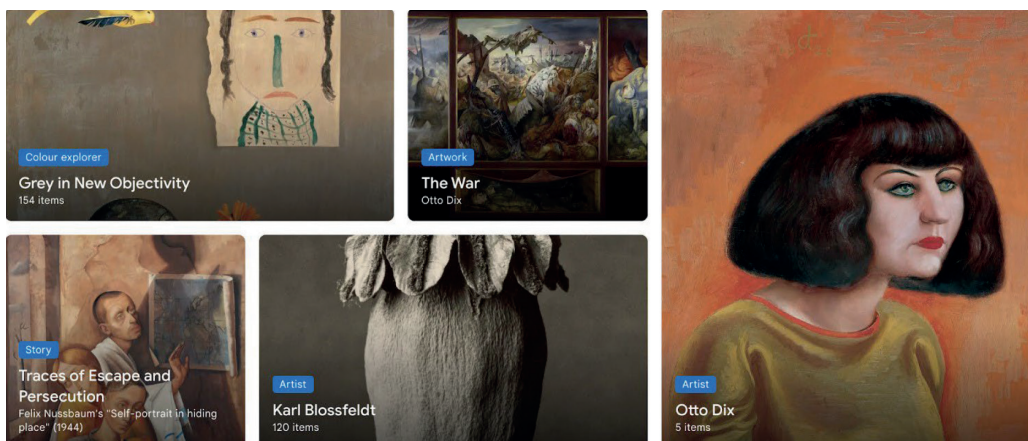


### *Google arts and culture*

Are you curious about what Van Gogh's *Starry Night* looks like up close? Have you ever toured the ancient Maya temples or met the inspirational figures of Black history? Do you want to learn about Japan's unique food culture or incredible Indian railways?

With the help of this platform, your students can explore art and culture of different countries and time periods, view high-resolution images of artworks and read more about them. It offers virtual tours around world renowned museums and exhibitions. There are also engaging and interesting quizzes to raise your students' interest to art. You can also find high resolution street views and 360° videos.

English conversation practice is the most powerful method you can use to understand the language. It helps you get the speaking practice you need



as well as improve your listening skills. Surround yourself with like-minded people who want to practice speaking English together through activities like playing games, having a meal, or just chatting. Use Google and social media to find speaking clubs in your city or groups that focus on your areas of interest (such as business English)<sup>8</sup>.

Need help finding someone to regularly speak English to? No problem! You can always find a native speaker to chat with on a language exchange app. The development of technologies allows you to have a conversation with someone even if they're hundreds of miles away. Just install an app, choose the preferred speaking partner, and start chatting using audio messages.

Over the past few years, virtual learning tools have transformed the way educators teach. Not only do these tools simplify lesson plan creation, they also facilitate communication and social interaction between your students.

Distance learning technology continues to grow at a rapid rate and helps teachers like you teach online effectively. Some tools make it easy for you and your students to stay connected, create interactive lessons and build secure campuses.

No matter what you're teaching, there are multiple tools to suit your individual needs.

DOI: 10.51587/9798-9866-95952-2024-018-128-137

---

8 <https://artsandculture.google.com/>

**КИВЛЮК Ольга Петрівна,**

д-р філос. наук, професор,  
Київський університет інтелектуальної власності та права  
Національного університету «Одеська юридична академія»  
ORCID ID: 0000-0002-7900-9299

**ВОРОНKOVA Валентина Григорівна,**

д-р філос. наук, професор,  
академік НАН ВО України,  
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні  
Запорізького національного університету  
ORCID ID: 0000-0002-0719-1546

**НІКІТЕНКО Віталіна Олександрівна,**

д-р філос. наук, професор,  
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні  
Запорізького національного університету  
ORCID ID: 0000-0001-9588-7836

## **ФІЛОСОФІЯ КОМУНІКАЦІЙНОЇ ПАРАДИГМИ ПОСТІНФОРМАЦІЙНОГО СУСПІЛЬСТВА: ВИКЛИКИ І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ**

Філософія комунікаційної парадигми постінформаційного суспільства описує сучасний етап розвитку суспільства, де інформаційні технології та мережева комунікація є ключовими складовими інформаційної культури та економіки. У постінформаційному суспільстві інформаційні технології та засоби комунікації стали повсякденними та невід'ємними елементами життя людей. Це відкрило безмежні можливості для спілкування, доступу до знань та інформації, зростання бізнесу, наукових досліджень та культурних взаємодій. Постінформаційне суспільство відрізняється тим, що усі аспекти життя стали більш залежні від інформації та її обробки. Постінформаційне суспільство принесло багато переваг, зокрема поліпшення комунікації, формування відкритого інформаційного простору, доступ до великих даних<sup>1</sup>.

Однією з найвідоміших є концепція «інформаційного суспільства» (Information Society), яка була запропонована у 1970-х роках. Її авторами є американські вчені Даніель Белл та Алвін Тоффлер, які стверджували,

<sup>1</sup> Кивлюк О.П. Воронкова В.Г. Концепція постінформаційного суспільства: ознаки та характеристики. Комунікаційний простір постінформаційного суспільства: проблеми та перспективи: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (Київ, 30 травня 2023 року). К.: ТОВ «Твори», 2023. С. 9–12.

що замість індустріального суспільства, яке було засноване на виробництві товарів, виникає нове інформаційне суспільство, в якому інформація стає головним ресурсом. Іншою важливою концепцією є «цифрове суспільство» (Digital Society), яке є наслідком розвитку інформаційних технологій. Його основними ознаками є використання цифрових технологій для обробки інформації, зберігання і поширення даних, інтернет-комунікації і віртуальних середовищ. Концепції цифрового суспільства – це розуміння суспільства, яке використовує цифрові технології. Методологія дослідження комунікаційного простору постінформаційного суспільства може бути досить різноманітною, оскільки цей простір постійно змінюється і розвивається. Проте, основні підходи можуть включати такі етапи: 1) аналіз попередніх досліджень, щоб визначити основні тенденції, проблеми та відкриті питання; 2) визначення об'єкту та предмету дослідження. Об'єктом дослідження може бути сам комунікаційний простір постінформаційного суспільства, а предметом дослідження – його структура, особливості, динаміка, взаємозв'язки між різними елементами та ін.; 3) вибір методів дослідження у залежності від конкретної задачі дослідження: анкетування, інтерв'ю, спостереження, аналіз контенту, мережевий аналіз та інші; 4) збір та аналіз даних за допомогою відповідних методів, проводиться їх аналіз, інтерпретація та узагальнення; 5) формулювання висновків та рекомендацій. На основі аналізу даних формулюються висновки та рекомендації щодо подальшого розвитку комунікаційного простору постінформаційного суспільства. Досліджуючи комунікаційний простір постінформаційного суспільства, важливо також враховувати різні аспекти, такі як культурні та мовні особливості, психологічні фактори, політичні та соціальні контексти.

Слід назвати вчених з різних країн, які вивчають питання комунікаційного простору у контексті різних підходів та напрямків дослідження. Деякі з найвідоміших: 1) Маршалл МакЛюан – канадський вчений, який став відомим завдяки своїм дослідженням засобів масової комунікації та їх впливу на людей; 2) Юрген Габермас – німецький філософ та соціолог, який зосереджується на дослідженні комунікації як засобу взаємодії між людьми та як ключового елементу демократичного процесу; 3) Деніел Холліс – американський дослідник, який зосереджується на дослідженні засобів масової комунікації та їхнього впливу на політичний процес; 4) Еверет Роджерс – американський соціолог, який вивчав комунікації та прикладну соціологію, вніс вагомий вклад в дослідження інновацій та їх поширення;



5) Ніклас Луманн – німецький соціолог, який працював над теорією соціальних систем та комунікації, стверджував, що комунікація є ключовим елементом соціальних систем.

До засновників постінформаційного суспільства можемо віднести тих теоретиків і практиків, які сприяли розвитку інформаційних технологій та їх використанню в різних сферах людської діяльності. Назвемо декілька видатних осіб, які зіграли важливу роль у становленні постінформаційного суспільства: 1. Тім Бернерс-Лі – відомий англійський вчений, який створив перший веб-сайт та розробив протоколи HTTP та HTML, які досі використовуються для створення веб-сторінок. 2. Стів Джобс – засновник компанії Apple, який разом з командою розробив перший комерційний персональний комп'ютер та започаткував масове виробництво смартфонів. 3. Білл Гейтс – засновник Microsoft, який розробив операційну систему Windows та сприяв масовому поширенню персональних комп'ютерів. 4. Марк Цукерберг – засновник Facebook, найбільшої соціальної мережі у світі, яка змінила спосіб спілкування та обміну інформацією між людьми. 5. Ларрі Пейдж та Сергій Брін – засновники Google, найпопулярнішого пошукового двигуна в інтернеті, який став невід'ємною частиною повсякденного життя, допомагає знаходити необхідну інформацію швидко та ефективно. Їхні проекти мають величезний вплив на сучасне суспільство та допомогли створити умови для його становлення<sup>2</sup>.

Ці підходи базуються на ідеї того, що цифрові технології можуть і повинні змінювати спосіб, яким люди живуть, працюють і взаємодіють між собою. Крім того, розвиваються концепції «суспільства знання (Knowledge Society), «креативного суспільства» (Creative Society) та «глобального суспільства» (Global Society). Усі ці концепції визнають роль інформації як ключового елементу сучасного суспільства і висувають вимоги до розвитку освіти, науки, культури та інформаційних технологій для досягнення успіху в новому інформаційному столітті. Усі ці концепції мають свої переваги. У той же час ці види суспільств породжують такі проблеми, як інформаційна перенасиченість, фільтрування та маніпулювання інформацією, проблеми з приватністю та безпекою даних, цифрову нерівність та інші<sup>3</sup>.

2 Воронкова Валентина, Кивлюк Ольга, Нікітенко Віталіна. Критичне мислення у контексті постмодерністського дискурсу Жана Бодріяра. Освітній дискурс: збірник наукових праць / голов. ред. О.П.Кивлюк. Київ : ТОВ «Науково-інформаційне агентство «Наука-технології-інформація». 2023. Випуск 45 (7–9). С. 29–39.

3 Там само.



Результати засвідчують, що постінформаційне суспільство є складним феноменом, що має свої позитивні та негативні аспекти. Важливо зробити все можливе, щоб забезпечити ефективне та відповідальне використання інформаційних технологій на даному етапі розвитку. У постінформаційному суспільстві інформація стала ключовим ресурсом і має величезний вплив на економіку, політику, культуру і суспільний розвиток. Соціально-гуманітарна наука виробила різноманітні підходи до концепції постінформаційного суспільства, які відрізняються своїми особливостями та підходами.

Таблиця 1.

**Основні виклики та перспективи  
розвитку комунікаційної парадигми  
остінформаційного суспільства**

Ключові аспекти	Виклики	Перспективи
1	2	3
Інформаційна перевантаженість	Збільшення обсягу інформації призводить до перевантаження, що ускладнює комунікацію та сприяє втраті уваги.	Розвиток нових методів фільтрації та обробки інформації, вдосконалення алгоритмів пошуку, а також навичок критичного мислення для ефективної обробки інформації
Глобалізація та міжкультурна комунікація	Зростання міжнародних зв'язків ставить завдання побудови ефективної комунікації в різноманітних культурних контекстах.	Розвиток міжкультурної компетентності, використання мов та комунікаційних засобів, які враховують культурні відмінності.
Технологічний розвиток	Зростання впливу технологій (соціальних мереж, штучного інтелекту) на комунікацію.	Перспективи: Вивчення та розробка етичних стандартів використання технологій, адаптація комунікаційних стратегій до нових технологічних можливосте
Демократизація медіа	Зростання можливостей для самовираження та поширення інформації призводить до викликів у забезпеченні якості та достовірності.	Розвиток медіаграмотності, створення механізмів перевірки достовірності інформації, підвищення рівня відповідальності користувачів та засобів масової інформації.
Персоналізація та індивідуалізація	Зростання вимог до індивідуальної різноманітності та персонального підходу в комунікації.	Використання аналітики для індивідуалізації комунікаційних стратегій, розвиток персоналізованих підходів у медіа та рекламі.

Продовження табл. 1

1	2	3
Співпраця та взаємодія	Зростання значення колективної роботи та комунікації для досягнення спільних цілей. ці.	Розвиток та впровадження технологій, що підтримують ефективну комунікацію в командному середовищі, наголос на розвитку навичок співпраці та командної праці.
Етика комунікації	Зростання питань щодо етичності комунікації та використання даних.	Розробка етичних стандартів у комунікації, підвищення свідомості про етичні аспекти використання інформації.
Соціальна відповідальність	Збільшення уваги до соціальної відповідальності в комунікаціях, а також виклики в сфері корпоративної соціальної відповідальності.	Розвиток комунікаційних стратегій, спрямованих на підвищення соціальної свідомості, а також визначення та виконання соціальних та екологічних стандартів.
Розвиток освіти та навчання:	Потреба у постійному навчанні та розвитку навичок для ефективної комунікації в швидкозмінюючому суспільстві.	Впровадження інноваційних методів навчання, розвиток програм навчання комунікаційним навичкам, підтримка життєвого навчання.
Активна участь громадян	Зміцнення громадянського суспільства та зростання активності громадян у комунікаційних процесах.	Перспективи: Розвиток інструментів для залучення громадян до комунікації та прийняття рішень, підтримка публічної дискусії та взаємодії з громадськістю.

Таблиця 1 (сформована авторами)

Філософія комунікаційної парадигми в постінформаційному суспільстві висвітлює роль та вплив комунікаційних процесів у сучасному світі, де інформація стала ключовим ресурсом. Усі ці виклики і перспективи вимагають комплексного підходу, який об'єднує технологічні інновації, розвиток людських ресурсів, культурну адаптацію та етичний розвиток. Філософія комунікаційної парадигми у постінформаційному суспільстві визначає не лише способи обміну інформацією, а й сприяє формуванню освіченої, відповідальної та демократичної глобальної спільноти<sup>4</sup>.

Постінформаційне суспільство характеризується наступними ознаками: 1. Надмірна кількість інформації, яку люди отримують з різних джерел, що може бути як корисним, так і шкідливим. Висока швидкість та доступність інформації за допомогою інтернету та мобільних технологій

<sup>4</sup> Кивлюк О.П., Воронкова В.Г., Нікітенко В.О. Цифрові права людини як вираження цифрових атрибутів: соціально-філософське обґрунтування. Освітній дискурс: збірник наукових праць / голов. ред. О.П.Кивлюк. Київ : ТОВ «Науково-інформаційне агентство «Наука-технології-інформація». 2023. Випуск 44 (4–6). С. 7–22

сприяє тому, щоб швидко та легко отримувати доступ до інформації з будь-якої точки світу. 2. Інформаційна залежність, так як у постінформаційному суспільстві люди стали залежними від інформації, яка надходить до них з різних джерел, включаючи соціальні медіа та інші електронні засоби комунікації. 3. Зміна способу сприйняття інформації, так як люди стали більш вимогливими до якості та кількості інформації, яку вони отримують, та швидкості її передачі. Зміна ролі та статусу інформації – від інструменту, що допомагає приймати рішення, до важливого джерела влади та впливу. 4. Розвиток мережевих технологій у постінформаційному суспільстві характеризується їх швидким розповсюдженням, що дає можливість отримувати інформацію з будь-якого куточка світу за допомогою інтернету та інших електронних засобів комунікації. Розвиток мережевих технологій змінюють спосіб, яким люди спілкуються, працюють, розважаються та сприймають світ. 5. Збільшення ролі технологій у постінформаційному суспільстві породжує нові форми комунікації, які характеризується новими формами їх формування, такими як соціальні медіа, блоги, відео та інше, що дає можливість кожному виразити свою думку та погляди на будь-яку тему. Збільшення об'єму та різноманітності інформації сприяє тому, що люди отримують доступ до все більшого обсягу інформації на різні теми та з різних джерел. Розвиток нових форм культури та спілкування – мережеві технології створюють нові форми спілкування та культури, які часто відрізняються від традиційних<sup>5</sup>. 6. Розвиток глобалізації, в умовах якої розвивається постінформаційне суспільство, яке характеризується зростанням глобалізації та міжнародних зв'язків, що дає можливість людям отримувати інформацію про культури, традиції та події, що відбуваються в інших країнах. Зростання кількості цифрових служб та продуктів, у результаті чого з'являються нові можливості для бізнесу, освіти та забезпечення медичних послуг, що сприяє розвитку цифрових продуктів та сервісів. У результаті цих характеристик постінформаційне суспільство можемо охарактеризувати як концепцію, що використовується для опису сучасного світу, в якому інформаційні технології та мережі стали центральними складовими економіки, політики та культури. Постінформаційне суспільство – це суспільство, в якому інформаційні технології є ключовим чинником, що впливає на усі аспекти життя.

5 Кивлюк О.П., Воронкова В.Г., Нікітенко В.О. Інтеграція віртуальної реальності та освіти в контексті креативності та сучасних тенденції цифрового розвитку / Compiled by V. Shpak; Chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing Services, 2023. С. 47–63.

Таким чином, концепції постінформаційного суспільства включають такі характеристики: 1) є засобом для покращення якості життя. Це включає в себе використання інформаційних технологій для забезпечення більш ефективного доступу до освіти, охорони здоров'я та інших соціальних послуг. 2) виступає як засіб для розвитку економіки, підвищення продуктивності, збільшення ефективності та створення нових ринків та бізнес-моделей. 3) дозволяє створювати нові форми організації та управління, стали основою організації суспільства, що призводить до змін в різних сферах життя.

Комунікаційний простір постінформаційного суспільства – це складний і динамічний різноманітний простір, де зустрічаються технології, люди та ідеї, щоб створити, обмінюватися і споживати інформацію. Цей простір включає в себе всі медіа, включаючи телебачення, радіо, газети, журнали, інтернет та соціальні мережі. Він також включає в себе спілкування між людьми через різноманітні комунікаційні канали, такі як електронна пошта, месенджери, відеоконференції тощо. У постінформаційному суспільстві, де інформація стала доступною для кожного і велика кількість людей має можливість ділитися своїми думками та ідеями через медіа та соціальні мережі, комунікаційний простір стає основою демократії та розвитку людства<sup>6</sup>.

Однак, цей простір також стає місцем поширення фейкової та неправдивої інформації, що може мати негативний вплив на суспільство. У цьому контексті, розуміння та критичний аналіз інформації, яка надходить до нас через різні медіа, є важливими компетенціями для сучасної людини. Крім того, розвиток нових технологій та засобів комунікації вимагає розвитку нових етичних, правових та соціальних норм, щоб забезпечити безпеку та захист прав людей у цьому просторі. Комунікаційний простір – це сукупність засобів, каналів та процесів, які використовуються для комунікації між людьми в певному соціальному середовищі. Сутність комунікаційного простору полягає у його важливості для взаємодії та спілкування між людьми, що має велике значення для розвитку суспільства. Цей простір складається з таких складових частин, як засоби масової інформації, соціальні мережі, інтернет-платформи та інші канали комунікації. У комунікаційному

6 Воронкова В.Г. Андрюкайтене Регіна. Комунікаційний простір постінформаційного суспільства: структура, особливості, динаміка. Комунікаційний простір постінформаційного суспільства: проблеми та перспективи: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (Київ, 30 травня 2023 року). Київ: ТОВ «Твори», 2023.. С. 27–29.

