

НАУКА І ОСВІТА: ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ТА ПРАКТИКИ

SCIENCE AND EDUCATION: INNOVATIVE APPROACHES AND PRACTICES

Міжнародна
науково-практична
онлайн-конференція
14 травня 2026 року

International
Scientific and Practical
Online Conference
May 14, 2026



МАТЕРІАЛИ · MATERIALS

ДО ДНЯ НАУКИ – 2026
Devoted to the Science Day – 2026



Міністерство освіти і науки України
Національний університет кораблебудування
імені адмірала Макарова
Херсонський навчально-науковий інститут
Енерготехнічний факультет



НАУКА І ОСВІТА: ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ТА ПРАКТИКИ

Міжнародна науково-практична онлайн-конференція

МАТЕРІАЛИ
14 травня 2026 року

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова: Трушляков Є.І. – д.т.н., професор, ректор НУК

Заступники голови:

Дрозд О.В. – к.т.н., доцент, в.о. директора ХННІ НУК;

Надточій І.І. – д.е.н., професор, заступник директора ХННІ НУК з навчально-методичної та наукової роботи;

Руснак А.В. – д.е.н., професор, в.о. завідувача кафедри економіки ХННІ НУК

КОНТАКТНІ ОСОБИ

Секретар оргкомітету:

Король Тетяна Василівна – фахівець кафедри економіки ХННІ НУК,
тел. +380509565652 (Viber, Telegram)

e-mail: confkesi2026@gmail.com, tetiana.korol@nuos.edu.ua

КООРДИНАЦІЙНА ГРУПА

Кобалава Галина Олександрівна – к.т.н., доцент, завідувач кафедри теплотехніки ХННІ НУК;

Надточій А.В. – к.т.н., доцент, в.о. завідувача кафедри автоматики та електроустаткування ХННІ НУК;

Сушко В.В. – PhD, в.о. завідувача кафедри суспільних наук ХННІ НУК.

ЧЛЕНИ ОРГКОМІТЕТУ

Білюк І.С. – к.т.н., доцент, завідувач кафедри автоматики НУК, м. Миколаїв, Україна;

Блінцов В.С. – д.т.н., професор, директор НДІ «Підводної техніки» НУК, м. Миколаїв, Україна;

Івата В.В. – к.е.н., доцент, декан Факультету економіки та екології моря НУК, м. Миколаїв, Україна;

Кальницький Р.В. – начальник Головного управління Пенсійного фонду України в Херсонській області, м. Херсон, Україна;

Карпов М.О. – керівник проєктів відділу промислового обладнання ТОВ «ВІССМАНН», м. Київ, Україна;

Кендюхов О.В. – д.е.н., проф., голова ГО «Асоціація сприяння глобалізації освіти та науки SPACETIME», м. Київ, Україна;

Кравчук О.Ю. – к.пол.н., доцент, доцент кафедри соціально-гуманітарних наук дисциплін і філософії НУК, м. Миколаїв, Україна;

Крамаренко І.С. – д.е.н., професор, професор кафедри менеджменту НУК, м. Миколаїв, Україна;

Лабарткава А.В. – к.т.н., професор НУК, начальник навчального відділу НУК, м. Миколаїв, Україна;

Матей В.В. – к.е.н., доцент, Віце-Президент ГО «Всеукраїнська асоціація економістів-міжнародників», м. Київ, Україна;

Михайлов М.С. – к.е.н., проректор з навчально-педагогічної роботи та міжнародної діяльності НУК, м. Миколаїв, Україна;

Міняйлова А.В. – к.пед.н., доцент, завідувач кафедри мовної підготовки НУК, м. Миколаїв, Україна;

Моргун О.А. – в.о. директора Миколаївської регіональної державної лабораторії Держпродспоживслужби, м. Миколаїв, Україна;

Павлов Г.В. – д.т.н., професор, проректор з наукової роботи НУК, Україна;

Перунов О.В. – директор ТОВ «Фрідом Фарм Терра», м. Київ, Україна;

Руснак Ю.Ю. – начальник відділу адміністративно-господарської діяльності управління фінансово-господарського забезпечення, Головне управління статистики у Херсонській області, м. Херсон, Україна;

Савенков О.І. – начальник науково-дослідної частини НУК, м. Миколаїв, Україна;

Слободян С.О. – к.т.н., доцент, проректор з НІР НУК, м. Миколаїв, Україна;

Сушко Л.В. – начальник відділу організації профнавчання Херсонського обласного центру зайнятості, м. Херсон, Україна;

Табачников С.І. – д.м.н., професор, академік, Президент ГО «Національна академія наук вищої освіти України», ГО «Міжнародна академія освіти і науки»; ГО «Асоціація психотерапевтів і психоаналітиків України», м. Київ, Україна;

Циганов С.А. – д.е.н., професор, академік, голова наукового відділення економіки ГО «Академія наук вищої школи України», м. Київ, Україна.

МІЖНАРОДНИЙ ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

(за погодженням):

Tetiana Cherniavska – Doctor of Economic Sciences, Professor, Department of Economics and Technical Sciences, University of Applied Sciences in Konin, Konin, Poland;

Bohdan Cherniavskyi – PhD, Adjunct, Department of Economics and Technical Sciences, University of Applied Sciences in Konin, Konin, Poland;

Dmytro Kononov – Dr.-Ing. Habil., PhD, Researcher, Department of Energy and Process Engineering, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway;

Amit Kumar Goel – Assistant Professor at Department of Commerce & Business Management, Integral University Lucknow, India;

Ana Cornelia Olteanu – Phd, Lecturer at Department of Engineering and Management in Transports, Constanta Maritime University, Romania;

Tatiana Barbaros – Phd, University Lecturer at Faculty of Psychology and Educational Sciences, Psychology Department, Social Assistance and Education Sciences, University Ovidius of Constanța, Romania;

Badri Gechbaia – Doctor of Economics, Professor, Batumi Navigation Teaching University, Batumi, Georgia;

Dmitry Shubenok – Engineer & CEO S.W.B. Air Conditioning Solutions Ltd., Israel.

ПАРТНЕРИ КОНФЕРЕНЦІЇ

Міністерство освіти і науки України;

Академія прикладних наук у Коніні (Польща);

Integral University Lucknow (India);

Constanta Maritime University (Romania);

Batumi Navigation Teaching University (Georgia);

University Constanta (Romania);

ГО «Національна академія вищої освіти України (Україна)»;

ГО «Академія наук вищої школи України»;

ГО «Всеукраїнська асоціація економістів-міжнародників» (Україна);

ГО «Міжнародна академія освіти і науки» (Україна);

ГО «Асоціація психотерапевтів і психоаналітиків України» (Україна);

ГО «Асоціація сприяння глобалізації освіти та науки SPACETIME» (Україна)

Головне управління Пенсійного фонду України в Херсонській області (Україна);

Головне управління статистики у Херсонській області (Україна);

Херсонський обласний центр зайнятості (Україна);

Миколаївська регіональна державна лабораторія Держпродспоживслужби (Україна);

ТОВ «ВІССМАНН», м. Київ (Україна);

ТОВ «Фрідом Фарм Терра», м. Київ (Україна).

ISBN 978-617-534-797-3

У збірнику наведені матеріали Міжнародної науково-практичної онлайн-конференції «Наука і освіта: інноваційні підходи та практики». Збірник становить інтерес для наукових працівників, викладачів, здобувачів вищої освіти.

СЕКЦІЯ 1. ЕКОНОМІКА ТА МІЖНАРОДНІ ЕКОНОМІЧНІ ВІДНОСИНИ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ

Filipishyna L.

*Doctor of Economic Sciences, Professor,
Deputy Director for Academic Affairs,
Pervomaisk Educational and Scientific Institute
of Admiral Makarov National University of Shipbuilding
Pervomaisk, Ukraine
e-mail: ontariofilpi@ukr.net*

Zavorotniuk S.

*Master's Degree Student,
Pervomaisk Educational and Scientific Institute
of Admiral Makarov National University of Shipbuilding
Pervomaisk, Ukraine
e-mail: svetazavorotnuk9@gmail.com*

INNOVATION INFRASTRUCTURE IN THE CONTEXT OF GLOBAL ECONOMIC TRANSFORMATIONS

In the contemporary global economic landscape, profound structural shifts are unfolding, driven by globalization, accelerating digital transformation, intensifying international competition, and the growing influence of innovation-based factors on long-term economic performance. These dynamics, combined with recurrent instability and geopolitical disruptions, necessitate the development of effective mechanisms to sustain and enhance the competitiveness of national economies.

Within this framework, the advancement of innovation infrastructure acquires strategic relevance. It represents an integrated system of institutions, organizations, and instruments designed to support the creation, dissemination, and commercialization of innovations. Functioning as an interface between scientific research, industrial application, and market demand, innovation infrastructure plays a central role in enabling the transition from knowledge generation to practical outcomes [1].

Key components of innovation infrastructure include technology parks, business incubators, innovation centers, and clusters, which form supportive environments for innovative entrepreneurship, startup development, and technological implementation [1]. The structural composition of innovation infrastructure typically encompasses financial, technological, informational, and human-resource subsystems that ensure access to essential resources. The legal and regulatory framework governing innovation activity constitutes an additional critical dimension [2].

Global economic transformations exert significant influence on national economies through processes such as digitalization, heightened competition, market restructuring, and the effects of crisis phenomena [2]. Digital transformation has

become one of the most powerful drivers of change, reshaping traditional industries, business models, and international economic relations. The integration of digital technologies contributes to higher production efficiency, the expansion of electronic commerce, and the emergence of entirely new economic sectors [3].

At the same time, the acceleration of global competition, fuelled by rapid technological diffusion, has formed a new competitive environment in which knowledge, technological capacity, and innovation potential serve as decisive advantages. Market restructuring is reflected in the rise of digital platforms, the appearance of new forms of economic activity, and changes in global trade patterns. Innovation-driven technologies give rise to new markets while displacing conventional economic models. Moreover, contemporary global crises, including geopolitical conflicts, disrupt economic linkages, alter logistics chains, and reconfigure investment flows, compelling national economies to adapt to new operational realities [4].

Globalization has intensified the importance of international scientific and technological cooperation as a primary form of cross-border interaction in the innovation sphere. Such cooperation involves joint research initiatives, knowledge exchange, technological partnerships, and participation in multinational programs and networks. For example, the European Union's Horizon Europe program aims to unite researchers, businesses, and public institutions from different countries to strengthen innovation and enhance global competitiveness [5].

Transnational corporations also exert substantial influence by internationalizing research and development activities and establishing global R&D networks. These networks facilitate the dissemination of innovations and contribute to the formation of an interconnected global technological space. Contemporary research highlights the rapid expansion of global innovation networks, which increasingly encompass universities, research institutions, and enterprises from numerous countries, thereby reinforcing international knowledge flows [4].

Countries of the European Union and the United States illustrate the effectiveness of innovation systems built upon coordinated interaction between science, industry, and government, as well as sustained international collaboration. The EU implements innovation-oriented policies through integrated programs and ecosystems that strengthen the technological and competitive capacity of its economy [6].

Ukraine's innovation infrastructure has been developing under conditions of global economic transformation and an urgent need to enhance national competitiveness and deepen integration into the global economy. The country has established several components of innovation infrastructure – such as technology parks, innovation centres, and business incubators – which contribute to the advancement of innovation activity [7]. However, the current state of innovation infrastructure is characterized by several systemic challenges.

The most significant issues involve insufficient funding for innovation, limited investment resources, and the low effectiveness of state support mechanisms. These constraints reduce the ability of innovative enterprises to scale and implement

advanced technologies. Weak integration into global innovation processes further restricts access to international knowledge, financial resources, and technological developments. Scholarly literature emphasizes the need to intensify Ukraine's participation in international scientific and technological cooperation and to expand its involvement in global innovation networks [8].

Technology parks hold considerable potential as instruments for stimulating innovation and attracting investment, yet in Ukraine their effectiveness is hindered by organizational and financial challenges [7].

Under conditions of global economic transformation, innovation infrastructure serves as a critical determinant of national competitiveness, ensuring effective interaction among science, business, and government. Digitalization, intensified competition, market restructuring, and crisis-related disruptions underscore the urgency of adapting innovation systems to new global realities. International cooperation and global innovation networks foster knowledge exchange and global integration. For Ukraine, strengthening innovation infrastructure, expanding international collaboration, and overcoming financial and institutional barriers constitute essential priorities for achieving sustainable economic development.

References

1. Kapranova, L. H. Rol tekhnoparkiv, tekhnopolisiv i biznes–inkubatoriv u rozvytku innovatsiinoi infrastruktury [The role of technoparks, technopolises, and business incubators in the development of innovation infrastructure]. *Visnyk Donetskoho natsionalnoho universytetu. Seriya V: Ekonomika i pravo*, 2014, 1, 72–76. (Accessed: 28 March 2026).
2. Maloyvan, V. V. Ponyattia innovatsiinoi infrastruktury: pidkhody do vyznachennia ta oznaky [The concept of innovation infrastructure: approach to definition and characteristics]. *Pravo ta innovatsii*, 2017, 1(17). Available at: <https://ndipzir.org.ua/wp-content/uploads/2017/04/Maloyvan17.pdf> (Accessed: 28 March 2026).
3. Mohylna, L. M. Vplyv tsyfrovizatsii na transformatsii u mizhnarodnykh ekonomichnykh vidnosyn: osnovni trendy ta rozbizhnosti u svitovomu hospodarstvi [The impact of digitalization on the transformation of international economic relations: key trends and disparities in the world economy]. *Ekonomika ta suspilstvo*, 2025, 72. Available at: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-72-64> (Accessed: 28 March 2026).
4. Shlapak, A., Yatsenko, O., Ivashchenko, O., Zarytska, N., & Osadchuk, V. Tsyfrova transformatsiia mizhnarodnoi torhivli v konteksti hlobalnoi konkurentsii: tekhnolohichni innovatsii ta investytsiini priorytety [Digital transformation of international trade in the context of global competition: technological innovation and investment priorities]. *Financial and Credit Activity: Problems of Theory and Practice*, 2023, 6 (53), 334–347. Available at: <https://doi.org/10.55643/fcaptp.6.53.2023.4241> (Accessed: 28 March 2026).

5. Prohramy mizhnarodnoho spivrobitnytstva [International cooperation programmes]. Ministry of Education and Science of Ukraine, Availableat: <https://ms.nauka.gov.ua> (Accessed: 28 March 2026).

6. Leydesdorff, L., Wagner, C., Park, H. W., &Adams, J. International collaboration in science: The global map and the network. arXiv, 2013, cs.DL. Availableat: <https://arxiv.org/abs/1301.0801> (Accessed: 28 March 2026).

7. Zozuliak, M. M. Problemy finansovoho zabezpechennia innovatsiinykh protsesiv [Problems of financial support for innovation processes]. *Ekonomika ta suspilstvo*, 2022, 42. Availableat: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-42-87> (Accessed: 28 March 2026).

8. Liubchych, A. M. Aktualni problem ta perspektyvy intehtratsii Ukrainy v mizhnarodnu naukovu spilnotu [Current problems and prospects for Ukraine's integrationin to the international scientific community]. *Pravo ta innovatsii*, 2025, 2(50). Availableat: [https://doi.org/10.37772/2518-1718-2025-2\(50\)-11](https://doi.org/10.37772/2518-1718-2025-2(50)-11) (Accessed: 28 March 2026).

Goel Amit Kumar
Assistant Professor
Integral Business School, Integral University,
Lucknow India,
E-mail: amitgoel53@gmail.com

ECONOMICS AND INTERNATIONAL ECONOMIC RELATIONS IN THE CONTEXT OF GLOBAL TRANSFORMATIONS

The global economic landscape has undergone profound transformations in recent decades due to technological advancements, geopolitical shifts, financial integration, and digitalization. These transformations have significantly reshaped international economic relations, influencing trade patterns, investment flows, financial systems, and policy frameworks. This study examines the evolving dynamics of the global economy, focusing on the role of globalization, digital transformation, and emerging economic powers in redefining international economic relations. The paper highlights the challenges and opportunities arising from these transformations and emphasizes the need for cooperative economic policies and institutional reforms to ensure sustainable and inclusive global growth.

The global economy has experienced substantial structural changes over the past few decades. Rapid technological innovation, economic globalization, and increasing interconnectedness among nations have reshaped international economic relations. These transformations have influenced how countries trade, invest, and cooperate economically. The emergence of new economic powers, the digitalization of financial systems, and shifts in global supply chains have further accelerated these changes.

Global transformations are not limited to economic processes but also involve political, technological, and social dimensions that affect economic cooperation among nations. International economic relations now involve complex networks of trade agreements, financial markets, multinational corporations, and digital platforms. Understanding these dynamics is essential for policymakers, economists, and researchers aiming to analyse the future trajectory of the global economy.

This study explores the key drivers of global economic transformation and examines their implications for international economic relations.

1. Conceptual Frame work of International Economic Relations

International economic relations refer to the economic interactions among countries involving trade, investment, financial flows, technology transfer, and economic cooperation. These relations are governed by international institutions, trade agreements, and bilateral or multilateral partnerships.

Key components include:

1. International Trade–Exchange of goods and services across national borders.
2. Foreign Direct Investment (FDI) – Investment by firms in foreign economies to establish business operations.
3. International Financial Systems – Global financial institutions and markets facilitating cross-border capital flows.

4. Economic Cooperation and Agreements–Regional and global trade agreements that regulate economic interactions.

Institutions such as the World Trade Organization (WTO), International Monetary Fund (IMF), and World Bank play significant roles in maintaining stability and promoting cooperation in international economic relations.

2. Drivers of Global Economic Transformations

Technological Advancement and Digitalization

Technological progress has become a key driver of economic transformation. Digital technologies such as artificial intelligence, block chain, big data, and fin tech are reshaping global markets. Digital payment systems, e-commerce platforms, and online financial services have expanded international trade and financial connectivity.

Digital transformation has also reduced transaction costs and increased efficiency in cross-border transactions, enabling even small and medium enterprises to participate in global markets.

Globalization and Trade Liberalization

Globalization has facilitated the integration of national economies into the global economic system. Trade liberalization policies, reduction in tariffs, and free trade agreements have increased the movement of goods, services, and capital across borders.

However, globalization has also led to concerns about economic inequality, labour displacement, and trade imbalances among countries.

Emerging Economies and Multipolar Economic Order

The rise of emerging economies such as China, India, Brazil, and others has significantly altered the structure of the global economy. These countries have become major contributors to global trade and investment flows.

The emergence of a multipolar economic order has reduced the dominance of traditional economic powers and created new opportunities for regional economic cooperation.

3. Impact of Global Transformations on International Economic Relations

Changing Trade Patterns

Global transformations have reshaped international trade patterns. Global value chains have become increasingly important, where production processes are distributed across multiple countries.

Digital trade and service exports are also growing rapidly, influencing traditional trade structures.

Transformation of Global Supply Chains

The COVID-19 pandemic and geopolitical tensions have highlighted vulnerabilities in global supply chains. Many countries are now focusing on supply chain resilience and diversification to reduce dependency on specific regions.

Growth of the Digital Economy

The digital economy has become a central component of international economic relations. Digital platforms enable cross-border commerce, remote services, and international collaboration.

Digital payment systems and fintech innovations are also transforming global

financial transactions.

4. Challenges in the Context of Global Economic Transformations: Despite the benefits of global transformations, several challenges remain

1. Economic Inequality–Unequal distribution of benefits from globalization.

2. Trade Conflicts and Protectionism–Increasing trade disputes among major economies.

3. Financial Instability–Risks associated with global financial integration.

4. Technological Divide–Unequal access to digital infrastructure among countries.

Addressing these challenges requires coordinated policy responses and international cooperation.

5. Policy Implication sand Future Prospects

To adapt to global economic transformations, governments and international institutions must focus on:

- Strengthening global economic governance frameworks.
- Promoting inclusive and sustainable economic growth.
- Enhancing digital infrastructure and technological cooperation.
- Supporting innovation and knowledge sharing among countries.
- Developing resilient global supply chains.

The future of international economic relations will largely depend on how countries manage globalization, technological advancement, and geopolitical shifts.

Global transformations have fundamentally reshaped the nature of economics and international economic relations. Technological innovation, globalization, and the emergence of new economic powers have altered trade patterns, investment flows, and financial systems worldwide. While these transformations present significant opportunities for economic growth and cooperation, they also pose challenges such as inequality, financial instability, and geopolitical tensions.

A balanced approach that promotes cooperation, inclusive development, and sustainable economic policies will be essential for managing the evolving dynamics of the global economy. Strengthening international institutions and fostering collaborative economic strategies can help ensure stability and prosperity in an increasingly interconnected world.

References

1. Baldwin, R. (2016). *The Great Convergence: Information Technology and the New Globalization*. Harvard University Press.
2. Krugman, P., Obstfeld, M., & Melitz, M. (2018). *International Economics: Theory and Policy*. Pearson Education.
3. Stiglitz, J. (2017). *Globalization and Its Discontents Revisited*. W.W. Norton & Company.
4. World Bank. (2023). *World Development Report*. Washington DC.

Волкова О.В.

*здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
зі спеціальності С1 Економіка та міжнародні економічні відносини
Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна
e-mail: oks.volkova1710@gmail.com*

Науковий керівник – Руснак А. В.

*доктор економічних наук, професор,
в.о. завідувача кафедри економіки
Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна
e-mail: alla.rusnak@nuos.edu.ua*

ПЛАНУВАННЯ ПОТРЕБИ У ФІНАНСОВИХ РЕСУРСАХ ПІДПРИЄМСТВА ЯК СКЛАДОВА СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ

У сучасних умовах ефективне функціонування підприємств значною мірою залежить від здатності керівництва забезпечувати раціональне управління фінансовими ресурсами. Динамічність економічного середовища, зростання конкуренції, коливання фінансових ринків та обмеженість ресурсів зумовлюють необхідність формування ефективної системи стратегічного управління, важливою складовою якої є планування потреби у фінансових ресурсах підприємства.

Саме фінансові ресурси виступають основою реалізації стратегічних цілей підприємства, забезпечення його стабільного розвитку та підвищення конкурентоспроможності на ринку [1, с. 36].

Фінансові ресурси підприємства являють собою сукупність грошових коштів, які знаходяться у розпорядженні суб'єкта господарювання та використовуються для здійснення виробничо-господарської діяльності, виконання фінансових зобов'язань і реалізації інвестиційних програм. До основних джерел формування фінансових ресурсів належать власний капітал, прибуток, амортизаційні відрахування, банківські кредити, інвестиції та інші залучені кошти. Ефективне управління цими ресурсами дозволяє забезпечити фінансову стійкість підприємства та створює передумови для його довгострокового розвитку [2, с. 71].

Планування потреби у фінансових ресурсах є важливим елементом фінансового менеджменту підприємства. Воно передбачає визначення необхідного обсягу фінансових ресурсів для забезпечення поточної та перспективної діяльності підприємства, а також визначення джерел їх формування. Завдяки плануванню підприємство може прогнозувати свої фінансові потреби, оптимізувати структуру капіталу та забезпечувати

ефективне використання наявних ресурсів [3, с. 54].

У системі стратегічного управління планування фінансових ресурсів виконує важливу функцію координації фінансових потоків підприємства.

Стратегічне фінансове планування спрямоване на формування довгострокових фінансових цілей підприємства, визначення напрямів інвестування ресурсів та забезпечення фінансової стабільності в умовах змінного економічного середовища. Використання стратегічного підходу до фінансового планування дозволяє підприємствам адаптуватися до змін у зовнішньому середовищі та забезпечувати ефективну реалізацію обраної стратегії розвитку [4, с. 112].

Важливим етапом планування потреби у фінансових ресурсах є аналіз фінансового стану підприємства. Такий аналіз дозволяє оцінити рівень ліквідності, платоспроможності, рентабельності та фінансової стійкості підприємства.

Отримані результати використовуються для визначення фінансових можливостей підприємства та формування ефективної фінансової стратегії. Аналіз фінансового стану також дозволяє виявити проблемні аспекти у використанні фінансових ресурсів та розробити заходи щодо їх усунення [5, с. 89].

У процесі планування фінансових ресурсів важливу роль відіграє прогнозування фінансових результатів діяльності підприємства. Прогнозування дозволяє визначити майбутні доходи та витрати підприємства, оцінити потребу у фінансових ресурсах та сформувані відповідні фінансові плани. Використання сучасних методів прогнозування, зокрема економіко-математичного моделювання та аналізу фінансових показників, сприяє підвищенню точності фінансового планування [6, с. 64].

Суттєвим аспектом планування фінансових ресурсів є визначення оптимальної структури капіталу підприємства. Структура капіталу характеризує співвідношення між власними та позиковими фінансовими ресурсами, що використовуються підприємством. Раціональне поєднання власного та залученого капіталу дозволяє забезпечити фінансову стабільність підприємства та підвищити ефективність використання фінансових ресурсів [7, с. 143].

У сучасних умовах важливим напрямом удосконалення фінансового планування є використання цифрових технологій. Інформаційні системи управління фінансами, програмні комплекси для фінансового аналізу та прогнозування дозволяють автоматизувати процеси планування та підвищити ефективність управління фінансовими ресурсами. Використання таких систем забезпечує оперативний доступ до фінансової інформації та сприяє прийняттю обґрунтованих управлінських рішень [8, с. 57].

Особливу увагу у процесі стратегічного фінансового планування необхідно приділяти управлінню інвестиційними ресурсами підприємства. Інвестиційна діяльність є важливим фактором забезпечення довгострокового розвитку підприємства, оскільки вона спрямована на модернізацію виробничих

потужностей, впровадження інноваційних технологій та розширення ринків збуту.

Планування інвестиційних ресурсів дозволяє підприємствам ефективно реалізовувати інвестиційні проекти та підвищувати свою конкурентоспроможність [9, с. 94].

Важливим елементом фінансового планування є управління ризиками. Фінансові ризики можуть виникати внаслідок коливань валютних курсів, змін процентних ставок, нестабільності фінансових ринків та інших факторів. Ефективне управління ризиками передбачає використання інструментів диверсифікації фінансових ресурсів, страхування ризиків та застосування сучасних методів фінансового аналізу [10, с. 121].

Планування потреби у фінансових ресурсах сприяє підвищенню ефективності використання ресурсів підприємства. Раціональний розподіл фінансових ресурсів між різними напрямками діяльності дозволяє підприємствам забезпечувати стабільність виробничих процесів, підвищувати ефективність інвестиційної діяльності та досягати поставлених стратегічних цілей.

Отже, планування потреби у фінансових ресурсах є важливою складовою стратегічного управління підприємством. Воно забезпечує ефективне використання фінансових ресурсів, сприяє підвищенню фінансової стабільності підприємства та створює передумови для його довгострокового розвитку. Використання сучасних методів фінансового планування, цифрових технологій та інноваційних підходів до управління фінансовими ресурсами дозволяє підприємствам адаптуватися до змін у зовнішньому середовищі та підвищувати свою конкурентоспроможність.

Література

1. Бланк І. О. Фінансовий менеджмент. Київ : Ніка-Центр, 2016. 656 с.
2. Бойчик І. М. Економіка підприємства : підручник. Київ : Кондор, 2016. 378 с.
3. Покропивний С. Ф. Економіка підприємства : підручник. Київ : КНЕУ, 2018. 528 с.
4. Ansoff H. Corporate Strategy. New York : McGraw-Hill, 1987. 251 p.
5. Brigham E., Ehrhardt M. Financial Management: Theory and Practice. Boston : Cengage Learning, 2014. 912 p.
6. Ross S., Westerfield R., Jordan B. Fundamentals of Corporate Finance. New York : McGraw-Hill, 2016. 992 p.
7. Porter M. Competitive Advantage. New York : FreePress, 1998. 557 p.
8. Davenport T. Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology. Boston : Harvard Business School Press, 1993. 337 p.
9. Drucker P. Innovation and Entrepreneurship. New York : Harper&Row, 2007. 277 p.
10. Kaplan R., Norton D. The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action. Boston : Harvard Business School Press, 1996. 322 p.

Гришина Л.О.

кандидат економічних наук, доцент,

*доцент кафедри економіки та суспільного розвитку Первомайського
навчально-наукового інституту Національного університету кораблебудування
імені адмірала Макарова,*

м. Первомайськ, Миколаївська обл., Україна

e-mail: larysa.gryshyna@nuos.edu.ua

ІНВЕСТИЦІЙНА СКЛАДОВА ПІДТРИМКИ БІЗНЕСУ, ЯК ПЕРЕДУМОВА ПОВОЄННОЇ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

В сучасних умовах більшість суб'єктів підприємницької діяльності, малого і середнього бізнесу України перебувають у нестійкому фінансовому становищі, що спричинено багатьма політичними, економічними, соціальними проблемами. Зокрема, повномасштабна війна та запровадження воєнного стану створюють реальні ризики та загрози для існування вітчизняного бізнесу, що проявилось у посиленні економічної незахищеності, фактичне припинення його інвестиційної активності, погіршення умов праці через закриття та фізичну руйнацію підприємств, зниження чисельності економічно активного населення, збільшення фінансових загроз, тощо. Тому актуалізуються завдання інвестиційної підтримки розвитку бізнесу, як важливої передумови повоєнної модернізації вітчизняної економіки.

Як свідчать результати дослідження Міністерства розвитку громад та територій України спільно зі Світовим Банком щодо оцінки збитків і потреб, що виникли внаслідок широкомасштабного російського вторгнення (охоплює період з 24 лютого 2022 року до 31 грудня 2025 року), загальні потреби у відновленні та відбудові на наступні 10 років становлять 588 млрд дол. США.

Найбільш постраждалі сектори згідно з результатами оцінки: житло – 31% від загальної шкоди, транспорт – 20,6%, енергетика – 12%, а також торгівля та промисловість (9%) і сільське господарство (6%).[2]. Mindev

Ще в липні 2022 року, на конференції в Лугано, наша держава представила «План відновлення України у воєнний і післявоєнний періоди», який складається з 15 національних програм та базується на п'ятих основних принципах: негайний початок і поступовий розвиток; нарощування справедливого добробуту; інтеграція в ЄС; відбудови кращого, ніж було, в національному та регіональному масштабах; стимулювання приватних інвестицій. На початку 2026 року підготовлено Проект угоди Євросоюзу і США щодо «плану процвітання», що для України передбачає інвестиції у розмірі 800 млрд доларів від міжнародних фінансових установ, серед яких МВФ та Світовий банк та окреслює 10-річний план відновлення України

Слід відзначити, що у 2024 році Урядом затверджено Стратегію відновлення, сталого розвитку та цифрової трансформації малого і середнього підприємництва (МСП) на період до 2027 року, а також операційний план заходів з її реалізації на 2024-2027 роки. Стратегія визначає ключові напрями

державної політики у сфері МСП, включаючи відновлення зруйнованих підприємств за принципом «buildbackbetter». Особлива увага приділяється зеленому переходу, цифровій трансформації, інноваційному розвитку та інклюзивності бізнесу, залучаючи жінок, людей з інвалідністю, внутрішньо переміщених осіб і ветеранів [4]. Також важливою подією того ж року стало започаткування Всеукраїнської економічної платформи «Зроблено в Україні», яка спрямована на координації взаємодії державних органів, вітчизняного бізнесу (великого, середнього, малого), громадських об'єднань підприємців, іноземних інвесторів, політичних діячів, вчених [5]. Серед основних завдань визначено зміцнення економічних зв'язків, постійної комунікації між державою та українським бізнесом, сприяння українським товаровиробникам та їх всебічна підтримка задля післявоєнної модернізації та зміцнення економічної системи України. На рівні окремих регіонів створюються регіональні офіси «Зроблено в Україні» для підтримки функціонування і розвитку малого і середнього бізнесу.

Іншим важливим механізмом залучення інвестицій у підприємницького середовища являється створення та розвиток індустріальних парків, які є спеціально облаштованими територіями з готовою інфраструктурою (дороги, мережі, інтернет) та призначені для розміщення промислових підприємств, забезпечення швидкого запуску та масштабування бізнесу [1]. Незважаючи на вплив військових дій, в Україні спостерігається набирає позитивна тенденція створення та розвитку індустріальних парків. починаючи з 2021 року, відбулося поступове відновлення та зростання, яке досягло пікового рівня у 2024. Цей рік став рекордним за весь аналізований період, оскільки було створено 31 індустріальний парк, що відповідає зростанню на 158,3% порівняно з попереднім роком. Зазначене пов'язане із тим, що у 2024 році запрацювали механізми державного стимулювання. Географічна структура розміщення індустріальних парків показує, що три регіони-лідери Львівська, Київська та Закарпатська області акумулюють 43% усіх парків країни, 94% усіх парків мають універсальну спеціалізацію, а частка галузевих парків залишається незначною [3].

Дієвим механізмом сприяння розвитку відносин між державними органами та бізнесом, ефективним інструментом залучення додаткових інвестиційних ресурсів являється розвиток державно-приватного партнерства. Для реалізації заходів післявоєнного відбудови України, у 2025 році ухвалено законопроект №7508, який створить сприятливі умови для залучення приватного капіталу до процесу відновлення інфраструктури країни. Законопроект передбачає впровадження спрощеної процедури підготовки та реалізації інфраструктурних проєктів у форматі державно-приватного партнерства, що сприятиме залученню грантового фінансування, впровадженню електронної торгової системи для проведення конкурсів на визначення приватних партнерів. Це забезпечить прозорість, недискримінаційність та рівний доступ для усіх учасників ринку. За оцінками Міжнародної фінансової корпорації, до 55% від загального обсягу потреб на відбудову України (а це близько 292 мільярдів

доларів) може бути залучено саме через механізм державно-приватного партнерства [2].

Таким чином, в сучасних умовах, коли Україна зазнає щодня суттєвих втрат внаслідок повномасштабної російської агресії, підтримка розвитку бізнес-середовища являється рушійним компонентом забезпечення можливості відновлення та зміцнення вітчизняної економічної системи. Сьогодні, така підтримка ґрунтується на активізації інвестиційних процесів в Україні, оскільки інвестиції виступають як ключовий чинник забезпечення сталого економічного зростання, модернізації виробничих потужностей, так і важливим джерелом підтримки малого і середнього бізнесу.

Література

1. Бойко, В., & Бойко, Л. (2023). Індустріальні парки – ефективний механізм залучення інвестицій для відновлення економіки у післявоєнний період. Економіка та суспільство, (49). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-49-23>(дата звернення: 15.03.2026).
2. Міністерство розвитку громад та територій України. URL: <https://mindev.gov.ua/news/potreby-vidnovlennia-ukrainy-protiahom-nastupnykh-desiaty-rokiv-skladut-588-mlrd-dol-ssha> (дата звернення: 16.03.2026).
3. Огляд та аналіз динаміки створення індустріальних парків. URL: <https://nipo.gov.ua/wp-content/uploads/2025/09/Ohliad-ta-analiz-dynamiky-stvorennia-industrialnykh-parkiv.pdf> (дата звернення: 15.03.2026).
4. Про схвалення Стратегії відновлення, сталого розвитку та цифрової трансформації малого і середнього підприємництва на період до 2027 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації у 2024-2027 роках.
5. Про Всеукраїнську економічну платформу «Зроблено в Україні». Указ Президента України від 26.01.2024 № 31

Делі І.І.

*старший викладач кафедри управління в транспортній галузі
Дунайський інститут Національного університету «Одеська морська
академія»,*

м. Ізмаїл, Україна

deli@dinuoma.com.ua, <https://orcid.org/0000-0001-6503-2810>

Шевченко В.А.

*курсантка 1 курсу ОПП «Транспортні технології на морському та
внутрішньому водному транспорті»*

*Дунайський інститут Національного університету «Одеська морська
академія»,*

м. Ізмаїл, Україна

ТРАНСФОРМАЦІЯ МОРСЬКИХ ПОРТІВ У КОНТЕКСТІ КОНЦЕПЦІЇ SMART PORT TA INDUSTRY 4.0

Сучасний етап розвитку світової економіки характеризується прискореною цифровою трансформацією, що формує нову архітектуру глобальних логістичних систем у межах концепції Industry 4.0. Морський транспорт, який забезпечує переважну частку міжнародного вантажообігу, залишається критично важливою складовою світової торгівлі, однак його традиційна інфраструктура поступово втрачає ефективність. Основними обмеженнями виступають фізична інертність портових потужностей, недостатній рівень автоматизації процесів та зростаючі вимоги до екологічної та операційної ефективності.

У відповідь на ці виклики формується концептуальна модель Smart Port, яка передбачає перехід від класичної інфраструктурної логіки до інтегрованої цифрово-керованої екосистеми. У межах цього підходу порт розглядається як динамічний інформаційно-логістичний вузол, де управління базується на безперервному аналізі потоків даних і використанні алгоритмів прогнозування. Ключову роль відіграє інтеграція технологій Інтернету речей (IoT), штучного інтелекту (AI), аналітики великих даних (Big Data) та блокчейн-рішень, що забезпечують узгоджену роботу всієї системи.

Сутність смарт-порту полягає у переході від реактивного управління до проактивної моделі прийняття рішень. Завдяки цьому портова інфраструктура набуває властивостей саморегульованої системи, здатної адаптуватися до змін у вантажопотоках, погодних умовах та логістичних обмеженнях у режимі реального часу. Це дозволяє розширити функціональність портів за межі традиційної перевалки вантажів і перетворити їх на вузлові центри глобальних цифрових ланцюгів постачання.

Технологічна основа Smart Port базується на багаторівневій інтеграції цифрових інструментів. Рівень IoT відповідає за формування масиву первинних даних через сенсорні мережі, що моніторять стан обладнання, інфраструктури

та вантажів. Рівень штучного інтелекту забезпечує інтерпретацію цих даних і підтримку управлінських рішень, зокрема оптимізацію руху суден, розподіл ресурсів та автоматизацію портових операцій. Big Data-аналітика дозволяє виявляти закономірності у великих інформаційних потоках і формувати прогностичні моделі навантаження. Технологія блокчейн виконує функцію захищеного середовища для цифрового документообігу та забезпечує незмінність даних у логістичних транзакціях.

Практична реалізація концепції Smart Port формує комплексні ефекти для морської галузі. Насамперед спостерігається підвищення операційної ефективності та зниження витрат за рахунок оптимізації вантажообробки та скорочення простоїв технічних засобів. Одночасно зростає рівень безпеки завдяки впровадженню предиктивної аналітики, яка дозволяє виявляти потенційні відхилення до моменту виникнення критичних ситуацій. Окремий блок ефектів пов'язаний з екологічною модернізацією портів, що проявляється у зниженні викидів CO₂, оптимізації енергоспоживання та переході до принципів зеленої логістики.

Міжнародна практика демонструє, що найбільш ефективні моделі цифровізації портів реалізуються через комплексні підходи. У порту Роттердам впроваджено концепцію цифрового двійника, що дозволяє моделювати операційні процеси з високим рівнем точності та прогнозувати сценарії розвитку подій. Порт Гамбург реалізує модель інтелектуальної транспортної координації, яка забезпечує синхронізацію руху вантажного транспорту та портової інфраструктури навіть в умовах обмеженого міського простору. Ці приклади підтверджують ефективність системної цифрової трансформації портової галузі.

Разом із позитивними ефектами цифровізація морських портів супроводжується низкою структурних викликів. Перш за все, це висока капіталомісткість проєктів, що потребує значних інвестицій у цифрову та фізичну інфраструктуру, включаючи мережі зв'язку нового покоління та автоматизовані системи управління. Додатковим ризиком виступає кібербезпека, оскільки інтеграція інформаційних і операційних систем формує нові вразливості до зовнішніх впливів. Також важливим є кадровий аспект, пов'язаний із трансформацією структури зайнятості та необхідністю підготовки спеціалістів цифрового профілю.

Для України впровадження концепції Smart Port має стратегічне значення в контексті післявоєнного відновлення транспортної інфраструктури. Перехід до цифрових моделей управління дозволяє підвищити конкурентоспроможність національних портів, забезпечити прозорість логістичних процесів і прискорити інтеграцію до європейської транспортної системи. Особливе значення має розвиток єдиних цифрових платформ взаємодії учасників портового середовища, що є основою для формування сучасної логістичної екосистеми.

Таким чином, трансформація морських портів у межах концепції Smart Port є закономірним етапом еволюції глобальної транспортної системи в умовах Industry 4.0. Вона передбачає не лише технологічне оновлення інфраструктури,

але й фундаментальну зміну підходів до управління логістичними процесами, що забезпечує підвищення ефективності, стійкості та екологічної відповідальності портової діяльності.

Література

1. Решетков Д. М., Бондарюк М. А., Онищенко С. П. Сутність, переваги та існуючий досвід розвитку розумних портів. Розвиток транспорту. 2022. № 4 (15). С. 109–122. URL: <https://doi.org/10.33082/td.2022.4-15.09> (дата звернення: 04.03.2026)
2. Нові інформаційні технології та автоматизація в логістиці. Матеріали міжнародної наукової конференції «Грааль науки». 2024. № 38. С. 240–245. URL: <https://archives.journal-grail.science/index.php/2710-3056/article/view/250> (дата звернення: 18.02.2026)
3. Цифровізація морського транспорту та сучасні ІТ-рішення. Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Технічні науки. 2024. Т. 35 (74). № 5. ч.2. URL: https://www.tech.vernadskyjournals.in.ua/journals/2024/5_2024/part_2/16.pdf (дата звернення: 07.02.2026)
4. Цифрова стратегія розвитку та автоматизація портової інфраструктури. Збірник наукових праць Одеського національного морського університету (DAEMMT). 2023. Вип. 529. URL: <https://daemmt.odessa.ua/index.php/daemmt/article/view/529> (дата звернення: 21.02.2026)

Єфімова Г. В.

*доктор економічних наук, професор кафедри економіки та цифрового бізнесу
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Миколаїв, Україна
e-mail: hanna.yefimova@nuos.edu.ua*

Корзняков О. С.

*аспірант,
кафедра економіки та цифрового бізнесу
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Миколаїв, Україна
e-mail: oleksii.korzniakov@nuos.edu.ua*

ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УКРАЇНИ В КОНТЕКСТІ ВІЙНИ

Повномасштабне вторгнення в лютому 2022 року спричинило шоківі явища в економіці України, та в країнах ЄС [1][2]. ІТ сектор при цьому демонструє стійкість у порівнянні з іншими експорто-орієнтованими галузями економіки [3]. Оскільки ІТ сектор є інноваційно насиченим видом діяльності [5], важливо проводити аналіз відповідних показників, зокрема індексів, з метою вдосконалення державної економічної політики, та розробки актуальних моделей розвитку галузі за рахунок ініціатив приватного, громадського та міжнародного секторів.

В данному дослідженні використані дані «Глобальний Індекс Інноваційності» (далі GII) за 2011-2025 роки, які публікує організація WIPO [4]. Перший розрахунок було здійснено з метою визначення стійкості окремих категорій індексу, та зокрема визначення позиції категорії «Результати у сфері знань та технологій» (далі КТО) (Рис. 1).

Для кожного з семи категорій індексу GII розраховується середнє абсолютне відхилення $Mean |\Delta|$ (1) від довоєнного базового рівня за формулою:

$$Mean |\Delta| = (|\Delta_{2022}| + |\Delta_{2023}| + |\Delta_{2024}| + |\Delta_{2025}|) / 4 \quad (1)$$

де $\Delta_t = Score_t - Base$, а Base – це середнє значення оцінки категорії у період 2019-2021 роки.

Категорія КТО індексу GII демонструє значну стійкість, поступаючись лише категорії «Людський капітал» та «Розвиненість бізнес-середовища», що підтверджується зокрема і макроекономічними показниками ІТ сектору.

В рамках дослідження було проведено порівняння з референтною групою, з метою виявлення різниці між Україною та відповідними країнами у динаміці змін показників КТО у період 2011-2025 років. До референтної групи було відібрано країни Східної Європи за критеріями: постсоціалістична трансформація, схожий рівень розвитку за ВНД на душу населення у базовому періоді, та географічна близькість, а саме: Болгарія, Румунія, Словаччина, Молдова, Сербія.

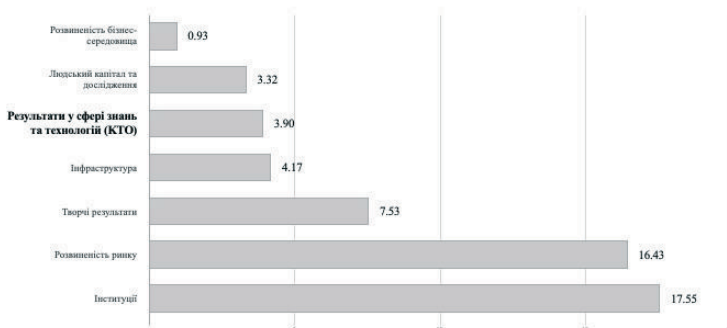


Рис. 1. Рейтинг стійкості категорій індексу ГВП України у період 2022-2025 рр.

Для порівняльного аналізу були використані показники категорії «Результати у сфері знань та технологій» (КТО), як найбільш актуального для ІТ сектору.

Для розрахунку використано два непараметричні рангові показники: коефіцієнт рангової кореляції Спірмена (ρ) та коефіцієнт рангової кореляції Кендалла (τ). Обидва є доречними для обмежених індексних даних за умов малої вибірки. Схожість країн-референтів оцінюється на основі довоєнного базового періоду 2011-2021.

Коефіцієнт Спірмена ρ (2) конвертує оцінки КТО у ранги та обчислюється за формулою:

$$\rho = 1 - (6 \times \sum d^2) / (n \times (n^2 - 1)) \quad (2)$$

Коефіцієнт Кендалла τ (3) підраховує конкордантні (C) та дискордантні (D) пари років серед усіх комбінацій:

$$\tau = (C - D) / 55 \quad (3)$$

Де $55 = n(n-1)/2$, $n = 11$ років базового періоду.

Таблиця 1. Показники коефіцієнтів Кендалла та Спірмена та для референтної групи країн

Країна	ρ	τ
Болгарія	0,755	0,564
Словаччина	0,788	0,624
Сербія	0,484	0,352
Румунія	0,014	0,000
Молдова	0,382	0,236

Джерело: розрахунки авторів на основі даних WIPOGII2011-2025 років.

Болгарія та Словаччина мають високу схожість траєкторій змін показників з Україною. Схожість Сербії, Румунії та Молдови з Україною нижчі, але доречні у вибірці для подальшого дослідження як структурні партнери на підставі відносної близькості показників інших категорій ГП. У 2022-2025 роках усі п'ять країн-референтів демонстрували стабільні або зростаючі оцінки КТО, тоді як показник України знизився на 4,8 пункти відносно базового рівня 2011-2019 років. При цьому показники країн референтів зросли від +0,1 до +6,8.

Категорія КТО демонструє відносну стійкість у інноваційному профілі України, зазнавши меншого шоку у період 2022-2025 років, ніж чотири з семи інших категорій ГП, що вказує на значну стійкість результатів інноваційної діяльності, і зокрема економічних показників ІТ сектору.

Стале прискорене зниження категорії КТО у 2022-2025 роках вірогідно спричинене війною, оскільки усі п'ять країн-референтів демонстрували сталу зростаючу динаміку КТО у той самий період. Порівняння з групою країн-референтів виділяє Болгарію та Словаччину як близькі траєкторією дають підстави припускати, що показник КТО України, ймовірно, залишився б стабільним або зріс за відсутності конфлікту, тоді як точна величина ефекту конфлікту не може бути оцінена без формально побудованого синтетичного контролю.

Література

1. Спасів Н. Я. та ін. Соціально-економічні наслідки повномасштабної війни в Україні: від національних проблем до глобальних викликів. Ефективна економіка. 2025. № 4. DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2025.4.17> (дата звернення 21 березня 2026 року)
2. Сохацький О. Економічні наслідки російсько-української війни для європейської безпеки. Вісник економіки. 2024. Вип. 4. С. 137–154. DOI: <https://doi.org/10.35774/visnyk2024.04.137> (дата звернення 21 березня 2026 року)
3. Куцик П. О., Туліка Н. М., Процикевич А. І. Стан та перспективи розвитку ІТ-індустрії України. Економіка та суспільство. 2024. Вип. 67. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-67-108> (дата звернення 21 березня 2026 року)
4. Global Innovation Index. WIPO. URL: <https://www.wipo.int/en/web/global-innovation-index> (дата звернення: 25.03.2026).
5. Zhuo-Yue Zhu, Hong-Ming Xie, Liang Chen. ICT industry innovation: Knowledge structure and research agenda. Technological Forecasting & Social Change. 2023. Vol. 189. Art. 122361. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122361> (дата звернення 21 березня 2026 року)

Єфімова Г. В.

*доктор економічних наук, професор кафедри економіки та цифрового бізнесу
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Миколаїв, Україна
e-mail: hanna.yefimova@nuos.edu.ua*

Пашченко О. В.

*кандидат економічних наук, доцент кафедри економіки
Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна
e-mail: oleksiy.pashchenko@nuos.edu.ua*

ІНТЕЛЕКТУАЛІЗАЦІЯ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ ЯК КЛЮЧОВА ПЕРЕДУМОВА СТРАТЕГІЧНОГО ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ

Сучасний етап розвитку економіки України характеризується значними трансформаційними викликами, пов'язаними з військовими подіями та необхідністю відновлення зруйнованої інфраструктури, за цих умов, особливого значення набуває інтелектуалізація економіки України як ключовий фактор її відновлення та довгострокового розвитку. Інтелектуалізація передбачає зростання ролі знань, інформаційних технологій, інновацій та людського капіталу у формуванні економічної системи.

Згідно з дослідженнями, інтелектуалізація економіки виступає важливим чинником інноваційного розвитку та підвищення конкурентоспроможності держави, оскільки забезпечує трансформацію виробництва на основі знань і технологій. Водночас розвиток людського капіталу є базовою внутрішньою детермінантою інтелектуалізації, особливо в умовах повоєнного відновлення, коли зростає потреба у висококваліфікованих кадрах та інноваційних рішеннях [1,2].

Внутрішні детермінанти інтелектуалізації економіки включають також розвиток цифрової економіки та ефективне використання інтелектуальної власності. Зокрема, інтелектуалізація цифрового середовища сприяє комерціалізації знань та формуванню інноваційної інфраструктури. Це створює передумови для активізації підприємницької діяльності та підвищення економічної ефективності.[3]

Важливим напрямом інтелектуалізації є впровадження сучасних технологій, зокрема штучного інтелекту, який відіграє ключову роль у трансформації економіки та фінансової системи України в умовах повоєнного відновлення. Використання таких технологій сприятиме автоматизації процесів, підвищенню продуктивності та ефективному управлінню ризиками.

Поряд із цим, інноваційні перетворення економіки України відбуваються під впливом глобалізаційних процесів, що визначають необхідність інтеграції у світовий економічний простір та адаптації до нових викликів. Це вимагає

формування нової економічної моделі, орієнтованої на знання, технології та інновації. [4]

Інтелектуалізація економіки є багатовимірним процесом, що охоплює всі рівні економічної системи. Вона передбачає:

- розвиток людського капіталу;
- впровадження інноваційних технологій;
- цифровізацію економічних процесів;
- формування інноваційної інфраструктури.

У сучасних умовах інтелектуалізація виступає ключовим фактором забезпечення економічного зростання та конкурентоспроможності. Зокрема, встановлено, що розвиток інтелектуальних ресурсів сприяє підвищенню ефективності економічних систем та інноваційній активності [5, 6].

В умовах повоєнного відновлення України інтелектуалізація економіки набуває особливого значення:

1. Інноваційна модель відновлення. Інтелектуалізація сприяє переходу до інноваційної моделі розвитку, що забезпечує довгострокове економічне зростання.

2. Розвиток експортного потенціалу. Інтелектуалізація виробництва дозволяє підвищити конкурентоспроможність української продукції на світових ринках

3. Цифрова трансформація. Сучасна економіка характеризується активним впровадженням цифрових технологій, що підвищують ефективність управління та виробництва.

4. Формування економіки знань. Інтелектуалізація забезпечує домінування інтелектуальної діяльності над матеріальним виробництвом, що відповідає сучасним тенденціям розвитку світової економіки.

5. Стійкий розвиток економіки. Взаємозв'язок інтелектуалізації та сталого розвитку полягає у формуванні нових підходів до управління ресурсами та забезпечення економічної стабільності.

Таким чином, інтелектуалізація економіки є не лише фактором розвитку, а й необхідною умовою ефективного повоєнного відновлення України.

Отже, інтелектуалізація економіки України є ключовою передумовою її повоєнного відновлення, що передбачає розвиток людського капіталу, цифровізацію, стимулювання інноваційної діяльності та ефективне використання інтелектуальних ресурсів. Реалізація цих напрямів сприятиме формуванню конкурентоспроможної та стійкої економіки в умовах глобальних трансформацій.

Література

1. Огінок С., Рудюк Я., Андрухів І. Інтелектуалізація економіки як чинник інноваційного розвитку. Український економічний часопис. 2023. № 1. С. 43–47. DOI: <https://doi.org/10.32782/2786-8273/2023-1-8>
2. Ostrovska, H., Sherstiuk, R., Ivata, V., Mykhailov, M., Pashchenko, O., & Volska, O. (2026). Intellectualization of Ukraine's economy: internal determinant

sand strategic priorities for post-war reconstruction. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 1(13 (139)), 43–52. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2026.352364>

3. Butnik-Siverskyi O. Intellectualization of digital economy: economic and legal aspect. *Theory and Practice of Intellectual Property*. 2023. DOI: <https://doi.org/10.33731/1-22023.277228>

4. Карлова О., Малишевський Ю. Інтелектуалізація процесів управління підприємствами в умовах глобалізаційних змін. *Адаптивне управління: теорія і практика*. 2024. № 38. DOI: [https://doi.org/10.33296/2707-0654-19\(38\)-11](https://doi.org/10.33296/2707-0654-19(38)-11)

5. Залізна Л., Мартинів М. Проблеми розвитку економіки України: причинно-наслідковий зв'язок та інтелектуалізація експортно-орієнтованого виробництва. *Економіка та суспільство*. 2023. № 49. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-49-20>

6. Колесник О., Добрава Н., Подмазко О. Інтелектуалізація як ключовий фактор сталого розвитку в Україні. *Журнал європейської економіки*. 2023. URL: <https://jeej.wunu.edu.ua/index.php/ukjee/article/view/1724>

Єфімова Г.В.

*доктор економічних наук, професор кафедри економіки та цифрового бізнесу
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Миколаїв, Україна
e-mail: hanna.yefimova@nuos.edu.ua*

Побережець Ю.О.

*здобувач третього(освітньо-наукового) рівня вищої освіти,
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова
м.Миколаїв, Україна
E-mail: yurii.poberezhets@nuos.edu.ua*

ФІНАНСОВО-ІНСТИТУЦІЙНА КОНВЕРГЕНЦІЯ СИСТЕМ ПІДТРИМКИ МСП: ДОСВІД КРАЇН ЄС ДЛЯ УКРАЇНИ

Базисом динамічного розвитку сучасних економічних систем виступають малі та середні підприємства, які забезпечують створення робочих місць, провадження інноваційної діяльності, розвиток конкурентного середовища та ринкову гнучкість. У країнах ЄС сформувалася комплексна інфраструктура підтримки підприємництва, що поєднує фінансові інструменти з інституційними структурами, які сприяють масштабуванню стартапів до рівня міжнародних учасників ринку.

Розвиток малого бізнесу в Україні стримується структурними обмеженнями: обмеженим доступом до фінансів, нерозвиненістю інституційної інфраструктури, низьким рівнем цифровізації, нерівними конкурентними умовами та слабкою інтеграцією МСП у європейські бізнес-мережі [1]. Водночас європейська практика підтверджує ефективність комплексного поєднання фінансових та інституційних механізмів підтримки.

У країнах Європейського Союзу МСП відіграють ключову роль в економіці, забезпечуючи 99% підприємств, понад 65% робочих місць і більше 50% доданої вартості [2].

Незважаючи на вагому роль МСП у національній економіці України (понад 60% зайнятості та близько 40% ВВП), доступ вітчизняних малих підприємств до кредитних ресурсів на умовах, співставних із європейськими, становить лише 15%, що суттєво поступається показникам Польщі та Чехії (понад 50%) [1].

У Німеччині, яка є одним із лідерів ЄС за рівнем підтримки МСП, кількість підприємств з 2020 по 2023 рік зросла на 1,9% – з 3,75 млн до 3,82 млн, а у 2023 році зареєстровано більше 70 000 нових стартапів (серед них 40% у сферах ІТ, фінансових і зелених технологій) [3]. Це свідчить про ефективність німецької моделі підтримки підприємництва.

Фінансова підтримка МСП у ЄС реалізується через різноманітні механізми: грантові програми (Horizon Europe, COSME), кредитно-гарантійні інструменти (через Європейський інвестиційний фонд, ЄБРР), податкові пільги та стимули, венчурне фінансування та краудфандинг [1].

Характерною ознакою європейської підтримки МСП є перехід від універсального субсидування до проектно-орієнтованого підходу, який передбачає фінансування конкретних бізнес-проектів із чітко визначеними параметрами (календарний план, бюджет, очікувані результати, система контролю). Практична реалізація цього підходу здійснюється через національні програми: Smart Growth і NCBR у Польщі, ZIM у Німеччині, Startup Estonia в Естонії. Ефективність таких інструментів підтверджується показниками: німецька програма ZIM у 2020–2024 рр. профінансувала 14 тис. проектів на суму 2,3 млрд євро із середнім мультиплікатором приватних витрат 1,9; Польща за аналогічний період подвоїла витрати на R&D (з 0,7% до 1,4% ВВП) та запровадила податкові стимули, включаючи 100% компенсацію витрат на дослідження й розробки та режим IP Box зі ставкою 5% [2].

У різних країнах ЄС інфраструктура фінансової підтримки МСП відрізняється. У Німеччині вона спирається на потужні банківські та гарантійні інститути. Державний банк розвитку KfW у 2022 році забезпечив зростання кредитування МСП до 76 млрд євро (+13%), при цьому частка відмов у позиках становила лише 9% [2]. Фінансова система Німеччини пропонує різноманітні інструменти фінансування: державні позики федеральних земель (кожна земля має власний банк розвитку), федеральні пільгові кредити (ERP-Gründerkredit-StartGeld, KfW-Förderkredit), державні гарантії для бізнесу, мікрокредити (Mikrokreditfonds Deutschland 1000-25000 EUR) [3].

У Польщі, де ринок капіталу менш розвинений, держава компенсує цю слабкість через масштабне використання фондів ЄС і національні гарантійні програми: з 2013 року через BGK було забезпечено понад 75 млрд євро кредитів для МСП [2].

Серед заходів фінансового стимулювання малого бізнесу особливе місце належить податковим інструментам. Аналіз зарубіжного досвіду дозволяє виділити такі основні форми податкової підтримки МСП [4]:

- зниження ставок оподаткування – переважно стосується податку на прибуток та податку на майно організацій;
- прогресивна шкала оподаткування – використовується в Великобританії, Австрії, Бельгії, Швейцарії;
- «Податкові канікули» з податку на прибуток – застосовуються у Німеччині, Франції, Швеції, Румунії, Чехії;
- звільнення від ПДВ для малих підприємств – діє в Англії, Франції, Німеччині, Швеції та Чехії;
- введення спеціальних податкових режимів – активно використовується у Франції, Іспанії.

Інституційна інфраструктура підтримки МСП у ЄС охоплює бізнес-інкубатори, акселератори, кластери та спеціалізовані мережі (Enterprise EuropeNetwork, EASME), які надають консультаційні послуги, менторство та сприяють виходу на міжнародні ринки [1].

Особливого значення набуває німецька модель підтримки підприємництва, заснована на принципі інституціональної комплементарності, що передбачає

горизонтальну, а не вертикальну взаємодію ключових інституцій (федеральних міністерств, торгово-промислових палат, агентств регіонального розвитку, банків розвитку, університетів, інкубаторів та акселераторів) і формування мережевої екосистеми підтримки бізнесу. Дослідження німецької інфраструктури виявило три основні механізми реалізації комплементарності: програмну координацію (спільні проекти з розподілом функцій), ресурсне взаємодоповнення (делегування повноважень профільним організаціям) та мережеві платформи співпраці (хаби, кластери, галузеві ради). Важливим елементом цієї системи є торгово-промислові (ІНК) та ремісничі (НWK) палати з обов'язковим членством, які забезпечують підприємства юридичними та бізнес-консультаціями, сприяють розвитку зовнішньоекономічних зв'язків і професійному навчанню [3].

На основі досвіду ЄС можна рекомендувати наступні кроки з вдосконалення фінансових механізмів підтримки малого бізнесу в Україні:

- запровадження національних грантових фондів для МСП за зразком програм COSME та HorizonEurope, спрощення процедур подачі заявок;
- розвиток взаємодії з міжнародними фінансовими інституціями (ЄІБ, ЄБРР) для створення схем відшкодування процентних ставок;
- створення національного фонду гарантування кредитів для малого бізнесу за аналогією з європейськими гарантійними фондами;
- впровадження стабільних податкових пільг для інноваційних підприємств, включаючи податкові канікули для стартапів, звільнення від ПДВ для підприємств з невеликим оборотом;
- запровадження спрощених податкових режимів для детінізації економіки;
- створення умов для залучення венчурних інвестицій через податкові стимули для інвесторів.

Для України створення ефективної системи інституційної підтримки вимагає кількох стратегічних напрямків:

- функціональний аудит і розмежування повноважень між організаціями на регіональному рівні;
- запровадження мережевих форматів співпраці, аналогічних кластерним ініціативам Німеччини;
- формалізація механізмів міжінституціональної передачі функцій для вибудовування інтегрованої траєкторії підтримки;
- розвиток регіональної мережі бізнес-інкубаторів та акселераторів у співпраці з університетами та приватними фондами;
- створення «єдиних точок входу» для підприємств у форматі регіональних сервісних хабів;
- посилення ролі бізнес-асоціацій та громадських організацій;
- інтеграція у європейські мережі підтримки бізнесу через програми Horizon Europe, COSME, Erasmus for Young Entrepreneurs.

Таким чином, європейський досвід засвідчує, що ефективність підтримки малого та середнього підприємництва досягається передусім завдяки синергії фінансових інструментів та інституційної інфраструктури, побудованої на

засадах комплементарності й мережевої взаємодії. Для України, ключовим завданням залишається не запозичення окремих елементів, а системна трансформація механізмів підтримки, спрямована на подолання структурних обмежень, розбудову інституційної спроможності та інтеграцію вітчизняного бізнесу в європейський економічний простір. Лише такий цілісний підхід здатен забезпечити довгострокову стійкість і конкурентоспроможність українських МСП.

Література

1. Жук О., та Космірак, А. Фінансові та інституційні інструменти підтримки малого бізнесу в ЄС: уроки для України. Філософія та управління. 2025. № 9(13). DOI: <https://doi.org/10.70651/3041-248X/2025.9.02>
2. Сороківська О.А., Стефанів Р. Особливості розвитку МСБ у країнах ЄС: уроки для України/VIII Міжнародна студентська науково - технічна конференція «Природничі та гуманітарні науки». Актуальні Питання», 2025. URL: https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/49246/2/NHSCI_2025_Stefaniiv_R-Features_of_SME_development_322-324.pdf
3. Антонюк Д., Антонюк К., Куц, А. Інфраструктура підтримки підприємництва Німеччини: інституціональна комплементарність як орієнтир для України. Управління змінами та інновації. 2025. (14), 124-131. DOI: <https://doi.org/10.32782/СМІ/2025-14-20>
4. Чміль А.Д., Філяр С.В. Податкове стимулювання малого підприємництва в зарубіжних країнах/XV Міжнародної науково-технічної конференції аспірантів та молодих вчених «Наукова весна», 2025. URL: <https://ir.nmu.org.ua/server/api/core/bitstreams/f30f85cc-fd87-41f5-98d0-cdf6e38a48a8/content>

Киринос А.Є.

*здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
зі спеціальності С1 Економіка та міжнародні економічні відносини
Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна
e-mail: kirnos.anton11@gmail.com*

Науковий керівник – Надточій І.І.

*доктор економічних наук, професор,
заступник директора з навчально-методичної та наукової роботи
Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна
e-mail: nira@ukr.net*

ЕКОНОМІЧНА БЕЗПЕКА ДЕРЖАВИ В СИСТЕМІ МІЖНАРОДНИХ ЕКОНОМІЧНИХ ВІДНОСИН

В умовах глобалізації та трансформації світової економіки питання забезпечення економічної безпеки держави набуває особливої актуальності. Посилення міжнародної конкуренції, нестабільність світових фінансових ринків, геополітичні конфлікти та економічні кризи створюють нові виклики для національних економік. У цих умовах економічна безпека виступає важливим фактором забезпечення стабільного розвитку держави, захисту її національних інтересів та підвищення конкурентоспроможності у системі міжнародних економічних відносин [1, с. 15].

Економічна безпека держави розглядається як стан захищеності національної економіки від внутрішніх і зовнішніх загроз, який забезпечує стабільне функціонування економічної системи, ефективне використання ресурсів та здатність держави реалізовувати власну економічну політику. У науковій літературі економічна безпека визначається як сукупність економічних, інституційних та організаційних умов, що гарантують незалежність економічного розвитку країни та її стійкість до зовнішніх викликів [2, с. 48].

Система міжнародних економічних відносин суттєво впливає на формування економічної безпеки держави. Участь у міжнародній торгівлі, залучення іноземних інвестицій, інтеграція у глобальні фінансові ринки та співпраця з міжнародними економічними організаціями створюють нові можливості для економічного розвитку, але водночас формують певні ризики. Надмірна залежність від зовнішніх ринків, коливання світових цін на ресурси та фінансові кризи можуть негативно впливати на стабільність національної економіки [3, с. 72].

Важливим чинником забезпечення економічної безпеки є розвиток зовнішньоекономічної діяльності держави. Ефективна зовнішньоекономічна

політика сприяє розширенню міжнародної торгівлі, диверсифікації ринків збуту та зміцненню позицій держави у світовій економічній системі. Водночас необхідно забезпечувати баланс між відкритістю економіки та захистом національних економічних інтересів [4, с. 96].

Особливу роль у системі економічної безпеки відіграє міжнародна економічна інтеграція. Участь держав у регіональних інтеграційних об'єднаннях сприяє розвитку економічного співробітництва, підвищенню інвестиційної привабливості та розширенню доступу до міжнародних ринків. Разом із тим інтеграційні процеси можуть створювати нові виклики для економічної безпеки, зокрема через посилення конкуренції на внутрішньому ринку та необхідність адаптації національної економічної політики до міжнародних стандартів [5, с. 113].

Важливим аспектом забезпечення економічної безпеки є розвиток інноваційного потенціалу держави. У сучасній економіці інновації виступають основним фактором підвищення конкурентоспроможності та економічного зростання. Держави, які активно впроваджують інноваційні технології, мають більші можливості для зміцнення своїх позицій у глобальній економіці та зменшення залежності від зовнішніх факторів [6, с. 59].

Суттєвим елементом економічної безпеки є також енергетична безпека. Забезпечення стабільного доступу до енергетичних ресурсів, диверсифікація джерел енергопостачання та розвиток відновлюваної енергетики є важливими умовами економічної стабільності держави. У сучасних умовах енергетична безпека набуває особливого значення у контексті міжнародних економічних відносин, оскільки енергетичні ресурси часто виступають інструментом економічного та політичного впливу [7, с. 134].

Фінансова безпека також є важливою складовою економічної безпеки держави. Стабільність банківської системи, ефективна монетарна політика та контроль за зовнішнім боргом забезпечують стійкість економіки до фінансових криз. Участь у міжнародних фінансових ринках відкриває нові можливості для залучення інвестицій, однак водночас підвищує ризики фінансової нестабільності [8, с. 82].

У сучасних умовах важливу роль у забезпеченні економічної безпеки відіграє цифрова трансформація економіки. Розвиток цифрових технологій, електронної комерції та глобальних інформаційних мереж створює нові можливості для розвитку міжнародних економічних відносин. Водночас цифровізація формує нові загрози, зокрема кіберекономічні ризики, які можуть впливати на функціонування фінансових систем та стратегічних галузей економіки [9, с. 41].

Одним із ключових інструментів забезпечення економічної безпеки є формування ефективної державної економічної політики. Держава повинна здійснювати регулювання економічних процесів, спрямоване на підтримку національного виробництва, стимулювання інвестиційної діяльності та розвиток інновацій. Важливим напрямом державної політики є також створення сприятливого інституційного середовища, яке забезпечує прозорість

економічних відносин та ефективне функціонування ринкових механізмів [10, с. 167].

Крім того, важливим елементом економічної безпеки є диверсифікація економіки. Надмірна залежність від окремих галузей або ринків може створювати значні ризики для економічної стабільності. Тому розвиток різних секторів економіки, підтримка малого та середнього підприємництва та стимулювання інноваційної діяльності сприяють зміцненню економічної безпеки держави.

У сучасних умовах особливого значення набуває також розвиток міжнародного економічного співробітництва. Співпраця з міжнародними організаціями, участь у глобальних економічних проєктах та розвиток міждержавних партнерств сприяють підвищенню економічної стабільності та забезпечують доступ до нових ресурсів і технологій. Водночас ефективне управління міжнародними економічними відносинами дозволяє мінімізувати ризики та забезпечити захист національних економічних інтересів.

Отже, економічна безпека держави є складним багатофакторним явищем, яке формується під впливом внутрішніх та зовнішніх економічних процесів. У системі міжнародних економічних відносин економічна безпека виступає важливою умовою стабільного розвитку держави та її конкурентоспроможності у глобальному економічному просторі. Забезпечення економічної безпеки потребує комплексного підходу, що включає ефективну державну політику, розвиток інноваційної економіки, зміцнення фінансової стабільності та активну участь у міжнародному економічному співробітництві.

Література

1. Барановський О. І. Економічна безпека держави. Київ : НІСД, 2017. 432 бс.
2. Васильців Т. Г., Волошин В. І., Бойкевич О. Р. Економічна безпека підприємництва в Україні. Львів : Ліга-Прес, 2018. 364 с.
3. North D. Institutions, Institutional Change and Economic Performance. Cambridge : Cambridge University Press, 1990. 159 p.
4. Porter M. Competitive Advantage of Nations. New York : Free Press, 1998. 896 p.
5. Baldwin R. The Great Convergence: Information Technology and the New Globalization. Cambridge : Harvard University Press, 2016. 344 p.
6. Schwab K. The Fourth Industrial Revolution. Geneva: World Economic Forum, 2016. 184 p.
7. International Energy Agency. World Energy Outlook 2022. Paris : IEA, 2022.
8. Stiglitz J. Globalization and Its Discontents. New York: W.W. Norton & Company, 2002. 304 p.
9. Tapscott D. The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. New York: McGraw-Hill, 2015. 342 p.

10. Мельник Л. Г. Економіка сталого розвитку. Суми: Університетська книга, 2018. 450 с.

Корзняков О. С.

*аспірант кафедри економіки та цифрового бізнесу,
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Миколаїв, Україна
e-mail: oleksii.korzniakov@nuos.edu.ua*

Марущак С. М.

*кандидат економічних наук, доцент,
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Миколаїв, Україна
e-mail: svitlana.marushchak@nuos.edu.ua*

ДУАЛЬНІСТЬ РОЛІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У СИСТЕМІ ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ СУБ'ЄКТІВ ГОСПОДАРЮВАННЯ

Стрімкий розвиток технологій штучного інтелекту (ШІ) суттєво змінює умови ведення підприємницької діяльності, та породжує нові виклики ефективності функціонування систем захисту підприємств. Сучасні системи фінансово-економічної безпеки (ФЕБ) функціонують в динамічному середовищі, де ШІ одночасно постає потужним інструментом підвищення ефективності управління та прогнозування ризиків і джерелом принципово нових загроз. Послання функцій ШІ як інструменту забезпечення безпеки та одночасно як фактора потенційної вразливості у системі фінансово-економічної безпеки зумовлює дуальність його ролі. Дослідження цієї дуальності є необхідною передумовою для формування ефективних механізмів управління безпекою підприємств в умовах цифрової трансформації економіки.

Система ФЕБ інтегрує фінансову, інформаційну, кадрову, техніко-технологічну та інші складові. Як зазначає Литовченко О.Ю., організація та функціонування системи ФЕБ підприємства повинні відповідати принципам комплексності, своєчасності, безперервності та адаптивності [2, с. 18]. Ляшенко О.М. розглядає управління економічною безпекою підприємства як цілісну систему, що характеризується керованістю – здатністю впливати на результативність управління ФЕБ, та потребує постійного вдосконалення інструментарію оцінювання та реагування [3, с. 76-77]. З огляду на принцип адаптивності, та на необхідність вдосконалювати систему ФЕБ з метою збереження її ефективності, питання інтеграції інструментів ШІ до наявних систем безпеки набуває стратегічного значення.

Серед методів оцінювання стану економічної безпеки підприємства Небава М.І. та Міронова Ю.В. окремо виділяють методи теорії штучних нейронних мереж поряд із багатовимірним статистичним, факторним та кластерним аналізом [1, с. 27]. Це свідчить про те, що технології ШІ вже інтегровані у методологічний фундамент з точки зору науки, однак їхній потенціал досі

використовується обмежено. Зокрема, ШІ здатен суттєво підвищити ефективність таких складових системи ФЕБ:

1. Моніторинг та діагностика загроз. Литовченко О.Ю. визначає моніторинг ФЕБ як «інформаційно-аналітичну, постійно діючу систему спостереження за динамікою показників безпеки» [2, с. 31]. Застосування агентів ШІ дає змогу реалізувати такий моніторинг у режимі реального часу, забезпечуючи оперативніше виявлення аномалій порівняно з традиційними підходами.

2. Оцінювання рівня ФЕБ. Деякі дослідники, зокрема Дідик А.М., підкреслюють, що система економічної безпеки підприємства має інформаційний характер [4, с. 143]. Використання нейронних мереж і технологій великих даних (Big Data) дозволяє опрацьовувати значно ширші масиви індикаторів безпеки, формуючи інтегральну оцінку з вищим рівнем точності.

3. Прогнозування та управління ризиками. Ситник Г.В. та ін. зазначають, що сучасний етап дослідження ФЕБ підприємництва характеризується зростанням складності загроз і плюралізмом підходів до їх нейтралізації [5, с. 11-12]. Системи прогнозування на основі ШІ здатні враховувати нелінійні взаємозв'язки між факторами ризику, що виходять за межі класичних аналітичних моделей.

4. Інформаційно-аналітичне забезпечення. Небава М.І. та Міронова Ю.В. наголошують, що якість управлінських рішень прямо залежить від якості інформаційно-аналітичного забезпечення системи [1, с. 22-23]. Інструменти ШІ суттєво підвищують його ефективність, забезпечуючи формування обґрунтованих рекомендацій на основі багатоджерельних даних.

Дуальність ролі ШІ проявляється в тому, що ті самі технології, які посилюють захист, водночас генерують нові загрози. Зокрема, ШІ постає якісно новим джерелом кіберзагроз, що становлять важливу складову системи захисту економічних інтересів [4, с. 127]. На рівні підприємства це набуває особливої актуальності, оскільки інструменти ШІ суттєво підвищують масштаб і складність кіберзагроз – від автоматизованих фішингових атак до діпфейків (deepfake), спрямованих на маніпулювання управлінськими рішеннями. Живко З.Б. та ін. зазначають, що сучасні загрози економічної безпеки держави дедалі більше пов'язані з новітніми технологіями здійснення господарських операцій і фінансових злочинів [6, с. 21]. Рибальченко Л.В. та ін. підкреслюють, що в умовах відкритого конкурентного середовища та економічної нестабільності суб'єкти господарювання самостійно несуть усі ризики й відповідальність за власну безпеку, а отже – і за актуальність та достатність застосовуваних інструментів захисту [7, с. 6-7].

Разом із тим, слід зазначити, що ШІ характеризується схильністю до так званих галюцинацій, тобто помилок, що призводять до генерування недостовірної інформації та хибних висновків. Дослідники цього феномена розглядають «галюцинації ШІ» як окреме явище порівняно з людським розумінням помилкової інформації, оскільки у випадку ШІ воно має іншу

природу [8]. Наразі це один із ключових факторів ризику використання ШІ без належного людського контролю та верифікації результатів. Найбільш розвинені моделі ШІ піддаються систематичному тестуванню на наявність галюцинацій [9] і демонструють показники на рівні 1-3 %, що свідчить про суттєвий прогрес, однак і надалі залишається обмежувальним чинником та підставою для обґрунтованого скептицизму.

Таким чином, штучний інтелект займає принципово нове місце в архітектурі системи комплексного забезпечення ФЕБ, виступаючи водночас інструментом підвищення її ефективності та джерелом нових загроз, що потребують відповідної адаптації системи безпеки. Дуальна природа ШІ зумовлює необхідність його розгляду як системоутворюючого чинника сучасної ФЕБ.

Подальший розвиток даного напряму досліджень потребує розроблення концептуальних моделей інтеграції технологій ШІ до систем моніторингу та оцінювання ФЕБ, формування окремого класу загроз, пов'язаних із використанням ШІ зловмисниками, а також адаптації принципів побудови систем безпеки – зокрема комплексності, безперервності та адаптивності – до умов функціонування в ШІ-орієнтованому середовищі [2, с. 18].

Література

1. Небава М. І., Міронова Ю. В. Економічна безпека підприємства : навч. посіб. Вінниця : ВНТУ, 2017. 73 с.
2. Литовченко О. Ю. Конспект лекцій з дисципліни «Комплексне забезпечення фінансово-економічної безпеки». Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. 197 с.
3. Ляшенко О. М. Концептуалізація управління економічною безпекою підприємства : монографія. 2-ге вид. К. : НІСД, 2015. 348 с.
4. Економічна безпека підприємства : підручник / за заг. ред. А. М. Дідика. Львів : НУ «Львівська політехніка», ТзОВ «ВГ «Бухгалтери України», 2019. 624с.
5. Економічна безпека підприємництва в Україні : монографія / Г. В. Ситник та ін. Київ : КНТЕУ, 2020. 284 с.
6. Живко З. Б. та ін. Економічна безпека держави : навч.-метод. посіб. Черкаси, 2019. 240 с.
7. Рибальченко Л. В. та ін. Безпека підприємництва : монографія. Дніпро : Видавець Біла К. О., 2020. 180 с.
8. Shao A. Beyond Misinformation: A Conceptual Framework for Studying AI Hallucinations in (Science) Communication. arXiv. 2025. arXiv: 2504.13777 [cs.HC]. URL: <https://arxiv.org/html/2504.13777v1> (дата звернення: 27.03.2026).

Кузьменко О. Ю.

*аспірант кафедри економіки та цифрового бізнесу,
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова
м. Миколаїв, Україна
e-mail: okuzmenko@kse.org.ua*

Марущак С. М.

*кандидат економічних наук, доцент,
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова
м. Миколаїв, Україна
e-mail: svitlana.marushchak@nuos.edu.ua*

ПРАВОВИЙ ЗАХИСТ ІНВЕСТОРА ЯК ЧИННИК ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПОВЕДІНКИ У СФЕРІ ПРЯМИХ ІНОЗЕМНИХ ІНВЕСТИЦІЙ

Інституційне середовище держави є одним із ключових чинників, що визначають умови залучення та розміщення іноземного капіталу. Особливу роль у цьому середовищі відіграє правовий захист, оскільки саме він формує для інвестора межі передбачуваності, безпечності та захищеності інвестиційної діяльності. Поведінка інвестора у сфері прямих іноземних інвестицій (ПІІ) системно залежить від очікуваного рівня правового захисту – зокрема, можливості ефективно захистити власність, забезпечити виконання контракту та реалізувати судові рішення. У наукових дослідженнях склалися дві взаємодоповнювальні лінії аргументації. Теоретична лінія виходить з того, що належний правовий захист знижує невизначеність і транзакційні витрати, що є особливо критичним для ПІІ. Емпірична лінія демонструє статистично значущий зв'язок між індикаторами верховенства права, контрактного правозастосування та неупередженості правової системи – з одного боку, і обсягами залучених ПІІ – з іншого [4, с. 33].

У практиці прийняття інвестиційних рішень стратегічний інвестор оцінює не лише традиційні чинники – податкове навантаження, місткість ринку та витрати виробництва, – а й ризик правового дефолту. Під останнім розуміється ймовірність невиконання контрагентом контрактних зобов'язань, прийняття непередбачуваних рішень органами влади, а також неможливість оперативно забезпечити позов або захистити актив.

З позицій економічної теорії, саме рівень правової захищеності визначає очікувану величину втрат у несприятливому сценарії (worst-case) і, відповідно, впливає на стратегічний вибір інвестора: здійснити інвестицію, відкласти її, перейти до іншої юрисдикції або обмежитися менш прив'язаними формами капіталу. Цей підхід узгоджується з характерною рисою ПІІ – їхньою схильністю до значних фіксованих і незворотних витрат входу на ринок [4, с. 34]. Саме тому для інвестора визначальним є не формальне існування правових норм, а їхня практична дієвість у разі конфлікту.

У дослідженнях правовий захист операціоналізується через індикатори, що охоплюють три взаємопов'язані виміри. Перший – якість матеріального захисту: наскільки надійно правова система захищає власність і забезпечує виконання контрактних зобов'язань. Другий – якість процедурного захисту: чи

є судовий процес доступним і справедливим для сторін спору. Третій – ефективність виконання рішень: чи реально примусити до виконання те, що суд вже вирішив. Саме така тривимірна структура відображена, зокрема, в індексі верховенства права WGI (Worldwide Governance Indicators), який явно включає якість застосування норм договірної права та роботи судів як ключові складові верховенства права [3, с. 4].

Рациональний інвестор орієнтується не стільки на номінальну наявність правових норм (law on the books), скільки на очікувану здатність правової системи забезпечити реальний результат у разі конфлікту – через суд, арбітраж або примусове виконання рішення, а також через гарантії від свавільного втручання з боку держави. У кроскрайновому підході ця характеристика концептуалізується як «позитивна політична інфраструктура» – сукупність інституційних умов, що включають ефективну, неупереджену й прозору правову систему, здатну захистити власність та індивідуальні права учасників економічної діяльності [2, с. 12]. У цьому контексті інвестор, як правило, не покладається на єдиний інструмент правового захисту, а оцінює їх сукупність, що охоплює кілька взаємодоповнювальних елементів: якість матеріального права у сфері власності та контрактів, процесуальні гарантії (справедливий розгляд, забезпечення доказів і позову), альтернативні юрисдикційні канали (зокрема арбітраж), а також інфраструктуру виконання судових рішень. Саме цю логіку відображає методологія DoingBusiness у компоненті EnforcingContracts, який фіксує поведінково релевантну вартість захисту – вимірюючи час, фінансові витрати та якість судових процесів при вирішенні комерційних спорів [5, с. 19].

Така чутливість до якості правового середовища додатково посилюється особливостями самих ПП, які, на відміну від багатьох інших форм капіталу, є більш прив'язаними до конкретної юрисдикції та менш ліквідними. Це робить інвестора структурно чутливим до ризику блокування активів у спорі, регуляторної непередбачуваності та слабого правозастосування. Зазначений механізм прямо фіксується в літературі: ПП є вразливими до невизначеності, зокрема тієї, що виникає внаслідок недостатнього захисту прав власності [4, с. 34].

Відповідно, у дослідницькій практиці правовий захист нерідко вимірюється індексами, що охоплюють не лише судову процедуру, а й загальну спроможність правової системи – включаючи ефективність поліції, рівень криміногенного ризику та захищеність активів. Зокрема, компонент LAW індексу International Country Risk Guide (ICRG) операціоналізує верховенство права через силу та неупередженість правової системи [1, с. 9]. Емпіричні результати підтверджують значущість цього виміру: серед детермінант ПП з найбільшими коефіцієнтами фігурують саме government stability і law and order.

Водночас ефективність процесуальних гарантії істотно знижується, якщо судові рішення фактично не виконуються. У поведінковій інтерпретації це означає: при низькій імовірності виконання рішення зростає очікувана вартість ризику; інвестор або не входить у юрисдикцію, або структурує угоди так, щоб мінімізувати експозицію до місцевого виконання (наприклад, через інші юрисдикційні та контрактні механізми – питання, що потребує окремого дослідження).

Таким чином, правовий захист слід розуміти як інтегральний інституційний фактор, що впливає на поведінку інвестора через три канали: зниження транзакційних витрат і контрактних ризиків; зменшення невизначеності щодо незворотних ПІІ; підвищення довіри до здатності держави гарантувати інвестиційні права. Йдеться не лише про формальну наявність правових норм, а передусім про їхню практичну спроможність забезпечити передбачуваність, стабільність і реальний захист інтересів інвестора у разі виникнення спору. Ці канали узгоджуються з тим, що якість правових інститутів – включаючи контрактне правозастосування та захист власності – системно присутня як у ключових індикаторах, так і в емпіричних моделях залучення ПІІ. Отже, для стратегічного інвестора правове середовище виступає не другорядною умовою, а однією з базових передумов ухвалення рішення про вхід на ринок, масштаб інвестування та допустимий рівень ризику. У цьому сенсі слабкість правозастосування, проблеми з виконанням рішень або недостатній захист власності можуть знижувати інвестиційну привабливість держави навіть за наявності інших сприятливих економічних параметрів. Саме тому оцінка стану правового захисту має розглядатися як необхідний елемент аналізу інституційних умов, що впливають на рішення інвестора щодо входу в юрисдикцію та здійснення інвестиції.

Література

1. Busse M., Hefeker C. Political Risk, Institutions and Foreign Direct Investment : HWWA Discussion Paper No. 315. Hamburg, 2005. 29 p. DOI:10.2139/ssrn.704283.
2. Globerman S., Shapiro D. National Political Infrastructure and Foreign Direct Investment : Working Paper Series No. 37. Ottawa, 2002. 66 p. URL: <https://publications.gc.ca/Collection/C21-24-37-2002E.pdf> (дата звернення: 24.03.2026).
3. Kaufmann D., Kraay A., Mastruzzi M. The Worldwide Governance Indicators: Methodology and Analytical Issues : Policy Research Working Paper No. 5430. Washington, DC, 2010. 31 p. DOI:10.1596/1813-9450-5430.
4. OECD. The Determinants of Foreign Direct Investment: Do Statutory Restrictions Matter? Paris, 2019. 57 p. URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2019/03/the-determinants-of-foreign-direct-investment_c371303e/641507ce-en.pdf (дата звернення: 24.03.2026).
5. World Bank. Doing Business 2020: Comparing Business Regulation in 190 Economies. Washington, DC, 2020. 149 p. DOI: 10.1596/978-1-4648-1440-2.