просторі люди взаємодіють між собою, обмінюючись інформацією, ідеями та думками. Комунікаційний простір допомагає людям знаходити спільну мову, вирішувати проблеми та займатись спільними справами. Він створює можливості для обговорення різних питань, що важливо для формування громадської думки та розвитку демократії<sup>7</sup>.

Комунікаційний простір постінформаційного суспільства – це сукупність засобів та процесів, що забезпечують комунікацію між суб'єктами суспільства, такими як люди, організації, установи, компанії та інші. Структура комунікаційного простору постінформаційного суспільства представлена наступним чином: 1) засоби комунікації: цифрові технології, мережі Інтернету, соціальні мережі, месенджери, мобільні телефони, телебачення, радіо, газети та інші медіа; 2) суб'єкти комунікації: індивіди, групи, організації, державні установи, міжнародні організації, бізнес-структури та інші учасники комунікаційного простору; 3) контент: інформаційні повідомлення, реклама, новини, аналітика, коментарі, відео, фото, аудіо та інші види контенту, що поширюються в комунікаційному просторі; 4) цільова аудиторія: отримувачі інформації, які можуть бути залучені до взаємодії з іншими учасниками комунікаційного простору, та мають вплив на формування думок та поведінки в суспільстві; 5) формат комунікації: відкриті дискусії, дебати, презентації, конференції, інтерв'ю, публікації, статті та інші форми взаємодії між учасниками комунікаційного простору, що взаємодіють між собою та взаємодіють зі змінами в суспільстві<sup>8</sup>.

Комунікаційний простір постінформаційного суспільства має свої особливості, які можна описати наступним чином: 1) багатоканальність комунікації, у контексті якої інформація та комунікація передаються через різноманітні канали, такі як Інтернет, соціальні мережі, месенджери, мобільні додатки, телевізори та радіо. Це призводить до того, що люди мають доступ до більшої кількості інформації та можуть обирати той канал, який відповідає їх потребам та інтересам; 2) швидкість та доступність інформації, які відбуваються завдяки розвитку технологій та зростанню кількості каналів комунікації, люди можуть отримувати

7 Кивлюк Ольга, Воронкова Валентина. Креативна освіта як чинник формування креативної особистості. Managerial, social and technological innovations – the basis of the public good = Vadybinės, socialinės ir technologinės inovacijos – visuomenės gerovės pagrindas : tarptautinės mokslinės – praktinės konferencijos tezių rinkinys. Lithuania Marijampolė, Marijampolės kolegija, 2023 С. 38–39.

8 Фурсін О.О. Технологічні засади комунікації як соціального феномена: можливості та перспективи розвитку. Комунікаційний простір постінформаційного суспільства: проблеми та перспективи: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (Київ, 30 травня 2023 року). Київ: ТОВ «Твори», 2023. С. 49–52.

інформацію швидко та легко. Це дозволяє людям бути в курсі подій та ділитися інформацією з іншими; 3) Фрагментація комунікації у постінформаційному суспільстві, у якому люди отримують інформацію з різних джерел, можуть мати різні точки зору на те, що може створювати конфлікти та розбіжності; 4) Підвищена відкритість та залученість, у контексті якої соціальні мережі та інші онлайн-канали дозволяють людям бути більш відкритими та залученими до громадського життя.

Комунікаційний простір постінформаційного суспільства постійно змінюється і розвивається під впливом різних чинників, таких як технологічні інновації, соціальні зміни, економічні та політичні процеси. Одним із основних напрямків розвитку комунікаційного простору є зростання кількості і різноманітності медіа-каналів та платформ, які надають можливість людям обмінюватися інформацією, взаємодіяти між собою та з іншими групами. Це включає в себе: соціальні мережі, блоги, форуми, месенджери, відеохости, стрімінгові сервіси, підкасти та інші форми медіа. Зростання кількості інформації призвело до зміни способу сприйняття та обробки інформації людиною. Велика кількість доступної інформації дозволяє людям бути більш інформованими та критичними щодо того, що вони чують і бачать. Наявність великої кількості дезінформації, фейків та маніпулятивної інформації може стати загрозою для правдивої інформації та здатності людей зрозуміти справжній стан речей. Таким чином, зробимо висновки. Комунікаційний простір постінформаційного суспільства може бути детермінований політичними та економічними процесами: деякі держави можуть вводити обмеження на доступ до певних видів інформації або блокувати доступ до деяких медіа-каналів. Комунікаційний простір є важливим елементом сучасного суспільства, який допомагає забезпечувати ефективну комунікацію між людьми та сприяє розвитку соціального середовища в цілому<sup>9</sup>.

Відповідно до парадигми постінформаційного суспільства – масова комунікація, організаційна комунікація, групова комунікація, міжособистісна комунікація та самокомунікація є різними та окремими системами. Парадигма комунікації включає різноманітні аспекти, які досліджуються в галузі комунікаційних наук. Основні підходи до комунікації включають: інтерперсональну комунікацію, міжособистісну комунікацію, групову

<sup>9</sup> Крупа А.А. Характеристика парадигми ІКТ постінформаційного суспільства. Комунікаційний простір постінформаційного суспільства: проблеми та перспективи: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (Київ, 30 травня 2023 року). Київ: ТОВ «Твори», 2023. С. 47–49.



комунікацію та масову комунікацію. Структура та процес комунікації описує елементи, які складають процес комунікації, включаючи відправника, отримувача, повідомлення, канал та контекст.

Ефективність комунікації – це дослідження процесу передачі повідомлень та сприйняття їх отримувачем з метою визначення того, наскільки успішно була зроблена передача інформації. Культурний контекст – визначення культурних відмінностей, що впливають на сприйняття та розуміння повідомлень. Роль комунікації в суспільстві включає політику, економіку, масову культуру та інші сфери, однак у рамках постінформаційного суспільства основні типи комунікацій рухаються до шляху взаємного зв'язку та взаємної синергії через цифровізацію. Вплив технології на комунікацію розгортається у контексті впливу технології на спілкування людей та зміну комунікаційних процесів. Природа повідомлень залежить від форм та змісту повідомлень, їх відмінностей в залежності від способів їх передачі та мети. Глибоке розуміння того, як відбувається цей процес, допоможе нам отримати точніше розуміння внутрішніх механізмів і динаміки цифрового спілкування<sup>10</sup>.

Хоча цифрова комунікація має довгу історію, зміна парадигми, викликана цифровою комунікацією постінформаційного суспільства, почалася в 1990-х роках, коли почалася хвиля комерціалізації Інтернету та появи нових медіа. Завдяки потужній підтримці індустрії та столичних кіл академічні кола безпосередньо відчули вплив технологічних інновацій та проривів у застосуванні на традиційні комунікаційні дослідження, засновані на засобах масової інформації. 1990-ті роки – це період зародження для зміни парадигми, в якому з'являються нові ідеї, нові концепції, які починають проростати і зачати. Пряма причина розвитку ефективності комунікації – хвиля комерціалізації Інтернету та поява нових механізмів мережевої комунікації.

Вступаючи у 21 століття, з поступовою появою соціальних медіа, таких як блоги та подкасти, група науковців з академічного світу першими відчули нову силу змін. Проте на даному етапі нова парадигма стикається з комплексними проблемами та неприйняттям старої парадигми. 2010-ті – тупик зміни парадигми. Із значним зростанням соціальних медіа, таких як Facebook, Twitter, WeChat і Weibo, які стали домінуючою комунікаційною парадигмою в суспільстві, нова парадигма

<sup>10</sup> Слюсарь М.Ю. Мережева свідомість постінформаційного суспільства у контексті викликів. Комунікаційний простір постінформаційного суспільства: проблеми та перспективи: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (Київ, 30 травня 2023 року). Київ: ТОВ «Твори», 2023. С. 58–60.



була повністю розкрита. Нова парадигма нестримно зростає, тоді як стара парадигма все ще не бажає легко сходити зі сцени. На цьому етапі стара і нова парадигми знаходяться в глухому куті. Спілкування все більше стає основним способом виживання людей, найпоширенішим соціальним явищем і діяльністю, основним способом соціального становлення та функціонування. Тому багато хто погоджується з тим, що комунікація має стати базовим предметом і навіть основою всієї суспільної науки<sup>11</sup>. Дослідження комунікації, які передбачав Шрамм, повинні стати основним, навіть загальним, наріжним каменем наук про людську поведінку.

Особливо після глобального поширення епідемії нової корони в 2020 році, поширення інформації справді стало основним трендом способу життя людей. Парадигму суб'єкта можна розкласти на три рівні: ідея (духовне ядро парадигми, тобто світогляд і цінності), дискурс (основні поняття, теорії, системи або правила, що втілюють силу ідеології) і технологія (методи, парадигми, модель або шаблон – це каркас, який підтримує парадигму). Очевидно, що дилема комунікації полягає в неоднозначності її власної місії та цінностей. У цифрову епоху людське суспільство та життя стикаються з реконструкцією, а політика, суспільство та бізнес стикаються зі структурними змінами. У той час як цифрові технології створюють нові цінності та суспільний добробут, вони приносять величезні потрясіння та різноманітні негативні наслідки. Цифрові технології сприяють розвитку цифрової економіки, формують нову форму цифрового суспільства та створюють нові виклики для цифрового управління, особливо на міжнародний порядок<sup>12</sup>.

Виходячи з цифрової ери, що базується на глобальній інтеграції Інтернету, терміново потрібно розібратися з новими цінностями цифрової цивілізації. Комунікація стала виступати як центр цифрової ери. Комунікаційні дослідження повинні знайти свою справжню місію у великому процесі формування людської цифрової цивілізації. Лише на вершині цифрової цивілізації комунікативні дослідження можуть встановити свою справжню дисциплінарну гідність. Комунікація має

11 Воронкова В.Г., Нікітенко В.О. Філософія цифрової людини і цифрового суспільства: теорія і практика: монографія. Львів-Торунь : Liha-Pres, 2022. 460 с

12 Крупа А.Г. Ключова роль ІКТ у розвитку цифрового суспільства. Геостратегічні трансформації та траєкторія національної безпеки в контексті відбудови і сталого розвитку України : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (25–26 травня 2023 року, м. Запоріжжя) / наук. ред. Н. Г. Метеленко ; Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні Запорізького національного університету. Одеса : Олді+, 2023 С. 314–318.

виходити за межі засобів масової інформації. Комунікаційна революція настільки швидка, що більшість із нас, хто отримав освіту за допомогою засобів масової інформації, засоби масової інформації формують наш спосіб мислення та пізнання. Спілкування все більше стає основним способом виживання людей, найпоширенішим соціальним явищем і діяльністю, основним способом соціального становлення та функціонування<sup>13</sup>.

Тому багато хто погоджується з тим, що комунікація має стати основою постінформаційного суспільства. Фундаментальні соціальні науки, такі як політологія, соціологія, історія та філософія, можуть стати новими джерелами знань для вивчення комунікації. Цифрові технології змінили спосіб поширення інформації в усьому світі, спосіб життя, а також змінюють соціальну структуру та режим роботи. Умови життя всього людського роду стоять перед новим вибором долі. Вперше дослідження комунікації опинилися в центрі великої трансформації часу. Серед вчених, які відстоюють загальну ситуацію людського існування, Кастельс є одним із небагатьох вчених, хто надає нам хорошу модель, щоб поглянути на майбутнє комунікаційного суспільства. Комунікаційні дослідження повинні стояти на висоті людського існування та знайти нову позицію на рівні просування та формування нової цифрової цивілізації людства. Сьогодні сфера комунікації, включаючи нові медіа в новому технологічному середовищі та горизонтальні комунікаційні мережі, є ареною, на якій розгортаються відносини влади. Комунікація виступає політичною операцією нашого світу. У новій моделі цифрової комунікації, яка поєднує природничі та соціальні науки, ми можемо справді побудувати ефективне постінформаційне суспільство, в основі якого розвиваються всі види комунікації<sup>14</sup>.

Фундаментальною рисою постінформаційної епохи є реалізація «справжньої персоналізації», збагачення особистого вибору, правильна координація між індивідами та середовищем. У постінформаційну епоху немає часових і просторових бар'єрів, люди можуть працювати і жити

13 Слюсарь М.Ю. Вплив ІКТ на формування мережево-платформеної економіки. Геостратегічні трансформації та траєкторія національної безпеки в контексті відбудови і сталого розвитку України: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (25–26 травня 2023 року, м. Запоріжжя) / наук. ред. Н. Г. Метеленко; Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні Запорізького національного університету. Одеса: Олді+, 2023. С. 363–367

14 Воронкова В.Г., Слюсарь М.Ю. Становлення і розвиток мережевих платформ та їх вплив на формування цифрової економіки. Матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції за участю молодих науковців «Актуальні питання сталого науково-технічного та соціально-економічного розвитку регіонів України» 17-20 жовтня 2023 року. Запоріжжя: ЗНУ, 2023. С. 538–539

у різних місцях. Цифрове виживання в постінформаційну епоху дозволить людям отримати найбільше звільнення; електронні мережі та персональні комп'ютери нададуть людям найбільшу владу; інформаційні технології зітруть кордони між націями та країнами, люди рухатимуться до глобалізації, співпраця замінить конкуренцію та прагнення до все-світньої гармонії. Комунікаційні та інформаційно-телекомунікаційні технології зараз незамінні: організації та підприємства оснащені комп'ютерами, телефонними системами, мережами, які зв'язані практично з усім світом. Ця зміна має різні назви: до «суспільства послуг» додається «інформаційне» або «суспільство знань», «телематичне суспільство», «постіндустріальне суспільство», «постінформаційна ера».

Постінформаційне суспільство означає швидке розширення інформаційної діяльності з метою розробки та використання інформаційних ресурсів, які поступово замінюють діяльність промислового виробництва та виступають основним змістом економічної діяльності. У ХХІ столітті інформаційні та інтелектуальні ресурси посіли провідне місце у п'ятірці основних ресурсів країни (матеріальні ресурси, енергетичні ресурси, інформаційні ресурси, інтелектуальні ресурси та екологічні ресурси) і відіграють провідну та стратегічну роль в інформатизації національної економіки. Постінформаційне суспільство характеризується епохою філософського мислення, на зміну якого йде інноваційне мислення, настає ера креативної економіки<sup>15</sup>.

Гасло постінформаційного суспільства полягає в тому, що люди, які володіють передовими соціальними концепціями та способами мислення і вміють мислити, є більш життєздатними та конкурентоспроможними. Характеристика постінформаційного суспільства включає: 1) цивілізований погляд на життя, цінності, світогляд; 2) авангардний спосіб мислення; 3) випереджаючі методи навчання; 4) розширена структура знань; 5) просунутий спосіб життя; 6) передові методи виробництва. Концепція філософського мислення еволюціонувала від концепції «революції навчання» до концепції «навчання впродовж всього життя» до революції нового мислення». Інновації у постінформаційному суспільстві виступають душею прогресу нації, рушійною силою для процвітання країни, так як нація без інноваційної здатності не може

<sup>15</sup> Нікітенко Віталіна, Холодулін Андрій, Грамчук Марина. Розвиток творчої економіки та творчого менеджменту у цифровому місті. Формування цифрових компетентностей у процесі викладання дисциплін «цифрової гуманітаристики» та управлінсько-економічного циклу в умовах діджиталізації / Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції 23–24 листопада 2023 року / Наукові редактори: д.філософ.н., проф., В. Г. Воронкова, д.е.н., проф. Метеленко Н.Г. / Львів: Торунь-Liha-Pres, 2023. С. 343–349.

вжити в умовах конкурентоспроможності<sup>16</sup>. Щоб протистояти викликам стрімкого прогресу науки й техніки та підйому економіки знань, найважливішим у розквіті постінформаційного суспільства є упровадження інновацій. Порівняємо: якщо в аграрному суспільстві земля була дефіцитним ресурсом, в індустріальному суспільстві – капітал дефіцитним ресурсом, то в постінформаційному суспільстві знання є дефіцитним ресурсом, де упроваджується економіка знань та високотехнологічні інновації. Інформаційне суспільство називають постіндустріальним суспільством, для характеристики якого можна назвати відомі соціальні та історичні вислови «знання – це сила», «наука й техніка – первинні продуктивні сили». У постінформаційному суспільстві креативність є дефіцитним ресурсом, а в креативній економіці концепції інновації використовуються у великих масштабах, тому що є результатом експоненційного розвитку інформації. Мислення виступає першою потребою життя. Історичний розвиток довів, що чим вищий ступінь тісного контакту між людьми, тим швидший соціальний прогрес та очевидніші досягнення. Інтернет об'єднує людей, що значно підвищує ефективність інновацій, збільшує сферу соціального простору та створює нову спільноту, тобто Інтернет-спільноту. Це новий розвиток і найновіша форма людського соціального простору, у якому домінує використання онлайн-соціального менеджменту та розширення комунікаційного простору<sup>17</sup>. В умовах глобалізації, якщо людське суспільство хоче продовжувати існувати та розвиватися, воно має шукати спільні цілі, норми поведінки та ціннісні орієнтації. Інформаційна епоха вимагає правильного ціннісного вибору на майбутнє. Інтернет і глобалізація перенесли спілкування людського суспільства в нову еру з безпрецедентною складністю. Мобільний Інтернет став новою формою соціальної організації та соціальної комунікації. Розвиток Інтернет-культури та пропаганда здорової соціальної взаємодії та методів спілкування виступають важливим змістом соціального управління в епоху Інтернету, що вимагає упровадження активних інновацій. Щоб реалізувати ці завдання, необхідно адаптуватися

16 Нікітенко Віталіна, Воронкова Валентина. Інновації в управлінні освітою як чинник удосконалення творчості, креативності, критичного мислення. *Managerial, social and technological innovations – the basis of the public good* = Vadybinės, socialinės ir technologinės inovacijos – visuomenės gerovės pagrindas : tarptautinės mokslinės – praktinės konferencijos tezių rinkinys. Lithuania Marijampolė, Marijampolės kolegija, 2023. С.57–58

17 Кивлюк, Ольга, Воронкова, Валентина, & Регіна Андрюкайтене. Інтелектуальна власність у контексті креативних індустрій, економіки та мислення (на прикладі країн Євросоюзу). *Humanities studies: Collection of Scientific Papers* / Ed.V. Voronkova. Zaporozhzhia : Publishinghouse "Helvetica", 2022. 13 (90). P. 74-86.

до мережевого середовища у новій ситуації, навчитися досліджувати як онлайн, так і офлайн-технології, мати сміливість обговорювати з користувачами мережі онлайн та поєднувати офлайн і онлайн для вирішення проблем. Слід активно використовувати аналіз великих даних у постінформаційно-мережевому середовищі, щоб сприяти руху суспільства до здорового, гармонійного напрямку та модернізувати комунікативне управління, де відбувається високий ступінь інтеграції матерії та інформації<sup>18</sup>.

За словами директора Массачусетського технологічного інституту (MIT), Ніколаса Негропonte, сьогодні існує «перехід від атомів до бітів», де інформація відривається від своїх попередніх носіїв інформації і стає немов би трансцендентною. Управління у постінформаційному суспільстві не є чимось далеким і ми повинні бути до цього повністю готові. Концепція японського суспільства 5.0 невіддільна від постінформаційного суспільства, бурхливий розвиток якого викликав соціальні та економічні зміни. Його головний намір полягає в тому, щоб максимізувати застосування інформаційно-комунікаційних (ІКТ) технологій і поділитися «суперрозумним суспільством», яке приносить зручність і багатство кожному завдяки інтеграції кіберпростору та фізичного простору (реального суспільства). Постінформаційне суспільство як суспільство суперінтелекту – це нова соціальна форма після інформаційного суспільства. Концепція «суспільство 5.0» – це нова концептуальна модель, яка намагається вирішувати актуальні економічні та соціальні проблеми за допомогою інтелектуальних технологій на основі «промисловості 4.0», щоб посилити промислову конкурентоспроможність і реалізувати промислову трансформацію<sup>19</sup>. «Комп'ютерно-опосередкована комунікація» постмодерністського суспільства відноситься до будь-якої комунікації, яка опосередкована (увімкнена) за допомогою комп'ютера, як на стороні відправника, так і на стороні одержувача. «Інформаційно-комунікаційні технології», «нові медіа» або просто Інтернет розглядаються як безпрецедентна нова технологічна сила, яка змінює наш світ. Комунікаційний прос-

18 Кивлюк О.П., Воронкова В.Г. Філософська рефлексія інформаційної безпеки у цифровому середовищі: проблеми, ризики, правове забезпечення. "Innovative resources of modern science": collective monograph / Compiled by V. Shpak; Chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing Services, 2022. P.160-172

19 Череп А.В., Воронкова В.Г., Череп О.Г., Нікітенко В.О. Експоненційні технології як економічний ресурс концепції цифрової економіки. "Innovativeresourcesofmodernscience": collective monograph / Compiled by V. Shpak; Chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing Services, 2022. P. 48–58.

тір постінформаційного суспільства базується на комп'ютерних технологіях, що стрімко розвиваються з 1970-х років, експоненційні технології якого виступають як економічний ресурс цифрової економіки та експоненційного розвитку інформації<sup>20</sup>. Таким чином, філософія постінформаційного суспільства вивчає вплив інформаційних технологій та поширення інформації на різні аспекти сучасного суспільства. Основні виклики і перспективи цієї філософії можна розглядати у кількох ключових аспектах: 1) Завдяки розвитку технологій, суспільство стикається з надмірним потоком інформації, що може призводити до втоми, втрати уваги та важкості визначення значущості інформації. 2) Зростаюча кількість зберіганої та оброблюваної інформації породжує проблеми з приватністю та безпекою. Заходи для захисту особистої інформації стають важливими аспектами соціальної політики та правового регулювання. 3) Можуть виникати проблеми з доступом до інформації для різних груп населення, що може викликати нові форми нерівності в суспільстві. 4) Спростована інформація, фейкові новини та маніпуляції інформацією стають викликом для розвитку етичних норм та стандартів щодо використання інформації. 5) Виникнення нових технологій може викликати значні зміни в економіці та організації робочого процесу, що вимагає постійної адаптації та навчання. 6) Зростаюча роль соціальних мереж та інтернет-комунікації викликає не лише можливості для глобальної спільноти, але й нові виклики, пов'язані з дезінформацією та впливом на громадську думку. Вирішення цих викликів і використання можливостей постінформаційного суспільства потребує комплексного підходу, який об'єднує технологічні, етичні, правові та соціокультурні аспекти.

DOI: 10.51587/9798-9866-95952-2024-018-138-153

20 Кивлюк Ольга, Воронкова Валентина, Андриякайтене Регіна. Интеллектуальна власність у контексті креативних індустрій, економіки та мислення (на прикладі країн Євросоюзу). Humanities studies: Collection of Scientific Papers / Ed.V. Voronkova. Zaporozhzhia: Publishinghouse "Helvetica", 2022. 13 (90). P. 74-86



**СЕРГІЄНКО Тетяна Іванівна,**  
канд. політ. наук, доцент,  
Дніпропетровський державний університет  
внутрішніх справ  
Україна

## ПОЛІТИЧНИЙ БРЕНДИНГ У СУЧАСНІЙ ПОЛІТИЧНІЙ НАУЦІ

**Актуальність теми дослідження.** Реалії сьогодення свідчать, що у сучасному інформаційному суспільстві політичним організаціям та їх лідерам необхідно виходити на новий рівень взаємовідносин зі своїми виборцями. Це пов'язано з серйозними змінами, які відбуваються у нашому суспільстві під впливом інформаційно-комунікативних технологій, які пропонують якісно інші моделі світового співіснування. У сучасному інформаційному суспільстві вибір товару або послуги визначається трьома факторами: фінансовими можливостями індивіда, необхідністю покупки певної категорії товару або наявністю у продукту комерційного бренду. Політична сфера мало чим відрізняється від рекламної сфери за своїми технологіями, з тих прийомів, які певні політичні суб'єкти надають на свою цільову аудиторію та на громадську думку. Політичне середовище в даному випадку порівнюємо з ринком, де продавці знаходять покупців за допомогою реклами, а це вимагає презентації «товарів» (кандидатів на владні посади) або варіантів вирішення суспільно значущих проблем у вигляді символів, які позитивно сприймаються електоратом. Відповідно процес формування сильного бренду полягає у ефективній комунікації, а завдання управління брендом полягає у створенні і підтримці цього іміджу.

Під процесом, який включає діяльність з конструювання політичного бренду та управління ним, прийнято розуміти політичний брендинг. В розвинених країнах світу брендинг вже давно став звичним явищем у публічному секторі, оскільки бренди все частіше впливають на громадськість, публічну службу, формуючи довіру до державної політики.

**Ступінь наукової розробки теми.** Теорії про створення та просування успішних брендів присвячено роботи провідних західних еконо-



містів: Д. Аакера, Т. Амблер, Р. Батра, Р. Блекуелла, Дж. Веркман, А. Дейян, П. Дойля, Е. Дихтль, Ф. Котлера, Ж.-Ж. Ламбена, М. Пор-тера, Дж. Еванса. Можна констатувати факт формування наукових шкіл бренд-менеджменту: англо-американської – С. Анхольт, Ф. Котлер, Дж. Траут, Д. Хайдер, П. Чілтон, української – О. Шевченко, А. Длігач, Т. Шедякова та ін. Щодо політичної сфери, то вивченням даного питання на пострадянському просторі займаються такі науковці, як Н. Грибакіна, Л. Степнова, Г. Пушкарьова, І. Недяк, Е. Мамонтова, І. Сварник.

Формування та використання понять «бренд», «імідж» та «репутація» розглянуто у роботах вітчизняних вчених С. Велещука, Я. Приходченка, С. Денисюка, Ю. Падафета та ін. Вагомий внесок у розроблення теоретичних і практичних засад брендингу зробили такі вітчизняні та іноземні науковці: Д. Аакер, Т. Амблер, П. Темпорал, Г. Чамерсон, Л. Балабанова, С. Гаркавенко, Д. Джобер, Дж. Еванс, В. Кардаш, Ф. Котлер, Ж. Ж. Ламбен, С. Скибінський, О. Сологуб. Ефективне застосування політичних символів і знаків, явище політичного брендинга досліджували відомі науковці Ж. Сегела, Ж. Бодрійяр, Т. Гед, С. Пшизова.

Широкий огляд теоретичних та прикладних аспектів проблем брендингу в публічному управлінні заклали розробники економічного маркетингу Ф. Котлер, К. Асплунд, Д. Хайдер, І. Рейн, Д. Візгалова, П. Берг, С. Девіс, М. Кавараціс, Н. Котова, С. Зенкер, А. Лукареллі, Н. Мартін, А. Морган, Х. Різенбек, М. Стіллер, У. Олінс, Д. Траут, Н. Фіцджеральд та ін. Проте, незважаючи на велику науково-дослідну базу, присвячену даній проблематиці, сьогодні не всі питання вирішені, деякі з них залишаються дискусійними, особливо ті що пов'язані з формуванням і функціонуванням брендів у публічній сфері.

**Мета даного дослідження** полягає у дослідженні особливостей політичного брендування в сучасних умовах.

**Завдання дослідження:** уточнити понятійно-категоріальний апарат бренду в політиці та дослідити явище політичного брендування.

**Методологія дослідження.** Для досягнення поставленої мети використано ряд сучасних підходів і методів дослідження на засадах міждисциплінарного підходу, який виражається в поєднанні низки підходів, методів і положень класичних і сучасних політичних теорій, пов'язаних з предметом розгляду, використанні філософських, загальнонаукових і конкретно-наукових методів пізнання, які дозволяють найповніше розкрити сутність досліджуваної проблеми.

## Понятійно-категоріальний апарат бренду в політиці.

Перш ніж досліджувати специфіку формування політичного бренду, розглянемо спочатку кілька вдалих визначень таких понять, як «бренд», «брендування», «імідж» і «репутація». Згідно з визначенням Ф. Котлера, автора праць «Основи маркетингу» та «Управління маркетингом», бренд – це назва, термін, символ або малюнок (або комбінація цих понять), що позначає певний вид товару або послугу окремого виробника (або групи виробників) і відрізняє її від товарів і послуг інших виробників<sup>1</sup>.

У «Вікіпедія» – електронній енциклопедії – дається таке визначення поняття бренд (англ. brand): «сукупність понять, що узагальнюють уявлення людей про відповідний товар, послугу, компанію чи особу». Дана категорія широко використовується в маркетингу та рекламі, проте це фінансова концепція, що складається з добре відомих елементів (фірмова назва, товарний знак, стиль, слоган) до набору функціональних та емоційних елементів, чітко сприйманих споживачами, об'єднаних із продуктом і способом його представлення<sup>2</sup>.

Термін «бренд» етимологічно походить від давньоскандинавського дієслова «brandr», що означає «випалювати», «таврувати худобу». Сьогодні під терміном «бренд», у перекладі з англійської – brand, розуміють сукупність понять, які узагальнюють уявлення людей про відповідний товар, послугу, компанію чи людину.

Отже, проаналізувавши цю категорію, ми можемо побачити, як розуміння поняття змінюється з часом: від юридичної категорії, яка позначає набір характеристик, таких як назва, дизайн, виробник тощо, до все більшої інтеграції в цю концепцію ідеологічної природи бренду, його зв'язку зі свідомістю споживача. Все більше авторів, визначаючи поняття «бренд», наголошують на унікальних характеристиках товару, які відрізняють його від конкурентів у свідомості споживачів. Тож, бренд – це не річ, продукт, компанія чи організація. Брендів не існує в реальному світі – це ментальні конструкції. Бренд найкраще можна описати як сукупність досвіду людини, сприйняття речі, продукту, компанії чи організації. Бренди існують або в головах конкретних людей, або в суспільстві. Необхідно розрізнити юридичний і психологічний підхід до розуміння бренду. З юридичної точки зору розглядається тільки та торгова марка, яка позначає виробника товару і підлягає правовій охороні. З точки зору психології споживача, ми говоримо про бренд як про інформацію, що зберігається в пам'яті споживачів.

1 Котлер Ф., Армстронг Г. Основи маркетингу. В-во Діалектика, 2020. 800 с.

2 Бренд. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%B4> (дата звернення: 09.01.2024)

Термін «бренд» походить від комерційного маркетингу. І в даний час бренд як складне, багатогранне явище вивчають такі політологічні дисципліни, як політичний маркетинг, політичний менеджмент і політична психологія. Масове поширення брендів припало на 50–70-ті роки ХХ століття. У сучасному світі існує ціле покоління людей, яких по праву можна назвати брендозалежними. Поняття бренд – це складний символічний образ, що втілює обіцянку добра, здійснення надій, задоволення певних соціальних вимог суспільства. Тобто бренд – це такий символічний капітал, включення якого в маркетинговий оборот приносить певний економічний і соціальний ефект, пов'язаний з позитивною ринковою репутацією. Бренд допомагає виробникам товару:

- ідентифікувати, тобто дізнатися про товар;
- відокремити продукт від загальної маси;
- створити привабливий імідж для споживачів, що викликає довіру;
- концентрувати різні емоції, пов'язані з продуктом;
- прийняти рішення про покупку і підтвердити правильність вибору, тобто отримати задоволення від прийнятого рішення;
- сформувати групу постійних покупців, які пов'язують свій спосіб життя з брендом.

Перша книга про формування, створення та управління брендом, автором якої є професор Каліфорнійського університету Д. Аакер, була опублікована в 1991 році. У рамках даної роботи було проаналізовано роль бренду в системі маркетингу, капіталу бренду, історію створення найвідоміших брендів, а також процес створення та управління брендом. О. Амосов зазначає, що «брендинг об'єднує творчі зусилля рекламодавця, рекламного агентства, комерційних фірм і посередників у масштабному впливі на свідомість споживача іміджем бренду – персоніфікованим позитивним образом бренду, заснованим на науково обґрунтованих висновках і маркетинговому дослідженні»<sup>3</sup>.

Таким чином, зауважимо, що бренд як явище базується на символічній сутності та нематеріальному образі продукту чи пропозиції з точки зору споживача. Бренд більшою мірою спирається на емоційну сферу людини і меншою – на когнітивну. Щодо іміджу, то це цілеспрямовано сформований образ (людини, явища, предмета), який включає певні цінні характеристики, спрямовані на емоційно-психологічний вплив на когось з метою просування,

3 Амосов О. Ю. Брендінг як основний інструмент маркетингу в Україні. Інвестиції: практика та досвід. 2015. № 12. С. 10–12.

реклами тощо<sup>4</sup>. При цьому імідж виконує пізнавальну (інформаційну), номіна- тивну (власний стиль, власна фразеологія) та естетичну (облагороджує носія за умови її позитивності) функції. Водночас бренд – це сукупність властивос- тей товару: його назви, упаковки, ціни, історії, репутації та способу реклами. Ще одне поняття, з яким часто плутають бренд, це поняття репутації. Репу- тація особи (організації, території) – це думка та уявлення громадськості про людину. Але якщо імідж – це образ, який можна створити за допомогою слів та ідей, то репутація створюється конкретними діями та вчинками<sup>5</sup>. Функції репутації перегукуються з функціями, які відіграє бренд<sup>6</sup>. Тобто бренд вико- нує такі функції як: економічну, захисну та інформаційну.

Отже, зазначимо, що бренд включає поняття імідж та репутація. Д.Дж. Ліл- лекер визначає імідж як зовнішню презентацію політичного лідера, кандидата чи організації. Як правило, це конструкція, що існує у свідомості, заснована на здатності аудиторії декодувати поведінку людей або організацій і те, що ауди- торія сприйняла про цих людей або організацію з інформації в ЗМІ, а також способу і стилю їхнього спілкування. Цей конструкт формується в свідомості людей за допомогою тих самих інструментів, що використовуються техноло- гією брендингу. Однак останній набагато ширше і об'ємніше. Водночас бренд – це нематеріальна сукупність властивостей товару: його назва, упаковка, ціна, історія, репутація та спосіб реклами. Бренд також визначається як цінності та філософія товарної марки, які існують у свідомості споживача, його суть не зво- диться до картинки чи зображення.

Загалом можна відзначити, що бренд – це створений образ, який пла- нується, організовується та аналізується. Цей образ створюється на основі ідентичності бренду, тобто набору характеристик, які йому належать. У результаті створення бренду ми отримуємо образ, тобто ті ідеї та думки людей, які виникли в результаті сприйняття повідомлень бренду через обрані нами лінії комунікації та використання обраних методів.

Якщо говорити про комплексне поняття бренду – як іміджу, що асоці- юється з продуктом, послугою чи компанією, то важливо враховувати всі аспекти формування такого образу. У процесі спілкування виробника зі споживачем або замовником включаються всі канали сприйняття – візуаль- ний, аудіальний, кінестетичний. Таким чином, при повністю інтегрованому

4 Єремєєва І.А. Теоретико-методологічні аспекти поняття міжнародний імідж держави. *Krakowskie Studia Malopolskie*. 2022. № 4 (36). С. 61-77.

5 Балабанова Л.В., Риндіна О.А. Маркетингова товарна політика в системі менеджменту підприємств. К.: Про- фесіонал, 2006. 336 с.

6 Клименко О.О. Сутність та основні види політичних технологій. URL: [http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc\\_Gum/Gileya/2011\\_43/.../P8\\_doc.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Gileya/2011_43/.../P8_doc.pdf) (дата звернення: 11.01.2024).

підході до брендингу, вони також говорять про фірмовий звуковий дизайн (музичний логотип, фірмова мелодія) чи кінестетичний дизайн (ароматний підпис, ароматний маркетинг, текстурування упаковок або дрібнодрукованих продуктів і подібні альтернативні маркетингові форми).

Отже, можна зробити висновок, що бренди надають цінність і значення для споживача, які виходять за межі функціональних переваг продуктів, які вони представляють. Крім того, сильні бренди здатні донести до споживачів бачення продукту і надати їм велику кількість значень і смислів, які несуть ці товари. Так, політичні партії – це організації, сформовані навколо сильних образів та ідеологій. Справа в тому, що політичні партії – це системи та кластери з різними цінностями та значеннями. Для виборців політичні партії синтезували широкий спектр інформації та досвіду. Тому сама назва політичної партії викликає певний тип асоціацій у свідомості виборців і пов'язує її з відповідною інформацією про кандидата та партію. Хоча деякі дослідники уникають використання терміну брендинг у контексті політики.

#### **Дослідження політичного брендування у сучасній політичній науці.**

Сьогодні бренд як явище не обмежується використанням в економічній сфері, тому на даний момент бренд як технологія може використовуватися в соціальній, політичній, культурній та інших сферах. При цьому політичні бренди можуть мати у своїй структурі різні організації, рухи, партії, які в свою чергу виступатимуть як самостійні організації, можуть мати свої штаб-квартири, свій стиль, але вони будуть підтримуватися основною ланкою бренду і представляти його. Тому найчастіше партійні бренди матимуть структуру другого типу. Саме в цьому аспекті проявляється важлива відмінна характеристика політичного бренду від маркетингового: головна мета політичного продукту – виявлення суспільних потреб і настроїв, а не створення фіктивних, неіснуючих. Політичний актор, який правильно розпізнає існуючі соціальні очікування, може стати успішним політичним брендом. Така різниця між політичним і маркетинговим брендингом пояснюється тим фактом, що вподобання та потреби більш мінливі в політичному середовищі, ніж в економічному. Так, існує думка, що політичний продукт, щоб стати брендом, не потребує нав'язування суспільству фіктивних потреб, важливо, щоб ці потреби були виявлені. При цьому використовуються різні інструменти та технології, перебільшується важливість існуючих проблем тощо.

Так як саме поняття «політичний бренд» прийшло в політологію з економічного середовища, а саме з традиційного маркетингу, то важливо відзначити, що розуміння бренду в суто ринковому контексті зазнало ряд змін.

Вивчення політичного брендингу як технології необхідне для отримання можливості прогнозувати результати майбутніх виборів, формувати імідж політичного актора, впливати на політичні уподобання виборців та їх електоральну поведінку. Крім того, політичний брендинг покликаний посилити зв'язок політичних партій з масами і допомогти сформувати демократичну систему сильних, соціально відповідальних партій.