Огорь Г.М.

*викладач кафедри економіки Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова
м. Херсон, Україна
e-mail:anna.ogor@gmail.com*

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО СТРУХУВАННЯ ВАНТАЖІВ У ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМАХ: СВІТОВИЙ ДОСВІД ТА НАПЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ

Ефективне струхування вантажів є важливим етапом технологічних процесів у транспортно-логістичних системах, що безпосередньо впливає на швидкість обробки вантажопотоків, збереження продукції та економічну ефективність підприємств. Особливої актуальності набуває оптимізація процесів струхування сипучих і злежаних матеріалів у вагонах, контейнерах та бункерах в умовах глобалізації та інтенсифікації перевезень.

Світовий досвід свідчить, що основними проблемами при струхуванні вантажів є їх злежування, адгезія до стінок транспортних засобів, а також нерівномірність розвантаження. У країнах Європейського Союзу, США та Японії широко застосовуються інноваційні технології, зокрема:

- вібраційні системи високої частоти;
- пневматичні імпульсні пристрої;
- автоматизовані системи контролю розвантаження;
- покриття з низьким коефіцієнтом тертя для внутрішніх поверхонь вагонів.

Зокрема, у Німеччині активно використовуються електромеханічні вібратори з адаптивним керуванням, що дозволяють змінювати параметри струхування залежно від типу вантажу. У США поширені системи «air cannon» (повітряні гармати), які забезпечують імпульсне відокремлення злежаних мас матеріалу. Японські компанії впроваджують роботизовані комплекси для очищення контейнерів із мінімальним втручанням людини.

Аналіз сучасних підходів до інтенсифікації процесів струхування вантажів свідчить про значну різноманітність технологічних рішень, що застосовуються у світовій практиці. Вибір конкретної технології залежить від фізико-механічних властивостей вантажу, умов транспортування та економічної доцільності її використання.

З метою узагальнення та порівняльної оцінки основних технологічних процесів струхування у транспортно-логістичних системах доцільно представити їх ключові характеристики, принципи дії, переваги та обмеження (див. табл. 1).

Як видно з табл. 1, сучасні технології струхування вантажів характеризуються різними принципами реалізації та рівнем ефективності залежно від умов застосування. Вібраційні системи залишаються універсальними та найбільш поширеними, однак поступаються за ефективністю

імпульсним пневматичним технологіям у випадках значного злежування матеріалу. Водночас ультразвукові та роботизовані рішення забезпечують високий рівень автоматизації та зменшення механічного зносу, проте потребують значних інвестицій.

Таблиця 1. Світові технологічні процесів у транспортно-логістичних системах

Технологія	Принцип дії	Переваги	Недоліки	Країни-лідери
Вібраційна	Механічні коливання	Універсальність	Знос конструкцій	Німеччина, Польща
Пневматична (air cannon)	Імпульс повітря	Безконтактність	Високе енергоспоживання	США
Ультразвукова	Високочастотні хвилі	Мінімальний знос	Вартість	Японія
Роботизована	Автоматичне очищення	Повна автоматизація	Складність	Південна Корея
Покриття low-friction	Зменшення тертя	Пасивна ефективність	Вартість матеріалів	ЄС

Особливу увагу слід приділити використанню покриттів із низьким коефіцієнтом тертя, які дозволяють підвищити ефективність розвантаження без додаткових енергетичних витрат. Це свідчить про тенденцію переходу від енергоємних активних методів до комбінованих та пасивно-активних рішень.

Таким чином, аналіз світового досвіду підтверджує доцільність комплексного підходу до вибору технологій струхування, який передбачає поєднання різних методів з урахуванням характеристик вантажу та умов експлуатації. Це створює передумови для підвищення ефективності транспортно-логістичних систем і зниження експлуатаційних витрат.

Для більш обґрунтованої оцінки ефективності впровадження сучасних технологій струхування вантажів доцільно здійснити їх кількісний аналіз у порівнянні з традиційними підходами. Такий підхід дозволяє не лише якісно охарактеризувати переваги інноваційних рішень, але й визначити їх вплив на ключові техніко-економічні показники функціонування транспортно-логістичних систем. Узагальнені результати порівняльної оцінки наведено в табл. 2.

Таблиця 2. Кількісна оцінка ефективності технологічних процесів у транспортно-логістичних системах

Показник	Традиційна система	Сучасна система
Час розвантаження	100 %	60–70 %
Втрати вантажу	8–12 %	2–5 %
Енерговитрати	високі	знижені на 20–30 %
Ручна праця	значна	мінімальна

Як видно з табл. 2, впровадження сучасних технологій струхування вантажів забезпечує суттєве покращення ключових показників ефективності транспортно-логістичних процесів. Зокрема, скорочення часу розвантаження до

60–70 % від базового рівня свідчить про значне підвищення продуктивності, що безпосередньо впливає на пропускну здатність транспортних систем.

Зниження втрат вантажу до 2-5 % підтверджує підвищення якості обробки матеріалів та мінімізацію негативних технологічних ефектів, пов'язаних із злежуванням і нерівномірним вивантаженням. Водночас оптимізація енерговитрат на 20-30 % свідчить про ефективність застосування енергоощадних рішень та адаптивних систем керування.

Особливо важливим є зменшення частки ручної праці, що сприяє підвищенню рівня безпеки виробничих процесів та зниженню залежності від людського фактора.

Таким чином, отримані результати підтверджують доцільність широкого впровадження сучасних технологій струхування вантажів, що забезпечує комплексний позитивний ефект - підвищення продуктивності, економічності та безпеки транспортно-логістичних систем.

З огляду на стрімкий розвиток технологій та цифровізацію транспортно-логістичних процесів, особливої актуальності набуває впровадження інноваційних рішень у сфері струхування сипучих вантажів. Традиційні механічні методи поступово доповнюються інтелектуальними системами, що забезпечують адаптивне керування процесами з урахуванням реальних умов експлуатації та властивостей матеріалів.

У цьому контексті доцільно систематизувати ключові інноваційні напрями розвитку, які формують сучасний науково-технічний базис підвищення ефективності струхування вантажів (див. табл. 3).

Таблиця 3. Інноваційні напрями (рівень research)

Напрямок	Опис
Цифрові двійники процесу	моделювання поведінки вантажу
Machine Learning	прогнозування злежування
Smart sensors	контроль вологості, щільності
Гібридні системи	поєднання вібрації + пневматики
Нанопокриття	ультранизький коефіцієнт тертя

Як видно з табл. 3, сучасний розвиток технологій струхування вантажів характеризується переходом від традиційних механічних рішень до інноваційних, інтелектуалізованих підходів, що базуються на досягненнях цифрових технологій та матеріалознавства.

Зокрема, впровадження цифрових двійників дозволяє моделювати поведінку сипучих матеріалів та прогнозувати їх стан у різних умовах експлуатації, що значно підвищує обґрунтованість технічних рішень. Використання методів машинного навчання відкриває можливості для прогнозування процесів злежування та оптимізації режимів струхування в реальному часі.

Застосування інтелектуальних сенсорних систем забезпечує безперервний контроль параметрів вантажу, що є основою для створення адаптивних систем керування. Водночас розвиток гібридних технологій, які поєднують різні фізичні методи впливу, дозволяє досягти максимальної ефективності струхування в широкому діапазоні умов.

Окрему перспективу становить використання нанопокриттів із наднизьким коефіцієнтом тертя, що сприяє зменшенню енергоспоживання та підвищенню надійності процесів розвантаження.

Таким чином, інноваційні напрями розвитку формують нову парадигму струхування вантажів, що базується на інтеграції цифрових, інтелектуальних та матеріалознавчих рішень, забезпечуючи підвищення ефективності, адаптивності та екологічності транспортно-логістичних систем.

У результаті проведеного дослідження встановлено, що ефективність процесів струхування вантажів є одним із ключових факторів підвищення продуктивності та економічності функціонування транспортно-логістичних систем. Аналіз світового досвіду показав, що сучасні технології струхування характеризуються значною різноманітністю та орієнтацією на адаптацію до фізико-механічних властивостей вантажів і умов експлуатації.

Доведено, що традиційні методи поступово поступаються інноваційним рішенням, які базуються на поєднанні вібраційних, пневматичних та автоматизованих технологій. Їх застосування дозволяє суттєво скоротити час розвантаження, зменшити втрати вантажу, оптимізувати енерговитрати та підвищити рівень безпеки виробничих процесів.

Встановлено, що найбільш перспективним є комплексний підхід до організації процесів струхування, який передбачає інтеграцію різних методів впливу на матеріал залежно від його характеристик. Особливого значення набуває використання пасивних рішень, зокрема покриттів із низьким коефіцієнтом тертя, що дозволяє зменшити енергетичні витрати.

Обґрунтовано, що подальший розвиток технологій струхування пов'язаний із впровадженням цифрових та інтелектуальних систем, зокрема цифрових двійників, методів машинного навчання та сенсорних технологій. Це забезпечує можливість адаптивного керування процесами в режимі реального часу та підвищує їх ефективність.

Таким чином, інтеграція світового досвіду та інноваційних технологій створює передумови для формування нової концепції струхування вантажів, що забезпечує підвищення продуктивності, економічності та екологічності транспортно-логістичних систем.

Література

1. Roberts A. Bulk Solids Handling: Equipment Selection and Operation. London: Springer, 2020. 412 p. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-12345-6>
2. Schulze D. Powders and Bulk Solids: Behavior, Characterization, Storage and Flow. Berlin: Springer, 2021. 512 p. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-662-56789-4>
3. Jenike A. Storage and Flow of Solids. Bulletin No. 123. Utah: University of Utah, 2018. 198 p. URL: <https://www.jenike.com/downloads/storage-and-flow-of-solids>
4. Carson J., Marinelli J. Solids Flow Problems in Bins, Hoppers, and Feeders. Chemical Engineering Progress. 2019. Vol. 115 (2). P. 45–52. URL: <https://www.aiche.org/resources/publications/cep>

Руденко О.М.

*здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
зі спеціальності С1 Економіка та міжнародні економічні відносини
Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна
e-mail: rudenko459@gmail.com*

Науковий керівник – Руснак А. В.

*доктор економічних наук, професор,
в.о. завідувача кафедри економіки
Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна
e-mail: alla.rusnak@nuos.edu.ua*

ЕФЕКТИВНЕ ПЛАНУВАННЯ РЕСУРСНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІДПРИЄМСТВ ЯК ЧИННИК ПІДВИЩЕННЯ ЇХ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ

У сучасних умовах функціонування ринкової економіки підприємства стикаються з високим рівнем конкуренції, нестабільністю економічного середовища та зростанням вимог до ефективності використання ресурсів. За таких умов особливого значення набуває ефективне планування ресурсного забезпечення підприємств, яке виступає одним із ключових факторів підвищення їх конкурентоспроможності. Рациональне використання матеріальних, трудових, фінансових та інформаційних ресурсів дозволяє підприємствам забезпечувати стабільність виробничих процесів, оптимізувати витрати та підвищувати ефективність господарської діяльності [1, с. 25].

Ресурсне забезпечення підприємства охоплює сукупність економічних ресурсів, необхідних для здійснення виробничо-господарської діяльності. До таких ресурсів належать матеріальні ресурси, трудові ресурси, фінансові ресурси, інформаційні ресурси та інноваційний потенціал підприємства. Ефективне управління цими ресурсами забезпечує безперервність виробничого процесу, підвищення продуктивності праці та зростання економічної ефективності діяльності підприємства [2, с. 58].

Планування ресурсного забезпечення є важливою складовою системи управління підприємством. Воно передбачає визначення потреби підприємства у необхідних ресурсах, формування джерел їх залучення, розробку заходів щодо раціонального використання ресурсів та контроль за їх ефективним використанням. Завдяки плануванню підприємство отримує можливість оптимально розподіляти наявні ресурси та забезпечувати ефективне функціонування виробничої системи [3, с. 41].

Важливим елементом процесу планування ресурсного забезпечення є аналіз внутрішнього та зовнішнього середовища діяльності підприємства. Аналіз внутрішніх ресурсних можливостей дозволяє оцінити потенціал підприємства та визначити ефективність використання наявних ресурсів. У

свою чергу, аналіз зовнішнього середовища дає змогу врахувати вплив ринкових факторів, змін у попиті, конкурентного середовища та економічної кон'юнктури на діяльність підприємства [4, с. 79].

Одним із важливих напрямів удосконалення планування ресурсного забезпечення підприємств є застосування сучасних методів стратегічного планування. Стратегічне планування передбачає визначення довгострокових цілей розвитку підприємства, формування стратегії використання ресурсів та забезпечення їх ефективного розподілу між різними напрямками діяльності. Використання стратегічного підходу до планування дозволяє підприємствам адаптуватися до змін у зовнішньому середовищі та забезпечувати стійкий розвиток у довгостроковій перспективі [5, с. 112].

У сучасних умовах важливим чинником підвищення ефективності планування ресурсного забезпечення є використання цифрових технологій. Інформаційні системи управління підприємством, системи планування ресурсів підприємства (ERP), технології аналізу великих даних та інші цифрові інструменти дозволяють оптимізувати процеси планування, підвищити точність прогнозування потреби у ресурсах та забезпечити більш ефективний контроль за їх використанням [6, с. 47].

Суттєву роль у процесі планування ресурсного забезпечення відіграє оптимізація використання матеріальних ресурсів. Раціональне управління матеріальними потоками дозволяє зменшити витрати на закупівлю сировини та матеріалів, скоротити втрати у виробничому процесі та підвищити ефективність використання ресурсів. У цьому контексті важливе значення мають логістичні підходи до управління ресурсами, які передбачають оптимізацію постачання, зберігання та використання матеріальних ресурсів [7, с. 94].

Важливою складовою ресурсного забезпечення підприємства є фінансові ресурси. Планування фінансових ресурсів передбачає визначення потреби підприємства у фінансових коштах, формування джерел фінансування та забезпечення ефективного використання фінансових ресурсів. Ефективне фінансове планування дозволяє підприємствам забезпечувати фінансову стабільність, підтримувати ліквідність та реалізовувати інвестиційні проекти [8, с. 121].

Не менш важливу роль у забезпеченні конкурентоспроможності підприємства відіграють трудові ресурси. Планування потреби у трудових ресурсах передбачає визначення необхідної чисельності працівників, рівня їх кваліфікації та ефективного використання трудового потенціалу. Підвищення продуктивності праці, розвиток професійних компетенцій персоналу та впровадження сучасних методів управління персоналом сприяють підвищенню ефективності діяльності підприємства [9, с. 66].

У сучасних умовах значного розвитку набуває концепція ресурсоефективності, яка передбачає максимальне використання наявних ресурсів при мінімізації витрат та негативного впливу на навколишнє середовище. Впровадження ресурсозберігаючих технологій, використання вторинних ресурсів та підвищення енергоефективності виробництва дозволяють підприємствам знижувати витрати та підвищувати свою конкурентоспроможність [10, с. 138].

Крім того, ефективне планування ресурсного забезпечення сприяє підвищенню інноваційного потенціалу підприємств. Рациональний розподіл ресурсів між різними напрямками діяльності дозволяє підприємствам інвестувати у розвиток нових технологій, впровадження інноваційних продуктів та модернізацію виробничих процесів. Інноваційна діяльність, у свою чергу, забезпечує підприємствам можливість створювати конкурентні переваги на ринку [11, с. 74].

Ефективне планування ресурсного забезпечення є важливим чинником підвищення конкурентоспроможності підприємств у сучасних умовах господарювання. Рациональне використання матеріальних, фінансових та трудових ресурсів сприяє підвищенню ефективності виробничих процесів, зниженню витрат та забезпеченню стабільного розвитку підприємства. Використання сучасних методів стратегічного планування, цифрових технологій та інноваційних підходів до управління ресурсами дозволяє підприємствам адаптуватися до змін у зовнішньому середовищі та зміцнювати свої позиції на ринку.

Література

1. Бойчик І. М. Економіка підприємства : підручник. Київ : Кондор, 2016. 378 с.
2. Покропивний С. Ф. Економіка підприємства : підручник. Київ : КНЕУ, 2018. 528 с.
3. Гетьман О. О., Шаповал В. М. Економіка підприємства. Київ : Центр учбової літератури, 2019. 488 с.
4. Porter M. Competitive Advantage of Nations. New York : Free Press, 1998. 896 p.
5. Ansoff H. Corporate Strategy. New York : McGraw-Hill, 1987. 251 p.
6. Davenport T. Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology. Boston : Harvard Business School Press, 1993. 337 p.
7. Christopher M. Logistics and Supply Chain Management. London : Pearson, 2016. 328 p.
8. Brigham E., Ehrhardt M. Financial Management: Theory and Practice. Boston : Cengage Learning, 2014. 912 p.
9. Armstrong M. Armstrong's Handbook of Human Resource Management Practice. London : Kogan Page, 2020. 736 p.
10. Ellen MacArthur Foundation. Towards the Circular Economy. London : EMF, 2015.
11. Drucker P. Innovation and Entrepreneurship. New York : Harper & Row, 2007. 277 p.

Циганов С.А.

*доктор економічних наук, професор,
професор кафедри міжнародних фінансів*

*Навчально-наукового інституту міжнародних відносин
Київського національного університету імені Тараса Шевченка,*

м. Київ, Україна

e-mail: S_Tsyganov@ukr.net

ВПЛИВ ІНТЕГРАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ НА РОЗВИТОК МІЖНАРОДНОЇ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ УКРАЇНИ

Під впливом процесів інтеграції першочергового значення набуває здатність тієї чи іншої країни, галузі, кластера, окремих підприємств до ефективного, взаємовигідного співробітництва. Економічні інтереси кожного із учасників міжнародної взаємодії не стільки взаємовиключні, скільки є взаємодоповнюючими. Відсутність узгоджених інтересів породжує причини втрати конкурентних переваг. Але і в інтеграційних процесах існують істотні відмінності в залежності від форм розвитку інтеграційних об'єднань. Якщо інтеграція відбувається у формі вільної торгівлі, утворенні митного союзу – розвиток конкуренції відбувається на основі факторів виробництва за рахунок ефекту масштабу. Формування спільного ринку супроводжується активізацією інвестиційних процесів, подальшим переходом до економічного союзу, в межах якого домінують інноваційні чинники конкурентного розвитку, які зміцнюються в умовах повної інтеграції. Конкурентні переваги країни в процесі інтеграції її економіки з економікою інших країн обумовлює відповідну трансформацію господарського механізму, яка обумовлює синергійний ефект конкурентоспроможності. Водночас інтеграційні процеси посилюють не лише процеси міжнародного усупільнення, але й утворюють умови виокремлення тієї чи іншої економіки від решти країни, втягнення її національного господарства до певного інтеграційного об'єднання[1].

Виявлення та аналіз впливу інтеграції України у світовий економічний простір та в інтеграційні об'єднання набувають особливої гостроти у зв'язку з відкритістю національної економіки, що супроводжується загостренням суперечностей як і одночасним конкуренції на внутрішньому ринку і необхідністю співробітництва конкуруючих суб'єктів господарювання. Євроінтеграція є ключовим рушієм повоєнного відновлення та підвищення міжнародної конкурентоспроможності України, забезпечуючи структурну модернізацію економіки, доступ до ринку ЄС та залучення інвестицій для "зеленого" переходу. Повоєнний період передбачає трансформацію України з аграрно-сировинного експортера на виробника з вищою доданою вартістю, інтегрованого у європейські виробничі ланцюжки.

Співробітництво України в умовах поглиблення інтеграційних процесів набуває для конкурентного розвитку важливого значення з таких причин: по-перше, необхідності надання відповідного прискорення інноваційним процесам з метою забезпечення економічного зростання, досягнення конкурентних переваг у світовому просторі; по-друге, потреби у структурній перебудові

національної економіки, стимулювання випереджального розвитку тих галузей і сфер економічної діяльності, які позитивно впливають на увесь господарський комплекс країни; по-третє, за умов високого рівня відкритості економіки надання пріоритетів галузям і підприємствам, які включені у світові та регіональні процеси інноваційного співробітництва з метою докорінної зміни стратегічних орієнтирів зовнішньоекономічної політики.

Серед основних напрямів впливу євроінтеграції на повоєнний розвиток:

1. Доступ до єдиного ринку ЄС та лібералізація торгівлі з ЄС. Поглиблена та всеохоплююча зона вільної торгівлі (ПВЗВТ) з ЄС, що стала частиною Угоди про асоціацію, вже переорієнтувала торгівлю, роблячи ЄС основним партнером України (41% торгівлі у 2021 р.). У повоєнний період очікується подальша інтеграція, включаючи "промисловий безвіз" (АСАА), що спростить експорт промислових товарів.

2. Інвестиційна та фінансова підтримка з боку ЄС. Євроінтеграція стимулює надходження прямих іноземних інвестицій (ПІІ), необхідних для відбудови критичної інфраструктури, енергетичної незалежності та модернізації виробничих потужностей. Проекти ЄС, як-от фінансові пакети ЄІВ (понад 600 млн євро у 2026 році), підтримують швидке відновлення.

3. Переорієнтація експортної структури у повоєнний період. Повоєнна конкурентоспроможність базуватиметься на переробній промисловості, «зеленій» енергетиці, ІТ-секторі та експорті послуг, зменшуючи частку сировинного експорту. У галузевому аспекті стратегія виходу на ринки інших держав має поєднувати досягнення якомога більш високого ступеня переробки вихідної сировини з подальшою орієнтацією просування на ринки продукції з високим ступенем обробки та високотехнологічною продукцією. Серед останніх це можуть бути принципово нові вироби в авіаційній галузі, і передусім у виробництві важких транспортних літаків, продукція суднобудування (у виробництві певного класу судів), машинобудування, виробництва військово-промислової продукції [2].

Іншою ефективною формою інноваційного співробітництва можуть бути технологічні парки. Створення цих об'єктів на базі концентрації наукових, промислових та фінансових ресурсів забезпечило впровадження високотехнологічних розробок у виробництво. Важливим є перетворення науково-технологічних розробок в інновації, отримання комерційного результату від їх широкого використання. Технопарки створюють реальну можливість забезпечення економічного зростання за рахунок інноваційних чинників, про що свідчить досвід багатьох країн ЄС та інших розвинених країн. У світі налічується понад 500 великих наукових та технологічних парків, проте їх точна кількість постійно зростає, а визначення варіюється, що ускладнює точний підрахунок. Так, в Німеччині сьогодні кількість технопарків перевищує 100, в Великобританії – близько 40, у США – більше 150 одиниць. Зазначимо, що в Україні лише близько 20 технопарків перетворилися на реально діючі. Але й за таких умов технопарки зуміли довести свою високу ефективність роботи в найперспективніших напрямках НДДКР, випуском високотехнологічної продукції не лише для внутрішнього ринку, але й для експорту України [3].

З метою поглиблення інноваційної взаємодії України і ЄС доцільно перетворити у провідні експортноорієнтовані галузі виробництва

безпосередньо пов'язаних з реалізацією конкурентних науково-технічних переваг – порошкову металургію, надтверді і високоякісні матеріали із заданими властивостями. Водночас доцільно істотно збільшити обсяги продажу ліцензій на запатентовані технічні рішення і ноу-хау в тих сферах, власна технологічна база яких не дозволяє в стислі строки втілити їх у виробництво. Реалії України дозволяють стверджувати, що потенційні можливості для розвитку міжнародної промисловості і науково-технологічної кооперації повинні концентруватися в досить обмеженій кількості галузей науково-технічного та інноваційного співробітництва. За оцінками експертів, головними завданнями поглиблення кооперації є підключення України до робіт, що виконуються в рамках науково-технічної інтеграції у галузі високих технологій, що функціонує в межах європейської стратегії посилення науково-технічного співробітництва, подібно до історичних та сучасних програм ЄС: ESPRIT (інформаційні технології), BRIT/ETN (промислові технології та нові матеріали) та BAP (біотехнології) та інших, спрямованих на вирішення фундаментальних науково-технічних проблем і досягнення на цій основі якісно нового виробничого і дослідницького потенціалу, отримання спільного ефекту від участі у створенні і роботі міжнародних дослідницьких центрів[4].

Таким чином, інтеграція відкриває значні можливості для національних товаровиробників в Україні, зокрема у сферах трансферу інновацій, доступу до ресурсів, диверсифікації виробництва та розвитку інфраструктури. Проте існують слабкі сторони, пов'язані з відсутністю налагоджених комунікацій, різницею пріоритетів галузей та інституційними бар'єрами. Для реалізації потенціалу інтеграції необхідно вдосконалити нормативно-правову базу, посилити державну підтримку та сформувати ефективні механізми взаємодії між учасниками різних галузей. Ефективна адаптація до інтеграційних процесів вимагає гармонізації українського законодавства та стандартів відповідно до вимог ЄС, СОТ та інших міжнародних організацій. Потрібно активно вивчати досвід інших країн щодо успішної інтеграції аграрного сектору до регіональних торговельних блоків та застосовувати кращі практики в Україні.

Література

1. Національна економічна стратегія на період до 2030 року, затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 3 березня 2021 р. № 179. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-zatverdzhennya-nacionalnoyi-eko-a179>
2. Луньова Т.С. (2025) Оцінка конкурентоспроможності національної економіки України: рейтинговий підхід. Економічний простір, №181. DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/181-6>
3. Кваша Т. К. (2023) Науково-технологічні парки: теоретичні та практичні аспекти створення й міжнародний досвід розвитку. Наука, технології, інновації, (4) <https://nti.ukrintei.ua> > 2023/01 -4
4. Білоусько Т. Ю., Білоусько Р. С., Химич О. В. (2024). Оцінка впливу інноваційних технологій на ефективність ринкової конкуренції в Україні. Здобутки економіки: перспективи та інновації, (9). <https://doi.org/10.5281/zenodo.13268380>

Чумаченко О.А.

*кандидат історичних наук, доцент,
завідувач кафедри історії, правознавства та методики навчання,
Глухівський національний педагогічний
університет імені Олександра Довженка,
Глухів, Україна
chumachenko@gnpu.edu.ua*

ЕВОЛЮЦІЯ ФІНАНСОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ ДЛЯ УКРАЇНИ

Сучасна система фінансових інструментів Європейського Союзу, спрямованих на підтримку України, є результатом тривалої історичної еволюції, що відображає як трансформацію самої політики розвитку ЄС, так і зміну його ролі у міжнародному середовищі. Формування цих інструментів відбувалося у кілька етапів, кожен з яких характеризується специфічними інституційними підходами, нормативно-правовими рамками та стратегічними пріоритетами.

Перший етап (1990-ті – початок 2000-х рр.) пов'язаний із становленням базових механізмів фінансової допомоги постсоціалістичним державам. Для України ключовим інструментом стала програма TACIS, започаткована у 1991 р., яка була спрямована на підтримку переходу до ринкової економіки та демократичних інституцій. У цей період фінансова допомога ЄС мала переважно технічний і консультативний характер, що відповідало загальній логіці політики розвитку Європейських Спільнот після завершення «холодної війни» [14; 18].

Другий етап (2007–2013 рр.) пов'язаний із інституційною систематизацією фінансових інструментів ЄС у межах багаторічної фінансової перспективи. У цей період було створено Європейський інструмент сусідства і партнерства (ENPI) відповідно до Регламенту (ЄС) №1638/2006 [4], який став основним механізмом фінансування співпраці з країнами Східного партнерства. Паралельно функціонував Інструмент співробітництва у сфері розвитку (DCI), запроваджений Регламентом (ЄС) №1905/2006 [5]. Ці інструменти відображали прагнення ЄС до більш структурованого підходу у реалізації політики сусідства та розвитку.

Наступний етап (2014–2020 рр.) характеризується частковою консолідацією фінансових інструментів. У цей період було створено Європейський інструмент сусідства (ENI) відповідно до Регламенту (ЄС) №232/2014 [6], який замінив ENPI та став ключовим механізмом фінансової підтримки України у контексті Європейської політики сусідства. Одночасно функціонував Інструмент, що сприяє стабільності та миру (IcSP), спрямований на реагування на кризові ситуації [13]. Як зазначається у дослідженнях, попри проведені реформи, система залишалася фрагментованою та недостатньо гнучкою для реагування на нові виклики [13].

Якісно новий етап розпочався у межах фінансової перспективи ЄС на 2021–2027 рр., коли було створено інтегрований інструмент NDICI – Global Europe відповідно до Регламенту (ЄС) 2021/947 [7]. Його запровадження стало результатом прагнення ЄС подолати інституційну фрагментацію та забезпечити більш узгоджену систему фінансування зовнішньої діяльності [1]. Новий інструмент об'єднав більшість попередніх програм, включаючи ENI, DCI та IcSP, і сформував єдину фінансову архітектуру зовнішньої допомоги [1; 7].

Структурно NDICI – Global Europe включає географічний, тематичний та кризовий компоненти, а також інвестиційний механізм Європейського фонду сталого розвитку плюс (EFSD+), що забезпечує залучення приватного капіталу через систему гарантій [7]. Як підкреслюють дослідники, саме через цей механізм відбувається перехід до моделі «змішаного фінансування», що поєднує бюджетні ресурси ЄС із інвестиційними інструментами [12].

Важливим напрямом розвитку фінансових інструментів ЄС стало їх поєднання зі стратегічними ініціативами, зокрема GlobalGateway, представленою у 2021 р. [7]. Ця ініціатива визначає пріоритетні напрями інвестування у цифрову, енергетичну та транспортну інфраструктуру і відображає посилення геоекономічного виміру політики ЄС. У науковій літературі підкреслюється, що сучасна політика розвитку ЄС дедалі більше інтегрується у зовнішньополітичну стратегію та використовується як інструмент глобального впливу [1; 12].

Після початку повномасштабної війни у 2022 р. фінансові інструменти Європейського Союзу щодо України зазнали глибокої трансформації, що була зумовлена необхідністю оперативного реагування на безпрецедентні економічні та соціальні виклики. На відміну від попередніх етапів, коли фінансова допомога реалізовувалася переважно у межах середньо- та довгострокових програм, нові умови вимагали поєднання екстрених стабілізаційних заходів із формуванням стратегічних механізмів підтримки.

На першому етапі (2022 р.) ключову роль відіграли інструменти макрофінансової допомоги (Macro-Financial Assistance, MFA), які стали основним каналом швидкого фінансового реагування ЄС. Відповідно до Рішень (ЄС) 2022/1201 та 2022/1628 [8; 9] було передбачено надання Україні значних обсягів кредитної підтримки на пільгових умовах, що дозволило забезпечити виконання державного бюджету, стабілізувати платіжний баланс та підтримати функціонування ключових державних інституцій. Особливістю цього етапу стало посилення координації між інституціями ЄС та міжнародними фінансовими організаціями, що сприяло узгодженості фінансової допомоги [14].

Важливим кроком у розвитку макрофінансової підтримки стало ухвалення Регламенту (ЄС) 2022/2463 [10], який започаткував програму виняткової макрофінансової допомоги Україні на 2023 рік. Цей механізм передбачав надання до 18 млрд євро у формі довгострокових кредитів із пільговими умовами обслуговування, зокрема за рахунок покриття процентних витрат з бюджету ЄС. Таким чином, фінансова допомога набула більш

інституціоналізованого характеру, що свідчить про перехід від *ad hoc* рішень до системного підходу у підтримці України [10].

Паралельно із реалізацією короткострокових інструментів у 2022–2023 рр. відбувалося формування концептуально нової моделі довгострокової підтримки, що знайшло своє відображення у пропозиції Європейської Комісії щодо створення UkraineFacility [3]. Запровадження цього інструменту було зумовлене необхідністю забезпечення передбачуваного, стабільного та багаторічного фінансування, спрямованого не лише на підтримку макроекономічної стабільності, але й на відновлення та модернізацію економіки України.

Нормативно-правове оформлення UkraineFacility було здійснено шляхом ухвалення Регламенту (ЄС) 2024/792 [11], який закріпив нову модель фінансової підтримки України на період до 2027 р. Загальний обсяг фінансування інструменту становить до 50 млрд євро, що включає як грантові, так і кредитні компоненти. Структурно UkraineFacility складається з трьох основних елементів: прямої бюджетної підтримки, інвестиційного механізму для стимулювання економічного розвитку та програми технічної допомоги, спрямованої на імплементацію реформ і наблизення до *acquis* ЄС [3; 11].

Практична реалізація інструменту UkraineFacility підтверджує його ефективність як механізму стабілізаційної підтримки. Зокрема, у межах першого стовпа (Pillar I) Європейський Союз схвалив черговий транш обсягом 2,3 млрд євро (у тому числі 2,1 млрд євро кредитних коштів та 200 млн євро грантів), спрямований на фінансування пріоритетних соціальних і гуманітарних видатків [17]. Загалом у межах інструменту на 2024–2027 рр. передбачено до 50 млрд євро, з яких значна частина вже мобілізована, що свідчить про його роль як стабільного та передбачуваного джерела бюджетної підтримки [11; 17]. Отримання фінансування пов'язане з виконанням Україною визначених реформ у ключових секторах, що відображає принцип умовності та інтеграцію фінансової допомоги з процесом європейської інтеграції [2; 3].

Важливо підкреслити, що створення UkraineFacility відображає якісну зміну підходів ЄС до фінансової допомоги. Якщо попередні інструменти були орієнтовані переважно на реагування на кризові ситуації, то новий механізм має чітко виражений стратегічний характер і спрямований на довгострокову трансформацію держави. У цьому контексті фінансова допомога інтегрується із процесом європейської інтеграції України, що надає їй не лише економічного, але й політико-інституційного значення [2; 11].

Таким чином, трансформація фінансових інструментів ЄС після 2022 р. демонструє перехід від фрагментованих та ситуативних механізмів підтримки до комплексної, багаторівневої системи, що поєднує екстрене фінансування, середньострокову стабілізацію та довгострокове відновлення. Цей процес відображає загальну тенденцію до посилення ролі Європейського Союзу як ключового актора у забезпеченні стійкості та розвитку України в умовах сучасних геополітичних викликів [2; 12].

Література

1. Burni, A., Erforth, B., &Keijzer, N. (2021). Global Europe? The new EU external action instrument and the European Parliament. *Global Affairs*, 7(4), 471–485. <https://doi.org/10.1080/23340460.2021.199308>
2. Darvas, Z., Dabrowski, M., Grabbe, H., L  ry Moffat, L., Sapir, A., &Zachmann, G. (2024). The impact on the European Union of Ukraine’s potential future accession. Bruegel. <https://www.bruegel.org/system/files/2024-04/Report%2002.pdf>
3. European Commission. (2023). Ukraine Facility: Staff Working Document. https://economy-finance.ec.europa.eu/publications/ukraine-facility_en (дата звернення 25.03.2026)
4. European Parliament & Council of the European Union. (2006). Regulation (EC) No 1638/2006 establishing a European Neighbourhood and Partnership Instrument. <https://eurlex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?uri=CELEX:32006R1638> (дата звернення 25.03.2026)
5. European Parliament & Council of the European Union. (2006). Regulation (EC) No 1905/2006 establishing a financing instrument for development cooperation. <https://eurlex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?uri=CELEX:32006R1905> (дата звернення 25.03.2026)
6. European Parliament & Council of the European Union. (2014). Regulation (EU) No 232/2014 establishing a European Neighbourhood Instrument. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32014R0232> (дата звернення 25.03.2026)
7. European Parliament & Council of the European Union. (2021). Regulation (EU) 2021/947 establishing the Neighbourhood, Development and International Cooperation Instrument – Global Europe. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32021R0947> (дата звернення 25.03.2026)
8. European Parliament & Council of the European Union. (2022). Decision (EU) 2022/1201 providing macro-financial assistance to Ukraine. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32022D1201> (дата звернення 25.03.2026)
9. European Parliament & Council of the European Union. (2022). Decision (EU) 2022/1628 providing further macro-financial assistance to Ukraine. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32022D1628> (дата звернення 25.03.2026)
10. European Parliament & Council of the European Union. (2022). Regulation (EU) 2022/2463 establishing an instrument for providing support to Ukraine (macro-financial assistance+). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32022R2463> (дата звернення 25.03.2026)
11. European Parliament & Council of the European Union. (2024). Regulation (EU) 2024/792 establishing the Ukraine Facility.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32024R0792> (дата звернення 25.03.2026)

12. Jones, A., Veron, P., Sabourin, A., & Karaki, K. (2025). Towards NDICI–Global Europe 2.0: Reforms for a new era of EU partnerships. ECDPM. <https://ecdpm.org/application/files/6217/4599/6262/Towards-NDICI-global-europe-2.0-reforms-new-era-EU-partnerships-ECDPM-Discussion-Paper-387-2025.pdf>

13. MacKellar, L., et al. (2024). Evaluation of the European Union’s external financing instruments (2014–2020 and 2021–2027): Full report. Particip, Ecorys, ECDPM, & Mancala Consultores. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/610eff32-1ef8-11ef-a251-01aa75ed71a1/language-en>

14. Yaremko, I., Pikhnyak, T., & Dumych, N. (2022). The use of financial instruments: European experience and lessons for Ukraine. *Economics, Entrepreneurship, Management*, 9 (2), 19–29. <https://doi.org/10.56318/eem2022.02.019> (дата звернення 25.03.2026)

15. Євдокіменко, С. В., & Євдокіменко, С. А. (2021). Угода України з Європейським Союзом – основа фінансової стабільності в Україні. *Європейські перспективи*, (1), 174–181.

16. Скрипник, О. М. (2022). Участь Європейського Союзу у врегулюванні конфліктів на території країн Східного партнерства. *Південний архів (історичні науки)*, (39), 27–34. <https://doi.org/10.32999/ksu2786-5118/2022-39-4>

17. У межах фінансового інструменту Ukraine Facility Україна отримає 2,3 млрд євро. Рада ЄС схвалила наступний транш. Міністерство фінансів України – офіційний сайт. URL: https://mof.gov.ua/uk/news/under_the_ukraine_facility_financial_instrument_ukraine_to_receive_eur_23_billion_the_eu_council_has_approved_the_next_tranche-5476 (дата звернення 25.03.2026)

18. Циганов, С. А., & Пашаєв, Т. Г. (2016). Фінансова підтримка ЄС для країн Східного партнерства. *Східна Європа: Економіка, бізнес та управління*, (3), 41–44.

Шалухіна В.В.

*аспірантка кафедри менеджменту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова
м. Миколаїв, Україна
viktoshalyhina@gmail.com*

Черкаський Г.І.

*аспірант кафедри менеджменту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова
м. Миколаїв, Україна
cherkaskii_gr@gmail.com*

Сумара А.О.

*аспірант кафедри менеджменту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова
м. Миколаїв, Україна
sumarartem@gmail.com*

ТРАНСФОРМАЦІЯ МОДЕЛЕЙ ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ У XXI СТОЛІТТІ

У XXI столітті економічне зростання зазнає глибоких трансформацій, що обумовлено впливом глобалізації, цифровізації, екологічних викликів та структурних змін у світовій економіці. Традиційні моделі економічного розвитку, які ґрунтувалися переважно на нарощуванні виробничих факторів – праці, капіталу та природних ресурсів, поступово втрачають свою універсальність. Натомість зростає роль інновацій, знань, людського капіталу та інституційної якості, що формує нові підходи до розуміння економічного прогресу.

Актуальність дослідження зумовлена необхідністю переосмислення існуючих теоретичних моделей економічного зростання в умовах нової економічної реальності. Сучасні виклики, зокрема цифрова трансформація, зміна клімату, глобальні кризи та нерівномірність розвитку, вимагають формування адаптивних і стійких моделей, здатних забезпечити довгострокове зростання без виснаження ресурсної бази та поглиблення соціальної нерівності. У цьому контексті особливого значення набувають концепції сталого розвитку, інклюзивного зростання та зеленої економіки.

Трансформація моделей економічного зростання проявляється у кількох ключових напрямках. По-перше, відбувається зміщення акценту з екстенсивного на інтенсивний тип розвитку, де основним джерелом зростання стають інновації, технології та підвищення продуктивності. Розвиток цифрових технологій, штучного інтелекту та автоматизації суттєво змінює структуру економіки, сприяючи появі нових секторів і трансформації традиційних галузей.

По-друге, зростає значення людського капіталу як ключового фактору економічного розвитку. Освіта, наука, креативність та здатність до інновацій стають визначальними для конкурентоспроможності країн у глобальному середовищі. У зв'язку з цим державна політика дедалі більше орієнтується на інвестування в освіту, розвиток навичок і підтримку наукових досліджень.

По-третє, суттєво посилюється екологічний вимір економічного зростання. Традиційні моделі, орієнтовані на максимізацію виробництва без урахування екологічних наслідків, поступаються місцем підходам, що передбачають раціональне використання ресурсів, зниження викидів та розвиток відновлюваної енергетики. У цьому контексті формується концепція «зеленого зростання», яка поєднує економічну ефективність із екологічною відповідальністю.

По-четверте, змінюється роль держави у забезпеченні економічного зростання. В умовах зростаючої складності економічних процесів держава виступає не лише регулятором, але й активним учасником формування інноваційної екосистеми, підтримки стратегічних галузей та забезпечення соціальної стабільності. Водночас важливу роль відіграють інститути, які забезпечують верховенство права, захист прав власності та ефективне функціонування ринків.

Сучасний етап трансформації моделей економічного зростання характеризується необхідністю глибокого перегляду макроекономічної парадигми з метою адекватного реагування на соціальні та екологічні виклики ХХІ століття. Зокрема, дедалі більшого значення набуває інтеграція соціальних і природоохоронних чинників у систему макроекономічного аналізу, що зумовлює відхід від вузької орієнтації на показники валового внутрішнього продукту як ключового індикатора економічного розвитку.

В умовах стрімкого розвитку цифрових технологій, зокрема штучного інтелекту, а також загострення кліматичних проблем, зростає ризик посилення соціально-економічної нерівності та структурних дисбалансів [1]. Це актуалізує потребу у формуванні нових теоретичних підходів, які враховують не лише виробничі результати, але й розподільчі ефекти економічного зростання, включаючи рівень добробуту домогосподарств та якість соціального середовища.

Однією з ключових тенденцій є розширення аналітичного інструментарію макроекономіки шляхом впровадження концепції «сукупної функції розподілу», яка доповнює традиційну «сукупну виробничу функцію». Такий підхід дозволяє більш комплексно оцінювати економічну динаміку, враховуючи механізми трансформації економічного зростання у підвищення рівня життя населення, що є визначальним критерієм ефективності економічної системи.

Важливим елементом трансформації є також концепція «розриву в добробуті», яка відображає відставання фактичного рівня життя населення від потенційно можливого за умов ефективної економічної політики та належного інституційного забезпечення. Аналіз цього розриву дає змогу ідентифікувати

структурні обмеження економічного розвитку та визначити напрями державного втручання.

Суттєвою складовою нової моделі економічного зростання є посилення ролі інституцій та соціального контракту. Ефективність економічної системи дедалі більше залежить від якості державного управління, рівня розвитку соціального захисту, функціонування ринку праці, а також доступу до базових суспільних благ, таких як освіта, охорона здоров'я та інфраструктура.

У цьому контексті особливої актуальності набуває концепція людиноцентричної економіки, яка передбачає зміщення фокусу економічної політики на забезпечення стійкого підвищення рівня життя населення. Такий підхід ґрунтується на визнанні того, що економічне зростання має оцінюватися не лише за обсягами виробництва, але й за його впливом на добробут громадян.

Трансформація моделей економічного зростання також передбачає реформування міжнародної фінансової та економічної архітектури. Зокрема, обґрунтовується необхідність значного збільшення обсягів фінансування заходів у сфері клімату та сталого розвитку, особливо для країн, що розвиваються, що має сприяти зменшенню глобальних диспропорцій та забезпеченню більш справедливому розподілу ресурсів.

Крім того, важливим напрямом є активізація інвестицій у наукові дослідження та розробки, особливо у сфері екологічно чистих технологій та відновлюваної енергетики. Це створює передумови для переходу до низьковуглецевої економіки та зменшення негативного впливу господарської діяльності на довкілля.

Значну роль у новій парадигмі економічного зростання відіграє переосмислення співвідношення між ринковими механізмами та державним регулюванням [2]. Відбувається поступовий відхід від неоліберальної моделі, що базується на принципі мінімального втручання держави, до більш збалансованої системи, яка поєднує ринкову ефективність із активною соціальною та інституційною політикою.

Отже, сучасні трансформаційні процеси в теорії та практиці економічного зростання свідчать про формування нової методологічної основи, в якій ключовим орієнтиром виступає не лише динаміка макроекономічних показників, але й якісні параметри розвитку суспільства. Інтеграція категорій добробуту, соціальної справедливості та екологічної збалансованості у моделі зростання дозволяє сформувати більш адекватне уявлення про реальні результати економічної діяльності та її вплив на довгострокову стійкість економічних систем.

Таким чином, трансформація моделей економічного зростання у XXI столітті відображає перехід до нової парадигми розвитку, де ключовими чинниками виступають інновації, знання, сталий розвиток та інституційна якість. Сучасні економіки потребують комплексного підходу до формування політики зростання, що враховує як економічні, так і соціальні та екологічні аспекти. Перспективи подальших досліджень пов'язані з розробкою

інтегрованих моделей, здатних ефективно реагувати на глобальні виклики та забезпечувати збалансований розвиток у довгостроковій перспективі.

Водночас ефективна реалізація людиноцентричної парадигми економічного зростання потребує узгоджених дій на національному та міжнародному рівнях, включаючи реформування інституційного середовища, удосконалення механізмів державного регулювання та посилення глобальної економічної координації. Лише за умов поєднання інноваційного розвитку, інклюзивної соціальної політики та екологічної відповідальності можливе досягнення збалансованого економічного зростання, яке відповідатиме викликам ХХІ століття та забезпечуватиме підвищення якості життя нинішніх і майбутніх поколінь.

Література

1. Арчибісова Д.С. Цифровий інтелект в епоху автоматизації: виклики для українського бізнесу. Всеукраїнська науково-практична конференція молодих вчених і здобувачів вищої освіти "Актуальні аспекти науково-технічного і соціально-економічного розвитку України: погляд молоді": тези доповідей. – Первомайськ: ПННІ НУК, 2025. 181 с. 54-55.

2. Irtyshcheva I., Stehnei M., Popadynets N., Bogatyrev K., Kramarenko I., Senkevich O., Hryshyna N., Kozak I., Ishchenko O. The effect of digital technology development on economic growth. *International Journal of Data and Network Science*. 2021. Vol. 5(1). P. 25–36. DOI: <https://doi.org/10.5267/j.ijdns.2020.11.00>

СЕКЦІЯ 2. ЕКОНОМІКА ДОВКІЛЛЯ, ЦИРКУЛЯРНА ЕКОНОМІКА ТА ПРИРОДНО-РЕСУРСНИЙ ПОТЕНЦІАЛ РЕГІОНІВ

Husain Zainab Asif

Student

Department of Business Management Integral University

Lucknow, India

E-mail : zainabasifhusain.official@gmail.com

Dr. Asma Farooque

Dean & Head

Department of Business Management Integral University

Lucknow, India

Email: Asmag080@gmail.com

Amit Kumar Goel

Assistant Professor

Department of Business Management Integral University

Lucknow, India

Email: Amitgoel53@gmail.com

HIDDEN ENVIRONMENTAL COSTS OF GEOPOLITICAL CONFLICT: AN ENVIRONMENTAL ECONOMIC ASSESSMENT OF RESOURCE DEGRADATION

«Warsend on paper, but their costs continue in the soil, the air, and the water».

In the contemporary global system, rising geopolitical tensions are usually understood through their immediate and visible effects: damaged infrastructure, disrupted trade and increased public spending. Yet this perspective only captures a part of the picture. Beneath these measurable impacts lies a slower and less visible process, in which conflicts reshapes how natural resources are used, managed and depleted. The result is the emergence of hidden environmental costs, expressed through the degradation of ecosystems, the spread of all kinds of pollution, and the gradual loss of capital.

The gap between what is seen and what really persists can be understood through a simple example. A region emerging from conflict may rebuild its roads, restore electricity and reopen markets. On paper, recovery appears underway. However, the same region will continue to suffer for years from contaminated water due to fuel leaks, forests cut during periods of weak regulation and declining air quality from unmonitored emissions. While economic indicators suggest improvement, environmental systems continue to absorb damage that is neither immediately visible nor fully accounted for.

From an environmental economic perspective, these outcomes reflect the expansion of negative externalities under conditions of institutional breakdown. In stable settings, regulatory systems, though imperfect, help limit environmental damage. During conflict, however, these constraints weaken, allowing resources to be exploited with minimal oversight. In such conditions, the environment effectively

becomes an open-access system. This dynamic aligns with the argument of Hardin [1]who shows that without effective regulation, individuals acting in self-interest tend to overuse shared resources, leading to collective loss. In conflict settings, this process is intensified, resulting in inefficient resource use and long-term welfare losses [1].

One of the primary mechanisms through which environmental degradation occurs is accelerated resource extraction. Resource insecurity and supply uncertainty incentivise short-term exploitation of fossil fuels, minerals, forests, and water systems. Such extraction often exceeds sustainable thresholds, leading to habitat destruction and ecological imbalance. This behavior is consistent with the theory of inter-temporal discounting, wherein future environmental costs are undervalued relative to immediate economic benefits [2, p. 118].

In addition, damage to infrastructure generates significant environmental externalities. Energy facilities, industrial systems, and transport networks, when disrupted, release pollutants into ecosystems. Oil spills, chemical leaks, and atmospheric emissions contribute to long-term soil and water contamination. The persistence of such pollutants increases remediation costs and reduces ecosystem productivity over time [3].Energy systems are particularly sensitive to geopolitical disruptions. Supply instability frequently results in a shift toward carbon-intensive energy sources, thereby increasing greenhouse gas emissions. This transition reinforces carbon lock-in, wherein temporary reliance on unsustainable energy sources becomes structurally embedded in economic systems [4]. Furthermore, uncertainty discourages investment in renewable energy, delaying the transition to low-carbon infrastructure [5].Trade disruptions further exacerbate environmental costs. The reconfiguration of supply chains and transportation routes increases logistical inefficiencies, fuel consumption, and emissions. The development of alternative infrastructure often leads to land-use change and biodiversity loss. These impacts are rarely reflected in economic decision-making, indicating a systematic undervaluation of ecosystem services [6].

Table 1. Environmental Economic Effects of Geopolitical Conflict

Dimension	Mechanism	Environmental Impact	Economic Consequence
Resource extraction	Accelerated exploitation	Depletion, habitat loss	Loss of natural capital
Infrastructure damage	System disruption	Pollution, contamination	Remediation costs
Energy systems	Carbon-intensive substitution	Increased emissions	Carbon lock-in
Trade disruptions	Route reconfiguration	Emissions, land-use change	Higher ecological footprint
Governance failure	Weak regulation	Overexploitation	Ecosystem degradation

The cumulative effect of these processes is the depletion of natural capital. Ecosystems provide essential services, including climate regulation, water purification, and soil fertility. Their degradation reduces long-term economic productivity and increases vulnerability to environmental shocks. Moreover, these

impacts impose intergenerational costs, raising concerns regarding sustainability and equity [7]. Conventional economic indicators fail to capture these environmental costs. Gross domestic product does not account for resource depletion or ecological degradation, leading to an overestimation of economic performance. Environmental accounting frameworks, including natural capital accounting, provide alternative approaches for integrating ecological variables into economic analysis [8].

Policy responses must focus on internalising environmental externalities and strengthening institutional resilience. Market-based instruments such as carbon pricing can incentivise sustainable practices, while international cooperation and environmental monitoring can mitigate ecological damage. Investment in resilient infrastructure and renewable energy systems is essential for reducing environmental vulnerability in the context of geopolitical instability [9].

In conclusion, geopolitical conflict generates substantial hidden environmental costs that are inadequately reflected in conventional economic analysis. By applying an environmental economic framework, this paper demonstrates that these costs arise from resource overexploitation, infrastructural damage and systemic inefficiencies. Integrating environmental considerations into economic decision-making is essential for ensuring long-term sustainability.

References

1. Hardin G. The tragedy of the commons. *Science*, 1968, vol. 162 (3859). Pp. 1243–1248. DOI: 10.1126/science.162.3859.1243 (accessed: 19.03.2026).
2. Perman R., Ma Y., McGilvray J., Common M. *Natural Resource and Environmental Economics*. Harlow: Pearson, 2011. pp. 112–130. DOI: 10.4324/9781315247474 (accessed: 19.03.2026).
3. United Nations Environment Programme. *From Conflict to Peacebuilding: The Role of Natural Resources and the Environment*. Nairobi, 2009. Pp. 33–58. URL: <https://www.unep.org/resources/report/conflict-peacebuilding> (accessed: 19.03.2026).
4. Unruh G. C. Understanding carbon lock-in. *Energy Policy*, 2000, vol. 28 (12). Pp. 817–830. DOI: 10.1016/S0301-4215(00)00070-7 (accessed: 19.03.2026).
5. International Energy Agency. *World Energy Outlook 2023*. Paris, 2023. Pp. 112–140. DOI: 10.1787/weo-2023-en (accessed: 19.03.2026).
6. Rodrigue J.-P. *The Geography of Transport Systems*. New York: Routledge, 2020. Pp. 201–225. DOI: 10.4324/9780429346323 (accessed: 19.03.2026).
7. Costanza R., d’Arge R., de Groot R. et al. The value of the world’s ecosystem services and natural capital. *Nature*, 1997, vol. 387 (6630). Pp. 253–260. DOI: 10.1038/387253a0 (accessed: 19.03.2026).
8. Stiglitz J. E., Sen A., Fitoussi J.-P. *Report on the Measurement of Economic Performance and Social Progress*. Paris, 2009. Pp. 55–70.
9. Dasgupta P. *The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review*. London, 2021. Pp. 67–95. DOI: 10.2481/dasgupta-review (accessed: 19.03.2026).
- Stern N. *The Economics of Climate Change: The Stern Review*. Cambridge, 2007. Pp. 27–45. DOI: 10.1017/CBO978051

Kramarenko I.

*Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Management
Admiral Makarov National Shipbuilding University
Mykolaiv, Ukraine
iryna.kramarenko@nuos.edu.ua*

Hryshyna N.

*Candidate of Economics, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Management
Admiral Makarov National Shipbuilding University
Mykolaiv, Ukraine
natalia.gryshyna@nuos.edu.ua*

Irtyshev O.

*PhD in Management, Lecturer of the Department of Management
International University of Business and Law
Mykolaiv, Ukraine
irtyshev.developer@gmail.com*

CIRCULAR ECONOMY AS A TOOL FOR REGIONAL REGENERATION

The full-scale war in Ukraine has caused significant destruction of infrastructure, loss of production capacity and disruption of economic ties in the regions. In the second conditions, traditional economic models are ineffective, as they require significant resources, which are limited. There is a need to implement alternative approaches to the development of territories that can ensure the efficient use of resources and increase the stability of economic systems.

At the current stage of development of the Ukrainian economy, a linear business model prevails, in which enterprises are mainly focused on the use of primary raw materials, carry out production in accordance with the available material base, and the resulting residues are considered as waste and are subject to disposal.

At the same time, there is a steady trend towards an increase in the volume of hazardous waste, in particular chemical waste, as well as the expansion of unauthorized landfills, which increases environmental risks and creates an additional burden on the environment.

Under such conditions, the insufficient spread of circular economy approaches among domestic enterprises appears as a significant systemic problem. Its relevance is due to the need to increase resource efficiency, minimize negative impact on the environment and ensure sustainable development. Therefore, the implementation of the principles of closed production cycles, resource reuse and the development of recycling infrastructure requires phased, institutionally supported implementation both at the level of individual enterprises and at the level of state policy [1].

It is worth noting that Ukraine's transition to models of cyclical production in different time horizons makes it possible to identify a number of significant

environmental and economic effects. In particular, we are talking about reducing the costs of waste disposal due to their integration into production processes as secondary raw materials; creating new jobs in the areas of recycling and repair; reducing greenhouse gas emissions as a result of waste processing compared to their disposal; strengthening the environmental image of domestic enterprises in international markets; as well as reducing costs for importing primary raw materials through more active use of secondary resources.

At the current stage of development of the Ukrainian economy, the corresponding business model prevails, in which enterprises are mainly oriented towards the use of primary raw materials, carry out production in accordance with the available material base, and the resulting residues are considered as waste and are subject to disposal [2]. At the same time, there is a steady trend towards an increase in the volume of hazardous, in particular chemical, waste, as well as the expansion of unauthorized landfills, which increases environmental risks and creates an additional burden on the environment.

Under such conditions, the insufficient spread of circular economy approaches among domestic enterprises appears as a significant problem. Its relevance is due to the need to increase resource efficiency, minimize negative impact on the environment and ensure sustainable development. Therefore, the implementation of the principles of closed production cycles, reuse of resources and the development of recycling infrastructure requires phased, institutionally supported implementation both at the level of individual enterprises and at the level of state policy.

Now, unfortunately, the conditions of war are creating new challenges for regional development, including resource shortages, infrastructure destruction, and the need for rapid recovery of the regional economy. The circular economy in the process of regional recovery allows:

- To optimize the use of resources by reusing building materials from destroyed facilities;
- To reduce reconstruction costs through local recycling and the use of secondary raw materials;
- To stimulate the development of local businesses through the creation of new niches in the field of recycling and repair;
- To increase the ecological sustainability of regions by reducing waste and environmental burden;
- To use renewable energy sources and energy-saving technologies, which will reduce dependence on external resources.

It is worth noting that it is in the conditions of war and post-war reconstruction that the formation of effective coordination mechanisms between state bodies, local governments, public organizations and business becomes of particular importance in order to implement circular approaches at the regional level.

An important direction is the attraction of international technical and financial assistance for the implementation of infrastructure projects aimed at waste processing, restoration of destroyed territories and the introduction of resource-efficient technologies in the regions.

In the post-war period, the circular economy can become a key direction for the restoration of Ukraine. The integration of European experience, the development of innovations and state support can ensure the sustainable development of regions and increase their competitiveness.

The circular economy is an effective tool for the restoration of regions of Ukraine in war conditions, which allows for the rational use of resources, reduce costs and increase the stability of economic systems. Its implementation requires a comprehensive approach that includes the development of the institutional base, business support and the formation of environmental awareness in society.

Література

1. Крамаренко І., Іртищева І., Надточій І., Павленко О., Гришина Н. Циркулярна економіка і трансферний потенціал підприємств: архітектоніка взаємодії. Ефективна економіка. 2026. № 2. DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2026.2.40>

2. Руснак А.В., Надточій І.І. Циркулярні бізнес-моделі в системі державного регулювання як чинник забезпечення економічної безпеки підприємства. Ефективна економіка. 2026. № 3. DOI: <https://doi.org/10.32702/2307-2105.2026.3.6>

Nadtochii V.

*first (bachelor's) level higher education student
Constanta Maritime University, Constanta, Romania
e-mail: krasaviza147@gmail.com*

Scientific Supervisor – Olteanu A.

*Phd, Lecturer at Department of Engineering and Management in Transports
Constanta Maritime University, Constanta, Romania
e-mail: ana.olteanu@cmu-edu.eu*

INNOVATIVE TECHNOLOGICAL APPROACHES TO THE GREENING OF MARITIME TRANSPORT AND ASSESSMENT OF THEIR ENVIRONMENTAL AND ECONOMIC EFFICIENCY

Maritime transport plays a crucial role in the global logistics system and international trade, ensuring the movement of approximately 90% of world cargo flows. At the same time, the shipping industry is associated with a significant environmental impact, particularly due to greenhouse gas emissions, marine pollution, and the consumption of fossil fuels. According to international estimates, maritime transport generates about 3% of global anthropogenic greenhouse gas emissions, which highlights the importance of implementing environmentally friendly technologies in the sector [1, p. 2].

The growing scale of maritime trade and increasing environmental concerns have prompted international organizations and governments to adopt ambitious environmental goals. The International Maritime Organization (IMO) has introduced a strategy aimed at reducing greenhouse gas emissions from shipping by at least 50% by 2050 compared to 2008 levels, with a long-term objective of achieving net-zero emissions during the second half of the century [2, p. 3]. In parallel, the European Union has adopted the European Green Deal, which sets a target of reducing transport-related emissions by approximately 90% by 2050, including emissions from maritime transport [3, p. 4].

The Black Sea region represents an important maritime corridor connecting Europe, the Caucasus, and Asia. The high density of shipping activities in this basin increases environmental pressure on marine ecosystems, which are particularly vulnerable to pollution and climate change. Therefore, the development of environmentally friendly solutions for maritime transport is essential for ensuring sustainable economic growth in the region. At the same time, it is important to maintain the economic efficiency of shipping operations to preserve the competitiveness of Black Sea ports and maritime companies.

One of the key technological directions for reducing emissions in maritime transport is the implementation of hybrid propulsion systems. Hybrid power systems combine conventional internal combustion engines with battery energy storage systems and renewable energy sources. Such systems allow vessels to optimize engine performance, reduce fuel consumption, and lower emissions during certain operational modes, such as maneuvering in ports or operating at low speeds.

Research shows that hybrid propulsion technologies can significantly improve

the environmental performance of maritime vessels. For example, studies indicate that hybrid configurations integrating battery storage and renewable energy sources can reduce greenhouse gas emissions by approximately 15–20% while simultaneously decreasing operational costs due to lower fuel consumption [2, p. 7]. Hybrid technologies are particularly effective for short-sea shipping routes, where battery limitations do not significantly affect operational performance.

Another important technological approach involves the integration of renewable energy sources into ship power systems. Technologies such as photovoltaic panels and wind-assisted propulsion systems, including rotor sails and kite systems, have demonstrated significant potential for reducing fuel consumption. According to industry assessments, wind-assisted propulsion technologies can decrease fuel use by 5–25%, depending on weather conditions and vessel characteristics [4, p. 3]. Although the initial investment costs of such technologies may be substantial, long-term economic benefits can be achieved through reduced fuel expenses and compliance with environmental regulations.

In addition to technological innovations in ship propulsion systems, digitalization has emerged as a crucial factor in improving the environmental performance of maritime transport. Digital monitoring systems equipped with Internet-of-Things (IoT) sensors allow operators to monitor fuel consumption, engine performance, and emission levels in real time. The collected data can be analyzed using advanced analytics and artificial intelligence tools to optimize vessel operations.

One example of digital innovation in shipping is the concept of the digital twin. A digital twin represents a virtual model of a physical vessel that simulates its operational behavior and environmental performance. By using digital twin technology, shipping companies can analyze different operational scenarios, optimize routing strategies, and identify opportunities for improving fuel efficiency without conducting actual voyages [6, p. 361]. This approach significantly enhances decision-making processes and contributes to the reduction of operational costs.

Digital technologies also enable voyage optimization strategies, including weather-informed routing and just-in-time arrival systems. These methods allow vessels to adjust their speed and route according to weather conditions and port congestion, thereby minimizing unnecessary fuel consumption. Studies suggest that such operational optimization measures can reduce fuel consumption by approximately 5–10% without requiring physical modifications to vessels [7, p. 1].

Another important innovation in maritime transport involves the use of robotic systems. Robotics can be applied both on vessels and in port operations, contributing to improved efficiency and reduced environmental impacts. One example is the use of autonomous hull-cleaning robots designed to remove biofouling from ship hulls. Biofouling increases hydrodynamic resistance and significantly raises fuel consumption during voyages.

Autonomous robotic cleaning systems can reduce fuel consumption by up to 15% by maintaining optimal hull conditions and minimizing drag resistance [8, p. 2]. In addition to fuel savings, these systems also contribute to the reduction of greenhouse gas emissions and improve vessel performance. Furthermore, automation technologies are increasingly being implemented in port infrastructure, including automated cranes, robotic cargo handling systems, and unmanned transport vehicles.

The integration of additional greening technologies, including digital monitoring systems and robotic hull-cleaning solutions, can further increase the overall environmental and economic benefits. When these technologies are implemented simultaneously, the total reduction in fuel consumption and emissions may reach 20-25%, demonstrating the effectiveness of integrated technological solutions.

The greening of maritime transport represents an essential component of sustainable economic development and environmental protection. The analysis conducted in this study demonstrates that the integration of innovative technologies, including hybrid propulsion systems, digital monitoring platforms, and robotic automation, can significantly reduce fuel consumption and greenhouse gas emissions in maritime transport.

Hybrid power systems offer a particularly promising approach, as they provide both environmental and economic benefits by reducing fuel consumption and operational costs. Digital technologies further enhance these advantages by optimizing vessel operations and improving decision-making processes. At the same time, robotic systems contribute to improved vessel performance and operational efficiency.

In conclusion, the adoption of innovative technologies for greening maritime transport in the Black Sea region can contribute to the achievement of international climate goals while maintaining the economic competitiveness of maritime transport. The integrated implementation of technological, digital, and operational innovations represents a promising pathway toward the sustainable development of the maritime sector.

References

1. Saul J. Shipping's share of global carbon emissions increases. Reuters. 2020.
2. Nivolianiti E., Karnavas Y., Chatziaslanoglou G. Techno-economic and life cycle cost analysis for hybrid short-sea passenger vessels. *Energy Conversion and Management*. 2025.
3. European Commission. The EU transport sector and its contribution to reaching climate neutrality. 2026.
4. StormGeo. Smarter navigation with StormGeo's S-Planner: Leveraging advanced algorithms for optimized voyages. 2025.
5. Sanders U., Jameson P., Schack L., Nielsen H. The energy-efficient route to maritime decarbonization. Boston Consulting Group. 2025.
6. Ugrinov S., Čočkaló D., Bakator M., Stanisavljev S. Integrating sustainability and digital innovation in maritime logistics. *Journal of Applied Engineering Science*. 2025.
7. Chen H. Can voyage optimization really save 5–10% fuel and GHG from every ship voyage? 2024.
8. Haraldsen O. Innovative cleaning robot reduces fuel consumption by 15%. Kongsberg Maritime. 2021.

Арчибісова Д.С.

*PhD в галузі менеджменту, викладач кафедри менеджменту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова
м. Миколаїв, Україна
darya.archybisova@gmail.com*

Бойко Є.О.

*Доктор економічних наук, професор, професор кафедри менеджменту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова
м. Миколаїв, Україна
yevheniaboiko@gmail.com*

Надточій І.І.

*Доктор економічних наук, професор, заступник директора з навчально-
методичної та наукової роботи,
Херсонський навчально-науковий інститут Національного університету
кораблебудування імені адмірала Макарова
м. Херсон, Україна
iryna.nadtochii@nuos.edu.ua*

ІНТЕГРАЦІЯ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ У ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ РЕГІОНУ

Сучасний розвиток регіонів відбувається в умовах зростаючого навантаження на природні ресурси, що зумовлює необхідність пошуку нових підходів до їх використання. Традиційна модель господарювання, яка базується на інтенсивному споживанні ресурсів і накопиченні відходів, поступово втрачає свою ефективність і вже не відповідає вимогам сталого розвитку.

У цьому контексті все більшої уваги набуває концепція циркулярної економіки, яка передбачає раціональне використання ресурсів, повторне залучення матеріалів у виробничі процеси та зменшення обсягів відходів. Її інтеграція у використання природно-ресурсного потенціалу регіону відкриває нові можливості для підвищення ефективності природокористування, розвитку інновацій та збереження довкілля.

Особливого значення набуває врахування регіональних особливостей, адже кожен регіон має власну структуру ресурсів, рівень економічного розвитку та екологічні проблеми. Саме тому питання адаптації принципів циркулярної економіки до конкретних умов регіону є важливим напрямом наукових досліджень.

Як зазначають автори [1], циркулярна економіка спрямована на мінімізацію відходів та повторне використання ресурсів. У сучасних умовах така модель господарювання набуває особливого значення, оскільки дозволяє поєднати економічний розвиток із необхідністю збереження

довкілля. Важливим у дослідженні є обґрунтування взаємозв'язку циркулярної та національної економіки, адже їх взаємодія формує основу для підвищення економічної стійкості, розвитку територіальних громад та зменшення негативного впливу на навколишнє середовище. Це особливо актуально в умовах сучасних викликів, зокрема воєнного стану та необхідності повоєнного відновлення.

Циркулярна економіка розглядається як багаторівнева система, що охоплює інституційні, економічні, соціальні та екологічні аспекти розвитку. Така взаємодія забезпечує трансформацію виробничих процесів і управлінських рішень у напрямі більш ефективного використання ресурсів і досягнення цілей сталого розвитку.

На регіональному рівні впровадження принципів циркулярної економіки сприяє формуванню синергійного ефекту, який проявляється у підвищенні ефективності природокористування, активізації інноваційної діяльності та зміцненні економічного потенціалу територій. Водночас важливу роль відіграють державна політика, податкові стимули та механізми «зеленого» фінансування, які створюють передумови для практичної реалізації циркулярних підходів.

Одним із ключових напрямів впровадження принципів циркулярної економіки на регіональному рівні є оптимізація використання природно-ресурсного потенціалу. Йдеться не лише про скорочення обсягів первинного споживання ресурсів, а й про ширше застосування практик повторного використання, переробки та відновлення матеріалів. Особливої актуальності це набуває для регіонів із обмеженою ресурсною базою, де ефективність використання кожного виду ресурсу має стратегічне значення. Такий підхід дає змогу зменшити ресурсну залежність регіонів і підвищити їх економічну стійкість, а також сприяє формуванню більш збалансованої структури господарювання.

Суттєве значення у цьому процесі мають інноваційні технології, які забезпечують більш ефективне використання сировини та енергії. Зокрема, розвиток альтернативної енергетики, впровадження ресурсозберігаючих рішень і цифровізація виробництва сприяють переходу до моделей господарювання, заснованих на принципах замкненого циклу. Важливо також, що такі технології дозволяють зменшити виробничі витрати та підвищити конкурентоспроможність підприємств. У довгостроковій перспективі це створює умови для формування інноваційно орієнтованої економіки регіону.

Водночас важливим чинником є формування сприятливого інституційного середовища. Це передбачає вдосконалення нормативно-правового забезпечення, запровадження економічних стимулів для бізнесу та розвиток механізмів державно-приватного партнерства, що активізує участь суб'єктів господарювання у циркулярних процесах. Не менш важливою є роль державної підтримки та стратегічного планування у цій сфері. Саме узгоджена політика на різних рівнях управління забезпечує системність і послідовність впровадження циркулярних підходів.

Особливу роль у впровадженні циркулярної економіки відіграють територіальні громади, адже саме на місцевому рівні реалізуються практичні рішення у сфері управління відходами та розвитку екологічної інфраструктури. Важливим аспектом є також залучення населення до екологічних ініціатив та формування відповідальної поведінки щодо споживання ресурсів. Це сприяє не лише покращенню екологічного стану, а й підвищенню якості життя населення. Крім того, активність громад може виступати каталізатором впровадження інноваційних екологічних практик у регіоні. В умовах повоєнного відновлення України циркулярна економіка набуває ще більшої актуальності. Її принципи можуть бути використані для ефективної відбудови інфраструктури з одночасним забезпеченням раціонального використання ресурсів та зменшенням екологічного навантаження у майбутньому.

Отже, інтеграція принципів циркулярної економіки у використання природно-ресурсного потенціалу регіону є важливою умовою забезпечення сталого розвитку в сучасних умовах. Вона сприяє підвищенню ефективності природокористування, зниженню рівня екологічних ризиків та формуванню нових можливостей для економічного зростання.

Реалізація циркулярних підходів потребує комплексного підходу, що включає розвиток інновацій, удосконалення інституційного середовища та активну участь територіальних громад. Особливої актуальності це набуває в умовах повоєнного відновлення, коли необхідно поєднати економічну відбудову з принципами екологічної безпеки та ресурсоефективності.

Література

1. Крамаренко І., Іртищева І., Надточій І., Павленко О., Гришина Н. Циркулярна економіка і трансферний потенціал підприємств: архітектоніка взаємодії // Ефективна економіка. 2026. № 2. DOI: 10.32702/2307-2105.2026.2.40.

Бутова Л.В.
Викладач економічних дисциплін
Новокаховського приладобудівного фахового коледжу
м. Нова Каховка, Україна
e-mail: l.butova3@gmail.com

ЕКОСИСТЕМА ЗАМКНЕНОГО ЦИКЛУ 2.0: РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ТА ЦИФРОВИХ ПАСПОРТІВ У КАПІТАЛІЗАЦІЇ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ РЕГІОНІВ

У статті досліджено трансформацію концепції циркулярної економіки під впливом четвертої промислової революції. Автором проаналізовано роль цифрових паспортів продуктів (DPP) та алгоритмів штучного інтелекту як ключових драйверів підвищення економічної цінності регіональних ресурсів. Сформульовано візію «Екосистеми 2.0», де прозорість даних стає основним інструментом залучення інвестицій та забезпечення екологічної стійкості територій.

Станом на 2026 рік глобальна економіка остаточно відійшла від декларативних еко-ініціатив до жорсткої технологічної імплементації. За даними звіту Circularity Gap Report, рівень циркулярності світової економіки почав демонструвати стійке зростання лише після масового впровадження ШІ-рішень для управління вторинною сировиною. Ресурсний потенціал регіонів тепер визначається не кількістю наявних копалин, а ефективністю їхнього повторного використання в замкнених циклах.

Впровадження Екологічного дизайну для сталих продуктів (ESPR) у ЄС зробило цифрові паспорти обов'язковими. Тобто кожна одиниця товару має «цифровий двійник», що містить дані про компонентний склад, частку вторинної сировини та вуглецевий слід. Також DPP знижує інформаційну асиметрію. Регіональні підприємства отримують змогу точно оцінювати обсяг «міських родовищ» (urban mining) – ресурсів, що знаходяться в обороті, що підвищує їхню капіталізацію в очах ESG-інвесторів.

Таблиця 1. Еволюція інструментів управління ресурсами регіону

Характеристика	Модель 1.0 (Традиційна циркулярність)	Модель 2.0 (Інтелектуальна екосистема)
Збір даних	Ручне звітування, річні декларації	Цифрові паспорти продуктів (DPP)
Відстеження ресурсів	Локальне (на рівні підприємства)	Наскрізне (Blockchain) у ланцюгу постачання
Роль ШІ	Обмежена автоматизація	Предиктивна аналітика та оптимізація
Цінність активів	Залежить від ринкової ціни брухту	Визначається за даними про життєвий цикл

Джерело: розроблено автором на основі аналізу концепцій European Circular Economy Stakeholder Platform та стратегії European Commission [3].

У 2026 році ШІ перестав бути просто інструментом автоматизації, ставши «мозком» циркулярних екосистем:

- Наявність прогностичної аналітики (Predictive Maintenance), тобто алгоритми аналізують знос промислових активів, подовжуючи їх життєвий цикл на 25-30%.

- Впроваджено інтелектуальне сортування, коли оптичні сенсори з підтримкою ШІ дозволяють ідентифікувати складні полімери та сплави з точністю до 99.8%, що робить рециклінг економічно вигіднішим за первинний видобуток.

- Використовується динамічне управління попитом – ШІ синхронізує регіональні потоки відходів одного підприємства з ресурсними потребами іншого (промисловий симбіоз).

Таблиця 2. Прогнозний вплив впровадження ШІ та DPP на економіку регіону (2026 р.)

Показник	Ефект (%)	Обґрунтування
Експлуатація активів	+25-30%	Завдяки алгоритмам прогностичного обслуговування
Витрати на сортування	-40%	Автоматизація розпізнавання матеріалів
Частка рециклінгу	+20%	Точна ідентифікація складних складів через DPP
Вуглецевий слід	-12%	Оптимізація логістики та енергоспоживання

Джерело: сформовано та систематизовано автором за даними звітів WorldEconomicForum [4] та CircleEconomyFoundation [2].

Для регіонів України та Східної Європи перехід до моделі 2.0 є стратегічним викликом. За даними OECD, регіони, що впроваджують циркулярні стратегії, демонструють на 12% вищий темп створення робочих місць у порівнянні з прихильниками лінійних моделей. Капіталізація ресурсів відбувається через створення регіональних центрів регенерації матеріалів, а також через випуск «зелених» облігацій під цифровізовані проєкти переробки.

Екосистема замкненого циклу 2.0 трансформує регіональну економіку з ресурсозалежної на інтелектуально-орієнтовану. Цифрові паспорти та ШІ створюють прозоре середовище, де кожен грам ресурсу має свою цифрову історію та економічну цінність. Проте успішна капіталізація ресурсного потенціалу у 2026 році потребує переходу від теоретичних моделей до впровадження конкретних рішень.

Основною проблемою впровадження DPP (цифрових паспортів) є ризик витоку комерційної таємниці та вразливості баз даних. Регіональним адміністраціям та бізнес-асоціаціям варто ініціювати створення децентралізованих мереж на базі Blockchain. Це дозволить гарантувати незмінність даних про походження сировини без розкриття конфіденційних фінансових показників підприємств. Впроваджуйте стандарти кібергігієни ISO/IEC 27001 як обов'язкову умову для участі в регіональних циркулярних кластерах.

Відсутність фахівців, здатних працювати на перетині екології та Data Science, гальмує розвиток «зелених» інновацій. Створення регіональних «Центрів циркулярних компетенцій» на базі провідних технічних університетів

та коледжів. Необхідно запровадити короткострокові сертифікаційні програми з промислового ШІ та сталого менеджменту. Використовуйте модель державно-приватного партнерства для фінансування лабораторій, де студенти зможуть тренувати ШІ-моделі на реальних потоках промислових відходів регіону.

Проблема високої вартості первинного впровадження ШІ-рішень часто відлякує малий та середній бізнес. Запровадження «циркулярних ваучерів» – механізму субсидування витрат на аудит ресурсних потоків та цифровізацію складських залишків. Важливим кроком є перехід до випуску цільових «муніципальних зелених облігацій», кошти від яких спрямовуються виключно на створення автоматизованих центрів регенерації матеріалів. Регіони мають активно використовувати маркування «Circular Friendly Region» для залучення міжнародних фондів, що орієнтовані на досягнення цілей сталого розвитку.

Розбіжність у протоколах обміну даними між різними країнами та регіонами створює «цифрові острови», що унеможлиблює повноцінний закритий цикл. Активна участь у міжнародних консорціумах з розробки єдиних стандартів API для DPP. Це дозволить українським регіонам безшовно інтегруватися в європейські ланцюги доданої вартості, де вторинна сировина з одного регіону може бути миттєво законтракована заводом у сусідній країні через інтелектуальну платформу обміну.

Завершуючи, зазначимо, що для досягнення успіху регіони повинні зосередитись на розбудові не просто фізичної, а передусім «розумної» цифрової інфраструктури. Лише за умови синергії між регуляторними стимулами, технологічною готовністю бізнесу та якісною освітою, циркулярна економіка стане реальним інструментом капіталізації, а не просто екологічним гаслом.

Література

1. Haupt M., Vadenbo C., Hellweg S. Do We Have the Right Performance Indicators for the Circular Economy?: Insight into the Swiss Waste Management System. *Journal of Industrial Ecology*. 2017. Vol. 21 (3). Pp. 615–627. DOI: <https://surl.li/hczsad> (дата звернення: 04.02.2026).
2. The Circularity Gap Report 2026. Circle Economy Foundation. 2026. URL: <https://surl.li/julqbg> (дата звернення: 14.04.2026).
3. Digital Product Passport: European Circular Economy Stakeholder Platform. European Commission. 2025. URL: <https://surl.li/widpxq> (дата звернення: 14.04.2026).
4. Artificial Intelligence and the Circular Economy: Exploring the Opportunity. World Economic Forum. 2024. URL: <https://surl.li/crofed> (дата звернення: 14.04.2026).
5. Circular Economy in Cities and Regions. OECD. 2025. URL: <https://surl.li/dloliy> (дата звернення: 14.04.2026).

Ігнатенко М.М.

*доктор економічних наук, професор,
завідувач кафедри економіки,
Університет Григорія Сковороди в Переяславі
м. Переяслав, Україна
e-mail: professorignatenko@ukr.net*

Мармуть Л.О.

*доктор економічних наук, професор,
завідувачка кафедри менеджменту,
Університет Григорія Сковороди в Переяславі
м. Переяслав, Україна
e-mail: martul61@ukr.net*

ТРАНСФОРМАЦІЯ ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ У КОНТЕКСТІ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ

На сучасному етапі розвитку світового господарства дедалі більшої актуальності набуває проблема вичерпності природних ресурсів, деградації екосистем та необхідності забезпечення довгострокової екологічної рівноваги. У цьому контексті традиційна лінійна модель економічного розвитку, що базується на екстенсивному використанні ресурсів і генеруванні значних обсягів відходів, демонструє свою функціональну обмеженість та неспроможність забезпечити стійке економічне зростання [1]. Відтак, концепція циркулярної економіки постає як теоретико-методологічна та прикладна альтернатива, орієнтована на формування замкнених матеріально-ресурсних потоків і мінімізацію негативного антропогенного впливу.

Трансформація економічних систем у напрямі циркулярності характеризується високим рівнем складності, багатовимірності та міждисциплінарності, оскільки охоплює не лише виробничо-технологічні процеси, але й інституційні, поведінкові та соціально-економічні аспекти функціонування господарських систем [2]. У цьому зв'язку дослідження закономірностей і механізмів такої трансформації набуває особливої наукової та практичної значущості.

Метою даних тез є системне обґрунтування напрямів трансформації економічних систем у контексті циркулярної економіки з урахуванням сучасних глобальних викликів.

Циркулярна економіка в сучасній науковій парадигмі трактується як комплексна модель організації господарської діяльності, що передбачає відновлюваний характер використання ресурсів, пролонгацію життєвого циклу продукції та мінімізацію відходів шляхом їх повторного залучення у виробничі процеси [3]. Вона ґрунтується на принципах системності, ресурсоефективності та інтеграції екологічних і економічних інтересів.

З позицій інституційної теорії циркулярна економіка розглядається як результат еволюції економічних систем під впливом обмежень ресурсного характеру та зростання екологічних ризиків [4]. Водночас вона відображає

перехід до нової моделі господарювання, що поєднує інноваційні технології з екологічно орієнтованими управлінськими рішеннями.

Трансформаційні процеси в економічних системах у цьому контексті характеризуються зміною парадигми економічного розвитку, що передбачає відмову від лінійних підходів на користь циклічних, регенеративних і відновлюваних моделей функціонування.

Трансформація економічних систем у контексті циркулярної економіки передбачає глибоку структурну перебудову виробничих процесів, що орієнтована на досягнення максимальної ефективності використання ресурсів. Це вимагає впровадження технологій замкненого циклу, модернізації виробничої інфраструктури та переходу до використання вторинної сировини як ключового елемента виробничого процесу [5].

Водночас відбувається трансформація споживчих моделей, що проявляється у зміні поведінкових установок споживачів у напрямі підвищення екологічної свідомості та відповідальності. Формування нових моделей споживання, орієнтованих на спільне використання ресурсів, сервісні формати та повторне використання продукції, є важливим чинником розвитку циркулярної економіки [6].

Інституційний вимір трансформації полягає у формуванні відповідного нормативно-правового та регуляторного середовища, що стимулює впровадження циркулярних практик. Державна політика в цій сфері має бути спрямована на створення економічних стимулів, розвиток інноваційної інфраструктури та забезпечення інтеграції національних економік у глобальні циркулярні ланцюги [7].

Ключовим драйвером трансформації економічних систем виступають інновації, які забезпечують технологічну основу для переходу до циркулярної моделі. Зокрема, цифрові технології, включаючи інтернет речей, штучний інтелект та аналітику великих даних, дозволяють оптимізувати управління ресурсами, підвищити прозорість виробничих процесів та забезпечити ефективний моніторинг матеріальних потоків [8].

Інноваційна трансформація також сприяє формуванню нових бізнес-моделей, орієнтованих на створення доданої вартості через повторне використання ресурсів, сервісну орієнтацію та продовження життєвого циклу продукції. Таким чином, інновації виступають не лише технологічним інструментом, але й системоутворюючим фактором циркулярної економіки.

Незважаючи на значний потенціал циркулярної економіки, її впровадження супроводжується рядом системних обмежень, що мають як економічний, так і інституційний характер. Однією з ключових проблем є необхідність значних інвестицій у модернізацію виробничих потужностей та впровадження інноваційних технологій, що створює додаткове фінансове навантаження на підприємства [5].

Суттєвим бар'єром виступає також недостатній рівень розвитку інституційного середовища, що обмежує можливості стимулювання циркулярних практик. У країнах із перехідною економікою ці проблеми посилюються макроекономічною нестабільністю та недостатньою інтегрованістю у глобальні економічні процеси [9].

Подальший розвиток циркулярної економіки пов'язаний із поглибленням

інтеграції економічних систем у глобальні процеси сталого розвитку, а також із посиленням ролі інновацій та цифрових технологій. Важливим напрямом є формування ефективних механізмів міжнародного співробітництва, що дозволяють забезпечити обмін технологіями та знаннями [10].

Для України особливого значення набуває адаптація європейських стандартів у сфері циркулярної економіки, що сприятиме підвищенню конкурентоспроможності національної економіки та її інтеграції у європейський економічний простір.

Отже, трансформація економічних систем у контексті циркулярної економіки є об'єктивно зумовленим процесом, що відображає еволюцію сучасної економічної парадигми. Вона передбачає комплексні зміни у виробничих, споживчих та інституційних структурах, спрямовані на забезпечення ресурсоефективності та екологічної стійкості.

Ефективність реалізації циркулярної моделі визначається рівнем інноваційного розвитку, якістю інституційного середовища та здатністю економічних суб'єктів до адаптації в умовах глобальних викликів. У довгостроковій перспективі циркулярна економіка виступає ключовим інструментом забезпечення сталого розвитку та підвищення конкурентоспроможності економічних систем.