Формування бренду в політиці – дуже актуальна та цікава тема, незважаючи на те, що поняття бренду з'явилося в сучасній політології відносно недавно. Хоча цей термін походить від економічного маркетингу. Як зазначив К. Павлюк<sup>7</sup>, «різниця полягає лише в еквіваленті початкової цінової пропозиції бренду, яка в першому випадку має грошове вираження, а в другому набуває функції символічної (модель цінностей і норм) і політичної (довіра і опорні) капітали, які також мають здатність перетворюватися на певну ліквідність».

Принципи політичного брендингу сформулював Жак Сегелла, співзасновник і креативний директор провідної європейської агенції, автор успішних виборчих кампаній провідних світових політиків: «голосуйте за ідею, а не за ідеологію»; «для майбутнього, а не для минулого»<sup>8</sup>; бо імідж соціальний, а не політичний<sup>8</sup>. В свою чергу, Н. Людко зазначає, що «в оцінці політичного брендингу все частіше виділяють дві сторони: одні вважають політичний брендинг зовнішньою, іміджевою складовою, яка впливає на зміст бренду. Прихильники цієї точки зору вважають, що політичний брендинг будується на обіцянках, які неможливо виконати. Інші вважають, що політичний бренд – це організуюча ідея, суть постулатів, поглядів, установок і поведінки політика, зібраних в єдину гармонійну систему. Тому політичний брендинг є необхідним і природним явищем для демократичного процесу, а в конкурентній боротьбі за владу бренди відшліфовуються відповідно до запитів і очікувань людей»<sup>9</sup>.

Водночас процес політичного брендингу передбачає створення довгострокового іміджу, покликаного забезпечити політичному продукту високу і стабільну репутацію на політичному ринку<sup>10</sup>. Однак така репутація часто носить негативний характер. Отже, зауважимо, що важливим фактором,

7 Павлюк К. Брендинг на сучасному політичному ринку України. Гілея: науковий вісник. 2013. № 76. С. 238–241.

8 Сегела Ж. Ностальгія у майбутньому. К, 2005. 77с.

9 Лютко Н. В. Сучасні підходи до визначення поняття політичного бренду. *Нова парадигма: філософія, політологія, соціологія: журн. наук. пр.* / Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова, ТО «Нова парадигма». К., 2011. Вип. 104. С. 202–210.

10 Сергієнко Т. І. Особливості розвитку сучасної політичної іміджології в контексті використання політичних, іміджевих та комунікаційних технологій. *The 1 International Science Conference on Multidisciplinary Research*, January 19 – 21, 2021, Berlin, Germany. P. 903-907.



який впливає на успішність політичного бренду, є підтримка та популярність політичних лідерів серед населення<sup>11</sup>.

А. Руденко зазначає, що «для якісного функціонування політичного бренду важливі стосунки між партією та її лідером, тобто здатність такого лідера компенсувати низьку ефективність організаційно-кадрових і програмних ресурсів партії»<sup>12</sup>. Ключ до розвитку успішного політичного бренду полягає у правильній сегментації людей, що є простим маркетингом. Далі, визначається найбільш затребуваний елемент, на якому робиться акцент – це ідея. Потім до основної виборчої ідеї додаються сателіти в порядку зменшення попиту. Потім з урахуванням ситуації на політичному ринку формується програма партії. Деякі партії беруть в основу виборчої кампанії ідеї, які не можуть бути пріоритетними серед населення – це хибні розрахунки фахівців сфери маркетингу. Потім іде процес надання бренду фізичних властивостей, характеристик і атрибутів. Це тонкий психологічний процес, що включає надання сенсу, індивідуальності та приємних асоціацій. Партія отримує назву, логотип, колір, слоган, шрифт тощо. Якщо результат зрозумілий і, головне, запам'ятовується, можна говорити про успішність ідей. Потім є просування бренду та бренд-менеджмент. Формування позитивного образу, вибір харизматичного лідера та медіа-плану є завершальними етапами.

**Висновки.** Отже, підводячи підсумок зазначимо, що брендинг у політичній сфері, є потужним інструментом залучення громадян до політичного процесу, який, однак, потребує грамотного управління, оскільки є прихованою політичною боротьбою окремих осіб за згодою останніх. Брендинг у сфері політики як відображення соціально-політичних уявлень суспільства в результаті діалогу з політичним суб'єктом конструює очікування та формує потреби, штовхаючи суспільство до змін у політичній, соціальній та економічній сфері. Таким чином, ідея концепції брендингу у сфері політики є важливою складовою сучасної політичної реальності. В умовах посилення медіатизації та високих темпів розвитку сучасних інформаційних технологій створення та використання бренду в багатьох сферах, і зокрема в політичній, є ефективним способом впливу на громадську думку та тиску на політичну владу.

DOI: 10.51587/9798-9866-95952-2024-018-154-161

11 Лобань Т. І. Формування та розвиток української політичної еліти, як одна із найважливіших проблем державотворення в Україні. *Нова парадигма. Альманах наукових праць: Філософія. Соціологія. Політологія.* / Гол. ред. В. П. Бех. Вип. № 30. Надруковано в типографії Запорізького Центру науково-технічної інформації, 2003. С. 153–162.

12 Бренд. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%B4> (дата звернення: 09.01.2024)



**ВІРНА Жанна Петрівна,**

д-р психол. наук (Drh), професор, (візит-професор),  
Волинський національний університет імені Лесі Українки,  
Папський католицький університет Парани  
ORCID ID : 0000-0001-8134-2691  
Україна, Бразилія

## МЕНТАЛЬНІ РЕСУРСИ: ТЕОРЕТИЧНА ЕКСПЛІКАЦІЯ СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ

Проблема ментальних ресурсів усе частіше актуалізується в реальних умовах українського воєнного сьогодення. Йдеться як про накопичення ментальних ресурсів, так й про ефективне їх використання, і, найчастіше проблема ресурсності в усіх її формовиявах актуалізується в контексті переживання стресових ситуацій.

Презентований матеріал присвячений систематизації базового матеріалу з вивчення ментальних ресурсів особистості, які об'єднані в систему структурно-функціональної організації. Відразу зазначимо, що структурний аспект системи ментальних ресурсів представлений елементами, а саме особистісно-поведінковими якостями та індивідуально-типологічними властивостями. Функціональний аспект системи ментальних ресурсів характеризується її динамічними процесами, а саме ефектами розвитку, виснаження, мобілізації.

Теоретична систематизація матеріалу вміщує методологічну основу розгляду ресурсів як *фактору протистояння ризику та фактору захисту*. А саме йдеться про тісну взаємодію цих факторів з метою зниження ризику дезадаптації та підвищення адаптаційних можливостей людини<sup>1</sup>. Їх взаємодія через діаду «зовнішнього-внутрішнього» мінімізує і блокує вплив стресора та пом'якшує вплив стресогенної події. Тому в психологічній літературі ресурс розглядається як фактор позитивного розвитку, високих досягнень, ефективної саморегуляції, протистояння викликам та дезадаптивним впливам середовища<sup>2</sup>. Якщо до такого розуміння ресур-

1 Werner E. E. Risk, resilience, and recovery: Perspectives from the Kauai longitudinal study. *Development and Psychopathology*. 1993. N. 5. 503–515.

2 Hobfoll S. E., Johnson R. J., Ennis N., Jackson A. P. Resource loss, resource gain, and emotional outcomes among inner city women. *Journal of Personality and Social Psychology*. 2003. N 84. 632–643.

сів додати їх інтерпретацію як джерел майбутніх можливостей, необхідних для досягнення цілей, тобто розглядати ресурс як якість системи переробки інформації, то ресурс є когнітивним атрибутом психіки. В цьому випадку йдеться про *ментальні ресурси* як характеристики внутрішнього (інтрасуб'єктного) та зовнішнього (фізичного або соціального) середовища, які пов'язуються в індивідуальному досвіді суб'єкта діяльності з позитивними ефектами вирішення життєво важливих проблем і ситуацій.

Окрім зовнішнього та внутрішнього контексту вияву ресурсу розглядається його характеристика вихідного (початкового) та оцінюваного явища: *вихідний (початковий) ресурс* визначається як ресурс, який існує незалежно від ставлення і оцінки людини; *оцінюваний ресурс* – це початковий ресурс з доданою цінністю для організму біофізіологічного, когнітивного, підсвідомого комфорту і благополуччя<sup>3</sup>.

Біофізіологічна система людського організму оцінює вихідні ресурси зовнішнього середовища (їжа, вода, здорове навколишнє середовище, якість повітря тощо) і присвоює їм певне значення в залежності від їх потреби і необхідності. Когнітивна система функціонує на рівні оцінки особистісних і соціальних відносин, а також ставлення до себе за через сформовані ціннісні конструкти. Підсвідома система ґрунтується на досвіді раннього дитинства та травматичних переживаннях дорослого життя, які визначають індивідуальну значущість життєвих подій, формують стереотипи реакції на них, а отже, опосередковано визначають ресурси, задіяні в цих ситуаціях.

Виходячи із наведених положень С. Хобфолла, буде розглядати ментальний ресурс як психічне явище, яке пов'язане з функціональною надійністю роботи органів і систем та відображає особливості фізичного і психодинамічного статусу людини. Іншими словами, ментальні ресурси продукують в індивідуальному досвіді людини корисні властивості, які прискорюють ефективність діяльності у подоланні напружених життєвих задач. Є зрозумілим, чому представники позитивної психології відносять до ресурсів особистості когнітивні риси особистості, що визначають успішність роботи зі знаннями та новою інформацією (креативність, допитливість, гнучкість мислення, інтерес до навчання, мудрість – розуміння широкого контексту та загальних закономірностей); життєрадісність і

3 Hobfoll S. E. Conservation of resources: a new attempt at conceptualizing stress. *American Psychologist*. 1989. N. 44 (3). 513–524.

наполегливість; соціальний інтелект, лідерство; здатність до самоконтролю; почуття прекрасного; почуття гумору; релігійність<sup>4</sup>.

Пропонуємо спробу систематизації основних положень про ментальні ресурси у їх структурно-функціональній організації.

Стосовно вивчення *структури ментальних ресурсів*, то у багатьох психологічних роботах вона уже вивчалася, і представляє собою лише теоретичну експлікацію напрацювань: 1) ментальний ресурс є основою контролю, який об'єднує такі психічні підсистеми як когнітивний контроль, емоційна регуляція та довільний контроль<sup>5</sup>; 2) стрижнем ментальних ресурсів є аутентичність як індивідуальна природність та біо-психо-соціо-духовна унікальність людини<sup>6</sup>; 3) ментальні ресурси вмщують когнітивний, понятійний, метакогнітивний та інтенціональний досвід<sup>7</sup>; 4) систему ментальних ресурсів складають індивідуально-психологічні характеристики для ефективного досягнення цілей в конкретній ситуації виклику<sup>8</sup>; 5) профіль ментальних ресурсів має індивідуальний характер, є динамічним, змінюваним під впливом набутого нового досвіду з подолання важких життєвих ситуацій<sup>9</sup>; 6) ментальні ресурси дають змогу розкривати актуальні і потенційні можливості людини<sup>10</sup>; 7) способами регуляції ментальних ресурсів є копінг-стилі та механізми психологічного захисту, які одночасно відповідають за зміст адаптаційної відповіді<sup>11</sup>.

Спільною ознакою перерахованих структурних характеристик є їх взаємозв'язок та постійна взаємодія один з одним в актах діяльності, що прослідковується у функціях ментальних ресурсів: 1) когнітивна функція впливає на нейропластичність і когнітивний резерв людини; при цьому збільшується пізнавальний інтерес, відкритість новому, що впливає на

4 Peterson C., Seligman M.E.P. Character strengths and virtues: A Handbook and classification. New York : Oxford University Press, 2004\$ Seligman, M.E.P, Csikszentmihalyi M. Positive Psychology: an introduction. *American Psychologist*. 2000. Vol. 55. №1. 5-14.

5 Олефір В. О. Інтелектуально-особистісний потенціал саморегуляції суб'єкта діяльності. Харків : УІПА, 2015. 265 с.

6 Koydemir S., Simsek O.F., Kuzgun T. B. Schutz A. Feeling special, feeling happy: Authenticity mediates the relationship between sense of uniqueness and happiness. *Current Psychology*. 2020. Vol. 39. N. 5. 1589-96.

7 Balashov E., Pasichnyk I., & Kalamazh R. (2021). Metacognitive Awareness and Academic Self-Regulation of HEI Students. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education*. 2021.N. 9(2), 161–172. <https://doi.org/10.23947/2334-8496-2021-9-2-161-172>

8 Kahana E., Kelley-Moore J., Kahana B. Proactive Aging: A Longitudinal Study of Stress, Resources, Agency and Well-being in Late Life. *Aging Ment Health*. 2012. Vol. 16. № 4. 438-51. <https://doi.org/10.1080/13607863.2011.644519>

9 Wells Y.D., Kendig H.L. Psychological Resources and Successful Retirement. *Australian Psychologist*. 1999. V. 34. 111–115. <https://doi.org/10.1080/00050069908257438>

10 Deci E.L., Vansteenkiste M. Self-determination theory and basic need satisfaction: Understanding human development in positive psychology. *Ricerche di Psicologia*. 2004. № 1 .V. 27. 17-34.

11 Williams P.G., Wiebe D.L., Smith T.W. Coping processes as mediators of the relationship between Hardiness and health. *Journal of Behavioral Medicine*. 1992. V.15. –N.3. 237–255.

уповільнення гіпокампальної атрофії<sup>12</sup>; 2) регуляторна функція відповідає за збереження адаптаційно-компенсаторних механізмів, які забезпечують реалізацію особистісного адаптаційного потенціалу протягом усього життя<sup>13</sup>; попередження або блокування стресу («буфер» проти стресу)<sup>14</sup>; підтримку стану здоров'я<sup>15</sup>; розуміння ситуацій та своїх можливостей, підтримку та розширення соціального капіталу<sup>16</sup>; формування життестійкості та пізнавального, позитивного (positive approach to life) та активного (can-do-approach to life) життєвого стилю<sup>17</sup>. Також ментальні ресурси відповідають за підтримання тісних контактів з іншими людьми, що дає змогу людині зберігати активність та демонструвати суб'єктність.

Функціонування ресурсів характеризується обмеженнями, виснаженням та відновленням. Так накопичення деструктивних емоцій (гніву, смутку) викликають у людини стан перевантаження, що супроводжується виснаженням ресурсів та ризиком вторинних деформацій. Тому вкрай важливим є розгляд контексту збереження ресурсів (Conservation of Resources) як функціональна здатність людини отримувати, зберігати, відновлювати, примножувати і перерозподіляти ресурси відповідно до власних цінностей. Завдяки такому розподілу ресурсів людина має можливість адаптуватися до мінливого діапазону умов життя.

В психології розроблена теорія збереження ресурсів, у якій виокремлено такі принципи: 1 – втрата є головною віссю стресу (втрата ресурсу (або загроза втрати) є основним механізмом, що запускає стрес); 2 – ресурси діють для збереження та захисту інших ресурсів (ресурси – це те, що люди зберігають, захищають і використовують для придбання інших ресурсів); 3 – втрати і здобутки (після стресових обставин люди схильні виснажувати свої ресурси, не маючи змоги використовувати їх для подолання нових обставин; тобто чим більше стресових факторів, тим більше індивід або група людей стають нездатними впоратися зі стресовою ситуацією, що призводить до подальшої втрати ресурсів). На думку К. Матені та колег, людина завжди прагне не просто зберегти і накопичити ресурси,

12 Jeste D.V., Palmer B.W., Rettew D.C. Positive psychiatry: its time has come. *Clinical Psychiatry*. 2015. V. 76. № 6. 675-83 ; <https://doi.org/10.4088/JCP.14nr09599>

13 Foresight Mental Capital and Wellbeing Project. Final Project report. The Government Office for Science. London. 2008. 317 p.

14 Coyne J.C., Downey G. Social factors and psychopathology: stress, social support, and coping processes. *Annu Rev Psychology*. 1991. Vol. 42. 401-425 ; <https://doi.org/10.1146/annurev.ps.42.020191.002153>

15 Saajanaho M., Rantakokko M., Portegijs E. Life resources and personal goals in old age. *European Journal Ageing*. 2016. V. 13. № 3. 195-208 ; <https://doi.org/10.1007/s10433-016-0382-3>

16 Beddington J. The mental wealth of nations. *Nature*. 2008. V. 455. 1057-1060 ; <https://doi.org/10.1038/4551057a>

17 Foresight Mental Capital and Wellbeing Project. Final Project report. The Government Office for Science. London. 2008. 317 p.

а досягти певної рівноваги між процесами втрати і придбання ресурсів. Стан такої рівноваги (гомеостаз) пов'язаний з психологічним здоров'ям і пристосованістю суб'єкта<sup>18</sup>.

Окреслена структурно-функціональна організація ментальних ресурсів демонструє гносеологічний формат їх розуміння через об'єкти зовнішнього світу та міжособистісні відносини. Тому часто в якості ментальних ресурсів можуть бути ті об'єкти фізичного і соціального середовища, яким людина сама приписує ресурсну роль в тих чи інших ситуаціях і наділяє їх ресурсною цінністю, тобто наділяє їх сенсом, цінністю, пов'язує з ними появу позитивних результатів. Також ментальні ресурси суб'єкта є результатом концептуалізації індивідуального досвіду з урахуванням специфіки змісту даної культури. Тому у досвіді суб'єкта ментальні ресурси інтерпретуються та оцінюються в межах фізичного, соціального та психологічного середовища. Усі динамічні процеси в системі індивідуальних ресурсів є результатом взаємодії людини і світу, мінливих умов життя, які вимагають нових моделей поведінки і способів діяльності.

Якщо розглянути аспекти *формування ментальних ресурсів*, то можна виокремити такі базові положення: 1) обсяг ментальних ресурсів залежить від факторів преморбідного біологічного адаптаційного потенціалу, генетичного діатезу, досвіду раннього дитинства, сімейних та соціальних обставин, рівня освіти, структури особистості та механізмів подолання труднощів<sup>19</sup>; 2) розвиток і управління ментальними ресурсами відбувається завдяки процесам когнітивної концептуалізації<sup>20</sup>; 3) профіль окремих ресурсів починає формуватися як ієрархія, але в процесі онтогенезу вибудовується в гетерархію, визначаючи існування і взаємодію різних типів ресурсів, що знаходяться у відносинах взаємодоповнення<sup>21</sup>; 4) факторами мобілізації ресурсів є уважність, висока концентрація, гнучкість мислення, цілеспрямованість, рефлексивність і соціальний капітал тощо, які можуть виникати спонтанно в рамках психокорекції, психотерапії, творчої, благодійної діяльності та духовно-релігійних практик<sup>22</sup>.

18 Matheny K. B., Aycocock D. W., Curlette W. L., Junker G. N. The Coping Resources Inventory for Stress : A measure of perceived resourcefulness. *Journal of Clinical Psychology*. 2003. V. 59 (12). 777- 782.

19 Taylor Sh., Lerner J., Sage R., Lehman B., Seeman T. Early environments, emotions, responses to stress, and health. *Journal of Personality*. 2004. N. 72. 1365-93.