Література

1. World Bank. World Development Report 2022: Finance for an Equitable Recovery. Washington: World Bank, 2022. 300 p.
2. McKinsey & Company. Risk, resilience, and rebalancing in global value chains. 2020. 45 p.
3. Project Management Institute. Pulse of the Profession 2021. PMI, 2021. 60 p.
4. Гриньова В. М., Коюда В. О. Управління розвитком підприємства. Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2019. 300 с.
5. OECD. The impact of the war in Ukraine on SMEs. Paris: OECD Publishing, 2023. 55 p.
6. Davenport T., Bean R. Big Data and AI Executive Survey. New York: NewVantage Partners, 2022. 40 p.
7. Mintzberg H. Managing the Myths of Health Care. Oakland: Berrett-Koehler, 2017. 312 p.
8. European Commission. SME Strategy for a sustainable and digital Europe. Brussels, 2020. 28 p.
9. Geissdoerfer M. et al. The Circular Economy – A new sustainability paradigm. Journal of Cleaner Production. 2017. Vol. 143. P. 757–768.
10. Міністерство економіки України. Стратегія розвитку малого і середнього підприємництва до 2027 року. Київ, 2023.

Кучерявий О.С.

*здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
зі спеціальності С1 Економіка та міжнародні економічні відносини
Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна
e-mail: kucheryaviyalexandr@gmail.com*

Науковий керівник – Руснак А. В.

*доктор економічних наук, професор,
в.о. завідувача кафедри економіки
Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна
e-mail: alla.rusnak@nuos.edu.ua*

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ ПРИРОДНО-РЕСУРСНИМ ПОТЕНЦІАЛОМ РЕГІОНІВ

Рациональне використання природно-ресурсного потенціалу регіонів є одним із ключових чинників забезпечення сталого соціально-економічного розвитку територій. У сучасних умовах зростання антропогенного навантаження на природні ресурси, зміни клімату та посилення екологічних викликів особливої актуальності набуває впровадження інноваційних підходів до управління природними ресурсами. Ефективне управління природно-ресурсним потенціалом регіонів передбачає інтеграцію економічних, екологічних та соціальних аспектів розвитку, що дозволяє забезпечити збалансоване використання природних ресурсів та збереження навколишнього середовища [1, с. 12].

Природно-ресурсний потенціал регіону охоплює сукупність природних ресурсів, які можуть бути використані для забезпечення економічного розвитку території. До таких ресурсів належать земельні, водні, лісові, мінерально-сировинні та енергетичні ресурси, що формують основу господарської діяльності та визначають можливості розвитку регіональної економіки. Рациональне використання цих ресурсів є важливою умовою підвищення ефективності економічної діяльності та забезпечення екологічної безпеки регіонів [2, с. 47].

У сучасних умовах управління природно-ресурсним потенціалом регіонів потребує застосування інноваційних підходів, що базуються на використанні сучасних технологій, нових управлінських моделей та інтегрованих методів планування. Інноваційні підходи дозволяють підвищити ефективність використання природних ресурсів, зменшити негативний вплив господарської діяльності на довкілля та забезпечити довгострокову стійкість розвитку регіонів [3, с. 25].

Одним із ключових інноваційних підходів до управління природними ресурсами є впровадження принципів сталого розвитку. Концепція сталого розвитку

передбачає гармонійне поєднання економічного зростання, соціального добробуту та екологічної безпеки. У контексті управління природно-ресурсним потенціалом регіонів це означає необхідність забезпечення раціонального використання ресурсів, їх відтворення та збереження для майбутніх поколінь [4, с. 63].

Важливим напрямом удосконалення системи управління природними ресурсами є використання сучасних цифрових технологій. Геоінформаційні системи, технології дистанційного зондування Землі, системи моніторингу стану природних ресурсів дозволяють здійснювати ефективний контроль за використанням природних ресурсів, оцінювати екологічний стан територій та прогнозувати можливі зміни природного середовища. Використання таких технологій сприяє підвищенню обґрунтованості управлінських рішень та забезпечує більш ефективне планування розвитку регіонів [5, с. 81].

Одним із перспективних напрямів управління природно-ресурсним потенціалом є розвиток циркулярної економіки. Циркулярна економіка передбачає повторне використання ресурсів, мінімізацію відходів та підвищення ефективності використання матеріалів. У регіональному контексті це означає створення системи управління ресурсами, яка сприяє зменшенню навантаження на природні екосистеми та забезпечує раціональне використання ресурсів [6, с. 54].

Суттєву роль у підвищенні ефективності управління природними ресурсами відіграє розвиток інноваційних механізмів екологічного управління. До таких механізмів належать екологічне планування, екологічний аудит, оцінка впливу на довкілля та впровадження систем екологічного менеджменту. Використання цих інструментів дозволяє оцінити екологічні наслідки господарської діяльності та розробити заходи щодо зменшення негативного впливу на навколишнє середовище [7, с. 72].

Важливим елементом інноваційного управління природно-ресурсним потенціалом є розвиток партнерства між державою, бізнесом та громадськістю. Ефективне управління природними ресурсами потребує координації дій різних суб'єктів господарювання, органів державної влади та громадських організацій. Залучення громадськості до процесу прийняття управлінських рішень сприяє підвищенню прозорості управління та формуванню відповідального ставлення до використання природних ресурсів [8, с. 104].

Суттєвим напрямом інноваційного управління природними ресурсами є розвиток відновлюваної енергетики. Використання альтернативних джерел енергії, таких як сонячна, вітрова та біоенергетика, дозволяє зменшити залежність регіонів від традиційних енергетичних ресурсів та сприяє зниженню негативного впливу на довкілля. Розвиток відновлюваної енергетики є важливим елементом формування енергоефективної та екологічно безпечної економіки [9, с. 39].

Крім того, важливим аспектом управління природно-ресурсним потенціалом регіонів є формування ефективної регіональної політики у сфері природокористування. Регіональні органи влади повинні розробляти та реалізовувати стратегії розвитку територій з урахуванням природно-ресурсних можливостей регіону, екологічних обмежень та потреб місцевих громад. Стратегічне планування розвитку територій дозволяє забезпечити раціональне використання ресурсів та створити передумови для довгострокового економічного зростання [10, с. 118].

Особливого значення в сучасних умовах набуває інтеграція інноваційних

екологічних технологій у систему регіонального управління природними ресурсами. До таких технологій належать ресурсоощадні виробничі процеси, системи очищення води та повітря, технології переробки відходів і впровадження екологічно безпечних методів виробництва. Використання таких інновацій сприяє зменшенню екологічного навантаження на природні екосистеми та підвищує ефективність використання природних ресурсів.

Важливим напрямом інноваційного управління природно-ресурсним потенціалом регіонів є також розвиток екологічного підприємництва. Екологічно орієнтований бізнес сприяє впровадженню нових технологій у сфері природокористування, створенню екологічно чистої продукції та розвитку ринку екологічних послуг. Підтримка таких ініціатив з боку держави та місцевих органів влади сприяє формуванню нових можливостей для економічного розвитку регіонів.

Отже, інноваційні підходи до управління природно-ресурсним потенціалом регіонів є важливим інструментом забезпечення сталого розвитку територій. Використання сучасних технологій, впровадження принципів циркулярної економіки, розвиток екологічного менеджменту та формування ефективної регіональної політики у сфері природокористування сприяють підвищенню ефективності використання природних ресурсів та збереженню навколишнього середовища. Реалізація інноваційних підходів до управління природними ресурсами дозволяє забезпечити збалансований розвиток регіонів та створити передумови для підвищення якості життя населення.

Література

1. Мельник Л. Г. Екологічна економіка. Суми : Університетська книга, 2017. 367 с.
2. Данилишин Б. М., Дорогунцов С. І. Природно-ресурсний потенціал розвитку України. Київ: РВПС України НАН України, 2019. 412 с.
3. Хвесик М. А., Голян В. А. Інституціональне забезпечення природокористування. Київ: Кондор, 2018. 336 с.
4. Meadows D., Randers J., Meadows D. Limits to Growth. New York: Universe Books, 2004. 338 p.
5. Longley P., Goodchild M., Maguire D. Geographic Information Systems and Science. London: Wiley, 2015. 540 p.
6. Ellen MacArthur Foundation. Towards the Circular Economy. London: EMF, 2015.
7. ISO 14001:2015. Environmental management systems – Requirements with guidance for use. Geneva: ISO, 2015.
8. North D. Institutions, Institutional Change and Economic Performance. Cambridge: Cambridge University Press, 1990. 159 p.
9. IEA. Renewables 2022. Paris : International Energy Agency, 2022.
10. Портер М. Конкурентна стратегія. Київ : Основи, 2018. 390 с.

Марущак С. М.

*кандидат економічних наук, доцент,
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Миколаїв, Україна
e-mail: svitlana.marushchak@nuos.edu.ua*

Нешпіль А.М.

*магістрант кафедри економіки та цифрового бізнесу,
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Миколаїв, Україна
e-mail: nechspylanna@gmail.com*

СТАЛИЙ РОЗВИТОК РЕГІОНІВ НА ОСНОВІ ПРИНЦИПІВ ЕКОЛОГІЧНОЇ ТА ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ

Сучасні глобальні трансформації економічних систем супроводжуються загостренням екологічних проблем, зокрема зміною клімату, виснаженням природних ресурсів та накопиченням відходів. Лінійна модель економіки, яка базується на принципі «виробництво – споживання – утилізація», вичерпує свій потенціал і потребує переходу до більш стійких та ефективних підходів розвитку. У цьому контексті важливого значення набувають принципи екологічної (економіки довкілля) та циркулярної економіки як взаємодоповнюючі підходи до трансформації сучасної економічної системи.

Сталий розвиток передбачає гармонійне поєднання економічної ефективності, соціального добробуту та екологічної безпеки [1]. Важливою теоретичною основою є економіка довкілля, яка досліджує взаємозв'язок між господарською діяльністю та природним середовищем. Водночас циркулярна економіка розглядається як сучасна модель організації господарської діяльності, орієнтована на замкнені цикли використання ресурсів.

Економіка довкілля спрямована на раціональне використання природних ресурсів, зменшення негативного впливу на довкілля та формування ефективної екологічної політики. Вона передбачає інтеграцію екологічних обмежень у процес економічного розвитку та управління ресурсами [2]. Циркулярна економіка передбачає мінімізацію відходів, повторне використання матеріалів та підвищення ресурсоефективності. Впровадження циркулярних підходів сприяє забезпеченню сталого розвитку та підвищенню конкурентоспроможності економіки [3]. Відповідно до підходів Європейської Комісії, розвиток циркулярної економіки спрямований на підвищення ресурсоефективності, розвиток екологічного дизайну продукції та впровадження інноваційних бізнес-моделей [4]. В Україні ці принципи також знаходять відображення у державній політиці, зокрема у Національній стратегії управління відходами до 2030р. [5].

Особливу роль у забезпеченні сталого розвитку відіграє природно-ресурсний потенціал регіонів, який включає сукупність природних ресурсів, що можуть бути використані у господарській діяльності. Ефективне управління ним є суттєвим чинником економічного зростання та екологічної безпеки територій. Для регіонів України, зокрема Миколаївської області, актуальним є

впровадження комплексних підходів до управління ресурсами на основі поєднання принципів екологічної економіки та циркулярної моделі. Регіон має значний потенціал у сфері аграрного виробництва, логістики та торгівлі, що створює передумови для впровадження ресурсозберігаючих технологій. Адаптація європейського досвіду сприяє розвитку інновацій та підвищенню ефективності використання ресурсів [6, 7].

Суттєвим чинником трансформації економічних систем є геополітичні виклики. Повномасштабна війна в Україні призвела до руйнування інфраструктури, порушення логістичних зв'язків та зростання обсягів відходів. Крім того, глобальна нестабільність впливає на енергетичні ринки та міжнародну торгівлю. У таких умовах виникає необхідність переходу до більш стійких моделей розвитку. Як зазначають дослідники, циркулярна економіка підвищує стійкість економічних систем до зовнішніх шоків [3].

Впровадження циркулярної економіки в країнах ЄС демонструє ефективність переходу до ресурсозберігаючих моделей розвитку, зокрема через розвиток екологічного дизайну продукції, повторного використання ресурсів та «зеленої логістики» [4]. В Україні такі підходи поступово інтегруються у державну політику та регіональні стратегії розвитку [7].

Таким чином, сталий розвиток регіонів забезпечується через інтеграцію принципів екологічної економіки та інструментів циркулярної моделі в єдину економічну систему – рис. 1.



Рис. 1. Інтеграція екологічної та циркулярної економіки у забезпеченні сталого розвитку регіонів

Джерело: розроблено автором

Реалізація принципів екологічної та циркулярної економіки сприяє більш ефективному та раціональному використанню наявних ресурсів, одночасно знижуючи екологічне навантаження на довкілля. Вона стимулює розвиток інноваційних технологій і підходів, що відкриває нові можливості для бізнесу та створює додаткову вартість. У свою чергу, впровадження таких принципів підвищує

конкурентоспроможність регіонів, забезпечує стабільний економічний розвиток і зміцнює їхню стійкість до зовнішніх економічних та екологічних ризиків.

Як показано на рис. 1., екологічна економіка формує теоретичну основу, тоді як циркулярна економіка забезпечує практичні інструменти реалізації принципів сталого розвитку, а їх інтеграція створює цілісну модель управління регіональним розвитком. Це дозволяє ефективно використовувати природно-ресурсний потенціал, зменшувати негативний вплив на довкілля та підвищувати стійкість регіонів в умовах сучасних викликів. Узагальнення наукових підходів до взаємозв'язку екологічної та циркулярної економіки дозволяє розглядати їх як єдиний теоретико-практичний базис сталого розвитку регіонів. Зокрема, екологічна економіка формує теоретико-методологічні засади раціонального природокористування та оцінювання впливу господарської діяльності на довкілля, тоді як циркулярна економіка забезпечує практичні механізми реалізації цих засад через замкнені цикли використання ресурсів, мінімізацію відходів і підвищення ресурсоефективності. Їх інтеграція формує цілісну модель управління розвитком регіонів, орієнтовану на досягнення балансу між економічними, екологічними та соціальними цілями.

Література

1. Varvashenko V. Circular economy as a direction for implementing the concept of sustainable development. The Journal of V. N. Karazin Kharkiv National University, 2024. №20. P. 6-14. <https://doi.org/10.26565/2310-9513-2024-20-01>
2. Дубовіч І.А., Соловій І.П., Король І.М. Парадигма сталого розвитку в ландшафтній національній зеленій економіці та ринків екосистемних послуг в епоху Індустрії 5.0. Економіка: реалії часу. 2025. № 1 (77). С. 100-109. DOI: 10.15276/ETR.01.2025.12.
3. Яценко О.М., Швиданенко О.А., Швиданенко Г.О. Циркулярна економіка як основа забезпечення сталого розвитку країни в контексті євроінтеграції. Економіка і регіон, 2022. № 4. С. 150-167. DOI: 10.26906/EiR.2022.4(87).2794
4. Circular Economy. European Commission. Environment. URL: https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy_en?prefLang=ru
5. Кабінет Міністрів України. Національна стратегія управління відходами в Україні до 2030 року : схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 08.11.2017 р. № 820-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/820-2017-%D1%80> (дата звернення: 24.03.2026).
6. Руда М.В., Яремчук Т.С., Бортнікова М.Г. Циркулярна економіка в Україні: адаптація європейського досвіду. Вісник НУ «Львівська політехніка», 2021. № 3 (1). С. 212-222. URL: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2021/jun/23807/menedzhment121-214-224.pdf>
7. Kotyrla O., Bratus H., Marushchak S., Gorokhova T. Prav Y. The Circular Economy Model and the Imperative of its Implementation in Ukraine. Economic Affairs, 2023. Vol. 68, No. 01s. P. 213-222. DOI: 10.46852/0424-2513.1s.2023.24

Надточій І.І.

*доктор економічних наук, професор,
заступник директора з навчально-методичної та наукової роботи
Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна
e-mail: nira@ukr.net*

**РОЗВИТОК ЗЕЛЕНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У КОНТЕКСТІ ЦИРКУЛЯРНОЇ
ЕКОНОМІКИ РЕГІОНІВ**

Розвиток економіки на сучасному етапі супроводжується посиленням екологічних викликів, зокрема виснаженням природних ресурсів, зростанням обсягів відходів, погіршенням стану довкілля та підвищенням негативного впливу господарської діяльності на екосистеми. У таких умовах особливої актуальності набуває формування нових підходів до організації економічної діяльності, орієнтованих на забезпечення сталого розвитку.

Одним із таких підходів виступає циркулярна економіка, яка передбачає раціональне використання ресурсів, повторне залучення матеріалів у виробничі процеси та мінімізацію утворення відходів [1]. У цьому контексті розвиток зелених технологій стає важливим інструментом забезпечення екологічної та економічної ефективності регіонального розвитку.

Циркулярна економіка базується на принципах замкнених виробничих циклів, що дозволяє максимально ефективно використовувати ресурси та зменшувати негативний вплив на довкілля. На відміну від традиційної лінійної моделі економіки, яка ґрунтується на принципі «брати – виробляти – використовувати – викидати», циркулярна модель передбачає повторне використання ресурсів, переробку відходів та продовження життєвого циклу продукції [2]. Реалізація цих принципів неможлива без впровадження сучасних зелених технологій, які забезпечують екологічно безпечні та ресурсоефективні способи виробництва.

Зелені технології розглядаються як інноваційні технологічні рішення, спрямовані на зниження негативного впливу господарської діяльності на довкілля та забезпечення ефективного використання природних ресурсів. До таких технологій належать відновлювана енергетика, енергоефективні виробничі процеси, технології переробки відходів, використання вторинної сировини та екологічно чисті виробничі методи [3].

Впровадження зелених технологій сприяє підвищенню ресурсоефективності економіки, зменшенню викидів парникових газів та формуванню нових можливостей для розвитку регіонів.

Особливого значення розвиток зелених технологій набуває на регіональному рівні, оскільки саме регіони мають значний природно-ресурсний потенціал та відіграють ключову роль у забезпеченні сталого розвитку територій. Використання інноваційних екологічних технологій дозволяє

підвищити ефективність використання природних ресурсів, зменшити рівень забруднення навколишнього середовища та створити нові робочі місця у сфері зеленої економіки [4]. Крім того, розвиток зелених технологій сприяє підвищенню інвестиційної привабливості регіонів та стимулює розвиток інноваційної діяльності.

Одним із важливих напрямів розвитку зелених технологій є впровадження відновлюваних джерел енергії. Використання сонячної, вітрової, біоенергетичної та гідроенергетичної енергії дозволяє зменшити залежність регіонів від викопних паливних ресурсів та знизити рівень викидів шкідливих речовин у атмосферу [5]. У багатьох країнах світу розвиток відновлюваної енергетики розглядається як один із ключових напрямів переходу до циркулярної економіки та забезпечення енергетичної безпеки.

Важливим елементом циркулярної економіки є також розвиток технологій переробки та повторного використання відходів. Сучасні технологічні рішення дозволяють перетворювати відходи на цінні ресурси, що можуть використовуватися у виробничих процесах. Наприклад, переробка пластикових відходів, використання біомаси для виробництва енергії, повторне використання будівельних матеріалів та впровадження технологій замкненого водокористування сприяють підвищенню ефективності використання ресурсів та зменшенню екологічного навантаження на довкілля [6].

Розвиток зелених технологій тісно пов'язаний із впровадженням інноваційних управлінських підходів у сфері регіонального розвитку. Формування ефективної системи управління природними ресурсами, впровадження екологічних стандартів та розвиток екологічно орієнтованої підприємницької діяльності створюють передумови для переходу до циркулярної моделі економіки.

У цьому контексті важливу роль відіграє державна політика підтримки екологічних інновацій, яка передбачає стимулювання інвестицій у зелені технології, розвиток екологічної інфраструктури та впровадження економічних механізмів охорони довкілля [7].

Не менш важливим чинником розвитку зелених технологій є активна участь бізнесу у процесах екологічної модернізації виробництва. Підприємства, що впроваджують екологічно чисті технології, отримують значні конкурентні переваги, зокрема зниження витрат на ресурси, підвищення енергоефективності та покращення іміджу на ринку.

У сучасних умовах споживачі все більше надають перевагу екологічно безпечній продукції, що стимулює підприємства впроваджувати інноваційні технології та розвивати екологічно орієнтовані бізнес-моделі [8].

Разом із тим розвиток зелених технологій у регіонах стикається з низкою проблем, серед яких недостатній рівень фінансування екологічних інновацій, обмежений доступ до сучасних технологій, низький рівень екологічної свідомості населення та недостатня координація між органами влади, бізнесом і громадськістю. Подолання цих проблем потребує формування ефективної системи регіональної екологічної політики, спрямованої на стимулювання

інноваційного розвитку та забезпечення раціонального використання природних ресурсів [9].

У сучасних умовах важливу роль у розвитку зелених технологій відіграють цифрові технології, які дозволяють оптимізувати процеси управління ресурсами та підвищити ефективність екологічного моніторингу.

Використання систем аналізу великих даних, цифрових платформ управління ресурсами, технологій інтернету речей та штучного інтелекту дозволяє здійснювати більш ефективний контроль за використанням природних ресурсів та прогнозувати екологічні ризики [10]. Це сприяє підвищенню ефективності реалізації принципів циркулярної економіки на регіональному рівні.

Розвиток зелених технологій є важливим чинником формування циркулярної економіки регіонів та забезпечення їх сталого розвитку. Впровадження інноваційних екологічних технологій сприяє раціональному використанню природних ресурсів, зменшенню негативного впливу господарської діяльності на довкілля та підвищенню конкурентоспроможності регіональної економіки. Інтеграція зелених технологій у систему регіонального управління стає необхідною передумовою переходу до екологічно орієнтованої моделі економічного розвитку.

Література

1. Ellen MacArthur Foundation. Towards the Circular Economy: Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition. Cowes: EMF, 2015. 98 p.
2. Geissdoerfer M., Savaget P., Bocken N., Hultink E. The Circular Economy – A new sustainability paradigm. Journal of Cleaner Production. 2017. Vol. 143. P. 757–768.
3. Porter M., Van der Linde C. Green and Competitive: Ending the Stalemate. Harvard Business Review. 1995. Vol. 73. No. 5. P. 120–134.
4. Schwab K. The Fourth Industrial Revolution. Geneva: World Economic Forum, 2016. 184 p.
5. REN21. Renewables Global Status Report. Paris: Renewable Energy Policy Network for the 21st Century, 2022. 368 p.
6. Ghisellini P., Cialani C., Ulgiati S. A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. Journal of Cleaner Production. 2016. Vol. 114. P. 11–32.
7. United Nations Environment Programme. Green Economy and Trade. Geneva: UNEP, 2019. 156 p.
8. Бойчик І. М. Економіка підприємства : підручник. Київ : Кондор, 2016. 378 с.
9. Ареф'єва О. В., Васюткіна Н. В. Економіка підприємства. Київ: Ліра-К, 2018. 400 с.
10. Tapscott D. The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. New York : McGraw-Hill, 2015. 342 p.

Руснак А. В.

доктор економічних наук, професор,

в.о. завідувача кафедри економіки

Херсонського навчально-наукового інституту

Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,

м. Херсон, Україна

e-mail: alla.rusnak@nuos.edu.ua

ЦИРКУЛЯРНІ БІЗНЕС-МОДЕЛІ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ РЕСУРСОЕФЕКТИВНОСТІ РЕГІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

Поглиблення екологічних проблем, обмеженість природних ресурсів та зростання обсягів відходів зумовлюють необхідність пошуку нових підходів до організації економічної діяльності. Традиційна лінійна модель економіки, що базується на принципі «видобуток – виробництво – споживання – утилізація», призводить до неефективного використання ресурсів і посилення негативного впливу на довкілля.

У зв'язку з цим все більшого значення набуває концепція циркулярної економіки, яка передбачає замкнуті цикли використання ресурсів, повторне використання матеріалів та мінімізацію відходів [1]. Одним із ключових інструментів реалізації принципів циркулярної економіки є впровадження циркулярних бізнес-моделей, що дозволяють підвищити ресурсоефективність економічних систем, зокрема на регіональному рівні.

Циркулярна економіка розглядається як альтернативна модель економічного розвитку, спрямована на раціональне використання ресурсів і забезпечення сталого розвитку. Її основною метою є збереження цінності матеріалів, продуктів та ресурсів у господарському обігу протягом максимально тривалого часу. Це досягається через впровадження нових підходів до проектування продукції, переробки відходів, повторного використання ресурсів та розвитку інноваційних бізнес-моделей [2]. У цьому контексті циркулярні бізнес-моделі виступають важливим механізмом трансформації економіки та переходу до більш ресурсоефективної системи господарювання.

Поняття бізнес-моделі визначає спосіб створення, пропозиції та отримання цінності підприємством. За визначенням А. Остервальдера та І. Піньє, бізнес-модель описує логіку функціонування організації, включаючи її взаємодію з клієнтами, партнерами та іншими учасниками економічної діяльності [3]. У межах циркулярної економіки бізнес-моделі трансформуються таким чином, щоб забезпечити ефективне використання ресурсів, зменшення відходів та продовження життєвого циклу продукції.

Циркулярні бізнес-моделі можуть набувати різних форм залежно від особливостей економічної діяльності підприємств. До основних типів таких моделей належать моделі повторного використання ресурсів, переробки відходів, продовження життєвого циклу продукції, спільного використання

ресурсів та сервісно-орієнтовані моделі споживання. Наприклад, підприємства можуть впроваджувати системи повторного використання матеріалів, створювати продукти, придатні до ремонту та модернізації, або переходити від продажу продукції до надання послуг її використання [4]. Такий підхід дозволяє значно зменшити обсяги використання первинних ресурсів та підвищити ефективність виробничих процесів.

Особливого значення циркулярні бізнес-моделі набувають у контексті розвитку регіональної економіки. Регіони володіють різноманітними природними ресурсами та виробничим потенціалом, що створює можливості для впровадження інноваційних підходів до управління ресурсами. Використання циркулярних принципів на регіональному рівні дозволяє оптимізувати використання природно-ресурсного потенціалу, зменшити екологічне навантаження та стимулювати розвиток інноваційної діяльності [5].

Одним із важливих напрямів розвитку циркулярних бізнес-моделей є ефективне управління відходами. Традиційні системи поводження з відходами часто передбачають їх захоронення або спалювання, що призводить до втрати цінних ресурсів.

Натомість циркулярна економіка пропонує розглядати відходи як потенційний ресурс, який може бути використаний у виробничих процесах. Переробка матеріалів, використання вторинної сировини та впровадження технологій повторного використання ресурсів дозволяють зменшити потребу у первинних природних ресурсах та підвищити ресурсоефективність економіки [6].

Важливим фактором розвитку циркулярних бізнес-моделей є впровадження інноваційних технологій. Сучасні технологічні рішення дозволяють значно підвищити ефективність використання ресурсів та оптимізувати виробничі процеси. Наприклад, цифрові технології, системи управління ресурсами, інтернет речей та аналітичні платформи дозволяють здійснювати моніторинг використання ресурсів, прогнозувати потреби у матеріалах та оптимізувати логістичні процеси [7]. Це сприяє формуванню більш ефективних і стійких економічних систем.

Крім технологічних аспектів, важливу роль у розвитку циркулярних бізнес-моделей відіграють інституційні та управлінські фактори. Формування сприятливого нормативно-правового середовища, розвиток системи екологічного регулювання та стимулювання інноваційної діяльності є необхідними умовами для впровадження циркулярних підходів у підприємницькій діяльності.

Важливу роль відіграє державна політика, спрямована на підтримку екологічних інновацій, розвиток інфраструктури переробки відходів та стимулювання підприємств до впровадження ресурсоефективних технологій [8].

Водночас розвиток циркулярних бізнес-моделей потребує активної участі бізнесу, органів влади та громадськості. Ефективна взаємодія між різними учасниками економічної системи сприяє формуванню інноваційних екосистем,

які забезпечують обмін знаннями, технологіями та ресурсами. У цьому контексті важливу роль відіграють регіональні кластери, інноваційні центри та партнерські мережі, що створюють умови для реалізації спільних проєктів у сфері циркулярної економіки [9].

Суттєве значення для підвищення ресурсоефективності регіональної економіки має також розвиток екологічно орієнтованого підприємництва. Підприємства, що впроваджують циркулярні бізнес-моделі, отримують низку економічних переваг, зокрема зниження витрат на ресурси, підвищення ефективності виробництва та можливість створення нових продуктів і послуг. Крім того, використання екологічно орієнтованих підходів сприяє підвищенню репутації підприємств та зміцненню їхніх конкурентних позицій на ринку [10].

Отже, циркулярні бізнес-моделі виступають важливим інструментом підвищення ресурсоефективності регіональної економіки. Їх впровадження сприяє раціональному використанню природних ресурсів, зменшенню обсягів відходів, розвитку інноваційних технологій та формуванню стійких економічних систем. У сучасних умовах інтеграція принципів циркулярної економіки у регіональну політику розвитку стає важливою передумовою забезпечення екологічної безпеки та економічного зростання.

Література

1. Ellen MacArthur Foundation. Towards the Circular Economy: Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition. Cowes : EMF, 2015. 98 p.
2. Geissdoerfer M., Savaget P., Bocken N., Hultink E. The Circular Economy – A new sustainability paradigm. *Journal of Cleaner Production*. 2017. Vol. 143. P. 757–768.
3. Osterwalder A., Pigneur Y. *Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers*. Hoboken : John Wiley & Sons, 2010. 288 p.
4. Bocken N., de Pauw I., Bakker C., van der Grinten B. Product design and business model strategies for a circular economy. *Journal of Industrial and Production Engineering*. 2016. Vol. 33. No. 5. P. 308–320.
5. Porter M. Clusters and the New Economics of Competition. *Harvard Business Review*. 1998. Vol. 76. No. 6. P. 77–90.
6. Ghisellini P., Cialani C., Ulgiati S. A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner Production*. 2016. Vol. 114. P. 11–32.
7. Tapscott D. *The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence*. New York : McGraw-Hill, 2015. 342 p.
8. United Nations Environment Programme. *Green Economy and Trade*. Geneva : UNEP, 2019. 156 p.
9. Schwab K. *The Fourth Industrial Revolution*. Geneva: World Economic Forum, 2016. 184 p.
10. Бойчик І. М. Економіка підприємства : підручник. Київ: Кондор, 2016. 378 с.

СЕКЦІЯ 3. ПРИВАТНЕ ПІДПРИЄМНИЦТВО ТА РОЗВИТОК ІННОВАЦІЙНИХ БІЗНЕС-МОДЕЛЕЙ

Filipishyna L.

*Doctor of Economic Sciences, Professor,
Deputy Director for Academic Affairs,
Pervomaisk Educational and Scientific Institute
of Admiral Makarov National University of Shipbuilding
Pervomaisk, Ukraine
e-mail: ontariofilpi@ukr.net*

Bezhenutsa D.

*Master's Degree Student,
Pervomaisk Educational and Scientific Institute
of Admiral Makarov National University of Shipbuilding
Pervomaisk, Ukraine
e-mail: davidbezenuca@gmail.com*

DEVELOPMENT OF STARTUP PROJECTS IN THE CONTEXT OF THE DIGITAL ECONOMY

In the modern economy, startup projects play a crucial role in shaping innovative markets, introducing breakthrough technologies, and creating new jobs, particularly in the IT sector, fintech, logistics, and creative industries. They enhance economic flexibility, enable rapid responses to the challenges of global competition, and create opportunities for self-realization among young people who aspire to develop their own businesses. A high level of uncertainty and the rapid evolution of technologies require startup founders not only to be creative but also to possess a deep understanding of the market, the ability to work with data, and the capacity to quickly adapt business models to changing conditions [3].

The aim of this study is to generalize approaches to startup project development from the stage of idea generation to market entry with a minimum viable product (MVP), as well as to identify key success factors and common mistakes made by novice teams. To achieve this goal, methods such as the analysis of academic and practical sources, the examination of recommendations from international acceleration programs, and the synthesis of venture investors' approaches to evaluating innovative projects were employed [2].

The development of a startup project can be conditionally divided into several main stages: idea generation and selection, problem and target audience research, value proposition formulation, business model design, MVP development and testing, preparation for scaling, and attracting investment. At the idea generation stage, it is important to rely not only on intuition but also on the analysis of trends, statistical data, and real user problems. For this purpose, tools such as design thinking, empathy

maps, and value chain analysis are used, enabling the identification of customer pain points and opportunities to address them through digital solutions [1].

Researching the target audience involves conducting in-depth interviews, surveys, analyzing behavioral indicators, and studying competing products. At this stage, the team formulates hypotheses regarding key user needs, decision-making criteria, entry barriers, and expectations regarding service. It is essential not to rely on superficial assumptions but to validate them in practice by interacting with potential customers and documenting their feedback. This approach helps avoid situations where a product is created based on founders' assumptions rather than actual market demands [4].

The next stage is the formulation of a value proposition that clearly answers the following questions: what specific problem the product solves, how the proposed solution differs from existing alternatives, and what additional value it creates. The Value Proposition Canvas is commonly used for this purpose, as it helps align product features with customer needs, expectations, and pain points. A clearly defined value proposition facilitates the development of marketing messages, brand positioning, and communication with the target audience.

A startup's business model describes how value is created, delivered, and captured, and must correspond to the realities of the target market. The Business Model Canvas is widely used to structure the business model, covering customer segments, value propositions, channels, customer relationships, revenue streams, key resources, activities, partners, and cost structure. The coherence of these elements determines the viability and investment attractiveness of the startup. In practice, business models are rarely static: teams often adjust target segments, sales channels, or monetization strategies in search of the most effective configuration [2].

The creation of a minimum viable product (MVP) allows teams to test key hypotheses about product value with minimal time and resource investment. An MVP does not necessarily have to be technically complex; it can take the form of a prototype, a landing page, a manually delivered service, or another format that enables feedback from real users. The main objective at this stage is not technical perfection but the collection of data on user behavior, willingness to pay, and responses to the proposed functionality. The results of MVP testing serve as a foundation for further product iterations.

Testing and validation of hypotheses are carried out using both quantitative and qualitative methods. Teams analyze metrics such as user acquisition and retention, conversion rates, average revenue per user, customer acquisition cost, and other indicators reflecting product and marketing performance. It is important not only to collect data but also to interpret it correctly, compare it with industry benchmarks, and draw conclusions regarding necessary changes to the product or business model. This approach aligns with the Lean Startup concept, which emphasizes iterative cycles of «build–measure–learn.»

A key factor in startup success is the formation of a well-balanced team combining technical, business, and communication competencies. The presence of a leader capable of articulating a clear vision and motivating team members

significantly influences the team's ability to overcome challenges associated with uncertainty and limited resources. Corporate culture also plays an important role, particularly when it fosters openness to experimentation, a willingness to acknowledge mistakes and learn from them, and a focus on long-term development.

Another critical task for startups is preparing for interaction with investors. This involves developing a pitch deck that concisely and convincingly presents the problem, solution, market size, competitive advantages, business model, financial indicators, and team. Additionally, it is necessary to prepare a financial model reflecting projected revenues, costs, investment needs, and potential development scenarios. Transparency, realism, and logical consistency of financial calculations enhance investor trust and increase the likelihood of securing funding.

Participation in startup accelerators and incubators enables teams to receive mentorship, access networks, educational programs, and sometimes initial funding. Such programs help structure project development, avoid common mistakes, test products with real users, and prepare for investor pitches. They also contribute to the formation of local and international startup ecosystems, within which experience is exchanged among founders, investors, experts, and representatives of large companies.

Thus, the development of a startup project is a complex, multi-component process requiring a combination of creative thinking, analytical capabilities, and entrepreneurial skills. A systematic approach to market analysis, value proposition development, business model design, MVP creation and testing, and preparation for investment attraction significantly increases the likelihood of successful startup implementation. The results obtained can be useful for students, young entrepreneurs, and anyone planning to develop their own innovative projects within the digital economy.

References

1. Sinkovics, N., Gunaratne, D., Sinkovics, R. R., & Molina-Castillo, F.-J. (2021). Sustainable Business Model Innovation: An Umbrella Review. *Sustainability*, 13(13), 7266. <https://doi.org/10.3390/su13137266>
2. Stevenson, R., Burnell, D., & Fisher, G. (2024). The Minimum Viable Product (MVP): Theory and Practice. *Journal of Management*, 50(8), 3202-3231. <https://doi.org/10.1177/014920632412271>
3. Suen, M. S. (2025). Role of startups in economic growth of emerging nations. *International Journal of Multidisciplinary Futuristic Development*, 6(2), 17–19. https://www.transdisciplinaryjournal.com/uploads/archives/20250914162625_5.pdf
4. Zott, C., & Amit, R. (2024). Business Models and Lean Startup. *Journal of Management*, 50(8), 3183-3201. <https://doi.org/10.1177/014920632412282>

Алексенко В.Л.

старший викладач,

Херсонська державна морська академія (ХДМА), м. Херсон, Україна

e-mail: aleksenko.vl.1944@gmail.com

Фостик П.П.

аспірант,

Херсонська державна морська академія (ХДМА), м. Херсон, Україна

e-mail: defold.fp@gmail.com

Сапронов О.О.

доктор технічних наук, професор,

e-mail: oo.sapronov@gmail.com

Херсонська державна морська академія (ХДМА), м. Херсон, Україна

КООПЕРАТИВНА МОДЕЛЬ ЯК ФУНДАМЕНТ ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНОЇ НЕСТАБІЛЬНОСТІ

Питання післявоєнного відновлення економіки України потребує пошуку нестандартних економічних рішень. Очікувана світова економічна криза та ймовірне скорочення обсягів зовнішньої фінансової допомоги обумовлюють необхідність переходу до моделі, що спирається переважно на внутрішні ресурси. У даному контексті розвиток кооперативного сектору – як виробничого, так і обслуговуючого – виступає ключовим інструментом не лише забезпечення економічного зростання, а й соціального захисту населення, дозволяючи ефективно протидіяти бідності та соціальній нерівності.

Кооперація має глибоке історичне коріння в Україні. Ще наприкінці XIX – на початку XX століття український кооперативний рух був одним із найпотужніших у Європі, охоплюючи сільськогосподарський, кредитний та споживчий сектори. Воно виконувало роль «школи самоорганізації» для широких верств населення. Історичний досвід переконливо свідчить, що в періоди глибоких криз саме об'єднання дрібних виробників сприяло збереженню економічної суб'єктності територій та забезпеченню продовольчої безпеки.

Сучасна економічна ситуація в Україні характеризується руйнуванням виробничих ланцюгів та масовою міграцією населення. Традиційна олігархічна або виключно ринкова модель в умовах дефіциту інвестицій може призвести до подальшого посилення соціальної нерівності. Хоча кооперативний сектор наразі залишається фрагментарним, існуюча законодавча база, зокрема Закон України «Про сільськогосподарську кооперацію» № 819-IX [1], створює необхідні передумови для його масштабного розвитку. Основними бар'єрами виступають відсутність доступного кредитування та недостатня інформованість громадян про переваги колективного підприємництва.

Світовий кооперативний рух представлений однією з найбільш стійких та масштабних форм соціально-економічної самоорганізації. Згідно з даними

Міжнародного кооперативного альянсу (ICA), у світі функціонує близько 3 мільйонів кооперативів, що об'єднують понад 1 мільярд осіб [2]. Крупніші 300 кооперативів та взаємних товариств забезпечують сукупний оборот близько 2,79 трлн доларів США [3]. Кооперативи демонструють підвищену стійкість у кризові періоди, зберігаючи робочі місця та забезпечуючи справедливий розподіл доходів. ООН неодноразово підкреслює їхню роль у досягненні Цілей сталого розвитку[4].

Приклади успішних кооперативів у світі. Європейський досвід підтверджує ефективність моделі в різних секторах:

1. Промислові: Mondragon Corporation (Іспанія) – найбільша у світі промислова кооперативна група. Вона відрізняється винятковою стійкістю завдяки внутрішній солідарності та наявності власних R&D-центрів та університету [5].

2. Енергетичні: У Німеччині понад 1000 енергетичних кооперативів відіграли ключову роль в Energie wende, багато з них інтегрують енергетику з сільським господарством (agri-PV) [6].

3. Сільськогосподарські: Франція, Данія, Нідерланди (Sodiaal, ArlaFoods, Danish Crown та ін.) – лідери з переробки та експорту молока, м'яса та зерна, що забезпечують фермерам стабільний збут та доступ до технологій.

4. Морські та риболовні: Coopérative Maritime Etaploise (Франція) – успішна модель у сфері рибальства та паливо забезпечення флоту [7]. Windcoop (Франція) – інноваційна модель що забезпечує перехід морського транспорту до низьковуглецевих технологій [8].

Резолюція Генеральної Асамблеї ООН A/RES/64/136 визнала кооперативи важливим фактором соціального розвитку. Резолюція A/RES/78/175 оголосила 2025 рік другим Міжнародним роком кооперативів, акцентуючи увагу на їхньому внеску в інклюзивний розвиток та боротьбу з бідністю

Херсонська область володіє унікальним багатогалузевим потенціалом для розвитку кооперативної моделі. Особливості регіону включають: значні ресурси зрошуваного землеробства, що потребують колективного управління водними ресурсами; високу концентрацію особистих селянських господарств, які потребують кооперативів для збуту та переробки продукції; перспективи створення енергетичних кооперативів на базі відновлюваних джерел енергії (ВДЕ: сонячна, вітрова, біопаливо із сільськогосподарських відходів та очерету).

Особливе місце посідає морська та річкова галузь. Херсонський порт і шляхи Дніпром відкривають можливості для кооперативів у сфері транспорту, рибальства та аквакультури. Кооперативна форма дозволить формувати спільні флотилії «річка-море», організовувати ремонт та обслуговування суден із використанням науково-технічного потенціалу ХДМА [9] і інших ЗВО регіону.

Роль наукового та освітнього потенціалу ЗВО регіону. Ефективність сучасних кооперативів безпосередньо залежить від рівня інновацій. ХДМА та її Науковий парк [9] мають потенціал стати ключовим інтегратором між наукою, територіальними громадами та глобальними кооперативними мережами.

Науковий парк здатний виконувати функцію «мосту» між наукою, бізнесом та міжнародними мережами, реалізуючи завдання з інкубації малих

інноваційних підприємств (МПП), трансферу технологій та міжнародного співробітництва з ICA, REScoop.eu та CooperativesEurope.

Наукова школа ХДМА як інтелектуальний фундамент. Наукова школа академії формує парадигму соціально-відповідального інжинірингу, що охоплює циркулярну економіку (Water-Energy-FoodNexus), інноваційний менеджмент у морській галузі та цифрову трансформацію (блокчейн, смарт-контракти).

Студентське наукове товариство. Студентські гуртки, у тому числі гурток «Механічна інженерія в транспортних технологіях» сприяє підготовці елітних фахівців у яких також зацікавлений кооперативний сектор через прикладну оптимізацію техніки, розробку систем моніторингу та навчання принципам колективної відповідальності.

Рекомендації щодо відновлення економіки Херсонської області:

1. Запровадження податкових преференцій для кооперативів терміном на 5 і більше років.

2. Створення на базі Наукового парку ХДМА Центру кооперативних інновацій із виходом на міжнародні мережі ICA.

3. Забезпечення пріоритетного доступу кооперативів до державних замовлень.