20 Beck J.S. *Cognitive therapy: Basics and beyond*. New York : Guilford Press, 1995. 414 p. ; URL: <https://img3.reoveme.com/m/be38edbbfc79330a.pdf>

21 Diener E., Fujita F. Resources, personal strivings, and subjective well-being: A nomothetic and idiographic approach. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1995. N.68.5. 926-935.

22 Wong P.T. Reclaiming positive psychology: A meaning-centered approach to sustainable growth and radical empiricism. *Journal of Humanistic Psychology*. 2011. N. 51(4). 408-412.

В контексті формування ментальних ресурсів важливою є роль когнітивних процесів переробки знань в психіці людини: побудова ментальних репрезентацій подій та їх оцінка, визначення міри об'єктивності інформації, висування гіпотез тощо<sup>23</sup>. Тому ментальний ресурс є осмисленою характеристикою внутрішнього світу суб'єкта, оскільки суб'єктивно психічний ресурс представлений у вигляді образів, уявлень, знань, включаючи «приховані» знання про особливості ситуації і про власні можливості. Також за рахунок осмислення і концептуалізації досвіду відбувається відкриття суб'єктом нових ресурсів.

Узагальнюючи положення щодо структурно-функціональної організації ментальних ресурсів варто підкреслити її системний характер із усіма властивими системними характеристиками: 1 – *гетерогенності*, що передбачає врахування неоднорідності системи психічних ресурсів за складом, «вагою» та віком та *гетерохронності*, що передбачає врахування нерівномірності психічного розвитку у формуванні когнітивно-емоційних реакцій самозбереження; 2 – *цілісності і внутрішньої організованості* ментальних ресурсів, які в різні вікові періоди проявляються по-різному, але загальною тенденцією їх вияву є рух від дифузного (дитинство), слабо організованого стану (старший підлітковий вік та юність) до інтегрованого (зрілий вік); 3 – *диференціації та інтеграції* – коли росту внутрішньої диференційованості психічних утворень відповідає їх ієрархічна інтеграція у нові психовияви; 4 – *динамічність* – завдяки якій система ментальних ресурсів набуває новий досвід і тим самим змінює «вагу» і впорядкування її структурних складових; 5 – *стійкість* – проявляється у збереженні ресурсів в певний період часу із виокремленням значущих чи то ключових ресурсів, які набувають «рафінованого» змісту для людини; 6 – *гнучкість* – проявляється у можливості суб'єкта використовувати різноманітні ментальні ресурси в залежності від конкретної ситуації і стану системи ресурсів з метою досягнення оптимального ефекту чи позитивного результату; 7 – *ієрархічності* ментальних ресурсів, що пояснює відношення підпорядкування, субординації і залежності, а саме йдеться про констатацію укладу організації досвіду; 8 – *гетерархічності*, завдяки якій ресурси характеризуються різноманітністю ментальної організації утворень, які перетинаються, накладаються один на одного чи то просто поліцентрично співіснують.

23 Maddi S. Creating meaning through making decisions. *The Human Search for Meaning*. Mahwah: Lawrence Erlbaum, 1998. 1–25.



Системний зміст функціонування ментальних ресурсів ще раз підкреслив складність цього психологічного утворення і його значення в житті людини, що актуалізує питання *активізації* та *мобілізації* ментальних ресурсів. Існування цих двох механізмів активації ресурсу певною мірою залежить від усвідомлення ресурсу. Так мимовільна мобілізація передбачає активізацію ресурсу без попередніх зусиль для усвідомлення ресурсу, вона не є цілеспрямованою і свідомою. А довільна мобілізація ресурсу розглядається як його цілеспрямована активізація, заснована на концептуалізації особливостей ситуації і власних можливостей щодо вибору релевантної поведінки. Загалом *мобілізація* пов'язана з умінням контролювати витрату ресурсу, його відновлення, оцінку ефективності використання.

У завершенні матеріалу слід наголосити, що контекст прояву ментальних ресурсів – це завжди діяльність, яка розгортається в конкретному ситуативному контексті. При цьому ментальні ресурси завжди є відповідними внутрішньому світові суб'єкта та демонструють наявність індивідуальних і типологічних особливостей у феноменології прояву.

Оперуючи системними знаннями структурно-функціональної організації ментальних ресурсів, заактуалізуються завдання розширення спектру їх доступності, особливо коли йдеться про емоційно-стресові ситуації, як-от війна у країні, та набуття навичок та вмінь управління власними ресурсами, а саме їх мобілізації, попередження виснаження, своєчасного відновлення, поповнення та економії.

DOI: 10.51587/9798-9866-95952-2024-018-162-168





**ЮРЧЕНКО Юрій Вікторович,**  
інженер-технолог I категорії,  
Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона  
Національної академії наук України  
ORCID ID: 0000-0001-9253-009X

**СОКОЛОВСЬКИЙ Микола Володимирович,**  
провідний інженер,  
Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона  
Національної академії наук України  
ORCID ID: 0000-0003-3243-5060

**ШАМСУТДІНОВА Наталія Олександрівна,**  
інженер,  
Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона  
Національної академії наук України  
ORCID ID: 0000-0002-3525-0080

**СІОРА Олександр Васильович,**  
науковий співробітник,  
Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона  
Національної академії наук України  
ORCID ID: 0000-0003-1927-790X

**БЕРНАЦЬКИЙ Артемій Володимирович,**  
канд. техн. наук, старший дослідник,  
Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона  
Національної академії наук України  
ORCID ID: 0000-0002-8050-5580

## **ЛАЗЕРНЕ ЗВАРЮВАННЯ ТОНКОСТІННИХ ВИРОБІВ З ВІССЮ ОБЕРТАННЯ, ВИГОТОВЛЕНИХ ІЗ ВИСОКОЛЕГОВАНИХ СТАЛЕЙ АБО ЖАРОМІЦНИХ СПЛАВІВ**

### **1. Вироби, що виготовляються з тонкостінних матеріалів**

У промисловості широко використовуються конструкції з групи матеріалів що мають малу і особливо малу товщину. До цієї групи необхідно віднести матеріали з листового прокату товщиною менше 1 мм. Однією з найрозповсюдженіших марок високолегованих сталей є AISI 321. Вироби з цієї сталі широко застосовуються для різних цілей. Наприклад: сільфоні

компенсатори (рис. 1), гнучкі металеві рукава, кільцеві колектори (рис. 2), теплообмінники, колектори скидання для авіадвигунів, трубопроводи (включаючи зварні елементи конструкції), фланці, газовідвідні патрубки та інші вироби, які експлуатуватимуться на відкритому повітрі та/або в умовах постійного нагрівання<sup>1</sup>.



Рис. 1. Сильфонний компенсатор<sup>2</sup>



Рис. 2. Кільцевий колектор<sup>3</sup>

Корозійна стійкість виробів з нержавіючих сталей зумовлена впливом хрому, що входить до їх складу. Завдяки здатності утворювати на поверхні сталі стійку захисну плівку окислу металу, хром має властивість самозахисту проти атмосферної корозії і дії ряду хімічних речовин. Це пояснюється тим, що вільна поверхня хрому або залізо-хромистого сплаву на повітрі швидко окислюється і покривається дуже стійкою плівкою, яка захищає вироби з нержавіючої сталі від подальшого окислення<sup>4</sup>.

1 Sait vyrobnyka «Vesta.kiev.ua» [Manufacturer's website «Vesta.kiev.ua»]. *vesta.kiev.ua*. Retrieved from <https://vesta.kiev.ua/ru/standarty/marki-stali/stal-aisi-321>. [in Russian]; Sait vyrobnyka «Steel service» [Manufacturer's website «Steel service»]. *steelservice.com.ua*. URL : <https://steelservice.com.ua/aisi-321>. [in Russian].

2 Sait vyrobnyka «ito Engineering & supply» [Manufacturer's website «ito Engineering & supply»]. *ito.kiev.ua*. URL : <http://www.ito.kiev.ua/genebre/compensatory.html>. [in Ukrainian].

3 Sait vyrobnyka «Gidruss» [Manufacturer's website «Gidruss»]. *catalog.gidruss.com*. URL : <https://catalog.gidruss.com/RMSS-40-2>. [in Russian].

4 Buyak, T.O. (2019). Aktualni zadachi suchasnykh tekhnologiy [Actual tasks of modern technologies]. Proceedings from: VIII Mizhnarodna naukovocotekhnichn konferentsia molodykh vchenykh. VIII International scientific and technical conference of young scientists and students. (p.27–28). Ternopil: TNTU. [in Ukrainian].

Одним з найпопулярніших жароміцних сплавів є Inconel 718.

Сплав Inconel 718 комбінує високу міцність і корозійну стійкість з чудовою зварюваністю, а також, відсутність схильності до корозійного розтріскування біляшовних зварних зон. Відрізняється високою міцністю на розрив при температурах до 700° С. Створювався як листовий обшивочний матеріал для надзвукових літаків (рис. 3).



Рис. 3. Літак у якого обшивка виконана зі сплаву Inconel 718<sup>5</sup>

В даний час широко використовується в газових турбінах, ракетних двигунах, космічних апаратах, атомних реакторах, в нафтохімічній промисловості. Аналогом можна розглядати вітчизняний сплав ХН45МВТЮБР<sup>6</sup>. Сплави Інконель є стійкими до окиснення та корозії. При нагріванні Інконель формує тонку стабільну пасивуючу оксидну плівку, що захищає поверхню від подальшого руйнування. Інконель зберігає міцність в широкому діапазоні температур, тому знаходить застосування для умов, де алюміній чи сталь не працюють. Сплави вирізняються високими міцністю і ударною в'язкістю при температурах до 900°С, нечутливістю до надрізів при низьких (до -78°С) температурах.

## 2. Конкуруючі технології зварювання тонколистового металу

### 2.1. Електронно-променеве зварювання

До одного з методів зварювання тонколистового металу можна віднести електронно-променеве зварювання.

Електронно-променеве зварювання – зварювання з високою концентрацією теплоти, відмінним захистом. Джерелом теплоти є електронний

5 Sait zhurnalu «The National Interest» [Magazine website «The National Interest»]. *nationalinterest.org*. URL : <https://nationalinterest.org/blog/buzz/americas-f-35-vs-chinas-j-31-stealth-fighter-video-breaks-it-all-down-63837>. [in English].

6 Sait vyrobnyka «Bibus Metals» [Manufacturer's website «Bibus Metals»]. *bibusmetals.com.ua*. URL : <https://www.bibusmetals.com.ua/products/alloys/inconel-alloy-718/>. [in Ukrainian].

промінь, одержуваний за рахунок термоелектронної емісії з катода електронної гармати. Зварювання ведеться у високому вакуумі у вакуумних камерах. Відома також технологія зварювання електронним променем у атмосфері нормального тиску, коли електронний промінь залишає область вакууму безпосередньо перед зварюваними деталями. Основний компонент – електронний промінь, який створюється спеціальним приладом – електронною гарматою<sup>7</sup>. Схему електронно-променевого зварювання показано на рис. 4.

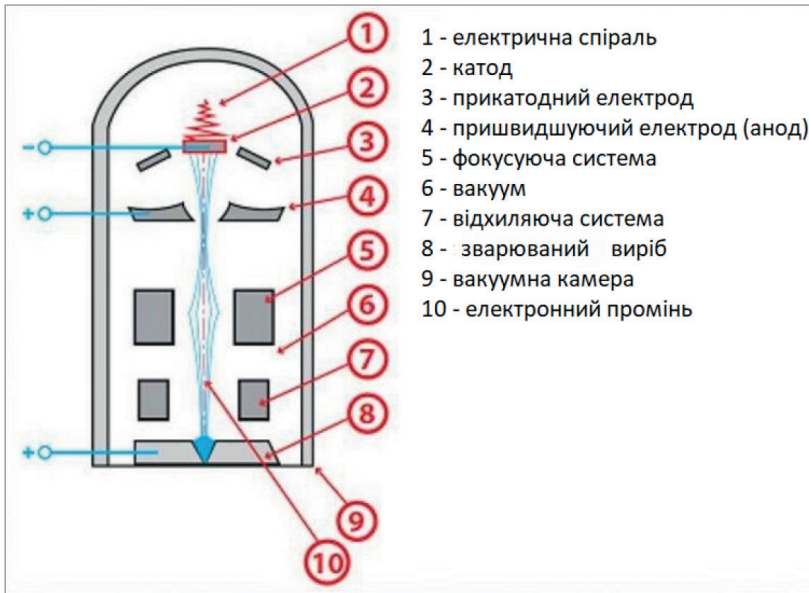


Рис. 4. Схema електронно-променевого зварювання<sup>8</sup>

Спосіб електронно променевого зварювання заснований на використанні для нагріву і розплавлення зварювальних деталей енергії пучка швидкорухомих електронів – електронного променя. Електрони, що випускаються випромінювачем-катодом, розганяються під дією електричного поля високої напруженості до великих швидкостей, порівнянних із швидкістю світла, і фокусуються в тонкий промінь, спрямований від випромінювача до зварюваного виробу, яке є анодом. Процес електронно променевого зварювання здійснюється у вакуумі не нижче  $10^{-4}$  мм рт. ст., тому що в протилежному випадку велика частина енергії електронів буде витрачатися на нагрів і іонізацію газів навколишньої атмосфери. Зустрівшись з поверхнею

7 Gitlevych, A. D., & Etingof, L. A. (1982). *Mechanizatsia i avtomatyzatsia zvaryvalnogo vyrobnytstva* [Mechanization and automation of welding production]. Moskva: Mashinostroenie [in Russian].

8 Sait «Zvarka.info» [Website «Zvarka.info»]. *zvarka.info*. URL : <https://zvarka.info/elektronno-promeneve-zvaryuvannya/>. [in Ukrainian].

анода (зварюваної деталі), електрони гальмуються і віддають свою кінетичну енергію виробу у вигляді тепла<sup>9</sup>.

Технологія електронно-променевої обробки матеріалів характеризується такими **загальними перевагами**<sup>10</sup>:

- 1) можливість за рахунок фокусування електронного променя плавно змінювати у широких межах питому енергію у зоні нагрівання.
- 2) велика потужність (від десятків ватів до мегаватів) у місці взаємодії електронного променя з оброблюваною заготовкою.
- 3) відносна простота керування просторовим положенням електронного променя за допомогою магнітної системи та можливість модулювання променя за потужністю.
- 4) наявність вакууму як робочого середовища і, як наслідок, чистота процесу.
- 5) можливість отримання малорозмірної (прецизійної) зони дії електронного променя на оброблюваний матеріал.

**Недоліки** електронно-променевої обробки матеріалів:

- 1) необхідність забезпечувати високий вакуум, що для ряду виробів надзвичайно складно.
- 2) складність виготовлення та експлуатації електронно-променевого обладнання.
- 3) наявність рентгенівського випромінювання, що вимагає використання спеціальних засобів захисту.

Електронно-променеве зварювання застосовують при зварюванні жароміцних і високоміцних сталей і сплавів на основі титану і алюмінію, зварювання молібдену, танталу, ніобію, вольфраму, цирконію, нікелю, берилію, міді, алюмінію та ін. Для точної обробки і зварювання мікродеталей (наприклад, в мікроелектроніці та інших областях) використовуються високовольтні електронні гармати з напругою прискорення до 150 кВ, струмі пучка від 0,3 до 20 мА, що дають на виробі дуже тонкий пучок діаметром від 0,01 до 0,1 мм. При цьому забезпечується висока питома потужність в плямі на виробі, що досягає 2000 кВт/мм<sup>2</sup>. Робота на високовольтних установках вимагає особливого захисту персоналу від радіовипромінювання<sup>11</sup>.

9 Zvaruvalne ustatkuvannia [Welding equipment]. (1992). Kyiv. [in Ukrainian].

10 Kovalenko, V. S. (1983). *Tekhnologia i oborudovanie elektrofizicheskikh i elektrokhimicheskikh metodov obrabotki materialov* [Technology and equipment for electrophysical and electrochemical methods of material processing]. Moskva: Vysshaya shkola. [in Russian].

11 Kovalenko, V. S. (1983). *Tekhnologia i oborudovanie elektrofizicheskikh i elektrokhimicheskikh metodov obrabotki materialov* [Technology and equipment for electrophysical and electrochemical methods of material processing]. Moskva: Vysshaya shkola. [in Russian].

У зв'язку з труднощами створення вакуум-камер великих розмірів таким шляхом зварюються поки переважно не надто великі вироби. Деяка схожість з електронно променевою зварюванням має зварювання когерентним світловим променем, створюваним спеціальними джерелами – лазерами. Потужний світловий промінь з надзвичайно високою концентрацією енергії може плавити, зварювати, марнувати, різати метали та інші матеріали. Вакуум при цьому не вимагається. Обробляється матеріал може бути віддалений від генератора світлового променя – лазера.

В усьому світі ЕПЗ широко використовується при виготовленні деталей турбін, ракет, автомобілів тощо завдяки високій якості та надійності з'єднань. Наприклад, авіаційне підприємство MTU (Мюнхен) за інформаційним проспектом фірми «MesserGriesheim GmbH» використовує електронний промінь з початку 60-х рр. ХХ ст.<sup>12</sup> Для ЕПЗ деталей з аустенітних, теплостійких та жароміцних сталей і сплавів титану, алюмінію, міді, а також інших матеріалів створене нове покоління електронно-променевого зварювального устаткування з робочою камерою об'ємом 11 м<sup>3</sup>. Використовуються сучасні системи числового програмного керування, які забезпечують автоматизацію процесу, контроль та запис із графічним зображенням усіх важливих параметрів, позицій променя та часу зварювання. Усі записи фіксуються в пам'яті машини. Зварюють напрямні апарати, ротори, вали, корпуси турбін та компресорів, камери згоряння тощо. На кожній деталі промінь гравірує реєстраційний номер, за допомогою якого можна будь-коли відтворити всі параметри режиму зварювання. Допускається відхилення прискорюючого напруження і сили струму променя до 1 %, сили струму фокусуєної лінзи – до 0,5 %. Разом з активним контролем якості зварювання в сучасному устаткуванні забезпечується ультразвуковий контроль з'єднань у процесі зварювання, наприклад при зварюванні роторів<sup>13</sup>.

Електронно-променеве зварювання дозволяє отримувати з'єднання, для яких застосовують способи зварювання плавленням, однак його переваги найбільш повно реалізуються при виготовленні стикових з'єднань. Для деяких з'єднань застосовують лише ЕПЗ, наприклад однопрохідне зварювання розташованих на різній висоті стикових швів проникаючим променем. За допомогою ЕПЗ можна отримувати з'єднання з прорізними

12 Krivtsun, I.V., Kvasnytskyi, V.V., Maksymov, S.Y., & Yermolayev, G.V. (2017). *Spetsialni sposoby zvaryuvannia [Special methods of welding]*. Mykolaiv: NUK. [in Ukrainian].

13 Ibid. P. 225.



швами, виконувати зварювання у вузьких щілинах та важкодоступних місцях. Деякі типи з'єднань при ЕПЗ показано на рис. 5<sup>14</sup>.