4. Інтеграція кооперативних принципів та морської тематики в освітні програми ЗВО.

5. Розвиток агроенергетичних, транспортно-логістичних та морських кооперативних кластерів.

Кооперативна модель, підкріплена інноваційним потенціалом Научного парку ХДМА, науковими розробками академії та енергією студентської науки, здатна стати потужним локомотивом відродження Херсонщини та всієї України. Це шлях від розрізнених зусиль виживання до системного, високотехнологічного та соціально справедливого розвитку.

Література

1. Про сільськогосподарську кооперацію : Закон України від 21.07.2020 № 819-IX. Відомості Верховної Ради України. 2020. № 51. Ст. 484.

2. International Cooperative Alliance. Factsand figures. URL: <https://ica.coop/en/cooperatives/facts-and-figures> (дата звернення: 17.04.2026).

3. World Cooperative Monitor 2025 / ICA &Euricse. 2025. 112 p.

4. Cooperative sand the Sustainable Development Goals / ILO & ICA. Geneva, 2023. 45 p.

5. Mondragon Corporation. Annual Report 2024. Mondragon, 2024. 88 p.

6. Energy Cooperatives in Germany. State of the Sector 2024 / DGRV. Berlin, 2024. 32 p.

7. Coopérative Maritime Etaploise : офіційний сайт. URL: <https://www.coopmaritime.com> (дата звернення: 17.04.2026).

8. Windcoop. Офіційні матеріали SCIC-кооператива. URL: <https://www.windcoop.fr> (дата звернення: 17.04.2026).

9. Херсонська державна морська академія : офіційний сайт. URL: <https://ksma.ks.ua> (дата звернення: 17.04.2026).

Білоградов С.С.

*здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
зі спеціальності D7 Торгівля*

*Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна
e-mail: white-sergey@ukr.net*

Науковий керівник – Руснак А. В.

*доктор економічних наук, професор,
в.о. завідувача кафедри економіки*

*Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна
e-mail: alla.rusnak@nuos.edu.ua*

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ БІЗНЕС-МОДЕЛЕЙ МАЛОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА

Сучасні умови розвитку економіки характеризуються високим рівнем динамічності, зростанням конкуренції, активною цифровізацією бізнес-процесів та посиленням глобальних викликів. У таких умовах мале підприємництво відіграє важливу роль у забезпеченні економічного зростання, створенні робочих місць та розвитку інновацій. Водночас ефективність діяльності суб'єктів малого підприємництва значною мірою залежить від здатності адаптуватися до змін зовнішнього середовища та впроваджувати інноваційні підходи до організації бізнесу. Одним із ключових інструментів забезпечення стійкого розвитку підприємств виступає формування сучасних бізнес-моделей, які враховують інноваційні технології, потреби ринку та нові підходи до створення цінності для споживачів [1].

Бізнес-модель визначає логіку функціонування підприємства, включаючи способи створення, доставки та отримання цінності. За визначенням А. Остервальдера та І. Піньє, бізнес-модель описує принципи того, як організація створює, пропонує та отримує цінність для клієнтів [2]. У контексті малого підприємництва формування ефективної бізнес-моделі має особливе значення, оскільки малі підприємства часто мають обмежені ресурси та повинні шукати інноваційні шляхи підвищення своєї конкурентоспроможності.

Інноваційні підходи до формування бізнес-моделей передбачають використання нових управлінських, технологічних та організаційних рішень, які дозволяють підприємствам більш ефективно використовувати ресурси, створювати нові продукти та послуги, а також формувати додану вартість. Одним із таких підходів є використання концепції відкритих інновацій, яка передбачає активну взаємодію підприємств із зовнішніми партнерами, науковими установами та іншими учасниками інноваційної екосистеми [3].

Така співпраця сприяє прискоренню впровадження нових технологій та розширенню можливостей розвитку малого бізнесу.

Важливим напрямом розвитку інноваційних бізнес-моделей є цифровізація підприємницької діяльності. Використання цифрових технологій, зокрема електронної комерції, хмарних сервісів, платформних рішень та інструментів аналізу даних, дозволяє малим підприємствам оптимізувати бізнес-процеси, підвищити ефективність управління та розширити доступ до нових ринків [4]. Цифрові платформи створюють нові можливості для формування інноваційних бізнес-моделей, орієнтованих на мережеву взаємодію, спільне використання ресурсів та розвиток платформної економіки.

Одним із перспективних напрямів розвитку бізнес-моделей малого підприємництва є впровадження принципів сталого розвитку та циркулярної економіки. Циркулярні бізнес-моделі спрямовані на ефективне використання ресурсів, мінімізацію відходів та повторне використання матеріалів у виробничих процесах. Застосування таких моделей дозволяє підприємствам не лише зменшити негативний вплив на довкілля, але й підвищити економічну ефективність діяльності за рахунок оптимізації використання ресурсів [5].

Ще одним інноваційним підходом до формування бізнес-моделей є використання клієнтоорієнтованих стратегій. Сучасні підприємства повинні орієнтувати свою діяльність на потреби споживачів, формуючи унікальні пропозиції цінності. У цьому контексті важливу роль відіграють методи дизайн-мислення, які дозволяють підприємствам розробляти інноваційні продукти та послуги, враховуючи реальні потреби клієнтів [6]. Використання таких підходів сприяє підвищенню лояльності споживачів та формуванню стійких конкурентних переваг.

Суттєвим фактором розвитку інноваційних бізнес-моделей є також використання мережевих форм співпраці між підприємствами. Кластери, бізнес-інкубатори, технопарки та інші форми інноваційної інфраструктури створюють сприятливі умови для обміну знаннями, розвитку партнерських відносин та реалізації спільних інноваційних проєктів. Така взаємодія дозволяє малим підприємствам отримати доступ до нових технологій, інвестиційних ресурсів та ринків збуту [7].

Важливим аспектом формування інноваційних бізнес-моделей є також використання сучасних методів управління підприємством. До таких методів належать гнучкі підходи до управління, зокрема концепції Agile, Lean management та інші інструменти, які спрямовані на підвищення ефективності бізнес-процесів та швидку адаптацію підприємств до змін ринкового середовища. Застосування таких методів дозволяє підприємствам більш ефективно використовувати свої ресурси, скорочувати витрати та підвищувати продуктивність діяльності [8].

Крім того, формування інноваційних бізнес-моделей у малому підприємстві значною мірою залежить від рівня розвитку підприємницької екосистеми. Державна підтримка підприємництва, розвиток фінансових інструментів, доступ до інноваційної інфраструктури та освітніх програм

створюють сприятливі умови для розвитку інноваційної діяльності підприємств. У цьому контексті важливу роль відіграє формування ефективної державної політики підтримки малого бізнесу, спрямованої на стимулювання інновацій та розвиток підприємницької активності [9].

Особливого значення набуває також використання цифрових інструментів управління бізнесом. Системи управління взаємовідносинами з клієнтами (CRM), програмні рішення для управління ресурсами підприємства (ERP), аналітичні платформи та інші цифрові інструменти дозволяють підприємствам більш ефективно планувати свою діяльність, оптимізувати процеси прийняття управлінських рішень та підвищувати якість обслуговування клієнтів. Інтеграція таких технологій у бізнес-процеси сприяє формуванню інноваційних бізнес-моделей, які базуються на використанні сучасних інформаційних технологій [10].

Формування інноваційних бізнес-моделей є важливим фактором розвитку малого підприємництва в умовах сучасної економіки. Використання цифрових технологій, впровадження принципів сталого розвитку, розвиток партнерських мереж та застосування сучасних управлінських підходів створюють передумови для підвищення конкурентоспроможності підприємств та забезпечення їх стійкого розвитку. У сучасних умовах інноваційні бізнес-моделі стають важливим інструментом адаптації підприємств до змін зовнішнього середовища та формування нових джерел економічного зростання.

Література

1. Друкер П. Інновації та підприємництво: практика і принципи. Київ : Основи, 2014. 319 с.
2. Osterwalder A., Pigneur Y. Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers. Hoboken : John Wiley & Sons, 2010. 288 p.
3. Chesbrough H. Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. Boston : Harvard Business School Press, 2003. 272 p.
4. Tapscott D. The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. New York : McGraw-Hill, 2015. 342 p.
5. Ellen MacArthur Foundation. Towards the Circular Economy: Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition. Cowes : EMF, 2015. 98 p.
6. Brown T. Change by Design: How Design Thinking Creates New Alternatives for Business and Society. New York : Harper Business, 2009. 272 p.
7. Porter M. Clusters and the New Economics of Competition. Harvard Business Review. 1998. Vol. 76. No. 6. P. 77–90.
8. Womack J., Jones D. Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation. New York : Free Press, 2003. 396 p.
9. Ареф'єва О. В., Васюткіна Н. В. Економіка підприємства. Київ : Ліра-К, 2018. 400 с.
10. Бойчик І. М. Економіка підприємства : підручник. Київ : Кондор, 2016. 378 с.

Бобровська О.Ю.

*доктор наук з державного управління, професор,
професор кафедри економіки та економічної безпеки
Університету митної справи та фінансів,
м. Дніпро, Україна
e-mail: bobelur@meta.ua,*

Чупілко О.С.

*аспірант кафедри економіки та економічної безпеки
Університету митної справи та фінансів,
м. Дніпро, Україна
e-mail: alexanderchupilko@gmail.com*

DATASCIENCE ЯК ТЕХНОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УДОСКОНАЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ БІЗНЕС-МОДЕЛЕЙ

У сучасних умовах розвитку глобальної економіки підприємства функціонують у середовищі високої конкуренції, швидких технологічних змін та постійного зростання вимог споживачів. За таких умов важливим чинником забезпечення конкурентоспроможності організації стає ефективна бізнес-модель. Ефективність бізнес-моделі значною мірою визначає можливість підприємства адаптуватися до змін ринкового середовища та забезпечувати довгостроковий розвиток.

Розвиток бізнес-моделі підприємства передбачає її постійне вдосконалення, модернізацію та адаптацію до нових економічних умов. У сучасній економіці цей процес тісно пов'язаний із цифровою трансформацією, яка змінює традиційні підходи до ведення бізнесу. Підприємства все частіше переходять до платформних моделей бізнесу, електронної комерції, використання хмарних технологій та цифрових сервісів. Це дозволяє значно розширити ринки збуту, підвищити ефективність взаємодії з клієнтами та оптимізувати внутрішні бізнес-процеси. Крім того, цифрові технології забезпечують можливість оперативного збору, обробки та аналізу інформації, що сприяє прийняттю більш обґрунтованих управлінських рішень [1].

Серед технологічних рішень можна виділити такі нові тренди в аналітиці даних, безпосередньо пов'язані між собою, як Big Data та DataScience, які кардинально змінюють можливості використання інформації в бізнесі. Сформоване протягом тривалого часу поєднання технологій управління даними Big Data характеризується надзвичайно великими обсягами даних, високою швидкістю обробки даних, різноманітністю даних. Технології Big Data дозволяють організаціям зберігати великі обсяги інформації, управляти ними і обробляти їх з потрібною швидкістю і в необхідний час відповідно до актуальних бізнес-завдань. Сервіси великих даних розроблено великими відомими компаніями Amazon, Google, Microsoft. Деякі з них дозволяють опрацьовувати дані за допомогою хмарних технологій, інші дозволяють зберігати дані на жорстких носіях. Платні сервіси надають більше послуг, безкоштовні також існують, але вони обмежені тільки наданням сховищ для

даних. Тож, важливим є розуміння бізнес-завдань, їх конкретної постановки та можливостей реалізації в певній бізнес-моделі.

Робота з даними пов'язана з численними проблемами, що постають перед підприємством при запровадженні відповідних технологій. Частина даних є структурованою і може зберігатися в традиційній реляційній базі даних. Однак такі дані, як документи, відгуки клієнтів, фотографії та відеозаписи, є неструктурованими, і це потребує інших сховищ даних та захист інформації. Нові джерела даних можуть використовувати дані, що автоматично генеруються різними пристроями, наприклад, датчиками, сканерами і т. ін. Не менш важливими є проблеми DataScience, а саме, нормалізація даних, взятих з різних джерел, застосування відповідних алгоритмів обробки даних, зокрема, машинного навчання, заснованих на математичних методах і моделях для прогнозування економічних, соціальних, фінансових показників.

Зв'язок між DataScience та бізнес-моделями наразі є дуже важливим. Дедалі частіше бізнес-модель базується на даних, а не на припущеннях та інтуїції, тобто аналітика даних забезпечує роботу, оптимізацію та розвиток бізнес-моделі. DataScience виступає інструментом валідації бізнес-моделі, що забезпечує аналіз, тестування її відповідності вимогам ринку, завдяки чому мінімізуються ризики [2]. Впровадження інноваційних рішень BigData, DataScience, які реалізуються разом з AI, Python-моделюванням, змінюють структуру окремих бізнес-процесів таких, як автоматизація, швидкість обробки та ін., що згодом дає змогу трансформувати саму бізнес-модель. Застосування сучасних аналітичних інструментів дозволяє здійснювати моніторинг процесів у реальному часі, що забезпечує швидку корекцію бізнес-моделі відповідно до змін ринкової кон'юнктури [3]. На деяких платформах, де зберігаються великі дані, та в бібліотеках Python існують готові програмні рішення для обробки даних, побудови різних моделей, зокрема, експертних, регресійних, оптимізаційних та ін., які можуть бути основою для надання рекомендацій, автоматизації прийняття рішень, прогностичного моделювання.

Впровадження цифрових технологій, автоматизація бізнес-процесів, використання аналітики великих даних та штучного інтелекту створюють нові можливості для формування і розвитку інноваційних бізнес-моделей.

Література

1. Чупілко О.С. Технологічні тренди опрацювання економічної інформації в управлінні бізнес-процесами. Економіко-правові, управлінсько-технологічні та соціально-психологічні вимоги сьогодення: молодіжний погляд: матеріали міжнародної науково-практичної конференції УМСФ, Дніпро, 14 листопада 2025 р. Дніпро, 2025. Т.2. С.215 – 217.
2. Берест М.М. Вплив великих даних та методів машинного навчання на стратегічну стійкість бізнес-моделей. Бізнес Інформ. 2024. № 1. С. 45–53.
3. Гудзь О.Є., Стьожа Б. В. Трансформація бізнес-моделей підприємств у цифровій економіці на основі DataScience. Економіка. Менеджмент. Бізнес. 2023. № 2 (42). С. 12–18.

Година О.І.

викладач кафедри суспільних наук

Херсонського навчально-наукового інституту

Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова

м. Херсон, Україна

e-mail: gai84349@gmail.com

ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВИТКУ ПРИВАТНОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА В УМОВАХ СУЧАСНИХ ЕКОНОМІЧНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ

Розвиток приватного підприємництва є одним із ключових чинників економічного зростання, формування конкурентного середовища та підвищення добробуту населення. У сучасних умовах економічних трансформацій роль підприємницької діяльності значно зростає, оскільки саме підприємництво забезпечує створення нових робочих місць, стимулює інноваційну діяльність та сприяє структурній модернізації економіки. Водночас ефективне функціонування підприємницького сектору значною мірою залежить від рівня правового забезпечення, яке визначає умови здійснення підприємницької діяльності, гарантує захист прав суб'єктів господарювання та створює передумови для стабільного розвитку економіки [1].

Правове забезпечення розвитку приватного підприємництва являє собою систему нормативно-правових актів, інституційних механізмів та правових інструментів, що регулюють діяльність суб'єктів підприємництва. Основу правового регулювання підприємницької діяльності в Україні становлять Конституція України, Господарський кодекс України, Цивільний кодекс України, а також спеціальні закони, що регулюють різні аспекти підприємницької діяльності [2]. Саме ці нормативні акти визначають правовий статус суб'єктів підприємництва, порядок здійснення господарської діяльності, механізми державного регулювання та захисту прав підприємців.

В умовах економічних трансформацій особливої актуальності набуває створення сприятливого правового середовища для розвитку приватного підприємництва. Ефективне правове регулювання повинно забезпечувати баланс між державним регулюванням економічних процесів та свободою підприємницької діяльності. Відповідно до принципів ринкової економіки держава повинна створювати умови для розвитку підприємництва, забезпечувати захист прав власності, підтримувати конкуренцію та сприяти інноваційній діяльності [3].

Важливим напрямом правового забезпечення підприємницької діяльності є формування ефективної системи державної підтримки малого та середнього бізнесу. У більшості країн світу мале підприємництво розглядається як важливий фактор економічного розвитку, тому держава застосовує різноманітні правові механізми стимулювання підприємницької активності. До таких механізмів належать податкові пільги, фінансова підтримка, спрощення

процедур реєстрації бізнесу та зменшення адміністративного навантаження на підприємців [4].

Суттєву роль у правовому забезпеченні розвитку підприємництва відіграє удосконалення регуляторної політики держави. Надмірне регулювання господарської діяльності може стримувати розвиток підприємництва, створювати додаткові бар'єри для входження на ринок та знижувати інвестиційну привабливість економіки. Тому важливим завданням державної політики є дерегуляція підприємницької діяльності, спрощення адміністративних процедур та створення прозорих умов ведення бізнесу [5].

У сучасних умовах значний вплив на розвиток приватного підприємництва має цифровізація економіки. Впровадження цифрових технологій у сферу підприємницької діяльності сприяє створенню нових форм бізнесу, розвитку електронної комерції та формуванню цифрових платформ для взаємодії підприємств і споживачів. У зв'язку з цим виникає необхідність удосконалення правового регулювання цифрової економіки, зокрема у сфері електронних угод, захисту персональних даних та електронної комерції [6].

Одним із важливих аспектів правового забезпечення підприємницької діяльності є захист прав та законних інтересів суб'єктів господарювання. Захист прав підприємств здійснюється через систему судових та адміністративних механізмів, які забезпечують можливість оскарження незаконних рішень органів влади, відшкодування збитків та відновлення порушених прав. Ефективна система правового захисту є важливою передумовою формування довіри до державних інституцій та розвитку підприємницької активності [7].

Важливим напрямом правового забезпечення розвитку підприємництва є гармонізація національного законодавства з міжнародними правовими стандартами. У контексті євроінтеграційних процесів Україна здійснює поступову адаптацію законодавства до норм Європейського Союзу, що сприяє формуванню більш прозорого та стабільного правового середовища для ведення бізнесу. Така гармонізація передбачає удосконалення законодавства у сфері конкуренції, захисту прав інвесторів, інтелектуальної власності та регулювання підприємницької діяльності [8].

Суттєву роль у правовому забезпеченні підприємництва відіграє розвиток інститутів захисту прав власності. Гарантії права власності є важливою передумовою інвестиційної активності та економічного розвитку. Наявність ефективних правових механізмів захисту власності сприяє залученню інвестицій, розвитку підприємницької діяльності та підвищенню економічної стабільності.

В умовах сучасних економічних трансформацій особливої уваги потребує правове регулювання інноваційної підприємницької діяльності. Розвиток стартапів, технологічних компаній та інноваційних підприємств потребує створення спеціальних правових умов, які сприятимуть розвитку інноваційної екосистеми. У багатьох країнах світу запроваджуються спеціальні правові режими для підтримки інноваційного підприємництва, що передбачають

податкові стимули, спрощені регуляторні процедури та доступ до фінансових ресурсів.

Крім того, важливим аспектом правового забезпечення підприємницької діяльності є розвиток механізмів партнерства між державою та бізнесом. Публічно-приватне партнерство є ефективним інструментом реалізації інфраструктурних проєктів, розвитку інновацій та залучення інвестицій у різні галузі економіки. Використання таких механізмів сприяє підвищенню ефективності використання ресурсів та створює нові можливості для розвитку підприємництва.

Отже, правове забезпечення розвитку приватного підприємництва є важливим фактором економічного розвитку та формування конкурентного середовища. Ефективна система правового регулювання повинна забезпечувати стабільність економічних відносин, захист прав підприємців, підтримку інноваційної діяльності та створення сприятливих умов для ведення бізнесу. У сучасних умовах економічних трансформацій удосконалення правового забезпечення підприємництва є необхідною передумовою розвитку національної економіки та підвищення її конкурентоспроможності.

Література

1. Деревянко Б. В. Правове регулювання підприємницької діяльності. Київ: Юрінком Інтер, 2017. 320 с.
2. Господарський кодекс України від 16.01.2003 № 436-IV.
3. Цивільний кодекс України від 16.01.2003 № 435-IV.
4. Варналій З. С. Мале підприємництво: основи теорії і практики. Київ: Знання, 2018. 302 с.
5. Про розвиток та державну підтримку малого і середнього підприємництва в Україні: Закон України від 22.03.2012 № 4618-VI.
6. Tapscott D. The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. New York : McGraw-Hill, 2015. 342 p.
7. Кібенко О. Р. Підприємницьке право України. Харків: Право, 2019. 400 с.
8. Угода про асоціацію між Україною та Європейським Союзом від 27.06.2014 р.

Діденко Т.В.

*здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
зі спеціальності D7 Торгівля*

*Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна
e-mail:tanyadidenko442@gmail.com*

Науковий керівник – Руснак А. В.

*доктор економічних наук, професор,
в.о. завідувача кафедри економіки*

*Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна
e-mail:alla.rusnak@nuos.edu.ua*

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ БІЗНЕСУ ЯК ОСНОВА ФОРМУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ПІДПРИЄМНИЦЬКИХ МОДЕЛЕЙ

Сучасний етап розвитку світової економіки характеризується активним впровадженням цифрових технологій у всі сфери суспільного життя. Цифровізація стає одним із ключових факторів підвищення ефективності підприємницької діяльності, формування нових ринків та трансформації традиційних бізнес-процесів. У таких умовах підприємства змушені адаптувати свої стратегії розвитку до вимог цифрової економіки, що передбачає використання інноваційних підходів до організації бізнесу та формування нових підприємницьких моделей [1].

Цифрова трансформація бізнесу розглядається як процес інтеграції цифрових технологій у всі аспекти діяльності підприємства, що призводить до суттєвих змін у способах створення, доставки та отримання цінності для споживачів. Вона передбачає використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, таких як хмарні обчислення, великі дані, штучний інтелект, блокчейн, інтернет речей та цифрові платформи [2]. Завдяки цьому підприємства отримують можливість підвищувати ефективність управління, оптимізувати бізнес-процеси та створювати нові інноваційні продукти і послуги.

Особливого значення цифрова трансформація набуває в умовах зростання глобальної конкуренції та швидких технологічних змін. Підприємства, які активно впроваджують цифрові технології, отримують значні конкурентні переваги, оскільки можуть швидше реагувати на зміни ринкового середовища, знижувати операційні витрати та підвищувати рівень задоволеності клієнтів [3]. У цьому контексті цифровізація виступає не лише інструментом підвищення ефективності діяльності підприємств, але й важливим фактором формування нових підприємницьких моделей.

Однією з ключових характеристик сучасних інноваційних бізнес-моделей є використання цифрових платформ. Платформні бізнес-моделі передбачають створення цифрового середовища, яке забезпечує взаємодію між різними групами користувачів, зокрема виробниками, споживачами та постачальниками послуг. Такі платформи дозволяють підприємствам значно розширити свою клієнтську базу, оптимізувати ланцюги постачання та створювати нові джерела доходу [4]. Відомими прикладами платформних бізнес-моделей є електронні торговельні майданчики, сервіси спільного використання ресурсів та онлайн-платформи для надання послуг.

Цифрова трансформація також сприяє розвитку електронної комерції, яка стає важливим елементом сучасної підприємницької діяльності. Використання інтернет-технологій дозволяє підприємствам здійснювати продаж товарів і послуг без географічних обмежень, знижувати витрати на утримання фізичних торговельних точок та підвищувати ефективність маркетингових комунікацій [5]. Крім того, електронна комерція відкриває нові можливості для малих і середніх підприємств, які отримують доступ до глобальних ринків та можуть конкурувати з великими компаніями.

Важливим аспектом цифрової трансформації бізнесу є використання великих даних (Big Data) та аналітичних інструментів. Збір та аналіз значних обсягів інформації дозволяє підприємствам краще розуміти поведінку споживачів, прогнозувати попит на продукцію та приймати більш обґрунтовані управлінські рішення [6]. Використання аналітичних систем сприяє підвищенню ефективності маркетингових стратегій, оптимізації виробничих процесів та формуванню персоналізованих пропозицій для клієнтів.

Суттєву роль у формуванні інноваційних підприємницьких моделей відіграють технології штучного інтелекту та автоматизації. Завдяки використанню алгоритмів машинного навчання підприємства можуть автоматизувати рутинні операції, підвищувати точність прогнозування та покращувати якість обслуговування клієнтів. Застосування штучного інтелекту також дозволяє розробляти нові цифрові сервіси, які забезпечують додаткову цінність для споживачів [7].

Крім того, цифрова трансформація сприяє формуванню нових форм підприємницької діяльності, зокрема розвитку стартапів, інноваційних екосистем та цифрових підприємств. Стартап-компанії активно використовують сучасні технології для створення інноваційних продуктів і послуг, що дозволяє їм швидко масштабувати свою діяльність та виходити на міжнародні ринки. У цьому контексті важливу роль відіграють бізнес-інкубатори, акселератори та інші елементи інноваційної інфраструктури, які сприяють розвитку цифрового підприємництва [8].

Важливим фактором успішної цифрової трансформації бізнесу є також розвиток цифрових компетентностей підприємців і працівників. Використання сучасних технологій потребує відповідного рівня знань та навичок, що зумовлює необхідність підвищення кваліфікації персоналу, розвитку цифрової грамотності та впровадження нових освітніх програм у сфері цифрової

економіки [9]. Саме людський капітал є одним із ключових ресурсів, що забезпечує ефективне використання цифрових технологій у підприємницькій діяльності.

Разом із тим цифрова трансформація бізнесу супроводжується низкою викликів, серед яких особливу увагу слід приділити питанням кібербезпеки, захисту персональних даних та забезпечення надійності інформаційних систем. Зростання кількості кіберзагроз вимагає від підприємств впровадження сучасних систем захисту інформації, а також формування ефективної політики управління цифровими ризиками [10].

Отже, цифрова трансформація бізнесу є важливим фактором формування інноваційних підприємницьких моделей у сучасній економіці. Вона сприяє розвитку електронної комерції, цифрових платформ, аналітичних систем та нових форм підприємницької діяльності. Використання цифрових технологій дозволяє підприємствам підвищувати ефективність управління, створювати нові продукти та послуги, а також забезпечувати стійкий розвиток у конкурентному середовищі. У сучасних умовах цифровізація стає ключовим чинником інноваційного розвитку підприємництва та формування нових моделей економічної діяльності.

Література

11. Друкер П. Інновації та підприємництво: практика і принципи. Київ : Основи, 2014. 319 с.
12. Tapscott D. The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. New York : McGraw-Hill, 2015. 342 p.
13. Porter M. Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. New York : Free Press, 2008. 592 p.
14. Parker G., Van Alstyne M., Choudary S. Platform Revolution: How Networked Markets Are Transforming the Economy. New York : W. W. Norton & Company, 2016. 352 p.
15. Laudon K., Traver C. E-commerce: Business, Technology, Society. New York : Pearson, 2020. 912 p.
16. Mayer-Schönberger V., Cukier K. Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think. Boston : Houghton Mifflin Harcourt, 2013. 256 p.
17. Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. New Jersey : Pearson Education, 2021. 1136 p.
18. Ries E. The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses. New York : Crown Business, 2011. 336 p.
19. Schwab K. The Fourth Industrial Revolution. Geneva : World Economic Forum, 2016. 184 p.
20. Бойчик І. М. Економіка підприємства : підручник. Київ : Кондор, 2016. 378 с.

Іващенко Н.Ю.

*здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
зі спеціальності D7 Торгівля*

*Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна
e-mail: egbuh@gmail.com*

Науковий керівник – Надточій І.І.

*доктор економічних наук, професор,
заступник директора з навчально-методичної та наукової роботи
Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна
e-mail: nira@ukr.net*

ПІДПРИЄМНИЦТВО В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ: ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Сучасний етап розвитку економіки характеризується високим рівнем невизначеності, що формується під впливом глобалізаційних процесів, цифрової трансформації, фінансових криз і військово-політичних факторів. У таких умовах підприємництво виступає одним із ключових драйверів економічного розвитку, сприяє створенню робочих місць та стимулює інноваційну активність [1]. Водночас нестабільність зовнішнього середовища значно ускладнює процеси планування та прийняття управлінських рішень, що потребує нових підходів до організації бізнесу.

Підприємництво розглядається як самостійна, ініціативна діяльність, спрямована на отримання прибутку та пов'язана з ризиком і невизначеністю. У сучасній економічній науці невизначеність трактується як ситуація, за якої відсутня можливість точно передбачити результати господарської діяльності через нестачу або неповноту інформації [2]. Вона має системний характер і охоплює всі аспекти функціонування підприємства, включаючи фінансові, виробничі, технологічні та ринкові процеси.

Сучасні дослідження підкреслюють, що підприємницька діяльність у таких умовах потребує високого рівня адаптивності, стратегічного мислення та здатності до швидкого реагування на зміни [3]. Це зумовлює необхідність трансформації традиційних підходів до управління бізнесом.

Одним із ключових викликів є економічна нестабільність, що проявляється у коливанні макроекономічних показників, зміні платоспроможного попиту та обмеженому доступі до фінансових ресурсів. У таких умовах підприємства стикаються з труднощами довгострокового планування та підвищеним рівнем ризиків [4]. Додатковим фактором впливу виступають геополітичні та військові загрози, які особливо актуальні для України, оскільки вони призводять до порушення логістичних ланцюгів, зниження інвестиційної активності та руйнування інфраструктури [5].

Значний вплив на підприємницьку діяльність має цифрова трансформація економіки. Вона відкриває нові можливості для розвитку бізнесу, але одночасно потребує значних інвестицій у технології та підвищення цифрових компетенцій персоналу [6]. Посилення глобальної конкуренції змушує підприємства постійно вдосконалювати свої продукти, впроваджувати інновації та адаптувати бізнес-моделі до нових умов.

Важливою проблемою залишається обмеженість ресурсів, особливо для малого та середнього бізнесу, що ускладнює процес масштабування діяльності та впровадження інноваційних рішень [4].

У відповідь на сучасні виклики підприємства змушені формувати нові підходи до управління, які базуються на гнучкості та адаптивності. Здатність швидко змінювати бізнес-процеси відповідно до змін зовнішнього середовища стає одним із ключових факторів успіху [7]. У цьому контексті важливим є використання диверсифікації діяльності, що дозволяє зменшити залежність від окремих ринків або продуктів і підвищити стійкість бізнесу.

Особливого значення набуває інноваційний розвиток, який забезпечує створення конкурентних переваг і сприяє формуванню нових ринків. Впровадження цифрових технологій, таких як електронна комерція, аналітика даних та автоматизація бізнес-процесів, дозволяє підвищити ефективність діяльності підприємств і розширити їхні можливості [6].

Важливу роль відіграє також управління ризиками, яке передбачає систематичний аналіз загроз та розробку заходів щодо їх мінімізації. Це дозволяє підприємствам більш ефективно реагувати на зміни та знижувати негативний вплив невизначеності [3].

Попри складні умови функціонування, підприємництво має значний потенціал розвитку. Однією з ключових тенденцій є подальша цифровізація економіки, яка створює нові можливості для розвитку бізнесу та виходу на міжнародні ринки [8]. Зростає роль інновацій та стартап-екосистем, що сприяють появі нових продуктів і послуг.

Важливим напрямом розвитку є інтеграція принципів сталого розвитку у підприємницьку діяльність, що передбачає врахування екологічних та соціальних аспектів при прийнятті управлінських рішень [9]. У контексті відновлення економіки України особливого значення набуває розвиток малого та середнього бізнесу, який може стати основою економічного зростання.

Державна підтримка підприємництва, зокрема через фінансові інструменти, податкові стимули та розвиток інфраструктури, є важливим фактором забезпечення стабільності та розвитку бізнесу [10].

Важливим аспектом розвитку підприємництва в умовах невизначеності є формування підприємницької екосистеми, що забезпечує взаємодію бізнесу, держави, наукових установ та інфраструктурних елементів підтримки. У сучасних умовах така екосистема виступає не лише середовищем функціонування підприємств, але й каталізатором їхнього розвитку. Особливу роль відіграють бізнес-інкубатори, акселератори, інноваційні кластери та венчурні фонди, які сприяють створенню нових підприємств, забезпечують доступ до фінансування та надають консультаційну підтримку. У контексті цифрової трансформації значення екосистем суттєво зростає, оскільки вони забезпечують інтеграцію підприємств у глобальні ланцюги створення вартості

та сприяють обміну знаннями й технологіями. Крім того, важливим чинником є розвиток підприємницької культури, що передбачає готовність до ризику, відкритість до інновацій та орієнтацію на довгостроковий розвиток. У країнах із розвинутою економікою саме сформована екосистема підприємництва забезпечує стійкість бізнесу до зовнішніх шоків та сприяє швидкому відновленню після криз. Для України розвиток такої екосистеми є особливо актуальним, оскільки він може стати основою післявоєнного економічного відновлення та інтеграції у світову економіку. У цьому контексті важливою є роль державної політики, спрямованої на створення сприятливих умов для ведення бізнесу, зокрема через дерегуляцію, підтримку інновацій та розвиток інфраструктури. Таким чином, формування ефективної підприємницької екосистеми є необхідною умовою забезпечення сталого розвитку бізнесу в умовах невизначеності.

Отже, підприємництво в умовах невизначеності функціонує під впливом численних викликів, які ускладнюють ведення бізнесу, але водночас відкривають нові можливості для розвитку. Успішність підприємницької діяльності визначається здатністю до адаптації, впровадження інновацій та ефективного управління ризиками.

У сучасних умовах підприємництво виступає важливим інструментом забезпечення економічного розвитку, підвищення конкурентоспроможності та відновлення національної економіки.

Література

1. World Bank. World Development Report 2022: Finance for an Equitable Recovery. Washington: World Bank, 2022. 300 p.
2. McKinsey&Company. Risk, resilience, and rebalancing in global value chains. 2020. 45 p.
3. Project Management Institute. Pulse of the Profession 2021. PMI, 2021. 60 p.
4. Гриньова В. М., Коюда В. О. Управління розвитком підприємства. Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2019. 300 с.
5. OECD. The impact of the war in Ukraine on SMEs. Paris: OECD Publishing, 2023. 55 p.
6. Davenport T., Bean R. Big Data and AI Executive Survey. New York: New Vantage Partners, 2022. 40 p.
7. Mintzberg H. Managing the Myths of Health Care. Oakland: Berrett-Koehler, 2017. 312 p.
8. European Commission. SME Strategy for a sustainable and digital Europe. Brussels, 2020. 28 p.
9. Geissdoerfer M. et al. The Circular Economy – A new sustainability paradigm. Journal of Cleaner Production. 2017. Vol. 143. P. 757–768.
10. Міністерство економіки України. Стратегія розвитку малого і середнього підприємництва до 2027 року. Київ, 2023.

Ковпак П.І.

*Аспірант Національного університету кораблебудування
імені адмірала Макарова*

м. Миколаїв, Україна

e-mail: pavelkovpak777@gmail.com

ОПТИМІЗАЦІЯ ТРАНЗАКЦІЙНИХ ВИТРАТ У ЛАНЦЮГАХ ПОСТАЧАНЬ ЧЕРЕЗ ІНТЕГРАЦІЮ ХМАРНИХ РІШЕНЬ

У тезах досліджено проблематику мінімізації транзакційних витрат у сучасних логістичних системах за допомогою впровадження хмарних технологій. Обґрунтовано, що перехід на хмарні платформи типу SaaS дозволяє суттєво знизити витрати на комунікацію, пошук інформації та укладання угод між учасниками ланцюга постачань. Визначено механізми переходу логістичних компаній від капітальних інвестицій в ІТ-інфраструктуру до операційних витрат, що підвищує гнучкість бізнесу.

В умовах глобалізації, посилення конкуренції на ринку транспортних послуг та постійних макроекономічних коливань ключовим завданням логістичних провайдерів стає пошук нових, неочевидних резервів для зниження собівартості операцій. Традиційно компанії фокусувалися на мінімізації прямих трансформаційних витрат (витрати на паливо, амортизацію транспортних засобів, заробітну плату водіїв). Проте на сучасному етапі розвитку економіки значну, а іноді й критичну частку у структурі фінансових витрат підприємств займають саме транзакційні витрати. Вони включають витрати на пошук надійних контрагентів, ведення тривалих переговорів, контроль за виконанням умов договорів, моніторинг переміщення вантажів та подолання інформаційної асиметрії між вантажовідправниками, брокерами та перевізниками.

Традиційні методи управління цими процесами, що базуються на розрізних системах зв'язку (телефонні переговори, електронна пошта, локальні таблиці обліку), вичерпали свій потенціал і генерують величезну кількість помилок та затримок. Відповідно, використання новітніх ІТ-інструментів, зокрема інтеграція масштабних хмарних рішень, стає об'єктивною необхідністю для забезпечення прозорості, швидкості та економічної доцільності взаємодії учасників логістичного ринку.

Мета роботи полягає в теоретичному обґрунтуванні та практичному визначенні економічної доцільності інтеграції хмарних сервісів як основного інструменту оптимізації транзакційних витрат у сучасних транспортно-логістичних ланцюгах постачань.

Згідно з інституціональною економічною теорією, транзакційні витрати виникають щоразу, коли відбувається передача прав власності або відповідальності за актив. У логістиці ці витрати часто залишаються прихованими, оскільки вони не пов'язані безпосередньо з фізичним переміщенням вантажу з точки А в точку Б, а виникають у процесі інформаційного та документального обміну. За оцінками галузевих експертів та аналітичних агентств, витрати на адміністрування, узгодження супровідної документації, обробку даних та вирішення спорів можуть складати від 15 до

25% від загальної вартості логістичних послуг, залежно від складності ланцюга постачань.

Класифікуючи транзакційні витрати транспортного підприємства, можна виділити три основні групи, кожна з яких піддається оптимізації через хмарні технології:

1. Витрати до укладання угоди: моніторинг ринку, пошук вільних вантажів або доступного транспорту, перевірка ліцензій та страхових полісів контрагентів, узгодження тарифів (фрахту).

2. Витрати на укладання угоди: юридичне оформлення контрактів, підписання заявок на перевезення, формування товарно-транспортних накладних.

3. Витрати після укладання угоди: трекінг транспортних засобів у режимі реального часу, комунікація з водіями, обробка підтверджень доставки, виставлення рахунків (інвойсинг), факторинг та врегулювання можливих претензій щодо пошкодження вантажу чи порушення строків.

Інтеграція хмарних рішень (Cloud-based Supply Chain Management) кардинально змінює архітектуру взаємодії між контрагентами, дозволяючи мінімізувати вищезазначені витрати. Замість локальних баз даних, які вимагають значних інвестицій в обладнання та штат IT-спеціалістів, підприємства переходять на використання єдиного віртуального інформаційного середовища. Це дозволяє нівелювати капітальні витрати (CAPEX) на розгортання власної IT-інфраструктури, перевівши їх у формат гнучких операційних платежів (OPEX) за моделлю SaaS (Software as a Service). Такий підхід демократизує доступ до високих технологій, дозволяючи навіть малим та середнім транспортним або експедиторським компаніям використовувати програмне забезпечення корпоративного рівня.

Хмарні платформи відіграють роль потужних агрегаторів та аналізаторів даних. Наприклад, спеціалізовані електронні біржі вантажів (Load Boards) та хмарні системи управління транспортом (Cloud TMS) автоматизують процеси тендерних закупівель та метчингу (пошуку відповідностей). Алгоритми платформ здатні за лічені секунди зіставити параметри вантажу з доступним транспортом, враховуючи геолокацію, тип кузова, температурний режим та рейтинг перевізника. Це зводить витрати на пошук інформації практично до нуля.

Економічний ефект досягається також за рахунок різкого скорочення часу на прийняття управлінських рішень та усунення дублювання функцій персоналу. Завдяки технологіям електронного обміну даними (EDI) та відкритим інтерфейсам програмування додатків (API), хмарні TMS-системи експедиторів безшовно інтегруються з бортовими пристроями телематики (ELD/GPS) вантажівок. Це забезпечує спільний доступ до даних у режимі реального часу для всіх зацікавлених сторін. Вантажовласник, брокер та перевізник бачать статус виконання рейсу на єдиному дашборді. Це повністю усуває необхідність витрачати робочий час диспетчерів на сотні "status check" дзвінків, що є класичним прикладом оптимізації транзакційних витрат на комунікацію.

Більше того, хмарне середовище усуває інформаційну асиметрію. Історично на ринку логістики сторона, яка володіла більшим обсягом

інформації (наприклад, про реальний дефіцит транспорту в певному регіоні), могла диктувати неринкові умови. Сьогодні хмарні аналітичні модулі надають доступ до історичних та предиктивних даних про рівень ставок на певних маршрутах (Market Rates), що робить ціноутворення прозорим і скорочує час на торги.

Важливим аспектом є також цифровізація документообігу. Перехід на електронні товарно-транспортні накладні (e-BOL, e-CMR) та автоматична генерація інвойсів відразу після завантаження електронного підтвердження доставки у хмару скорочує фінансовий цикл компанії. Транспортне підприємство отримує оплату за виконану роботу значно швидше, знижуючи витрати на обслуговування касових розривів (потребу у залученні короткострокових кредитів чи послуг факторингових компаній за високими ставками).

Проведене дослідження доводить, що інтеграція хмарних технологій є найбільш дієвим економічним механізмом скорочення транзакційних витрат у логістичній галузі на мікроекономічному рівні. Перехід на SaaS-рішення, хмарні TMS та цифрові платформи обміну даними дозволяє компаніям трансформувати свої бізнес-моделі. Використання єдиного віртуального простору для безперервного обміну інформацією між вантажовідправниками, експедиторами та перевізниками дозволяє мінімізувати адміністративні бар'єри, радикально прискорити документообіг, автоматизувати процеси контролю та знизити фінансові ризики, пов'язані з людським фактором. Оптимізація транзакційних витрат вивільняє значні фінансові та часові ресурси, які логістичні підприємства можуть спрямувати на стратегічний розвиток, оновлення автопарку та підвищення якості обслуговування клієнтів. У перспективі подальші наукові розвідки мають бути спрямовані на розробку уніфікованих методик кількісної оцінки впливу різних типів хмарних рішень на загальну операційну рентабельність міжнародних ланцюгів постачань.

Література

1. Williamson, O. E. (1985). *The Economic Institutions of Capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting*. New York: Free Press.
2. Christopher, M. (2016). *Logistics & Supply Chain Management*. 5th ed. London: Pearson, 352 p.
3. Büyüközkan, G., & Göçer, F. (2018). Digital Supply Chain: Literature review and a proposed framework for future research. *Computers in Industry*, 97, 157-177. DOI: 10.1016/j.compind.2018.02.010.
4. Григорак, М. Ю. (2017). Інтелектуалізація ринку логістичних послуг: концепції, основи, моделі : монографія. Київ : Сік Груп Україна, 516 с.
5. Чухрай, Н. І., & Патора, Р. Р. (2021). Управління ланцюгами постачань в умовах цифровізації економіки. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*, 3, 45-53.
6. Gartner. (2023). Magic Quadrant for Transportation Management Systems. URL: <https://www.gartner.com/en/documents/4025195>.
7. Lacity, M. C., & Willcocks, L. P. (2021). Cloud Computing and the Transformation of Business Processes in Logistics. *Journal of Information Technology*, 36(1), 22-38.