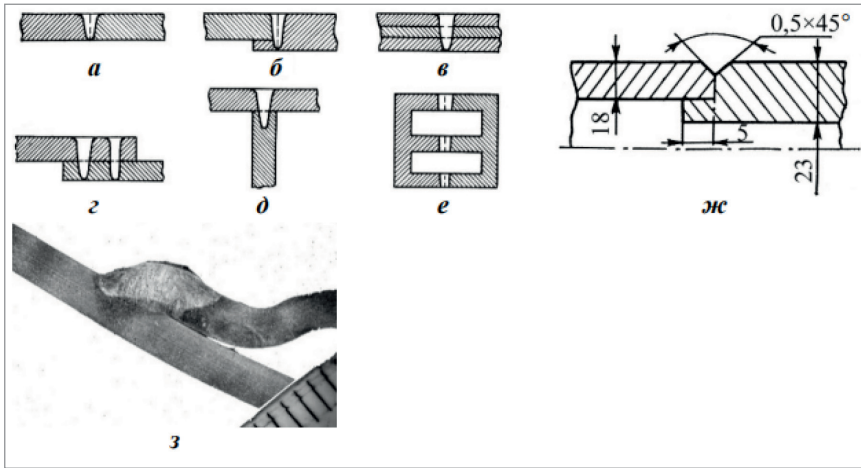


Рис. 5. Деякі типи з'єднань при ЕПЗ: а, б – стикові; в, г – з прорізними швами; д – таврове з прорізним швом; е – однопрохідне зварювання трьох стиків; ж – стикове з'єднання деталей циліндричної форми; з – з'єднання деталей жарової труби<sup>15</sup>

Цей спосіб також перспективний для з'єднання металоконструкцій в умовах космічного простору: ремонтної зварюванні, споруді орбітальних станцій, усуненні їх пошкоджень та інших подібних роботах. При цьому використовується природний вакуум та живлення апаратури від сонячної енергії.

## 2.2. Мікроплазмове зварювання

Ще однією технологією зварювання тонколистових матеріалів є мікроплазмове зварювання. Плазмове зварювання (plasma schweissen; plasma arc welding; плазменная сварка) – електродугове зварювання, під час якого стовп дуги або частина стовпа стискується потоком газу або магнітним полем, у результаті чого газовий струмінь дуги нагрівається до високих температур, іонізується і набуває властивостей плазми<sup>16</sup>. Плазма – це високоіонізований газ. Вона являє собою четвертий стан речовини, поряд з твердим, рідким та газоподібним. Плазма, яка використовується в технологічних процесах обробки матеріалів, належить до низькотемпературної.

Плазмовий струмінь може бути прямої та непрямої дії.

<sup>14</sup> Krivtsun, I.V., Kvasnytskiy, V.V., Maksymov, S.Y., & Yermolayev, G.V. (2017). *Spetsialni sposoby zvaryuvannia [Special methods of welding]*. Mykolaiv: NUK. [in Ukrainian]. P. 212, P. 8.

<sup>15</sup> Ibid.

<sup>16</sup> Ibid.



При плазмовому струмені прямої дії виріб входить до зварювального кола дуги, на відміну від струменя непрямої дії. Плазموутворюючий газ може бути одночасно і захисним. Останній також може подаватися окремо. Схему процесу показано на рис. 6<sup>17</sup>.

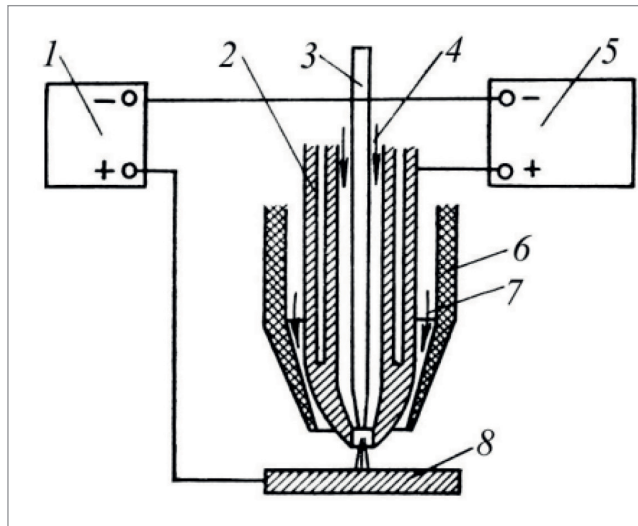


Рис. 6. Схema процесу мікроплазмового зварювання:

- 1 – основне джерело живлення постійного струму;  
 2 – водоохолодне мідне сопло; 3 – вольфрамовий електрод;  
 4 – плазموутворюючий газ;  
 5 – низькоамперне джерело живлення чергової дуги;  
 6 – керамічне сопло; 7 – захисний газ; 8 – виріб<sup>18</sup>

Для металів малих товщин (від десятків мікрметрів до 2 мм) застосовують мікроплазмове зварювання, яке в цьому випадку має значні переваги перед усіма відомими способами зварювання<sup>19</sup>. Зварювання звичайно ведеться в безперервному або імпульсному режимі дугою прямої полярності, що горить між вольфрамовим електродом плазмотрона і виробом у струмені плазموутворюючого інертного газу (як правило, аргону).

Мікроплазмове зварювання проводиться при силах струму від декількох десятків міліампер до десятків ампер. Витрати газів незначні: плазموутворюючого  $(3,3...5,0) \cdot 10^{-6}$  м<sup>3</sup>/с (12...18 л/год), захисного  $(50...205) \cdot 10^{-6}$  м<sup>3</sup>/с (180...740 л/год). Пропорційно витраті плазموутворюючого газу зростає напруга до 20...30 В. Склад захисного газу вибирається залежно від роду зварюваних матеріалів. Звичайно це газові суміші на основі аргону з

<sup>17</sup> Krivtsun, I.V., Kvasnytskyi, V.V., Maksymov, S.Y., & Yermolayev, G.V. (2017). Spetsialni sposoby zvaryuvannia [Special methods of welding]. Mykolaiv: NUK. P. 261, P. 8. [in Ukrainian].

<sup>18</sup> Ibid.

<sup>19</sup> Paton, B.E., Grozdetskiy, V.S., & Dudko, D.A. (1979). Mikroplazmennaya svarka [Microplasma welding]. Kiev: Naukova dumka. [in Russian].

домішками водню або вуглекислого газу при зварюванні сталей, з домішками гелію або чистий гелій при зварюванні активних металів.

Мікроплазмове зварювання на прямій полярності широко застосовується при виготовленні деталей із вуглецевих та легованих сталей, міді, нікелю, титану, ніобію, молібдену та інших тугоплавких металів. Для зварювання матеріалів будь-яких марок силу струму вибирають пропорційно товщині (рис. 7, а). Для кожної товщини існує оптимальна швидкість зварювання (рис. 7, б).

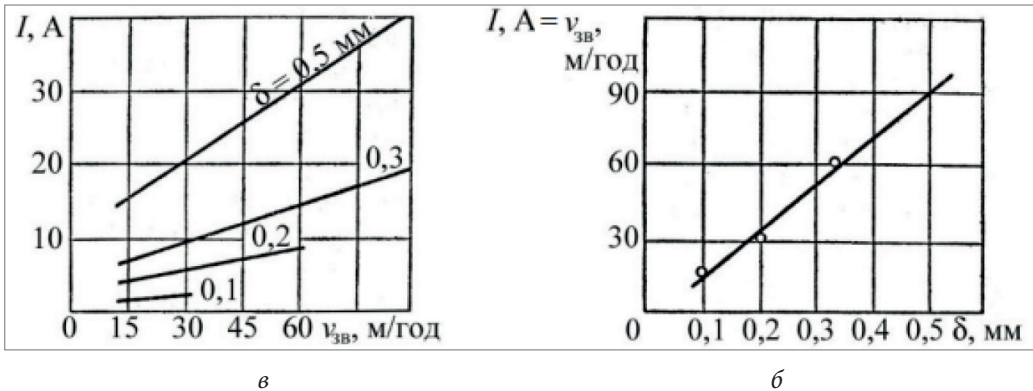


Рис. 7. Вплив товщини металу і швидкості зварювання на силу струму (а) та товщини металу на швидкість мікроплазмowego зварювання (б) постійним струмом прямої полярності<sup>20</sup>

Швидкість зварювання вибирають з умови якісного формування шва. При перевищенні швидкості зварювання утворюються підрізи. При малих швидкостях збільшується ширина шва та зони термічного впливу. Суттєве збільшення величини зерна призводить до зниження механічних властивостей зварних з'єднань. Для з'єднання металів товщиною до 0,2 мм розроблено спосіб імпульсного мікроплазмowego зварювання, при якому нагрівання і плавлення металу здійснюються в момент подачі імпульсу струму<sup>21</sup>. Частота імпульсів і швидкість зварювання вибираються такими, щоб забезпечити перекриття точок.

До переваг зварювання відносять:

- високу концентрацію тепла при мінімальній зоні теплового впливу, що виключає в процесі зварювання викривлення деталей, а значить і відпадає необхідність в їх виправленню;
- стабільність горіння дуги;

<sup>20</sup> Ibid. P. 264, P. 8.

<sup>21</sup> Olshanskiy, N.A. (1978). *Svarka v mashinostroenii* [Welding in mechanical engineering]. (Vol. 1). Moskva: Mashinostroenie. [in Russian].

- високу швидкість зварювання (до 50 м / год), що дозволяє підвищити продуктивність праці;
- проплавлення металу на всю глибину, що дозволяє перед зварюванням не здійснюють оброблення крайок;
- широкі межі регулювання зварювальної дуги;
- відсутність розбризкування металу в процесі проведення робіт;
- економічність;
- висока якість отриманого зварного з'єднання;
- можливість повної автоматизації зварювального процесу.

До недоліків відносять:

- складність обслуговування деяких видів обладнання;
- необхідність дотримуватися техніки безпеки.

Зварювання плазмовою дугою застосовують при виготовленні деталей з нержавіючих сталей, титану, нікелевих сплавів, молібдену, вольфраму тощо в авіаційній та електронній промисловості, суднобудуванні, нафтохімічному машинобудуванні, інших галузях<sup>22</sup>. Застосовується звичайно зварювання дугою прямої дії. Завдяки циліндричній формі стовпа дуги процес зварювання характеризується стабільним проплавленням металу. Спеціальні сопла дозволяють регулювати форму плями нагрівання. Зварювання може виконуватися в будь-якому просторовому положенні. Заміна аргонодугового зварювання труб з нержавіючої сталі на плазмодугове при товщині стінок 2,3...7,0 мм дозволяє збільшити швидкість зварювання на 50...200 %. Мікроплазмове зварювання використовують у радіоелектроніці та приладобудуванні для з'єднання фольги, дротів і тонкостінних деталей товщиною 0,025...1,0 мм при силі струму 0,1...10,0 А<sup>23</sup>.

### 3. Специфіка лазерного зварювання високолегованих сталей

Лазерне зварювання отримало велику увагу як багатообіцяючу технологію з'єднання з високою якістю, високою точністю, високою продуктивністю, високою швидкістю, гарною гнучкістю і низькою деформацією або спотвореннями геометрії зварюваних елементів, на додаток до розпізнавання простих і широких застосувань завдяки можливості об'єднання з роботом, зменшення людської праці, повна автоматизація, Систематиза-

22 Olshanskiy, N.A. (1978). Svarka v mashinostroenii [Welding in mechanical engineering]. (Vol. 1). Moskva: Mashinostroenie. P. 278, P. 8. [in Russian].

23 Ibid.

ція, виробничі лінії тощо<sup>24</sup>. Недоліками лазерів та лазерного зварювання є високі витрати на лазерні апарати, ускладнене плавлення високовідбивних або високотермопровідних металів, мала міцність на розрив та легке утворення дефектів зварювання, таких як пористість у зонах глибокого проплавлення зварного шва.

Одними з найрозповсюдженіших марок високолегованих сталей у світі є AISI 304, AISI 321, AISI 316, їх вітчизняними аналогами є сталі 08X18N10, 12X18N10T, 07X18N13M2 відповідно. Висока механічна міцність, стійкість до корозії, температурних перепадів і дії хімічно активних сполук, а також інші експлуатаційні властивості цих сталей дозволяють використовувати ці сплави в різних галузях промисловості і побуту. Вони добре зварюється, легко піддаються глибокій витяжці і формуванню, а також без проблем обробляються ручним механічним інструментом.

Сталі не втрачають своїх технічних і експлуатаційних якостей в широкому температурному діапазоні (від -190 до +600 градусів), що дозволяє їх використовувати при будь-яких погодних умовах, а також в агресивних і високотемпературних середовищах.

Існує багато експериментальних досліджень, що вивчають зварюваність та механічні властивості високолегованих сталей. Так наприклад, в ІЕЗ ім. Є.О. Патона НАН України проводили лазерне зварювання тонкостінних фільтруючих елементів зі сталі 08X18N10<sup>25</sup>.

Даний процес допускає зазори між кромками, що зварюються, у разі її проведення з подачею присадкового порошкового матеріалу. В якості такого використовували гранульовані порошки сталі 08x18n10t або нікелевих сплавів, що самофлюсуються, ПГ-10Н-04 і Пг-НЧ3 з діаметром гранул до 150 мкм<sup>26</sup>. Зварювання проводили на мідній підкладці без формоутворювальних канавок.

У ході виконання експериментів встановили, що при лазерному зварюванні можуть виникати непровари і пропали. Підбір режимів подачі порошку присадки в сукупності з певними величинами потужності і швидкості дозволив отримати бездефектні зварні з'єднання (рис. 8).

24 Katayama, S. (2005). *New development in laser welding. New developments in advanced welding*. Cambridge England: Woodhead Publishing Limited.

25 Shelyagin, V.D., Khaskin, V.Y., Bernatsky, A.V., & Siora, A.V. (2017). Laser welding of thin-wall filter elements of steel 08Kh18N10T. *The Paton Welding Journal*, 4, (pp.49–52). URL : <https://doi.org/10.15407/tpwj2017.04.10>

26 Borisov, Yu.S. (1987). *Gazotermicheskie pokrytiya iz poroshkovykh materialov [Gas-thermal coatings from powder materials]*. Kiev: Naukova dumka. [in Russian].

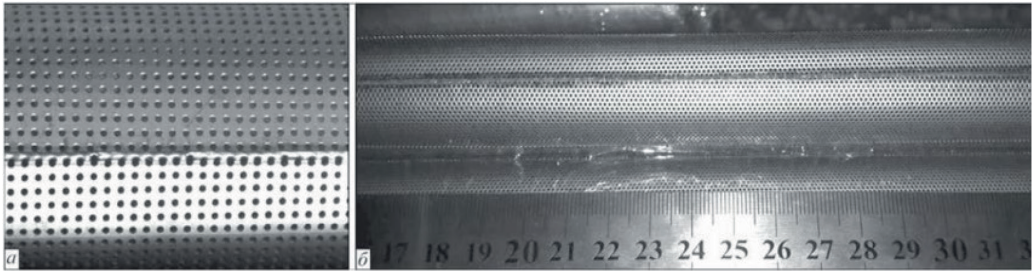


Рис. 8. Зовнішній вигляд зварного з'єднання (а) та зразка (б) фільтруючого елемента з нержавіючої сталі 08X18H10T ( $\delta = 0,5$  мм), отриманого лазерним зварюванням з порошковою присадкою ПГ-10Н-04<sup>27</sup>

При цьому було визначено таку область стабільності технологічних режимів: потужність випромінювання  $P = 0,5...0,6$  кВт; швидкість зварювання  $V_{\text{св}} = 140...160$  м/год.; величина розфокусування  $\Delta F = -15...-20$  мм; витрата порошку присадки  $G_{\text{п}} = 0,2...0,3$  г/с. Такий досить широкий розкид параметрів режиму свідчить про значну стабільність лазерного зварювання і дозволяє прогнозувати незначний відсоток браку при промисловому застосуванні процесу. Лазерне зварювання нещільно прилеглих кромek з використанням порошкового присаджувального матеріалу як у разі використання безперервного, так і імпульсного випромінювання забезпечує міцність на рівні 90 % міцності основного металу та корозійну стійкість зварних з'єднань від 90 до 98 % відносно стійкості основного металу.

Також було досліджено теплообмін та потік розплаву при лазерному точковому зварюванні нержавіючої сталі 304<sup>28</sup>. У даному дослідженні застосовувалась нестационарна числова модель для розуміння теплопередачі та потоку рідини при лазерному точковому зварюванні нержавіючої сталі 304. Для розрахунку нестационарної конвекції зварювальної ванни були розглянуті поверхневий натяг та архімедові сили. Для досягнення точності у розрахунках використовувались дуже дрібні сітки та невеликі часові кроки. Розраховані розміри зварювальної ванни порівнювались з відповідними вимірними значеннями для перевірки моделі. Поперечні перетини отриманих експериментально зварювальних ван порівнюються з відповідними розрахунковими значеннями на рис. 9.

27 Borisov, Yu.S. (1987). *Gazotermicheskie pokrytiya iz poroshkovykh materialov* [Gas-thermal coatings from powder materials]. Kiev: Naukova dumka. [in Russian]. P. 49, P. 15.

28 He, X., Fuerschbach, P.W., & DebRoy, T. (2003). Heat transfer and fluid flow during laser spot welding of 304 stainless steel. *Journal of Physics D: Applied Physics*, 36, p.1388. URL : <https://doi.org/10.1088/0022-3727/36/12/306>.



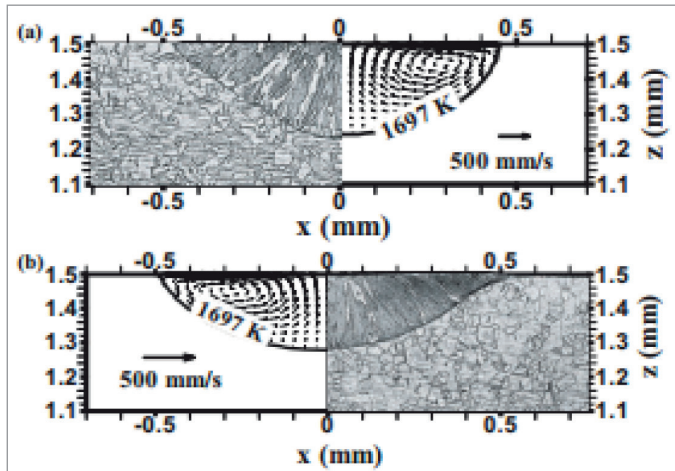


Рис. 9. Експериментальний та розрахунковий перетини зварювальної ванни для потужності лазера 1967 Вт і тривалості імпульсу 3 мс. а) радіус променя 0,428 мм; б) радіус променя 0,57 мм<sup>29</sup>

Можна побачити, що розрахункові геометрія та розміри зварювальної ванни добре узгоджуються з експериментальними значеннями. Як експериментальні, так і розрахункові результати показують, що зі збільшенням діаметра пучка зварювальна ванна стає ширшою та меншою. Це спостереження узгоджується з розподілом енергії у ширшій області зі збільшенням діаметра пучка. Оскільки температурний коефіцієнт поверхневого натягу від'ємний, розплавлений метал на поверхні переноситься від центру до периферії ванни.