Михасько Т.Ю.

аспірант кафедри менеджменту

Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова

м. Миколаїв, Україна

mihasko@gmail.com

Ляшенко В.М.

Доктор економічних наук, професор, професор кафедри менеджменту

Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова

м. Миколаїв, Україна

lyashenkovlad@gmail.com

Ващиленко А.М.

аспірант кафедри менеджменту

Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова

м. Миколаїв, Україна

vashilenko@gmail.com

РОЛЬ МАЛОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ СТІЙКОСТІ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ЕКОНОМІКИ РЕГІОНУ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Сучасний етап розвитку регіональної економіки України характеризується значними трансформаційними процесами, зумовленими кризовими явищами та війсьними викликами. У таких умовах особливої актуальності набуває проблема відновлення економічного потенціалу регіонів, підвищення їх стійкості та адаптивності до зовнішніх впливів.

Важливу роль у цих процесах відіграє малий бізнес, який виступає одним із найбільш гнучких та мобільних секторів економіки. Завдяки здатності швидко реагувати на зміни ринкового середовища, мале підприємництво забезпечує підтримку зайнятості населення, стимулює ділову активність та сприяє розвитку місцевих ринків. У післякризових умовах його значення лише посилюється, оскільки саме малі підприємства часто першими відновлюють економічну діяльність на постраждалих територіях.

Однією з ключових функцій малого бізнесу є забезпечення економічної стійкості регіонів. Це проявляється у створенні нових робочих місць, диверсифікації економічної структури та зменшенні залежності від великих підприємств. У кризових умовах саме малий бізнес здатен частково компенсувати втрати економіки за рахунок своєї гнучкості та меншої інерційності.

Крім того, мале підприємництво відіграє важливу роль у процесах відновлення регіональної економіки. Його розвиток сприяє активізації інвестиційної діяльності, формуванню нових бізнес-ініціатив та відновленню локальних ланцюгів постачання. Особливо це актуально для територій, які зазнали значних економічних втрат унаслідок кризових подій.

Важливим аспектом є також впровадження інноваційних бізнес-моделей у сфері малого підприємництва. Використання цифрових технологій, розвиток

онлайн-сервісів та адаптація до нових умов господарювання дозволяють підприємствам не лише зберігати свою діяльність, а й розширювати її. Це створює передумови для формування більш сучасної та конкурентоспроможної економіки регіону.

Малий бізнес функціонує переважно в межах локальних громад, що зумовлює його тісний зв'язок із місцевими ресурсами, постачальниками та споживачами. Така модель господарювання природно інтегрує принципи сталого розвитку в повсякденну діяльність підприємств. На відміну від великих корпорацій, орієнтованих на глобальні ланцюги постачання, малі підприємства зменшують транспортні витрати та пов'язані з ними викиди, водночас формуючи відповідальне ставлення до довкілля на рівні громади. Це сприяє не лише екологічній рівновазі, а й соціальній згуртованості [1].

Однією з ключових переваг малого бізнесу є зниження рівня викидів та обсягів відходів. Завдяки локалізованим закупівлям і меншим масштабам виробництва такі підприємства генерують значно менше вуглецевих викидів порівняно з великими торговельними мережами. Крім того, обмежені обсяги виробництва дозволяють ефективніше використовувати ресурси, мінімізуючи залишки матеріалів. У результаті формується більш раціональна модель споживання, що відповідає сучасним екологічним викликам.

Важливим аспектом є також підхід до управління відходами. Малі підприємства мають можливість впроваджувати принципи циркулярної економіки, повторно використовуючи матеріали на різних етапах виробництва. Наприклад, залишки тканини можуть бути трансформовані у нові вироби або використані для пакування, а непридатні фрагменти - передані на переробку чи компостування. Використання натуральних матеріалів, таких як бавовна чи вовна, додатково сприяє біорозкладності продукції наприкінці її життєвого циклу.

Сталий розвиток для малого бізнесу часто є не маркетинговим інструментом, а базовим принципом діяльності. Гнучкість організаційної структури дозволяє швидко адаптуватися до екологічних викликів, впроваджуючи інноваційні рішення – від використання відновлюваних джерел енергії до екологічної упаковки. Водночас невеликі команди сприяють відкритому обміну ідеями, що стимулює креативність та експериментування з новими підходами до сталого виробництва.

Не менш важливою є роль малого бізнесу у формуванні стійких громад. Локальні підприємства сприяють економічній диверсифікації та забезпечують циркуляцію фінансових ресурсів у межах регіону. Це підсилює місцеву економіку, створює додаткові робочі місця та зменшує потребу у тривалих щоденних переміщеннях працівників. Таким чином, формується не лише економічна, а й екологічна стійкість територій.

Зрештою, малий бізнес відіграє значну роль у підвищенні споживчої свідомості. Завдяки безпосередній взаємодії з клієнтами підприємці можуть поширювати знання про екологічно відповідальне споживання та прозорі виробничі практики. Сучасні споживачі дедалі частіше обирають продукцію, що відповідає принципам сталого розвитку, орієнтуючись на якість, етичність та екологічність. У цьому контексті малий бізнес стає важливим агентом змін, що сприяє формуванню більш відповідального суспільства.

Водночас розвиток малого бізнесу потребує належної підтримки з боку держави та органів місцевого самоврядування. Йдеться про створення сприятливого бізнес-середовища, спрощення регуляторних процедур, надання фінансової допомоги та стимулювання підприємницької ініціативи. Без таких заходів потенціал малого підприємництва не може бути реалізований у повному обсязі.

Розширюючи питання державної підтримки, доцільно детальніше розглянути інституційні механізми стимулювання розвитку малого підприємництва. До ключових інструментів належать податкові пільги, спрощені системи оподаткування, програми грантового фінансування, а також механізми пільгового кредитування, що реалізуються як на національному, так і на регіональному рівнях. Важливу роль у цьому процесі відіграють органи місцевого самоврядування, які формують сприятливе підприємницьке середовище через розвиток інфраструктури, підтримку бізнес-інкубаторів та локальних ініціатив. Водночас ефективність таких заходів значною мірою залежить від прозорості їх реалізації, доступності для підприємців та відповідності реальним потребам бізнесу. У цьому контексті важливим є не лише розширення інструментів підтримки, а й системна оцінка їх результативності з точки зору впливу на зайнятість, інвестиційну активність та відновлення економічного потенціалу регіонів.

Отже, малий бізнес є важливим чинником економічної стійкості та відновлення регіонів у сучасних умовах. Його розвиток сприяє активізації економічних процесів, підвищенню рівня зайнятості населення та формуванню сприятливого підприємницького середовища.

Водночас розвиток малого підприємництва в сучасних умовах супроводжується низкою суттєвих ризиків і обмежень, які стримують його потенціал. Серед основних бар'єрів варто виокремити обмежений доступ до фінансових ресурсів, що ускладнює започаткування та масштабування бізнесу, а також нестабільність нормативно-правового середовища, яка підвищує рівень невизначеності для підприємців. Додатковими викликами є недостатній рівень розвитку інфраструктури, логістичні труднощі та дефіцит кваліфікованої робочої сили, зумовлений міграційними процесами. Особливої ваги набувають безпекові фактори, пов'язані з воєнними діями, які впливають на інвестиційну привабливість регіонів та безперервність господарської діяльності. Урахування цих факторів є необхідною умовою для формування ефективної політики підтримки малого бізнесу та забезпечення його стійкого розвитку.

У післякризовий період роль малого підприємництва зростає, оскільки воно забезпечує швидке відновлення господарської діяльності та адаптацію економіки до нових умов. Водночас ефективність цього процесу значною мірою залежить від державної підтримки та здатності підприємств впроваджувати інноваційні підходи до ведення бізнесу.

Література

1. Irtysheva I., Tubaltseva N., Ishchenko O., Archybisova D., Paliy V. Business process management of Ukrainian enterprises in the conditions of digital transformation and global instability. The journal "Ukrainian Journal of Applied Economics and Technology". 2025. Vol. 3. 86-89 pp.
<https://doi.org/10.36887/2415-8453-2025-3-15>

Шепель І. В.

*кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри підприємництва, обліку та фінансів
Херсонського державного аграрно-економічного університету,
м. Херсон, Україна
e-mail: shepel_i@ksaeu.kherson.ua*

ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ МАЛОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА В УКРАЇНІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ ТА ЄВРОІНТЕГРАЦІЙНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ

Малий бізнес в Україні функціонує в умовах надзвичайно складного та суперечливого середовища, що визначається одночасною дією деструктивних чинників збройного конфлікту та конструктивних імпульсів структурної перебудови національної економіки. З одного боку, підприємницька діяльність стикається з нестабільністю, дефіцитом капіталу та кадрових ресурсів, з іншого – відбувається масштабна цифровізація, інтеграція з ЄС та поступове формування ринку післявоєнного відновлення [1]. За таких умов ключовим предметом наукового дискурсу стає не просто відкриття нових суб'єктів господарювання, а формування стійких, масштабованих і конкурентоспроможних бізнес-моделей, здатних витримати системні виклики сучасності.

Аналіз статистичних даних щодо реєстрації та ліквідації фізичних осіб-підприємців засвідчує, що навіть в умовах постійного воєнного впливу низка регіонів демонструє позитивну динаміку підприємницької активності. Зокрема, у Запорізькій, Харківській, Сумській, Миколаївській та Херсонській областях кількість нових реєстрацій перевищила кількість запитів, щодо закриття бізнесу, що свідчить про адаптивний потенціал малого підприємництва навіть в екстремальних умовах [2, с. 119]. Водночас такі системні виклики, як непередбачуваність операційного середовища, нестабільність законодавчої бази, дефіцит кваліфікованих кадрів унаслідок демографічних втрат і трудової міграції, обмеженість інвестиційного капіталу та низька платоспроможність кінцевих споживачів, суттєво гальмують розвиток підприємницького сектору.

Повномасштабне вторгнення завдало значних збитків фінансовому стану малих підприємств: якщо до початку активної фази конфлікту лише 22,3% суб'єктів господарювання оцінювали власний фінансовий стан як незадовільний, то наприкінці 2023 р. їхня частка зросла до 78,1%. При цьому дві третини підприємств були змушені тимчасово або повністю призупинити діяльність [2, с. 120]. Попри це сектор демонструє поступове відновлення, що підтверджується стабілізацією обсягів виробництва та клієнтських замовлень.

Серед провідних векторів розвитку малого підприємництва у 2026-2027 роках особливого значення набуває участь у процесах відновлення інфраструктури та житлового фонду. Відновлення України формує тисячі ніш для малого та середнього бізнесу, зосереджених навколо будівельних і ремонтних послуг, виробництва локальних будівельних матеріалів, сервісів для

житлового фонду та локальної логістики. Поряд з цим прискорена цифровізація економіки визначає попит на ІТ-продукти вітчизняного виробництва, що обумовлено, зокрема, активним заміщенням програмного забезпечення російського походження. Актуальним у цьому контексті є перехід на українські ІТ-рішення, а також розвиток сектору Military and Defence Tech, де попит на робототехніку й дрони залишається стабільно високим.

Важливою тенденцією є зростання оборонно-технологічного підприємництва як самостійного сегменту малого бізнесу. Взаємопроникнення цивільних і оборонних технологій (так звані «dual-use» технології) створює нові ринкові можливості для стартапів, що спеціалізуються на розробці безпілотних систем, засобів зв'язку, програмного забезпечення для логістики та моніторингу. Це формує принципово нову парадигму підприємницької активності, в якій малі підприємства стають безпосередніми учасниками оборонно-промислового комплексу. З точки зору інституційного забезпечення, Кабінет Міністрів України схвалив Стратегію відновлення, сталого розвитку та цифрової трансформації малого і середнього підприємництва на період до 2027 р., а також затвердив операційний план заходів із її реалізації на 2024-2027 рр. [3]. Ця стратегічна ініціатива формує нормативно-правове підґрунтя для системної підтримки підприємницького сектору та визначає пріоритетні напрями його трансформації в контексті євроінтеграційних зобов'язань держави. Результативність підтримки підприємництва визначається не лише наявністю відповідних програм, а й якістю організації їх виконання, стандартизацією процедур і передбачуваністю сервісів. Інтеграція інституційної політики з європейськими практиками потребує подолання розриву між нормативними рамками та фактичним доступом малих підприємств до інструментів підтримки – через впровадження цифрових маршрутів доступу, мережових механізмів і фінансових інструментів, що знижують транзакційні витрати для бізнесу.

Паралельно посилюється роль локального виробництва як відповіді на порушення імпорتنих ланцюгів і валютні ризики, що стимулює розвиток малих гнучких виробництв із відносно невеликими інвестиціями. Значного поширення набувають цифрові бізнес-моделі, зокрема електронна комерція, онлайн-сервіси та дистанційні B2B-послуги, які дозволяють підприємствам виходити на міжнародні ринки та забезпечують високу масштабованість при низькому порозі входу. Поширюються моделі з повторюваними доходами, сервісні формати та орієнтація на короткі строки окупності інвестицій. Водночас зростає значення регіонального бізнесу, грантового фінансування та енергетичної автономності як факторів зниження ризиків і підвищення стійкості підприємств. У підсумку малий бізнес в Україні поступово трансформується у більш гнучку, інноваційну та адаптивну систему, що орієнтована на реальний попит і нові економічні можливості. Довгострокові перспективи розвитку підприємництва в Україні детерміновані двома взаємопов'язаними процесами – масштабним повосенним відновленням і поглибленням євроінтеграції. Основними рушіями відновлення є безпековий фактор та незворотний курс на вступ до ЄС, що супроводжується зростанням інвестиційної активності через нагальну потребу у відновленні втрачених виробничих потужностей та інфраструктури [4]. Реалізація цих процесів за

підтримки Міжнародного валютного фонду, Світового банку та Європейського фонду відновлення України здатна суттєво розширити фінансову базу підприємницької діяльності. В енергетичному секторі Україна активно розвиває відновлювані джерела енергії, що дає змогу знижувати залежність від імпортних ресурсів, а промисловість поступово орієнтується на впровадження новітніх технологій, зокрема автоматизацію виробництва й роботизацію. Ці зміни відкривають нові ринкові ніші для малих підприємств, що спеціалізуються на енергетичних рішеннях, «зеленому» будівництві та технологічному обслуговуванні виробничих систем.

Погоджуємося з науковцями Руснак А. В., Надточій І. В., які вважають перспективним напрямом розвиток підприємництва на засадах циркулярної економіки, що відповідає стандартам ЄС та вимогам сталого розвитку, відкриваючи додаткові можливості для залучення європейського фінансування та виходу на нові ринки збуту [5, с. 64] Доцільним вважається перехід від фрагментарної підтримки підприємництва до стратегічно орієнтованої моделі управління розвитком малого і середнього підприємництва з урахуванням регіональної специфіки. Такий підхід передбачає узгодження національного, регіонального та місцевого рівнів управління через інституційно визначені механізми реалізації, що враховують диференційованість адміністративного потенціалу територій. Загалом, за умови забезпечення безпекової стабільності та послідовності інституційних реформ, малий бізнес в Україні має значний потенціал для перетворення на ключовий рушій економічного зростання та суспільної консолідації в процесі відбудови країни.

Література

1. InVenture. ТОП тенденцій розвитку малого бізнесу в Україні 2026–2027. 2025. URL: <https://inventure.com.ua/uk/analytics/articles/top-tendencij-rozvitku-malogo-biznesu-v-ukrayini-20262027> (дата звернення: 20.03.2026).
2. Полторацька О. Розвиток малого бізнесу в Україні: сучасні виклики та перспективи. Вчені записки Університету «КРОК», 2025. № 4 (80). С.118–125. <https://doi.org/10.31732/2663-2209-2025-80-118-125>
3. Про схвалення Стратегії відновлення, сталого розвитку та цифрової трансформації малого і середнього підприємництва на період до 2027 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації у 2024–2027 роках : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 30.08.2024 № 821-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/821-2024-p> (дата звернення: 21.03.2026).
4. Міністерство економіки України. Прогноз економічного і соціального розвитку України на 2025–2027 роки. Київ, 2024. URL: <https://me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=428b492a-6d7c-4380-97c7-78ccb7f4a1fa> (дата звернення: 22.03.2026).
5. Руснак А. В., Надточій І. В. Циркулярна економіка в системі державної політики сталого розвитку як чинник зміцнення економічної безпеки держави. Сталій розвиток економіки. 2026. №1 (58). С. 863–871. DOI: <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2026-58-115>

Шепель Т.В.

кандидат економічних наук, доцент,

доцент кафедри підприємництва та маркетингу

Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу,

м. Івано-Франківськ, Україна

e-mail: tetianaksau@gmail.com

СОЦІАЛЬНЕ ПІДПРИЄМНИЦТВО ЯК ІНСТРУМЕНТ СУСПІЛЬНОЇ РЕЗИЛЬЄНТНОСТІ В УМОВАХ РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ

Збройний конфлікт широкомасштабного характеру, розв'язаний проти України, став визначальним екзогенним чинником, що зумовив якісні трансформації у функціонуванні суспільства, прискоривши соціально-економічні процеси. Війна виступила своєрідним каталізатором системних змін, вплинувши на економіку держави та геополітичне позиціонування, суттєво трансформувавши структуру суспільних потреб і пріоритетів.

Особливого значення набули альтернативні моделі господарювання, серед яких соціальне підприємництво. На відміну від традиційних форм підприємницької діяльності, воно інтегрує економічну ефективність із досягненням суспільно значущих цілей, забезпечуючи синергію між бізнес-процесами та соціальними інноваціями [1-2].

В свою чергу, соціальне підприємництво виступає елементом формування нової соціально-економічної парадигми, заснованої на принципах стійкості, солідарності та інклюзії. Відповідно до ЗУ «Про соціальні послуги» [3], діяльність у даній сфері спрямована на задоволення потреб осіб, які перебувають у складних життєвих обставинах. На відміну від традиційних, соціальні підприємства виступають не лише суб'єктами економічної діяльності, а й вагомими аргументами змін, здатними генерувати інноваційні підходи до рішення гострих проблем суспільства. (табл.1) [4]

Таблиця 1

Відмінні складові соціального та класичного підприємництва

<i>Соціальне підприємництво</i>	<i>Класичне підприємництво</i>
<i>Мета створення бізнесу</i>	
Розв'язання конкретних потреб суспільства	Отримання та максимізація прибутку
<i>Розподіл прибутку</i>	
Реінвестування у вирішенні соціальної проблеми та розвиток підприємства	Вільне розпорядження прибутком
<i>Звітність</i>	
Публічно	Відповідно до норм чинного законодавства
<i>Персонал</i>	
Вразливі категорії населення	Відбір конкурентоспроможних кадрів
<i>Довіра людей</i>	
Вища. Стимулює до співфінансування	Формується на основі результатів діяльності

Результати дослідження засвідчують зростання значущості соціальної відповідальності бізнесу в Україні. Зокрема, 44% споживачів враховують

підтримку ЗСУ при виборі товарів і послуг, тоді як 21% - участь працівників у волонтерській діяльності. Водночас 84% підприємств залучені до вирішення соціально важливих завдань, що свідчить про посилення ролі бізнесу у забезпеченні суспільної стійкості. [5]

Функціонування соціально орієнтованих підприємств відіграє вагомий роль у комплексному вирішенні економічних, екологічних і соціальних викликів сучасного суспільства. В умовах воєнного стану, особливої актуальності набула проблема забезпечення зайнятості соціально вразливих груп населення, зокрема: ВПО; осіб з інвалідністю; ветеранів війни; громадян, які зазнали втрати житла.

Масштабне переформатування життя, спричинене бойовими діями, зумовило необхідність адаптації значної кількості людей до нових соціально-економічних умов. У цьому контексті соціальне підприємництво постало не лише як механізм створення робочих місць, а як ефективний інструмент соціальної інклюзії [6].

Розвиток соціального підприємництва в Україні забезпечується за рахунок залучення зовнішніх інституційних ресурсів, зокрема програм підтримки, що реалізуються міжнародними організаціями та фондами - Western NIS EnterpriseFund, USAID, Міжнародний фонд «Відродження», ініціативи ЄС [7-8].

Аналітичні оцінки міжнародних інституцій свідчать про стале зростання зацікавленості у розвитку соціально орієнтованих бізнес-моделей, що поєднують економічну ефективність із досягненням суспільно значущих результатів. Особлива увага приділяється підприємствам, діяльність яких спрямована не лише на забезпечення фінансової самодостатності, але й на вирішення актуальних соціальних проблем [9-10]. Залучення фінансової та експертної допомоги створює передумови для масштабування соціального бізнесу, підвищення якості товарів і послуг. У цьому контексті такі ресурси виступають важливим чинником підвищення спроможності соціальних підприємств ефективно реагувати на сучасні суспільні виклики [11-15].

Таблиця 2

Соціальні підприємства України, орієнтовані на підтримку вразливих груп

<i>Підприємство</i>	<i>Рік заснування</i>	<i>Сфера діяльності</i>	<i>Категорія працівників</i>
ГО «Вільна нитка», м. Вишгород	2023	Легка промисловість	Жінки, Люди у складних життєвих обставинах, ВПО
ФОП «Херсонський борщ», м. Івано-Франківськ	2022	Харчові продукти (сухі борщі)	ВПО
VeteranoPizza, м.Івано-Франківськ	2020	Харчові продукти (піца)	Ветерани російсько- української війни
GoodBreadfromGoodPeople, м.Київ	2017	Харчові продукти (хліб)	Люди з ментальною інвалідністю, постраждали від війни
Соціальна майстерня «WoodLuck», м.Львів	2023	Виробництво меблів і деревообробка	Особи, що пройшли реабілітацію від алкоголізму/наркозалежності, ветерани, ВПО

Соціальні підприємства в Україні демонструють ефективність у різних сферах, зокрема у професійній адаптації вразливих категорій населення, забезпечуючи їх перекваліфікацію та стабільний дохід. Окрім економічного впливу, вони формують культуру взаємодопомоги та соціальної відповідальності. В умовах війни такі ініціативи сприяють збереженню людяності, відновленню довіри та створенню передумов для сталого розвитку.

Література

1. Основи підприємницької діяльності : навчальний посібник / Т. В. Шепель, О. О. Комліченко, А. М. Живець. – Херсон : Олді+, 2022. – 308. URL: <https://onedrive.live.com/?redeem=aHR0cHM6Ly8xZHJ2Lm1zL2lvcyFBa25NVlhIWUpYaXFrUVE4TE1xbU5OVGxkdI9HP2U9clRhZHNS&cid=AA7825D87155CC49&id=AA7825D87155CC49%212180&parId=AA7825D87155CC49%212660&o=OneUp> (дата звернення 20.03.2026р.)
2. Соціальне підприємництво в Україні. Економіко-правовий аналіз. https://euneighbourseast.eu/wp-content/uploads/2021/07/legal-report-in-ukraineukrainian_0.pdf (дата звернення 20.03.2026р.)
3. Закон України «Про соціальні послуги» із змінами і доповненнями від 10 жовтня 2024 р. № 4017 - IX. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/T192671> (дата звернення 20.03.2026р.)
4. Шепель Т.В., Шепель І.В. Війна в Україні як детермінанта активізації соціального підприємництва. URL: [Shepel_Viina_v_Ukraini_yak_determinanta_aktivizatsii_sotsialnoho_pidpryemnytstva.pdf](#) (дата звернення 20.03.2026р.)
5. Аналітична та статистична інформація Державної служби зайнятості: вебсайт. URL: <https://surl.li/rkkawb> (дата звернення 20.03.2026р.)
6. Соціальне підприємництво в умовах війни: ліки чи плацебо. URL: <https://pravda.com.ua/columns/2024/01/09/708567/> (дата звернення 20.03.2026р.)
7. Гурочкіна В.В., Браунагель А.В. Соціальні підприємства в умовах війни VS Ринок праці та демографічна ситуація України. URL: <https://economydevelopment.in.ua/index.php/journal/article/view/1031/987> (дата звернення 21.03.2026р.)
8. Ачкасова О.В. Розвиток соціального підприємництва в Україні в умовах воєнного стану. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1217/1172> (дата звернення 21.03.2026р.)
9. Грант 10 000 євро для соціальних підприємств. URL: <http://www.chasmin.com.ua/grant-10-000-yevrodlia-sotsialnyh-pidpryemstv/> (дата звернення 21.03.2026р.)
10. 18:35 Бізнес підтримка для молодіжних підприємств. URL: <https://scholofme.me/18-35> (дата звернення 21.03.2026р.)
11. Соціальне підприємництво «Вільна нитка»: окупація та продовження запланованої роботи. URL: <https://eleos.com.ua/sotsialne-pidpryemnytstvo-vilna-nytk-a-okupatsiya-ta-prodovzhennya-zaplanovanoi-roboty/> (дата звернення 21.03.2026р.)

12. Як волонтери Херсонського хабу в Івано-Франківську готують сухий борщ на фронт. URL: <https://surl.li/epqche> (дата звернення 21.03.2026р.)

13. Офіційний сайт піцерії «PizzaVeterano». URL: <http://veteranopizza.com> (дата звернення 21.03.2026р.)

14. Офіційний сайт «Goodbread» URL: <https://goodbread.com.ua/> (дата звернення 21.03.2026р.)

15. Офіційний сайт «WoodLuck». URL: <https://list.in.ua> (дата звернення 21.03.2026р.)

СЕКЦІЯ 4. ПРОЄКТНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ, СТРАТЕГІЧНЕ УПРАВЛІННЯ ТА КОРПОРАТИВНИЙ РОЗВИТОК

Sadovoy O.

*Mykolaiv National Agrarian University,
Mykolaiv, Ukraine*

DECENTRALISATION OF ELECTRICITY SUPPLY: RENEWABLE ENERGY SOURCES, SYSTEM OPTIMISATION AND INTELLIGENT NETWORK MANAGEMENT

The current energy situation in Ukraine demonstrates the critical need to transition from centralised to decentralised electricity supply systems. The systematic destruction of energy infrastructure has led to widespread blackouts across all regions: in October-November 2022, their frequency in some regions reached 12 times per day, making normal functioning of industry, healthcare and daily life impossible [1]. An unstable electricity supply constrains the country's development, leads to production interruptions and business losses [1].

A decentralised energy model based on renewable energy sources (RES) can substantially reduce monopolisation of the energy sector and expand opportunities for small and medium-sized enterprises, farms and communities [2]. Wind turbines and solar panels generate electricity directly at the point of consumption, reducing transmission losses and enhancing the resilience of the energy system [1, 3]. The transition to RES requires overcoming legal, financial and technological barriers – in particular, developing energy storage infrastructure and adapting transmission networks [2].

Solar energy. Ukraine's greatest solar energy potential is concentrated in the Kyiv, Kherson, Zaporizhzhia, Odesa and Kharkiv regions [1]. The efficiency of solar panels depends on their tilt angle and orientation, shading and cloudiness, making careful planning of placement and system configuration essential [4, 5]. Energy storage systems are a key element for effective use of solar generation during power outages [3]. Attracting investment in photovoltaic module production in Ukraine will help reduce their cost and increase availability [5].

Wind energy. Western Ukraine – Lviv, Volyn and Ternopil regions – is characterised by stable winds. The Mykolaiv and Odesa regions along the Black Sea coast also have significant wind energy potential [1, 6]. Modern technologies and control algorithms have brought extraordinary improvements in wind turbine efficiency [7]. Optimal turbine placement based on terrain, wind speed and direction is critical for maximising generation [8].

Bioenergy. The two-stage process of anaerobic digestion of biomass into biogas with subsequent conversion into thermal and electrical energy is a mature technology [9]. Biogas-powered cogeneration units demonstrate efficiency of 80–90% through simultaneous production of heat and electricity [10]. Membrane technologies for purifying biogas to biomethane achieve purification efficiency of 95–98% and are the most promising by economic criteria [10]. An important advantage is the possibility of storing and transporting biogas through gas networks [11].

The application of photovoltaic (PV) systems in irrigated agriculture is one of the most practically significant directions of electricity supply decentralisation. The efficiency of irrigation infrastructure largely depends on a stable electricity supply [12]. Implementation of solar energy in irrigation complexes reduces average electricity costs to USD 0.05–0.12/kWh compared to USD 0.20–0.35/kWh for diesel generators and USD 0.10–0.30/kWh for centralised electricity supply [13].

The average payback period for PV systems in irrigated agriculture is 5–8 years [13]. Modern PV systems combined with intelligent pumps reduce energy consumption of irrigation units by 20–30% and enhance their autonomy. Environmental analysis confirmed a 60–80% reduction in CO₂ emissions compared to conventional energy sources [13]. Subsidies, net metering mechanisms and concessional loans substantially reduce initial capital investment [14]. Hybrid systems (solar + wind + biogas) provide the highest level of energy savings – up to 90% [13].

Optimisation of solar power plant parameters for sprinkler machines in Southern Ukraine confirmed the effectiveness of placing panels directly on Zimmatic-354M irrigation machines [15]. The use of bifacial solar panels, which generate 10–20% more electricity by utilising reflected solar radiation, is recommended for improving system efficiency [13]. Agrivoltaic systems combining electricity generation with crop cultivation can provide synergistic benefits without significantly reducing crop yields [16].

The reliability of decentralised electricity supply systems is largely determined by the quality of electrical equipment. Accurate finite element method models allow acceptable geometry and material ranges to be determined at early design stages [17]. Microstructural characteristics of electrical steel – grain size and sheet thickness – significantly affect hysteresis and eddy current losses [18]. Machine learning methods can serve as surrogate models for FEM calculations, reducing optimisation time by a factor of 5–10 while maintaining accuracy [19].

The developed mathematical model for optimising the design of electrical apparatus for irrigation systems [20] is based on a comparative method with controlled geometric variables independent of electrical parameters. Comparative analysis of transformers with twisted and laminated magnetic cores demonstrated the superiority of twisted electromagnetic systems by the criterion of minimum active material mass [21]. Application of the triad 'high-fidelity digital twin – reduced-order models – metaheuristic search' ensures a reduction in computational cost without loss of result quality [22].

Analysis of modern approaches to optimising electrical apparatus designs [23] shows that metaheuristic algorithms – genetic algorithms, particle swarm optimisation, ant colony optimisation – combined with digital twins enable comprehensive optimisation of electromagnetic, thermal and mechanical characteristics at the design stage. Accounting for life cycle parameters directly in the optimisation loop changes the structure of Pareto sets, eliminating technically attractive but environmentally inefficient solutions [23].

Effective management of decentralised networks is impossible without artificial intelligence (AI) technologies. Research [24] demonstrated significant potential of machine learning algorithms for optimising energy distribution and detecting vulnerabilities in energy networks. Convolutional neural networks for electricity

demand forecasting show high accuracy, substantially improving resource distribution efficiency [25]. Reinforcement learning algorithms for microgrid load balancing achieve 20% higher energy use efficiency compared to classical methods [26].

Clustering-based anomaly detection methods demonstrate high accuracy in identifying unauthorised connections to energy networks [27]. Recurrent neural networks are effective for time series analysis and early detection of cyber threats [28]. Combining AI with blockchain technologies enhances cybersecurity of energy networks, ensuring transparency and reducing the risk of unauthorised access [29]. Smart contracts enable automatic execution of electricity buy-and-sell transactions between consumers and producers [30].

Hybrid control models combining centralised AI-based load forecasting with local decision-making at autonomous network nodes are the most promising for ensuring flexibility and security of decentralised networks [24]. Load forecasting methods – neural networks, decision trees, reinforcement learning – contribute to reducing energy consumption and preventing overloads [33, 24].

Microgrids are a key technological solution for electricity supply decentralisation – they allow solar power plants to operate independently of the national grid and can be scaled from individual homes to entire districts [31]. Microgrids can integrate various energy sources to guarantee a stable electricity supply. Combining PV systems with wind generation ensures electricity production during both sunny and windy periods, enhancing supply stability [32].

Research on electromechanical control systems for irrigation systems showed that integration of soil moisture and temperature sensors allows automatic adjustment of the irrigation regime according to the actual needs of plants, substantially reducing water resource consumption. The use of pH and pressure sensors ensures more precise control of nutrient levels in the system. Automation of irrigation based on IoT and AI reduces electricity costs by 70–85% and water supply costs by 40–60% with a payback period of 4–7 years [13].

Floating solar panels on the surface of irrigation reservoirs are a promising solution, simultaneously generating electricity and reducing water evaporation [13]. Agrivoltaic systems can provide synergistic benefits combining electricity generation with crop cultivation without significantly reducing crop yields [16].

Effective management of decentralised industrial energy systems requires a solid metrological foundation. The use of low-accuracy measuring instruments ($\delta > 5\%$) reduces the reliability of digital models by 12–15% and causes additional energy losses of up to 8%. High-accuracy instruments ($\delta \leq 1\%$) improve energy consumption forecast accuracy by 10–12% and contribute to a 6–7% reduction in operating costs.

Integration of measuring instruments into digital twins of industrial facilities allows optimisation of equipment use, reduces energy losses by 9% and increases the useful equipment utilisation coefficient from 82% to 89%. Correlation analysis confirmed a significant relationship between measurement errors and energy consumption levels ($p < 0.01$). Cloud and SCADA systems together with CAD environments enable continuous collection, analysis and archiving of data for effective management of decentralised energy systems [33].

The analysis confirms that decentralisation of electricity supply based on RES is the only viable strategic direction for the development of Ukraine's energy system.

Diversification of generation sources – solar, wind and bioenergy – combined with energy storage systems and microgrids ensures the resilience and independence of electricity supply. Each type of RES has unique characteristics and can operate under different conditions, so their combined use reduces the risk of outages and ensures system stability [1, 9, 34].

Implementation of PV systems in irrigated agriculture is an economically viable solution with a payback period of 5–8 years and a 40–60% reduction in electricity costs. Optimisation of electrical equipment designs using metaheuristic algorithms and digital twins, application of AI for intelligent energy distribution management, and ensuring metrological accuracy of measurements form a comprehensive technological foundation for building effective decentralised energy systems. Priority measures include: improvement of RES legislation; simplification of grid connection procedures; expansion of financial support mechanisms – subsidies, concessional loans and net metering; development of energy storage infrastructure and microgrids.

References

1. Shahini E., Fedorchuk M., Hruban V., Fedorchuk V., Sadovoy O. Renewable energy opportunities in Ukraine in the context of blackouts. *International Journal of Environmental Studies*. 2024. Vol. 81, No. 1. P. 125–133. DOI: 10.1080/00207233.2024.2320021.
2. Kalda G.S., Sokolan Y.S., Rybalka K.A., Borichko K. Prospects for the development of alternative energy in Ukraine. *Ukrainian Journal of Life and Architecture*. 2023. Vol. 2, No. 14. P. 48–54.
3. Hosseini S.E. Transition away from fossil fuels toward renewables: Lessons from Russia-Ukraine crisis. *Future Energy*. 2022. Vol. 1, No. 1. P. 2–5. DOI: 10.55670/fpl.fuen.1.1.8.
4. Babenko O.V., Ivanishyn O.V. Factors determining the efficiency of using solar panels. *Materials of XLVIII Scientific and Technical Conference, Faculty of Electric Power Engineering and Electromechanics*. Vinnytsia: Vinnytsia National Technical University, 2019.
5. Dziadykevych Y.V., Buriak M.V., Lubezna I.V. Development of solar energy in Ukraine. *Innovative Economy*. 2018. No. 1–2. P. 120–125.
6. Dmytrenko L.V., Barandich S.L. Wind energy resources in Ukraine. *Scientific Works of the Ukrainian Research Hydrometeorological Institute*. 2011. No. 256. P. 166–173.
7. Razmjoo A., Kaigutha L.G., Rad M.V., Marzband M., Davarpanah A., Denai M. A technical analysis investigating energy sustainability utilizing reliable renewable energy sources to reduce CO₂ emissions in a high potential area. *Renewable Energy*. 2021. Vol. 164. P. 46–57. DOI: 10.1016/j.renene.2020.09.042.
8. Karatayev M., Lisiakiewicz R., Gródek-Szostak Z., Kotulewicz-Wisińska K., Nizamova M. The promotion of renewable energy technologies in the former Soviet bloc: Why, how, and with what prospects? *Energy Reports*. 2021. Vol. 7. P. 6983–6994. DOI: 10.1016/j.egyr.2021.10.068.
9. Panwar N.L., Kaushik S.C., Kothari S. Role of renewable energy sources in environmental protection: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 2011. Vol. 15, No. 3. P. 1513–1524. DOI: 10.1016/j.rser.2010.11.037.

10. Sadovoy O., Koshkin D., Martynenko V., Sokolik V. Electricity generation from biogas: Modern technologies and prospects for Ukraine's energy independence. *Machinery and Energetics*. 2025. Vol. 16, No. 1. P. 173–185. DOI: 10.31548/machinery/1.2025.173.
11. Raslavičius L., Grzybek A., Dubrovin V. Bioenergy in Ukraine – Possibilities of rural development and opportunities for local communities. *Energy Policy*. 2011. Vol. 39, No. 6. P. 3370–3379. DOI: 10.1016/j.enpol.2011.03.032.
12. Raza F., Tamoor M., Miran S., Arif W., Kiren T., Amjad W., Hussain M.I., Lee G.H. The socio-economic impact of using photovoltaic (PV) energy for high-efficiency irrigation systems: A case study. *Energies*. 2022. Vol. 15, No. 3. Article 1198. DOI: 10.3390/en15031198.
13. Sadovoy O., Hruban V., Fedorchuk M., Fedorchuk V. Economic efficiency of solar panel implementation in irrigated agriculture: Cost assessment, comparative cost analysis and economic justification. *Scientific Bulletin of Mukachevo State University. Series Economics*. 2025. Vol. 12, No. 2. P. 147–162. DOI: 10.52566/msu-econ2.2025.147.
14. Edenhofer O., Hirth L., Knopf B., Pahle M., Schlömer S., Schmid E., Ueckerdt F. On the economics of renewable energy sources. *Energy Economics*. 2013. Vol. 40. P. 12–23. DOI: 10.1016/j.eneco.2013.09.015.
15. Sadovoy O., Hruban V., Fedorchuk M., Fedorchuk V. Optimisation of solar power plant parameters for use in sprinklers in Southern Ukraine. *Machinery and Energetics*. 2024. Vol. 15, No. 3. P. 117–128. DOI: 10.31548/machinery/3.2024.117.
16. Trommsdorff M., Hopf M., Hörnle O. et al. Can synergies in agriculture through an integration of solar energy reduce the cost of agrivoltaics? An economic analysis in apple farming. *Applied Energy*. 2023. Vol. 350. Article 121619. DOI: 10.1016/j.apenergy.2023.121619.
17. Hayes A.C., Träff E.A., Sørensen C.V., Willems S.V., Aage N., Sigmund O., Whiting G.L. Topology optimization for structural mass reduction of direct drive electric machines. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*. 2023. Vol. 57. Article 103254. DOI: 10.1016/j.seta.2023.103254.
18. Leuning N., Jaeger M., Schauerte B. et al. Material design for low-loss non-oriented electrical steel for energy efficient drives. *Materials*. 2021. Vol. 14, No. 21. Article 6588. DOI: 10.3390/ma14216588.
19. Dineva A., Mosavi A., Ardabili S.F. et al. Review of soft computing models in design and control of rotating electrical machines. *Energies*. 2019. Vol. 12, No. 6. Article 1049. DOI: 10.3390/en12061049.
20. Sadovoy O., Vakhonina L., Martynenko V., Koshkin D. Calculation of optimal geometric parameters electrical apparatus for controlling the irrigation system. *Proceedings of the 5th IEEE International Conference on Modern Electrical and Energy Systems (MEES 2023)*. 2023. DOI: 10.1109/MEES61502.2023.10402456.
21. Sadovoy O., Avdieieva E., Vakhonina L., Shebanin V. Comparison of the active parts of single-phase transformers with twisted and laminated magnetic circuits. *Proceedings of the 20th IEEE International Conference on Modern Electrical and Energy Systems (MEES 2021)*. 2021. DOI: 10.1109/MEES52427.2021.9598597.
22. Preci E., Gerada D., Degano M., Buticchi G., Gerada C., Nuzzo S., Barater D. Hairpin windings: Sensitivity analysis and guidelines to reduce AC losses.

Proceedings of the 2021 IEEE Workshop on Electrical Machines Design, Control and Diagnosis (WEMDCD). 2021. P. 82–87. DOI: 10.1109/WEMDCD51469.2021.9421564.

23. Sadovoy O., Tsyganov O., Mardziavko V., Borchik E. Modern approaches and analysis of methods for optimising the design of electrical apparatus. 2026 (in press).

24. Koshkin D., Sadovoy O., Rudenko A., Sokolik V. Optimising energy distribution and detecting vulnerabilities in networks using artificial intelligence. *Machinery & Energetics*. 2025. Vol. 16, No. 2. P. 36–48. DOI: 10.31548/machinery/2.2025.36.

25. Namdari H., Haghighi A., Ashrafi S.M. Short-term urban water demand forecasting: Application of 1D convolutional neural network (1D CNN) in comparison with different deep learning schemes. *Stochastic Environmental Research and Risk Assessment*. 2023. DOI: 10.1007/s00477-023-02565-3.

26. Wu M., Ma D., Xiong K., Yuan L. Deep reinforcement learning for load frequency control in isolated microgrids: A knowledge aggregation approach with emphasis on power symmetry and balance. *Symmetry*. 2024. Vol. 16, No. 3. Article 322. DOI: 10.3390/sym16030322.

27. Almshari M., Tsaramirsis G., Khadidos A.O. et al. Detection of potentially compromised computer nodes and clusters connected on a smart grid, using power consumption data. *Sensors*. 2020. Vol. 20, No. 18. Article 5075. DOI: 10.3390/s20185075.

28. Woźniak M., Siłka J., Wiczorek M., Alrashoud M. Recurrent neural network model for IoT and networking malware threat detection. *IEEE Transactions on Industrial Informatics*. 2021. Vol. 17, No. 8. P. 5583–5594. DOI: 10.1109/TII.2020.3021689.

29. Khan A.A., Laghari A.A., Rashid M. et al. Artificial intelligence and blockchain technology for secure smart grid and power distribution automation: A state-of-the-art review. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*. 2023. Vol. 57. Article 103282. DOI: 10.1016/j.seta.2023.103282.

30. Kirli D., Couraud B., Robu V. et al. Smart contracts in energy systems: A systematic review of fundamental approaches and implementations. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 2022. Vol. 158. Article 112013. DOI: 10.1016/j.rser.2021.112013.

31. Areekkara S., Kumar R., Bansal R.C. An intelligent multi agent based approach for autonomous energy management in a microgrid. *Electric Power Components and Systems*. 2021. Vol. 49, No. 1–2. P. 18–31. DOI: 10.1080/15325008.2021.1937390.

32. Majeed Y., Khan M.U., Waseem M. et al. Renewable energy as an alternative source for energy management in agriculture. *Energy Reports*. 2023. Vol. 10. P. 344–359. DOI: 10.1016/j.egy.2023.06.032.