Був проведений розмірний аналіз для того, щоб зрозуміти значення різних рушійних сил для конвекції у ванні розплаву. Досліджено поведінку квазістаціонарної зони, тобто, твердофазної двофазної області, при нагріванні та охолодженні. У результаті було отримано важливу інформацію про параметри: швидкість кристалізації  $R$  і температурний градієнт  $G$  у рідині у двофазній зоні/фронті рідини як функції часу. Ці дані корисні для визначення морфології кристалізації та розмірів субструктури кристалізації. Дана робота демонструє, що застосування числових явищ переносу може значно збільшити базу кількісних знань у сфері зварювання плавленням.

В дослідженні авторів Nawi, Saktioto та ін., були проведені експерименти зі зварювання нержавіючої сталі для пакування пристроїв

<sup>29</sup> He, X., Fuerschbach, P.W., & DebRoy, T. (2003). Heat transfer and fluid flow during laser spot welding of 304 stainless steel. *Journal of Physics D: Applied Physics*, 36, p.1388. URL : <https://doi.org/10.1088/0022-3727/36/12/306>. P. 1391, P. 16.

Photonics, а також виконані випробування на міцність зварних з'єднань внапуск і в стик<sup>30</sup>. Найчастіше для пакувальних пристроїв для фотоніки зварні шви мають бути стикові або з'єднання внапуск, для яких необхідна глибина проникнення зварного шва має бути більшою за ширину зварювання. Більше того, для мініатюрних пакетів, які містять деякі чутливі компоненти з'єднання, глибина проникнення повинна бути досить великою для досягнення сильної з'єднання<sup>31</sup>. У той же час ширина зварного шва повинна бути невеликою, щоб мінімізувати ЗТВ а отже, запобігти пошкодженню чутливих оптичних компонентів<sup>32</sup>. Бажаний матеріал для цієї програми вимагався низької теплопровідності або більшого електричного опору<sup>33</sup>. Чим нижча теплопровідність матеріалу, тим більше шансів поглинути лазерну енергію. Низьковуглецева аустенітна нержавіюча сталь (сталь серії 300), яка складається із вуглецю менше ніж 0,1 %, забезпечує високу якість та надійну продуктивність зварних з'єднань<sup>34</sup>. Отже, в цьому дослідженні нержавіюча сталь 304 використовується в якості основного матеріалу для лазерного зварювання. З результатів експериментів встановлено, що стикове з'єднання утворює набагато міцніше з'єднання, ніж внапуск. Більш міцному з'єднанню сприяє більший об'єм звареної нержавіючої сталі 304 на стикових з'єднаннях, яке показано на рис. 12 (а). Однак силу з'єднання внапуск можна збільшити, забезпечуючи більшу глибину проникнення шва. Це робиться шляхом контролю параметрів лазерного променя наприклад, пікова потужність лазера та тривалість імпульсу. Зроблено висновок, що комерційний зварювальний матеріал, Invar<sup>TM</sup>, забезпечує більш надійне з'єднання, ніж нержавіюча сталь 304. Також можна зробити висновок, що зварена нержавіюча сталь 304 не може досягти модуля міцності та пружності самої нержавіючої сталі 304. Однак нержавіюча сталь 304 є хорошим зварювальним матеріалом для упаковки пристроїв фотоніки використовуючи імпульсну техніку лазерного зварювання за допомогою Nd: YAG лазера.

30 Nawi, I.N., Saktioto, T., Fadhalic, M., Hussaind, M.S., Alie, J., & Yupapinf, P.P. (2011). A reliable Nd:YAG laser welded stainless steel 304 for photonics device packaging application. *Procedia Engineering*, 8, (pp.380–385). URL : <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2011.03.070>.

31 Fadhali, M., Zainal, J., Munajat, Y., Ali, J., & R. Rahman. (2007). Laser diode pigtailling and packaging using Nd:YAG laser welding technique. *Journal Komunikasi Fisika Indonesia*, (Vol. 5), (pp. 203–208).

32 Fadhali, M., Zainal, J., Munajat, Y., Ali, J., & Rahman, R. (2011, December 20). Analysis of laser microwelding applied for photonic devices packaging. *Journal of Solid State Science and Technology Letters*, 14, (pp.18–19).

33 Dawes, C. (1992). *Laser welding: A practical guide*. Woodhead Publication Ltd., England.

34 Shannon, G. & Palen, E. (2002, May). Laser weld attachment enables repeatable submicron precision. *Opto-Mechanical Systems Design*, 1(2); Naim, I., Saktioto, T., Fadhali, M., Ali, J., & Yupapin, P. P. (2009). An investigation of a pulsed Nd:YAG laser welding technique. *IEEE-Regional Symposium on Micro and Nanoelectronics*. 1, (pp. 274–280).



Прикладене навантаження для випробування та зміщення витягування для точкового та шовного зварювання показано на рис. 10 і на рис. 11 відповідно. Максимальне прикладене навантаження вважається міцністю зварного шву. Рис. 10 ілюструє максимальне навантаження для стикового і з'єднань внапуск – 0,2296 кН і 0,0691 кН зі зміщенням при витягуванні 0,43 мм і 0,40 мм відповідно. Рис. 8 також вказує на зміщення при розтягу стикового з'єднання на 0,48 мм та 0,72 мм, значних змін у його міцності немає, оскільки кожна точка уздовж зварного шва має однакову максимальну міцність, але це не досягається одночасно в залежності від її геометрії.

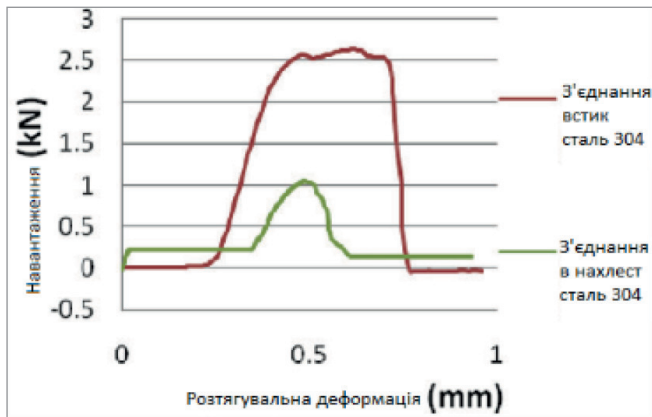


Рис. 10. Профіль міцності одинарного точкового зварювання, виготовленого з нержавіючої сталі 304 та Invar з використанням 3,5 Вт пікової потужності Nd:YAG лазерного променя та тривалістю імпульса 6,5 мс<sup>35</sup>

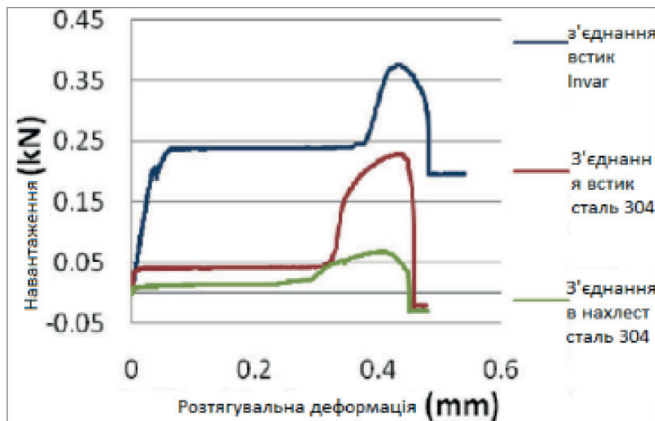
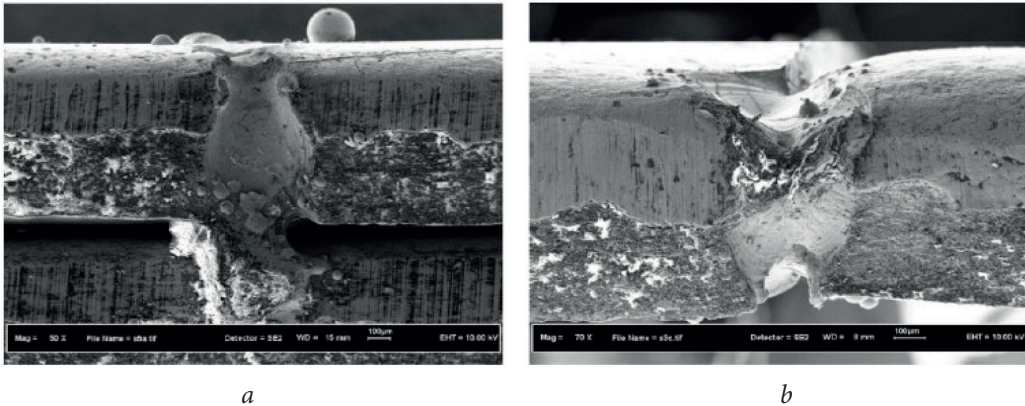


Рис. 11. Профіль міцності зварного шва, виготовленого з нержавіючої сталі 304 вздовж поверхні з'єднання в  $10,0 \pm 0,1 \text{ мм}^36$

35 Shannon, G. & Palen, E. (2002, May). Laser weld attachment enables repeatable submicron precision. Opto-Mechanical Systems Design, 1(2); Naim, I., Saktioto, T., Fadhali, M., Ali, J., & Yupapin, P. P. (2009). An investigation of a pulsed Nd:YAG laser welding technique. IEEE-Regional Symposium on Micro and Nanoelectronics. 1, (pp. 380–385, 17).

36 Ibid.



*Рис. 12. Мікрофотографії FESEM зварного шва з нержавіючої сталі 304; (а) стиковий та з (б) з'єднання внапуск, що утворюється піком лазерного променя потужністю 3,5кВт і тривалістю імпульсу 6,5 мс<sup>37</sup>*

Для з'єднання внапуск товщина нержавіючої сталі 304 подвоюється, як верхній та нижній листи з нержавіючої сталі перекриваються один з одним. Якщо лазерний промінь утворює недостатню глибину проникнення, таким чином, тільки невеликий об'єм звареної нержавіючої сталі 304 утворюється на поверхні з'єднання, як показано на рис. 12(б). Це призводить до послаблення з'єднання. Але глибину проникнення можна збільшити, контролюючи пікову потужність і тривалість імпульсу лазерного променя.

В результаті проведених досліджень автори зробили висновки, що стикове з'єднання має набагато міцніше з'єднання, ніж з'єднання внапуск. З'єднання міцніше за рахунок збільшення об'єму звареної нержавіючої сталі 304 на стикових з'єднаннях. Було помічено, що кожна точка уздовж шва зварювання має схожі параметри максимальної міцності, але цього не можна досягти одночасно. Подібний градієнт, який було отримано з лінійного співвідношення, говорить про відсутність суттєвої різниці у впливі кількості точок на міцність стикового з'єднання і з'єднання внапуск. Комерційний зварювальний матеріал, Invar™, забезпечує міцніше з'єднання, ніж нержавіючий сталь 304. Зварна нержавіюча сталь 304 не може досягти модуля міцності та пружності звичайної нержавіючої сталі 304. З результатів випробувань на міцність було встановлено, що нержавіюча сталь 304 є гарним кандидатом для використання в якості зварювання матеріал для пакування пристроїв фотоніки за допомогою технології імпульсного зварювання Nd: YAG.

<sup>37</sup> Shannon, G. & Palen, E. (2002, May). Laser weld attachment enables repeatable submicron precision. Opto-Mechanical Systems Design, 1(2); Naim, I., Saktioto, T., Fadhali, M., Ali, J., & Yupapin, P. P. (2009). An investigation of a pulsed Nd:YAG laser welding technique. IEEE-Regional Symposium on Micro and Nanoelectronics. 1, (pp. 380–385, 17).

#### 4. Специфіка лазерного зварювання жароміцних сплавів на основі нікелю

Жароміцні сплави демонструють високу міцність, стійкість до корозії або окислення при підвищених температурах та опір повзучості. Класичний тип жароміцних сплавів – це сплави на основі нікелю. В основному вони використовуються в аерокосмічній, нафтогазовидобувній, нафтохімічній та інших галузях промисловості<sup>38</sup>.

Суперсплави на основі нікелю часто класифікують за хімічним складом. Inconel 718 залишається одним з найбільш досліджуваних суперсплавних марок на основі нікелю з точки зору аспектів цілісності поверхні. Інші марки суперсплавів на основі нікелю, які привернули увагу дослідників, включають ME16, RR1000, IN-100 та FGH95, отримані методом порошкової металургії, та Udimet 720LI, які також знаходять застосування в аерокосмічній та автомобільній промисловості. Інші марки нікельованих суперсплавів, включаючи Німонік С-263 Німонік-75 та Німонік-105 використовуються переважно в камерах гарячого згоряння газових турбін. Ціліснолиті суперсплави IN-713LC використовуються в лопатках ротора газових турбін, авіаційних турбін та робочих коліс<sup>39</sup>.

Проводилися деякі дослідження в ІЕЗ ім. Є.О. Патона, які стосуються математичного моделювання теплових процесів, що виникають при лазерному зварюванні тонкостінних стикових з'єднань багатокомпонентних жароміцних сплавів для виробів аерокосмічної техніки<sup>40</sup>. Метою роботи було моделювання теплових процесів, що виникають при лазерному зварюванні тонкостінних стикових з'єднань сплаву Nb-15W-5Mo-1Zr, а також проведення аналізу теплообміну стикового з'єднання пластин сплаву Nb-15W-5Mo-1Zr та виведення закономірностей теплової складової за допомогою пакету САПР COMSOL Multiphysics. Було встановлено<sup>41</sup>, що

38 Seleznev, A., Solis Pinargote, N., & Smirnov, A. (2021). Ceramic cutting materials and tools suitable for machining high-temperature nickel-based alloys: A Review. *Metals*, 11, (P.1385).

39 Ibid.

40 Bernatskiy, A.V., Sokolovskiy, M.V., Siora, O.V., Bondarieva, V.I., Shamsutdinova, N.O. (2023). Simulation of thermal processes occurring during laser welding of thin-walled butt joints of multicomponent heat-resistant superalloys for aerospace applications. *Academic notes of TNU named after V.I. Vernadskiy*. (Vols. 34, (73) №2). [in Ukrainian]. URL : <https://doi.org/10.32782/2663-5941/2023.2.1/01>.

41 Courtois, M., Carin, M., LeMasson, P., Gaied, S., & Balabane, M. (2013, November 26). A new approach to compute multi – reflections of laser beam in a keyhole for heat transfer and fluid flow modelling in laser welding. *Journal of Physics D: Applied Physics*, 50, (p.505305). URL : <https://doi.org/10.1088/0022-3727/46/50/505305>; Wang, L., Huang, Y., Yang, D., Li, H., Peng, Y., & Wang, K. (2020, November–December). Multi – scale simulation of grain growth during laser beam welding of nickel – based superalloy. *Journal of Materials Research and Technology*, 9(6), (pp.15034–15044). URL : <https://doi.org/10.1016/j.jmrt.2020.10.091>; Gusarov, A.V., Yadroitsev, I., Bertrand, Ph., & Smurov, I. (2007, December 15). Heat transfer modelling and stability analysis of selective laser melting. *Applied Surface Science*, 254, (pp. 975–979). URL : <https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2007.08.074>.

створення абсолютно точної моделі процесу лазерного зварювання тонко-костінного стикового з'єднання є невігідним у практичних застосуваннях через надвисоку комплексність такої моделі, що встановлює непромірно високі вимоги до розрахункового комп'ютера, а також потребує великої кількості часу для розрахування лічених секунд процесу зварювання. Через це було виведено ряд вимог та умовностей<sup>42</sup>, що дозволять створити задовільну модель процесу зварювання тонко- стінних деталей, виготовлених з багатокомпонентних жароміцних сплавів.

Сама модель являє собою дві пластини тіло, яке змодельовано з допомогою крайніх значень (constraints) Thermal Insulation та Heat Flux. Область, що розраховується – дві пластини з габаритами 50×20×0.8 мм. Лазерне випромінювання проходить по стику двох пластин з однорідною швидкістю 300 мм/хв. Газовий захист – відсутній. Для уточнення результатів розрахунку сітка була покращена (Refined) в зоні стику двох пластин. Геометрія моделі представлена на рис. 13.

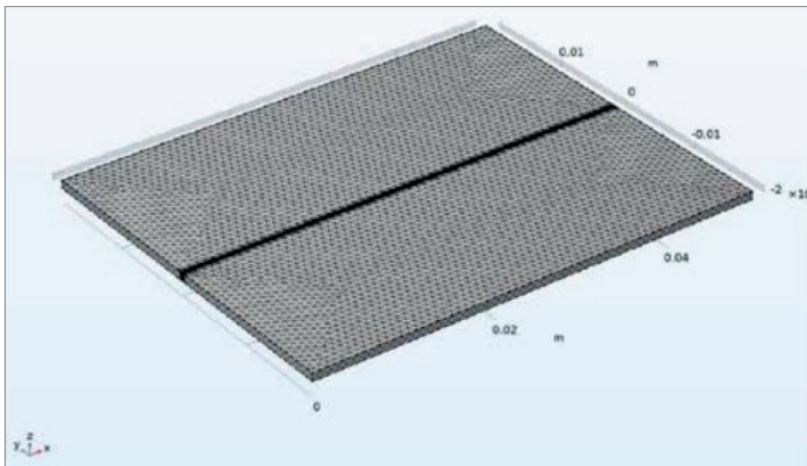


Рис. 13. Геометрія розрахункової моделі експерименту з нанесеною на неї розрахунковою сіткою<sup>43</sup>

При лазерній обробці сплаву Nb-15W-5Mo-1Zr (F-48) в напівбескінечному тілі було помічено, що більшість проплавлення матеріалу відбувається через 0,1–0,2с після передачі енергії лазерним випромінюванням. Це явно помітно на рис. 11, який показує зріз торця розрахункової зони під час проходження ЛВ через його площину. При цьому даний сплав має яскраво виражену схему конвективного теплообміну, розповсюджуючи

42 Gusarov, A.V., Yadroitsev, I., Bertrand, Ph., & Smurov, I. (2007, December 15). Heat transfer modelling and stability analysis of selective laser melting. *Applied Surface Science*, 254, (pp.975–979). URL : <https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2007.08.074>.

43 Ibid.

теплову енергію горизонтально на 1,1–1,2 мм в обидві сторони, забезпечуючи повний проплав пластини.

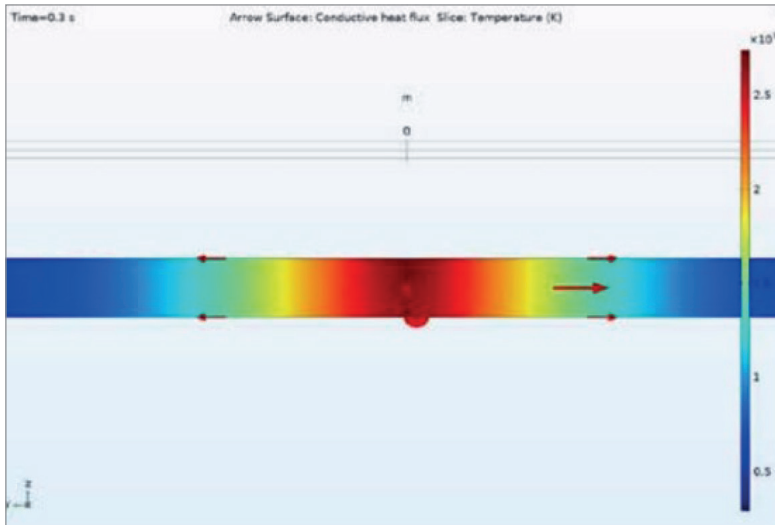


Рис. 14. Схема теплообміну при лазерному зварюванні пластин сплаву Nb-15W-5Mo-1Zr ЛВ потужністю 400 Вт в площині YZ, момент часу 0,3 с<sup>44</sup>

Більш явна картина в горизонтальній площині, яка спричинена дією лазерного випромінювання в сплаві Nb-15W-5Mo-1Zr, демонструється на рис. 15 та рис. 16.

Було помічено, що через малу товщину матеріалу, основна частина поглинутої теплової енергії переходить в горизонтальну, а не вертикальну площину. При цьому висока швидкість охолодження, а також широка ванна розплаву вказує на необхідність проведення достатнього контролю над якістю шляхом захисту зони термічного впливу та використання комплексних технологічних заходів.

P. S. Wei присвятив роботу дослідженню фізики дефектів зварного з'єднання<sup>45</sup>. Автор дійшов висновку, що фазові переходи між рідиною і газом, твердим тілом і рідиною також включені. Розміри і амплітуди рифлення та горблення можуть бути ефективно виявлені з розрахунків балансу сил збуреної рідини, тиску газу та поверхневого натягу. Будь-який чинник, який може викликати перепади тиску або зміну поверхневого натягу відповідає за конкретні поверхневі утворення.

44 Gusarov, A.V., Yadroitsev, I., Bertrand, Ph., & Smurov, I. (2007, December 15). Heat transfer modelling and stability analysis of selective laser melting. *Applied Surface Science*, 254, (P. 4, P. 22.). URL : <https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2007.08.074>.

45 Wei, P. S. (November 21<sup>st</sup>, 2012). The physics of weld bead defects. *Welding Processes*. URL : <http://dx.doi.org/10.5772/50668>.



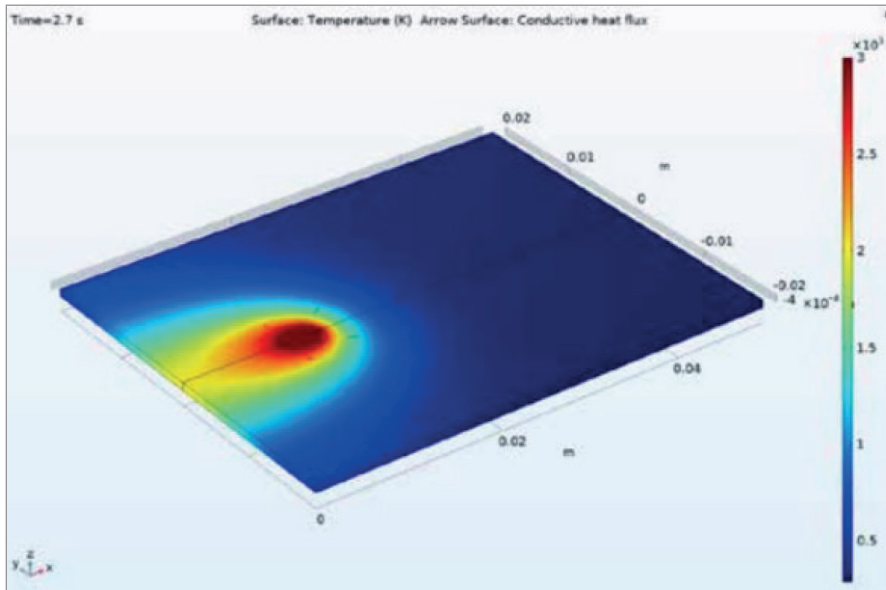


Рис. 15. Тривимірна схема теплообміну при лазерному зварюванні пластин сплаву Nb-15W-5Mo-1Zr ЛВ потужністю 400 Вт, момент часу 2,7 с (верхня сторона)<sup>46</sup>

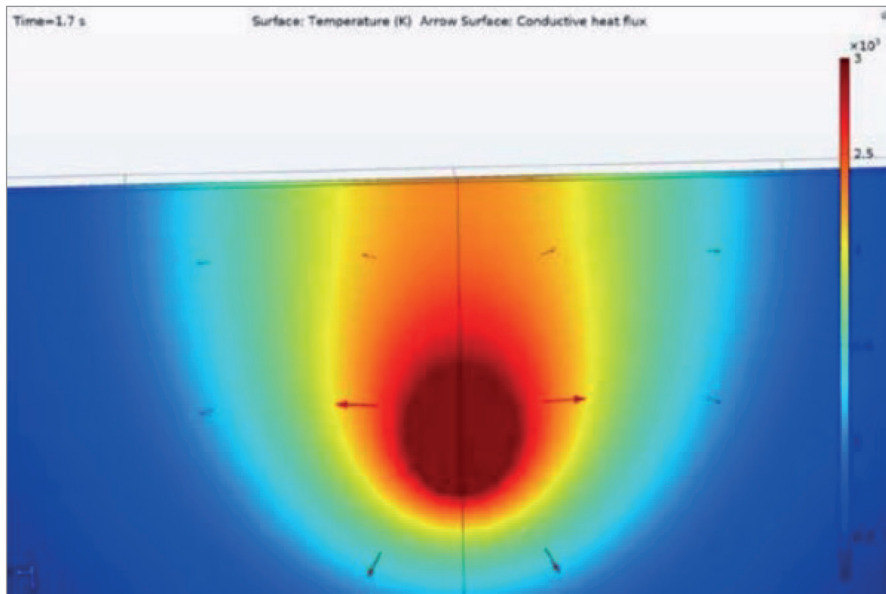


Рис. 16. Тривимірна схема теплообміну при лазерному зварюванні пластин сплаву Nb-15W-5Mo-1Zr ЛВ потужністю 400 Вт, момент часу 2,7 с (нижня сторона)<sup>47</sup>

46 Wei, P. S. (November 21<sup>st</sup>, 2012). The physics of weld bead defects. *Welding Processes*. URL : <http://dx.doi.org/10.5772/50668>. P. 5, P. 22.

47 Ibid. P. 5, P. 22.

В своїй роботі Lin-Jie Zhang та ін. досліджували вплив модуляції потужності та дефекти пористості при лазерному зварюванні торцевої заглушки до тонкостінного молібденового сплаву<sup>48</sup>. Лазерне зварювання (ЛЗ) демонструє багато переваг, включаючи високу щільність енергії, високу швидкість зварювання, низьку витрату тепла зварного шва та вузьку зону плавлення і зону термічного впливу (ЗТВ), тому воно підходить для зварювання тонкостінних конструкцій з тугоплавких металів<sup>49</sup>. Проте сучасні дослідження показали, що в лазерних зварних з'єднаннях сплаву NC-Mo існують серйозні дефекти пористості, що значно послаблює механічні властивості зварних з'єднань.

В експерименті використовувався сплав NC-Mo, який складався з VM Mo та 0,3 мас. % нанорозмірних (NS) частинок  $\text{Ce}_2\text{O}_3$ , дисперсно розподілених у VM. Труби та торцеві заглушки були виготовлені за допомогою порошкової металургії та гарячої прокатки. Крім того, процес виготовлення труби був набагато складнішим, ніж торцевої заглушки. На рис. 17 показана морфологія поверхні зварних з'єднань, отримана на основі схеми експерименту, а на рис. 18 представлена відповідна морфологія поперечного перерізу зварних з'єднань. З рис. 18 видно, що явище розбризкування також було показано на поверхнях зварного кільцевого зварного шва деяких зразків, а ширина зварного шва при різних параметрах модульованого лазерного випромінювання за потужністю показала певну різницю. З рис. 18 видно, що всі поперечні перерізи зварних з'єднань за різних умов мали V-подібну форму, а ЗТВ була відносно широким за умови меншої кількості циклів зварювання.

Правильні сферичні пори різного розміру, показані на рис. 19 (b), (c), (e) і (f). Рис. 19 (b) і (e) відображають однакову морфологію сферичних пор великого розміру. Крім того, рис. 19 (c) і (f) показують однаковий тип морфології сферичних пор малого розміру. Як правило, правильні сферичні пори утворюються через те, що бульбашки не спливають і не впливають із розплавленої ванни до того, як остання затвердіє. Розмір бульбашок,

48 Zhang, L., Liu, J., Pei, J., Ning, J., Zhang, L., Long, J., Zhang, G., Zhang, J., & Na, S. (2019, May). Effects of power modulation, multipass remelting and Zr addition upon porosity defects in laser seal welding of end plug to thin-walled molybdenum alloy. *Journal of Manufacturing Processes*, 41, (pp.197–207). URL : <https://doi.org/10.1016/j.jmpro.2019.04.001>.

49 Pang, S., Chen, X., Shao, X., Gong, S., & Xiao, J. (2016, July). Dynamics of vapor plume in transient keyhole during laser welding of stainless steel: Local evaporation, plume swing and gas entrapment into porosity. *Optics and Lasers in Engineering*, 82, (pp.28–40). <https://doi.org/10.1016/j.optlaseng.2016.01.019>; Guo, W., Crowther, D., Francis, J., Thompson, A., Liu, Z., Li, L. (2015, November 15). Microstructure and mechanical properties of laser welded S960 high strength steel. *Materials & Design*, 85, (pp.534–548). URL : <https://doi.org/10.1016/j.matdes.2015.07.037>; Lee, H., Han, H., Son, K., & Hong, S. (2006, January 15). Optimization of Nd:YAG laser welding parameters for sealing small titanium tube ends. *Materials Science and Engineering: A*, 415(1–2), (pp.149–155). URL : <https://doi.org/10.1016/j.msea.2005.09.059>; Tan, C., Yang, J., Zhao, X., Zhang, K., Song, X., Chen, B., Li, L., & Feng, J. (2018, October 5). Influence of Ni coating on interfacial reactions and mechanical properties in laser welding-brazing of Mg/Ti butt joint. *Journal of Alloys and Compounds*, 764, (pp.186–201).



розмір ванни розплаву та швидкість зварювання є важливими факторами, які впливають на те, чи можуть бульбашки витікати з ванни розплаву<sup>50</sup>.

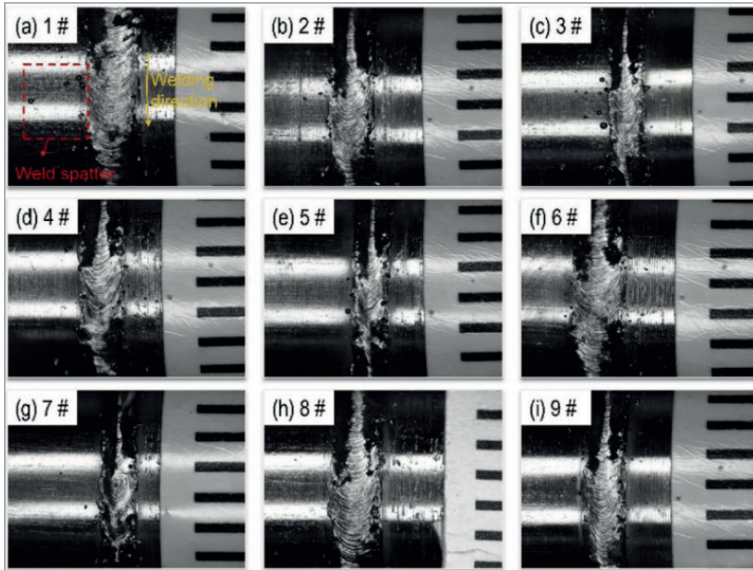


Рис. 17. Морфологія поверхні зварних з'єднань, виготовлених на основі ортогонального тестового плану<sup>51</sup>

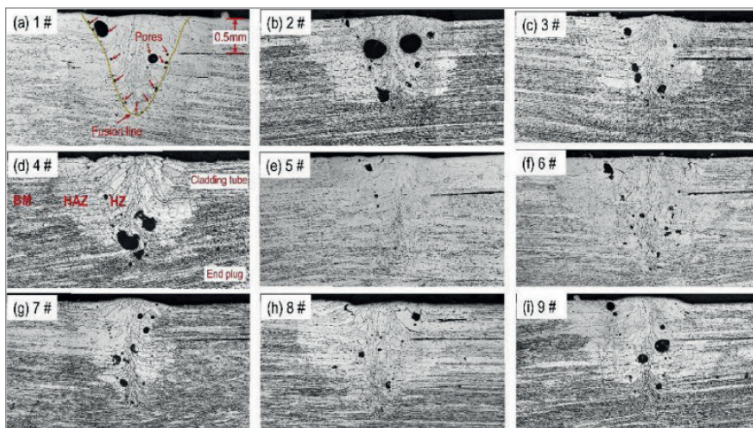


Рис. 18. Морфологія поперечного перерізу зварних з'єднань, виготовлених на основі ортогонального тестового плану<sup>52</sup>

- 50 Haboudou, A., Peyre, P., Vannes, A.B., & Peix, G. (2003, December). Reduction of porosity content generated during Nd:YAG laser welding of A356 and AA5083 aluminium alloys. *Materials Science and Engineering: A*, 363, (pp.40–52). URL : [https://doi.org/10.1016/S0921-5093\(03\)00637-3](https://doi.org/10.1016/S0921-5093(03)00637-3); Panwisawas, C., Perumal, B., Ward, R.M., Turner, N., Turner, R.P., & Brooks, J.W. (2017, March). Keyhole formation and thermal fluid flow-induced porosity during laser fusion welding in titanium alloys: experimental and modelling. *Acta Mater*, 126, (pp.251–263). URL : <https://doi.org/10.1016/j.actamat.2016.12.062>; Sun, J., Nie, P., Feng, K., Li, Z.G., Guo, B.C., & Jiang, E. (2017, October). The elimination of pores in laser welds of AISI 304 plate using different shielding gases. *Journal Mater Process Tech* 2017, 248:(pp.56–63). URL : <https://doi.org/10.1016/j.jmatprotec.2017.05.011>.
- 51 Tan, C., Yang, J., Zhao, X., Zhang, K., Song, X., Chen, B., Li, L., & Feng, J. (2018, October 5). Influence of Ni coating on interfacial reactions and mechanical properties in laser welding-brazing of Mg/Ti butt joint. *Journal of Alloys and Compounds*, 764, (pp. 197–207, P. 25).

- 52 Ibid.

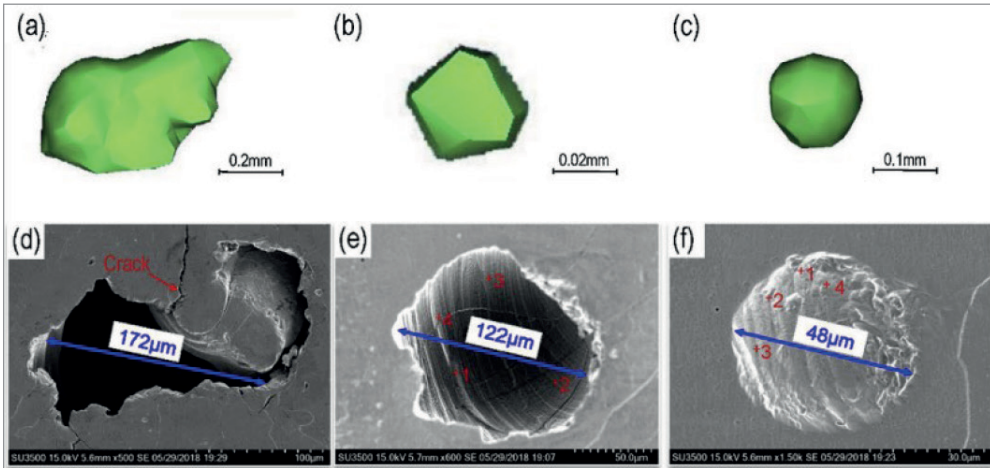


Рис. 19. 3D-реконструкція та реальна картина трьох різних морфологій пор у лазерних зварних з'єднаннях<sup>53</sup>

Авторами було досліджено механізм утворення та заходи контролю дефектів пористості в з'єднанні тонкостінної труби та торцевої заглушки зі сплаву NC-Mo, звареного лазером. З даної роботи можна зробити наступні висновки:

- 1) Існують два типи дефектів пористості в лазерному зварному з'єднанні сплаву NC-Mo, тобто пори великого розміру, викликані замковою щілиною, неправильної форми, і регулярні сферичні пори, викликані металургією, невеликого розміру. Поява великої кількості спричинених металургією пор у лазерному зварному з'єднанні сплаву NC-Mo було пов'язано з тим, що зона зварювання містила домішкові елементи O та H.
- 2) За умови фіксованого загального часу зварювання збільшення швидкості зварювання (тобто збільшення циклів зварювання) може значно зменшити коефіцієнт пористості ЗТВ, і особливо пористість великого розміру з неправильною формою значно зменшується. В експериментальних умовах, коли кількість циклів зварювання зростає з 2 до 8, коефіцієнт пористості ЗТВ знизився з приблизно 1,00 % до приблизно 0,48 %. Завдяки аналізу можна зробити висновок, що збільшення часу переплавлення було сприятливим для відтоку газу в басейні розплаву та очищення металів у ЗТВ, таким чином дозволяючи зменшити коефіцієнт пористості зварного з'єднання.

<sup>53</sup> Tan, C., Yang, J., Zhao, X., Zhang, K., Song, X., Chen, B., Li, L., & Feng, J. (2018, October 5). Influence of Ni coating on interfacial reactions and mechanical properties in laser welding-brazing of Mg/Ti butt joint. *Journal of Alloys and Compounds*, 764, (pp. 197–207, P. 25).

- 3) Метод мікролегування шляхом додавання цирконія до ЗТВ може значно усунути пори малого розміру та змінити кількість пор неправильної форми з великим розміром. В умовах експерименту після додавання незначної кількості елемента Zr у ЗТВ коефіцієнт пористості зварного з'єднання знизився приблизно до 0,35 %. За допомогою аналізу можна зробити припущення, що Zr переважно прореагував з O в розплавленому басейні з утворенням  $ZrO_2$ , таким чином перешкоджаючи утворенню леткого  $MoO_2$ . Таким чином, дефекти пористості у ЗТВ значно зменшилися після додавання елемента Zr.

## Висновки

1. Встановлено, що стикове з'єднання утворює набагато міцніше з'єднання, ніж внапуск. Більш міцному з'єднанню сприяє більший об'єм звареної нержавіючої сталі AISI 304 на стикових з'єднаннях. Однак силу з'єднання внапуск можна збільшити, забезпечуючи більшу глибину проникнення шва.
2. Invar<sup>TM</sup> забезпечує більш надійне з'єднання, ніж нержавіюча сталь AISI 304. Також зварена нержавіюча сталь AISI 304 не може досягти модуля міцності та пружності самої нержавіючої сталі AISI 304.
3. Сучасні дослідження показали, що в лазерних зварних з'єднаннях сплаву NC-Mo існують серйозні дефекти пористості, що значно послаблює механічні властивості зварних з'єднань.
4. Метод мікролегування шляхом додавання цирконія до ЗТВ може значно усунути пори малого розміру та змінити кількість пор неправильної форми з великим розміром.

DOI: 10.51587/9798-9866-95952-2024-018-169-192