33. Ahmad N., Ghadi Y., Adnan M., Ali M. Load forecasting techniques for power system: Research challenges and survey. *IEEE Access*. 2022. Vol. 10. P. 71054–71090. DOI: 10.1109/ACCESS.2022.3187839.

34. Halkos G.E., Gkampoura E.-C. Reviewing usage, potentials, and limitations of renewable energy sources. *Energies*. 2020. Vol. 13, No. 11. Article 2906. DOI: 10.3390/en13112906.

Балджи М.Д.
доктор економічних наук, професор
професор кафедри менеджменту та туризму
Житомирського економіко-гуманітарного інституту
Університету «Україна»
м. Житомир, Україна
e-mail: baldgi@ukr.net

ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ПЛАТФОРМ І МОБІЛЬНИХ СЕРВІСІВ В УПРАВЛІННІ ТОРГОВЕЛЬНИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ

У сучасних умовах трансформації економіки використання цифрових платформ і мобільних сервісів стає ключовим фактором підвищення ефективності управління торговельними підприємствами, які функціонують у висококонкурентному середовищі та змушені оперативно реагувати на зміни попиту, логістики та цінових умов.

Активне впровадження цифрових платформ і мобільних сервісів змінює традиційні підходи до організації бізнес-процесів, взаємодії з клієнтами та прийняття управлінських рішень. Цифровізація сприяє підвищенню ефективності діяльності підприємств, зниженню витрат та покращенню якості обслуговування споживачів. Зростання популярності мобільних технологій і онлайн-сервісів підтверджується сучасними дослідженнями: більшість користувачів активно використовує смартфони для здійснення покупок, платежів та управління фінансами [3].

В умовах цифровізації торговельні підприємства активно впроваджують CRM-, ERP-системи, мобільні додатки для управління продажами, логістикою та клієнтськими відносинами [4, с. 60] та онлайн-платформи електронної комерції й системи аналітики і прогнозування, що дозволяє підвищити ефективність управління та адаптуватися до змін ринкового середовища.

Для підвищення ефективності діяльності торговельного підприємства доцільним є комплексне впровадження сучасних цифрових рішень. Важливим кроком є впровадження CRM- та ERP-систем, які забезпечують систематизацію роботи з клієнтами, автоматизацію управління ресурсами та інтеграцію всіх бізнес-процесів у єдину інформаційну систему, що забезпечує підвищення прозорості діяльності підприємства, покращення контролю за фінансовими потоками та оптимізацію управлінських рішень.

Важливим напрямом в реалізації бізнес-процесів торговельних підприємств виступає удосконалення та розширення e-commerce платформи, що дає змогу виходити на нові ринки, залучати ширше коло споживачів та забезпечувати безперервність продажів, незалежно від географічного розташування клієнтів. Розвиток онлайн-каналів сприяє підвищенню гнучкості бізнесу та адаптації до сучасних умов цифрової економіки.

Виявлення переваг використання цифрових платформ необхідне для підвищення ефективності управління підприємством, оптимізації логістики,

зміцнення конкурентоспроможності, забезпечення його сталого розвитку тощо. Ключові переваги структуровано в табл. 1.

Таблиця 1. Переваги використання цифрових платформ та мобільних сервісів

№	Переваги	Пояснення
1	Підвищення ефективності управління	Автоматизація основних бізнес-процесів, як то: облік товарів, управління запасами, фінансовий контроль
2	Оптимізація логістики	Своєчасність поставок для підприємств, які працюють з широким асортиментом товарів, для контролювання поставання, зменшення витрат на транспортування, скорочення часу доставки
3	Розширення ринків збуту	Онлайн-платформи надають можливість виходити на нові регіони, працювати з кінцевими споживачами, масштабувати бізнес без значних витрат
4	Покращення маркетингової діяльності	Цифрові інструменти дозволяють аналізувати поведінку споживачів і партнерів, формувати персоналізовані пропозиції, покращувати маркетингову активність, вдосконалювати рекламу та підвищувати її ефективність реклами
5	Підвищення фінансової ефективності	Автоматизація фінансового обліку сприяє контролю витрат, підвищенню рентабельності, посиленню фінансової стійкості, зменшенню фінансових ризиків
6	Оперативність управління	Мобільні додатки дозволяють менеджерам контролювати показники в режимі реального часу, скоріше приймати рішення, швидше реагувати на зміни ринку
7	Покращення комунікації	Мобільні сервіси забезпечують оперативну взаємодію між працівниками, результативну координацію роботи, зниження інформаційних затримок, тобто комплекс заходів, спрямованих на підвищення якості взаємодії між усіма учасниками бізнес-процесів
8	Контролювання продажів	За допомогою мобільних рішень відбувається відстежування обсягів реалізації товару, аналіз попиту і формується пропозиція, контролювання виконання запланованого в бізнес-процесах. Включає не лише відстеження обсягів реалізації, а й цілий комплекс управлінських і аналітичних процесів, спрямованих на підвищення ефективності збутової діяльності

Не менш значущим є автоматизація складських процесів, яка дозволяє оптимізувати управління запасами, зменшити втрати від псування товарів, підвищити швидкість обробки замовлень і точність обліку. Особливо це актуально для підприємств, що працюють із широким асортиментом продукції, у т.ч. з тією, що швидко псується, та мають високий рівень оборотності товарів.

Крім того, на торговельних підприємствах доцільно використовувати аналітичні інструменти прогнозування попиту, які базуються на обробці великих обсягів даних та дозволяють передбачати зміни ринкової кон'юнктури,

планувати обсяги виробництва та закупівель, а також уникати надлишкових запасів або дефіциту товарів. Такі підходи дозволяють формувати більш раціональне використання ресурсів та підвищувати ефективність діяльності підприємств.

Інтеграція мобільних додатків для управління продажами забезпечує оперативний доступ до ключової інформації, дозволяє контролювати процес реалізації в режимі реального часу, швидко реагувати на зміни попиту та підвищує рівень координації між підрозділами підприємства. Мобільні технології також сприяють покращенню комунікації з клієнтами та партнерами.

Реалізація зазначених заходів у сукупності дозволяє торговельним підприємствам суттєво підвищити конкурентоспроможність за рахунок впровадження інноваційних підходів до управління, зменшити операційні витрати шляхом оптимізації бізнес-процесів і автоматизації діяльності, а також забезпечити стабільне зростання за рахунок розширення ринків збуту, підвищення якості обслуговування споживачів і ефективного використання наявного потенціалу.

Використання цифрових платформ і мобільних сервісів є важливим фактором розвитку сучасних торговельних підприємств. Вони забезпечують підвищення ефективності управління, оптимізацію витрат, покращення взаємодії з клієнтами та зростання конкурентоспроможності.

Цифровізація стає невід'ємною складовою стратегічного розвитку підприємств, що дозволяє їм адаптуватися до змін ринкового середовища та забезпечувати сталий розвиток у довгостроковій перспективі.

Література

1. Про електронну комерцію: Закон України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/675-19#Text> (дата звернення: 19.03.2026).
2. Новікова Н., Дьяченко О., Гончаренко О. 2023. Цифрові платформи як драйвер розвитку економіки. *Scientiafructuosa*, 2023, 150, 4 (Вер 2023), 47–66. DOI:[https://doi.org/10.31617/1.2023\(150\)04](https://doi.org/10.31617/1.2023(150)04) (дата звернення: 18.03.2026).
3. Mastercard Digitalization Trust Survey. Дослідження використання цифрових сервісів в Україні. URL: <https://surl.li/xezmzz> (дата звернення: 19.03.2026).
4. Рябоволик, Т., & Пітел, Н. Інтеграція інновацій та цифрових каналів комунікації в управлінні сучасними торговельними підприємствами. *Підприємництво і торгівля*, 2025, (45), 60-68. DOI: <https://doi.org/10.32782/2522-1256-2025-45-08> (дата звернення: 19.03.2026).

Беспала Є. Ю.

*здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
зі спеціальності D3 Менеджмент*

*Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна
e-mail: evgeshabesss@gmail.com*

Науковий керівник – Руснак А. В.

*доктор економічних наук, професор,
в.о. завідувача кафедри економіки*

*Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна
e-mail: alla.rusnak@nuos.edu.ua*

СТРАТЕГІЧНІ ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

Сучасний етап розвитку економіки характеризується високим рівнем турбулентності, нестабільності та невизначеності, що зумовлено глобалізаційними процесами, цифровізацією, геополітичними викликами та військовими конфліктами. У таких умовах особливого значення набуває ефективне управління проєктами, яке потребує адаптації стратегічних підходів до нових реалій [1].

Невизначеність у проєктному середовищі проявляється у нестачі інформації, швидких змінах зовнішніх умов, складності прогнозування результатів та високому рівні ризиків. Це зумовлює необхідність використання стратегічного управління як інструменту забезпечення гнучкості та стійкості проєктної діяльності [2].

Метою даних тез є дослідження стратегічних підходів до управління проєктами в умовах невизначеності та визначення ключових інструментів їх реалізації.

Управління проєктами традиційно розглядається як процес планування, організації, мотивації та контролю ресурсів для досягнення визначених цілей у встановлені терміни [3]. Проте в умовах невизначеності класичні підходи втрачають ефективність, що обумовлює потребу у стратегічному переосмисленні управлінських процесів.

Невизначеність у проєктах може бути класифікована за такими типами:

- епістемічна невизначеність (пов'язана з недостатністю знань);
- алеаторна невизначеність (випадковість подій);
- структурна невизначеність (складність системи) [4].

Стратегічне управління проєктами передбачає інтеграцію довгострокового бачення розвитку організації з короткостроковими проєктними рішеннями.

Воно базується на системному підході, що враховує взаємозв'язки між проектами, ресурсами та зовнішнім середовищем [4].

Одним із ключових підходів є використання гнучких методологій (Agile, Scrum, Kanban), які дозволяють оперативно реагувати на зміни середовища. Основною перевагою цього підходу є ітеративність процесів та постійний зворотний зв'язок [5].

Гнучке управління забезпечує:

- швидку адаптацію до змін;
- підвищення якості результатів;
- зменшення ризиків через поетапну реалізацію проекту.

Сценарний підхід передбачає розробку декількох альтернативних варіантів розвитку подій. Це дозволяє підготуватися до різних можливих ситуацій і мінімізувати негативні наслідки [6].

Сценарне планування включає:

- ідентифікацію ключових факторів невизначеності;
- формування сценаріїв;
- розробку стратегій реагування.

Ефективне управління ризиками є невід'ємною складовою стратегічного підходу. Воно передбачає:

- ідентифікацію ризиків;
- оцінку їх ймовірності та впливу;
- розробку заходів реагування [3].

В умовах невизначеності важливо не лише мінімізувати ризики, але й використовувати можливості, що виникають у процесі змін.

Портфельне управління дозволяє узгодити проекти зі стратегічними цілями організації. Воно передбачає відбір, пріоритезацію та балансування проектів з урахуванням обмежених ресурсів [7].

Цей підхід забезпечує:

- оптимальний розподіл ресурсів;
- підвищення ефективності інвестицій;
- узгодженість проектів зі стратегією розвитку.

Для реалізації стратегічних підходів використовуються різноманітні інструменти, серед яких:

- SWOT-аналіз – для оцінки внутрішніх і зовнішніх факторів;
- PEST-аналіз – для дослідження макросередовища;
- Balanced Scorecard (BSC) – для узгодження стратегічних цілей;
- Roadmapping – для довгострокового планування розвитку [8].

Крім того, важливу роль відіграють цифрові інструменти управління проектами (MS Project, Jira, Trello), які забезпечують прозорість та контроль процесів.

Для України особливо актуальним є управління проектами в умовах воєнного стану. Такі умови характеризуються:

- високим рівнем ризиків;
- обмеженістю ресурсів;

- необхідністю швидкого прийняття рішень [9].

У цих умовах стратегічні підходи повинні враховувати:

- підвищену гнучкість;
- децентралізацію управління;
- активне використання цифрових технологій.

Ефективність стратегічного управління проєктами значною мірою залежить від лідерства та корпоративної культури. Лідери повинні:

- формувати бачення;
- мотивувати команду;
- забезпечувати комунікацію [5].

Корпоративна культура, орієнтована на інновації та адаптивність, сприяє успішній реалізації проєктів в умовах невизначеності.

Отже, управління проєктами в умовах невизначеності потребує застосування стратегічних підходів, що забезпечують гнучкість, адаптивність та стійкість організацій. Серед ключових підходів варто виділити адаптивне управління, сценарне планування, управління ризиками та портфельне управління.

Важливим є використання сучасних інструментів аналізу та цифрових технологій, а також розвиток лідерських якостей і корпоративної культури. У контексті сучасних викликів, зокрема для України, стратегічне управління проєктами стає критично важливим фактором забезпечення ефективності та конкурентоспроможності організацій.

Література

1. Ансофф І. Стратегічне управління. Київ : Основи, 2006. 519 с.
2. Портер М. Конкурентна стратегія. Київ : Основи, 1998. 390 с.
3. Project Management Institute. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide). 7th ed. Newtown Square, PA : PMI, 2021. 370 p.
4. Mintzberg H. The Rise and Fall of Strategic Planning. New York : Free Press, 1994. 458 p.
5. Schwaber K., Sutherland J. The Scrum Guide. 2020. 14 p.
6. Schoemaker P. Scenario Planning: A Tool for Strategic Thinking. Sloan Management Review. 1995. Vol. 36(2). P. 25–40.
7. Kerzner H. Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. 12th ed. Hoboken : Wiley, 2017. 848 p.
8. Kaplan R., Norton D. The Balanced Scorecard. Boston : Harvard Business School Press, 1996. 322 p.
9. Гриньова В. М. Стратегічне управління підприємством. Харків : ІНЖЕК, 2012. 464 с.

Блінцов В.С.

*доктор технічних наук, професор,
професор кафедри автоматики та електроустаткування
Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна
e-mail: bvs050803@ukr.net*

Надточий А.В.

*кандидат технічних наук, доцент,
в.о. завідувача кафедри автоматики та електроустаткування
Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна
tasman.leh.85@gmail.com*

**СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ПРОЕКТНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ
У ГАЛУЗІ МОРСЬКОЇ РОБОТОТЕХНІКИ УКРАЇНИ**

Розвиток морської робототехніки (підводних апаратів AUV/ROV, безпілотних надводних комплексів USV) є стратегічним пріоритетом для безпеки та економіки України. Проте реалізація таких проектів стикається з унікальним комплексом проблем, що виходять за межі класичного проектного менеджменту. Це зумовлено високою науковістю, мультидисциплінарністю та агресивним середовищем експлуатації засобів.

Розглянемо основні особливості проектного менеджменту (ПМ, в англомовній літературі – Project Management) зазначеної галузі робототехніки України.

У сучасному проектному менеджменті морська робототехніка розглядається як мультиплатформна екосистема. Для України, з огляду на необхідність повоєнного відновлення та розвитку блакитної економіки, актуальним є створення галузі морської робототехніки, яка б містила наступні типи морських роботів:

- безекіпажні надводні судна (БНС, в англомовній літературі – Unmanned Surface Vehicles, USV); в управлінні проектами їх створення особлива увага приділяється автономності навігації та стійкості зв'язку таких роботів з береговими центрами керування (БЦК) морськими місіями;

- автономні ненаселені підводні апарати (АНПА, в англомовній літературі – Autonomous Underwater Vehicles, AUV), які виконують місії під водою без фізичного зв'язку з судном-носієм за заздалегідь запрограмованим алгоритмом;

- самохідні прив'язні підводні апарати (СППА, в англомовній літературі – Remotely Operated Vehicles, ROV), які мають зв'язок з оператором за допомогою кабель-тросу для передачі енергії та даних у реальному часі;

– донні роботизовані комплекси (ДРК, в англomовній літературі – Seabed Crawlers, SC), які являють собою спеціалізовані гусеничні або крокуючі підводні апарати для пересування безпосередньо по морському дну;

– безпілотні літальні апарати морського базування (БпЛА, в англomовній літературі – Unmanned Aerial Vehicle, UAV), які мають можливість злітати з палуби суден або морських платформ для виконання завдань у прибережній зоні та у відкритому морі.

Попередній аналіз показує, що кожен із цих засобів вимагає різної конфігурації життєвого циклу проекту. Наприклад, проект створення АНПА має довший етап тестування програмного забезпечення (ПЗ), тоді як проект СППА більше сфокусований на надійності механічних вузлів та систем передачі енергії.

Порівняння сфер застосування та рівня складності управління проектами створення технічних засобів морської робототехніки (ЗМР) наведено у табл. 1.

Таблиця 1. Порівняльна характеристика сфер застосування

Тип апарату	Пріоритетне завдання	Складність управління проектом	Ключовий ризик
USV	Логістика, патрулювання	Висока (навігаційна безпека)	Зіткнення з суднами
AUV	Пошук мін, наука	Дуже висока (автономність)	Втрата зв'язку/апарата
ROV	Точкові роботи, ремонт	Середня (залежність від судна)	Заплутування кабелю
БпЛА	Моніторинг, зв'язок	Середня (регуляторна база)	Складні метеоумови

Очевидно, що в умовах України інтеграція цих засобів у єдину систему управління дозволить ефективно вирішувати комплекс актуальних на сьогодні завдань морегосподарського комплексу України, зокрема, завдання відновлення судноплавства у територіальних водах держави та завдання гуманітарного розмінування її морських та річкових акваторій.

До основних проблем створення такого виду ЗМР слід віднести:

організацію та проведення прикладних наукових досліджень і проектування ЗМР; найбільша складність цього етапу полягає в управлінні інтелектуальним капіталом та трансфер технологій, що обумовлено:

– розривом між наукою та виробництвом – відсутністю єдиної методології управління R&D-проектами призводить до того, що інноваційні розробки часто не доходять до стадії прототипування;

– складністю технічного завдання на створення ЗМР з-за інтеграції істем зв'язку, навігації та енергетики, оскільки нечітке визначення обсягу робіт на етапі проектування часто веде до «розповзання меж проекту»:

специфіку управління будівництвом ЗМР; виробничий етап в Україні сьогодні обтяжений логістичними та безпековими чинниками, що обумовлено:

– кризою ланцюгів постачання: велика частка специфічних комплектуючих (сенсори, високоточні двигуни) є імпоротною, тому правління закупівлями стає критичною точкою через затримки на кордонах та експортний контроль;

– дефіцитом спеціалізованих кадрів, оскільки проектний менеджер у цій галузі має володіти знаннями як у суднобудуванні, так і в IT-секторі.

експлуатацію ЗМР та їхнє сервісне обслуговування, оскільки в Україні слабо розвинена культура управління життєвим циклом виробу (PLM), а відсутність інтегрованої логістичної підтримки робить експлуатацію ЗМР дорогою та малоефективною; крім того, існують ризики втрати активів, оскільки специфіка морської експлуатації (шторми, корозія, прояви антропогенної протидії) потребує впровадження просунутих методів управління ризиками, заснованих на імовірнісному моделюванні.

Коротка характеристика основних проблем сучасного проектного менеджменту в галузі створення ЗМР наведено у табл. 2.

Таблиця 2. Основні проблеми проектного менеджменту

Етап проекту	Основна проблема	Рекомендований інструмент PM
R&D	Висока невизначеність результату	Agile (Scrum) для прототипування
Проектування	Мультидисциплінарна інтеграція	Системна інженерія (SE) + BIM
Будівництво	Зрив термінів постачання	Методика критичного ланцюга (CCPM)
Експлуатація	Висока вартість володіння	Total Cost of Ownership (TCO)

У рамках даного дослідження було виконано також аналіз впливу воєнного стану на методологію реалізації проектного менеджменту в галузі ЗМР. Встановлено, що сьогодні український проектний менеджмент у морській робототехніці змушений переходити до моделі екстремального управління проектами (Extreme Project Management), який характеризується:

– релокацією та децентралізацією, оскільки, тобто, управління територіально розподіленими командами розробників;

– стелс-менеджментом, оскільки необхідно забезпечувати режим обмеження доступу до матеріалів проекту та захист інформації в управлінських IT-системах;

– швидкою ітеративністю, оскільки вимоги ринку ЗМР диктують необхідність скорочення циклу «ідея – готовий зразок».

Сучасний стан проектного менеджменту в галузі морської робототехніки України потребує відходу від жорстких «водоспадних» моделей (Waterfall) на користь гібридних підходів. Ключовими напрямками вдосконалення є:

– створення галузевих стандартів управління проектами морської техніки;

– впровадження хмарних систем управління проектами з високим рівнем кіберзахисту;

– акцент на управлінні стейкхолдерами (держава, приватні інвестори, наукові інститути).

Бобровський О. І.

*доктор філософії з публічного управління та адміністрування,
доцент кафедри економіки*

Херсонського навчально-наукового інституту

Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,

м. Херсон, Україна

e-mail: bobelur@meta.ua

ОРГАНІЗАЦІЯ КОРПОРАТИВНОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА ДІЯЛЬНОСТІ ОРГАНІВ ВЛАДИ ЯК ШЛЯХ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ

Створення умов побудови нової економіки обумовлюють великі труднощі для суспільства у виборі і обґрунтуванні напрямів підтримки його подальшого розвитку і пошуку надійних шляхів їх системного і ефективного здійснення. Водночас з'явилися нові можливості для подолання проблемних питань інноваційної відбудови і розвитку економіки країни. Вони пов'язані зі стрімкою інформатизацією та цифровізацією суспільної праці, залученням сучасного інформаційного ресурсу в розвиток усіх сфер діяльності. Первісною з них є сфера управління, без послуг якої не може реалізовуватись жоден процес суспільної діяльності. Це потребує якомога швидкого опанування всіх наявних інноваційних ідей суспільного розвитку, заходів їх впровадження і застосування. Забезпечення ефективного управління з переходом на новий інформаційний рівень стає одним із ключових чинників впливу на якість розробки і реалізації конкурентоспроможних стратегій і планів відбудови економіки України на основі інноватизації, інформатизації та цифровізації процесів управління.

У світі інформатизація і трансформаційні процеси її впровадження охопили весь економічний простір. Заходи з інформатизації спрямовані на відновлення природного середовища, збереження довкілля та ресурсів енергетичних систем, відродження й оновлення економіки, а також широке використання можливостей інноваційного інформаційного забезпечення. Але об'єктивне ускладнення процесів управління економікою в Україні у воєнний і повоєнний періоди потребує оперативного, багатоаспектного та багаторівневого і глибокого інформаційного забезпечення, а також швидкого інформування органів влади про стан, динаміку та якість керованих соціально-економічних і суспільних процесів, їх можливостей, конкурентоспроможність, стабільність і умови розвитку.

Інформація і інформаційні процеси сьогодні надають суспільству великі можливості як ресурс активізації процесів суспільного розвитку. Удосконалюється його інституційний, інноваційний, коеволюційний, рефлексійний і комунікативний рівні, а частина виконуваних робіт і процесів уже набула статусу надтехнологій і для своєї розробки і застосування потребує удосконалення наявних концепцій і стратегій інформаційного, системного і комплексного проєктування, корпоративного впровадження з набуттям корпоративної солідарної відповідальності за результати діяльності в системах державного управління економікою. Нині вони недостатньо пов'язані з генерацією нових ідей і пошуком інформаційних рішень для їх практичного застосування, розробки теоретичних підходів до управління, розвитку

абстрактного, аналітичного і системного мислення, опанування методами ітерації та діяльнісними елементами при вирішенні управлінських завдань, також глибокого розуміння факторів, що впливають на очікувані позитивні результати ухвалюваних рішень. Твердження про те, що управлінська праця є повністю творчою, поки не має достатніх підстав. Українські вчені О. В. Чумаченко, Т. С. Шульгіна наголошують, що «частка працівників, зайнятих творчою працею у сфері управління значно завищена». Характеризувати як «творчу» (вищий рівень управління) можливо лише «працю, що пов'язана з керівництвом та виконанням завдань, які потребують самостійних рішень... Звичайні управлінські процедури (операції), для виконання яких хоча й необхідні майстерність, здібності, увага, але які виконуються за заздалегідь визначеним правилам, не є творчими та можуть бути повністю автоматизовані (середній та нижчий рівень управління)» [1, с. 187].

Найбільшу частину часу під час вирішення управлінських завдань, за оцінкою експертів, витрачають саме виконавці, а не керівники. Однак рівень їх професійної творчості і складності виконуваних робіт нижчий, хоча і більший за витратами часу, що збільшує їх чисельність й управлінські витрати. За результатами окремих досліджень, на виконання завдань витрати часу, встановлені методом опитування працівників структурних підрозділів ОДА, становлять 85–90 % [2]. Наведена інформація засвідчує, що, незважаючи на вибір інформатизації суспільства як стратегічного шляху розвитку країни, результати впровадження сучасних інформатизаційних технологій в організацію управлінської діяльності органів влади поки недостатні. За останні роки в органах публічної влади державного та регіонального рівнів, органах управління галузями, суб'єктами господарювання у виробничій і соціально-економічних сферах з'явилась чітка тенденція збільшення кількості управлінських організаційних структур, посад і назв професій посадовців без обґрунтування їх чисельності і без вимог до особливого змісту професійних знань для керування системами. Збільшилась і кількість звернень органів влади різних рівнів до зовнішніх сервісних центрів. При цьому за цей час помітним стало зниження темпів і обсягів продукції, хоча і збільшилась кількість надаваних платних послуг населенню. Стає очевидним, що проблема прискорення впровадження інформації у процес розробки вибору та обґрунтування управлінських рішень і процесів інформатизації в системах управління, які повинні будуватись на сучасних технологіях і алгоритмах інноватизації управлінської діяльності, потребує суттєвого посилення уваги до вдосконалення організації діяльності в частині вибору структури, змісту, методів і механізмів інформаційного обґрунтування управлінських рішень для досягнення економічної ефективності їх реалізації.

Передумовою забезпечення прогресивного еволюційного розвитку процесів інформатизації є розробка комплексних інформаційних систем управління. Такі системи повинні бути узгоджені між собою і суб'єктами управління, а також відображені у відповідних програмах, проєктах і планах розробки інформаційних систем безпосередньо в органах управління. У процесі інформатизації управлінських функцій і завдань необхідно забезпечити їхню цілісність і взаємозв'язок, оскільки саме взаємодія сприятиме формуванню нових інтеграційних якостей управлінських процесів. Водночас важливо враховувати специфіку виконання функцій органами публічної влади та керування суб'єктами господарювання різних галузей, що відрізняються за

функціональною структурою і забезпечуються іншими інституційними, технічними, технологічними й комунікаційними ресурсами. Ефективна інформатизація потребує чіткого визначення спроектованих і апробованих етапів створення відповідних систем для обслуговування органів влади різних рівнів, а також впровадження інформаційних засад у їхню структуру. Нині ж ці процеси часто здійснюються безсистемно, що не дає повною мірою реалізувати всі можливості інформаційних ресурсів.

Для ефективного функціонування інформаційне середовище систем управління повинно мати власну обґрунтовану інфраструктуру – адміністративну, організаційну, функціональну і процесну зі змістовно-методологічним, апаратним, технологічним, кадровим та іншими необхідними ресурсами забезпечення. Графічна модель структурної і змістовної побудови інформаційного середовища діяльності органів влади, представлена в праці [2], більш ніж інші види моделей, дозволяє зрозуміти принципи наслідування зв'язків між об'єктами системи, процесами співпраці, факторами впливу на результати діяльності і можливості створювати на цій основі реальні процеси ефективної діяльності. Ця модель, як схематичне відображення сутності інформаційного середовища діяльності органів влади, складників, змісту функцій і моделей діяльності, полегшує формування уявлення про його побудову, інтелектуальний зміст, напрями інваріантного використання інформаційних процесів, їхню якість та інноваційність. Її використання створить умови для прозорості, послідовності та структурованості побудови інформаційних систем, підвищить впорядкованість і цілеспрямованість проєктів інформатизації суспільної діяльності.

Інформаційні перетворення, що забезпечують управлінську діяльність органів влади та підвищують її результативність, на сучасному етапі повинні стати основою для створення нового типу управління, вагомою ланкою якого є інформаційне середовище. У ньому будь-який процес управління своєчасно забезпечується інноваційною інформацією, тому на його створення повинні бути спрямовані організаційні технології й інструментальні засади управління інформаційними ресурсами на різних рівнях органів влади. Генерація і координація складників інформаційного середовища систем управління економікою з боку органів влади здатні підвищити рівень використання продуктивного потенціалу функціонування інформаційної сфери та прискорити забезпечення процесів економічного відновлення і формування нової економіки.

Література

1. Чумаченко О. В., Шульгіна Т. С. Особливості нормування управлінської праці. Економічний вісник Донбасу. 2011. № 1(23). С. 186–190.
2. Бобровська О. Ю., Бобровський О. І. Побудова корпоративного інформаційного середовища діяльності органів влади як крок інноваційних зрушень в управлінні економікою. Ефективна економіка. 2026. №4. URL: <https://www.nayka.com.ua/index.php/ee>

Бондаренко Д. М.

*доктор філософії з публічного управління та адміністрування,
викладач Автотранспортного фахового коледжу
Національного технічного університету «Дніпровська політехніка»,
м. Дніпро, Україна
e-mail: bobelur@meta.ua*

СТРАТЕГІЧНІ АСПЕКТИ ПОБУДОВИ СИСТЕМИ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЦЕСІВ ВІДНОВЛЕННЯ І РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВОСТІ

Однією із затверджених Цілей сталого розвитку України стало збільшення частки промисловості виробництва у загальній зайнятості та ВВП до 2030 р. шляхом інтеграції дрібних промислових підприємств у ланцюги створення вартості, модернізації інфраструктури та промисловості з більшою ефективністю використання ресурсів, чистих технологій та промислових процесів. У вересні 2015 р. на Саміті ООН затверджено «Перетворення нашого світу: порядок денний у сфері сталого розвитку до 2030 року». Україна приєдналася до світової спільноти і розробила низку стратегічних документів щодо розвитку промислового комплексу країни. Але подальший шлях руху українського суспільства до нового прогресивного стану глибоко, суттєво і невинно став руйнуватись через внутрішні проблеми і розв'язану росією загарбницьку війну.

Управлінський вплив на процеси відновлення промисловості повинен охоплювати не тільки розроблення нових політик і стратегій відновлення галузей промисловості на національному і регіональному рівнях, які і сьогодні, слабо пов'язані між собою, а і на системність процесів їх відновлення. Це потребує перегляду і пошуку ефективних інструментів побудови нових моделей діяльності самих органів влади для управління процесами інноватизації промисловості поглиблення і розширення інформаційного забезпечення і більш активної інформаційної трансформації управлінської діяльності в напрямі збереження і відновлення галузевого середовища життєдіяльності народу України в умовах повоєнного періоду.

Загально-елементний склад первісно будуємих інформаційних систем їх розробниками вже достатньо опрацьований (технічні засоби, засоби збору, обробки, надання і зберігання інформації, механізми взаємодії, програмно-комп'ютерні засоби тощо). Достатньо усталений і склад умовно-постійної інформації (довідкова, нормативна, договірна, планова, регламентуюча, консультативна, експертна). Створюються масиви бібліотек і опис первинних документів, за якими надається інформація, здійснюються заходи по створенню міжрайонних мереж та інші заходи по розвитку інформаційного забезпечення і збільшення інформаційних ресурсів. Інформаційні ресурси диференціюються за різними ознаками і визначаються потребами управління в різних сферах діяльності.

Водночас створених інформаційних систем необхідних для суміщення управлінських дій державного і регіонального управління промисловими комплексами регіонів поки не існує, що мотивує до їх пошуку як можливого дієвого чинника підвищення їх ефективності і управління ними. Тому їх побудови

повинна бути надана належна увага. Позитивним кроком і домінуючою тенденцією розвитку управлінських технологій з урахуванням потреб багатопрофесійного складу їх виконавців в останні роки стала не традиційна інформатизація вирішення управлінських завдань, а впровадження інформаційних технологій нового рівня. Вони представляють собою процеси використання сукупності операцій збору, обробки, накопичення і переробки інформації на базі сучасного програмно-апаратного і комп'ютерного забезпечення для рішення завдань управління в системно-організованій мережі і послідовності операцій, виконуваних над інформацією, з використанням засад і методів автоматизації. Операціями цих технологій стають операційні дії над даними, які безпосередньо здійснює техніка. Вони фіксуються на машинних носіях, а дії людей і техніки об'єднуються, стають упорядкованими і синхронними. Операції здійснюються за алгоритмами інформаційного обміну і формалізованих моделей розробки і прийняття рішень. Існують і інтегровані технології, які представляють собою пов'язану сукупність окремих технологій – об'єднаних частин кожної підсистеми з розвинутою взаємодією між ними. Досягнення узгодженого управління керуємими системами і координація функцій управління ними реалізуються доступом багатьох користувачів до загальних інформаційних ресурсів.

Невід'ємним засобом подальшого розвитку інформаційних систем державного і регіонального управління галузями промисловості і промисловими комплексами є також підвищення їх корпоративності, що інтегрує усі локальні інформаційні підсистеми, які розосереджені на територіях регіонів і складаються із локальних обчислювальних мереж структурних підрозділів державного і регіонального управління суб'єктами господарювання і функціонуючими установами. Їх поєднання і взаємодія в корпоративних мережах дозволяють нарощувати корпоративні інформаційні сховища даних, знижувати роз'єднаність між управлінськими ланками, підвищувати їх аналітичні можливості і рівень забезпечення інформаційних потреб, при розробці і прийняття рішень оперативного і тактичного рівнів управління.

Створення інформаційних систем нового покоління повинно здійснюватись за визначеними цілями, основними положеннями побудови їх конкретної організації, пріоритетності цілеспрямованих напрямів дій і виконуваних функцій, завдань, сценаріїв поведінки, структурних схем адміністрування їх використання в функціонуючих системах. Вони повинні будуватись на єдиній основі і єдиних принципах, єдиній методичній базі і сумісних діях по їх реалізації.

При створенні нових чи удосконаленні існуючих інформаційних систем державного і регіонального управління промисловими комплексами регіонів доцільно користуватись визначаємими для відповідного стану розвитку суб'єктів господарювання, концептуальними положеннями. Основні концептуальні засади обґрунтування побудови інформаційної системи державного і регіонального управління відновлення галузей промислового комплексу регіонів можуть бути складені із пропонуємого переліку дотримання наступних основних умов:

- єдність концепції побудови і функціонування інформаційних систем по «вертикалі» (на муніципальному, регіональному і державному рівні) і по «горизонталі» (на кожному рівні ієрархії систем управління);
- скоординованість процесів створення, впровадження, експлуатації і розвитку інформаційних систем та їх інформаційних потоків;

- повнота і комплексність інформаційної підтримки й обслуговування відповідно до цілей діяльності всіх структурних підрозділів центральних органів публічної влади за всіма напрямками, завданнями і процесами, починаючи від інформаційного опису сутності наявних і нових завдань, вирішення проблемних питань;

- багатофункціональність інформаційних систем важливих компонентів (правових, нормативних, організаційних, соціальних та інших), які інформаційно забезпечують відповідні аспекти діяльності органів влади;

- корпоративність і водночас розділеність та багаторівневність, надійне фінансово-економічне, технічне, соціально-господарське та інші види забезпечення;

- єдиний розподілений інформаційний простір управління галузями промисловості країни і регіонів, поєднання каналами і зв'язками, чітко спрямований перелік їх видів, структур і визначених можливостей доповнення чи змінювання.

У складі опорних пунктів для отримання інформації, необхідної для ухвалення рішень органами влади, повинні бути казначейство, пенсійний фонд, банки, промислові корпорації, підприємства та інші структури скооперованої діяльності в напрямі розвитку промисловості регіонів.

Діяльність по створенню і удосконаленню існуючих систем повинна спрямовуватись на побудову переважно інформаційних систем нового вищого класу, які здатні забезпечувати не тільки ведення процесів аналізу діяльності, а і створювати нові бази даних для моделювання творчих процесів, моделювання рішень, моделей їх реалізації, що сприятиме активізації розвитку інформаційних і експертних систем.

Важливою умовою на сучасному етапі повинно бути забезпечення захисту інформації. Повною і розвинутою інформаційною системою про виробничі і управлінські процеси є корпоративна інформація. Стан її безпеки і чинники появи безпекових ситуацій надзвичайно багатооб'єктні. Для їх нівелювання безпекові заходи слід спрямовувати на упередження ризиків, підвищення якості роботи органів публічної влади і ситуаційних центрів по забезпеченню безпеки діяльності і функціонування керуємих об'єктів і систем, передбачати відслідкування появи загрозливого стану економічного і природного середовища потенційних об'єктів, загрозливих ситуацій і мати розширену інформацію по заходах їх локалізації і ліквідації. Усі структури нових інформаційних систем, які об'єднуються в спільну корпоративну мережу на основі спільних корпоративних ресурсів і корпоративних інтересів повинні мати надійну систему передбачення загроз і захисту від появи.

Вищенаведене дозволяє створити чітку альтернативну уяву про об'єкти інформатизації і їх зміст, які повинні бути враховуваними при побудові системи інформатизації державного і регіонального управління відновленням і подальшим розвитком промислових комплексів регіонів і їх сукупності.

Григоренко І.О.

*здобувач ступеня вищої освіти магістр
Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова
e-mail: iryna.hryhorenko@nuos.edu.ua*

Левенець В.Г.

*здобувач ступеня вищої освіти магістр
Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова
e-mail: viktoriya.levenets@nuos.edu.ua*

Вецало Н.В.

*здобувач ступеня вищої освіти магістр
Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова
e-mail: natvetsalo@yahoo.com*

ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЄКТНИХ РІШЕНЬ В ЕНЕРГЕТИЦІ НА ОСНОВІ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

Задачі техніко-економічного аналізу будь-якого процесу складаються з трьох складових частин: вибір критеріїв оптимальності, складання математичної моделі й відшукування методу її реалізації.

Побудова моделей і їхня оптимізація – два пов'язаних аспекти проблем енергетики, спрямованих на аналіз і пошук економічно й технічно обґрунтованого вибору оптимальних рішень [1].

Цільова спрямованість математичних моделей відображається в їхній структурі (цільова функція і обмеження). Досягнення мети пов'язане з альтернативами. Виділення кращої з яких здійснюється за допомогою критерію, що дає змогу порівнювати різні плани дій за ступенем їхньої переваги. Критерій, виражений через керовані змінні моделі, є критеріальною цільовою функцією.

Пошук найкращого варіанта на основі прийнятого критерію лімітований обмеженням, зумовленими матеріально-технічними, природними, фінансовими, інформаційними ресурсами, оскільки базуються на концепції обмеженості засобів досягнення мети. Обмеження реалізуються в моделях у формі рівнянь і нерівностей, виражених через керовані зміни. Математичні моделі створюють можливість:

- використовувати велику кількість інформації при розгляді різних варіантів;
- вибирати з великої кількості можливих рішень обмежену кількість найкращих;
- визначити способи корекції розвитку системи, спрямовані на реалізацію оптимального рішення.

Нині для оптимізації електроенергетичних об'єктів застосовують два класи моделей. До першого класу моделей належить оцінні математичні моделі, що

детально враховують індивідуальні особливості об'єкта оптимізації. Реалізація оцінних моделей в основному можлива за допомогою алгоритмів і програм комп'ютерних розрахунків визначеною кінцевою безліччю попередньо намічених рішень.

Практика використання математичних оцінних моделей показала достатньо їхню ефективність, особливо, коли розглядається не одна модель, а система економічно-математичних моделей, що дає змогу в остаточному підсумку дійти принципових висновків[2].

Разом із тим оцінні моделі мають визначені хиби, основною з яких є велика ймовірність вибору неоптимального варіанта. Оскільки змога оцінити порівнювальні варіанти досить мала, щоб із заданою вірогідністю брати найкраще рішення з усієї безлічі припустимих. Тому оцінні моделі потребують дуже ретельного мотивування вибору можливих варіантів порівняння.

До іншої категорії моделей з погляду принципів формування й використання математичного апарата належать оптимізаційні моделі. У цьому випадку одна модель містить у собі опис усієї безлічі припустимих рішень. Границі застосовності таких моделей досить широкі, але реалізація їх трудомістка.

У практиці складання й реалізація математичних моделей не існує загальноприйнятих концепцій. У кожному конкретному випадку побудова економіко-математичної моделі й метод її рішення взаємозалежні. Тільки на підставі великого досвіду можна рекомендувати тип економіко-математичних моделей і методи їхньої реалізації.

Крім того, спостерігається тенденція спільного використання оцінних і оптимізаційних моделей. Для цього попередньо за допомогою оптимізаційної моделі вибираються найбільш оптимальні варіанти. Після чого за допомогою оцінної моделі йде пошук найкращого варіанта з попередньо намічених рішень.

При рішенні загальної задачі оптимальності необхідно враховувати характер вихідної інформації, що може бути детермінованою, стохастичною або адаптивною. Усі види інформації використовуються в різних задачах із більшим або меншим успіхом. Детермінований підхід до рішення задачі дає можливість знайти оптимальне рішення досить просте. При стохастичному підході до рішення деяка частина вихідної інформації зберігає детермінований характер, а інша її частина заміняється статистичними характеристиками. З часом вірогідність інформації знижується, що призводить до невизначеності вихідної інформації. У цьому випадку використовують адаптивний підхід [3].

Останнім часом проблема невизначеності вихідної інформації є найбільш актуальною, про що йдеться в багатьох наукових роботах.

Правильне техніко-економічне обґрунтування прийнятих рішень забезпечує економічну, надійну й екологічно безпечну роботу об'єктів енергосистем при мінімумі витрат на їхнє спорудження.

Раніше для вибору найбільш доцільного варіанта застосування критеріїв мінімуму приведених витрат або максимуму річного економічного ефекту. Для техніко-економічних розрахунків у галузі енергетики рекомендували брати нормативний строк окупності T_n у межах 7-10 років. Відповідно до цієї рекомендації величину T_n було взято за 8 років $E_n = 0,125$. Крім цього рекомендували диференціювати нормативні коефіцієнти по галузях

промисловості з урахуванням структури фондів, особливостей тієї або іншої галузі, а також темпів технічного прогресу в цих галузях. Норми амортизації були встановлені з великим усередненням і не були диференційовані за номінальною напругою. Економічні показники, такі, як відрахування на реновацію й ремонт, коефіцієнт ефективності капіталовкладень, вартість ресурсів і виробленої енергії визначалися, як правило, на основі директивних документів.

В сучасних умовах господарювання усі вартісні характеристики визначаються в результаті взаємодії на ринку інтересів виробників і споживачів, і залежно від кон'юнктури ринку постійно змінюються. Якщо порівняти раніше пропоновані критерії з методологією сучасних техніко-економічних розрахунків, то формально використовувані формули ідентичні. Але аналогія полягає тільки у формі написання критерію, а змістовні сторони істотно відрізняються.

В умовах ринку використовується не нормативний коефіцієнт ефективності капіталовкладень E_n , а такі показники, як відсоток на капітал (кредитна ставка), податки, страховки.

Амортизаційні відрахування на реновацію основних фондів необхідно брати з обліком дисконтування. Зважаючи на те, що згодом відбувається нерівномірне зростання цін на ресурси, устаткування і робочу силу при визначенні витрат необхідно також враховувати інфляцію [4].

Звичайно, якщо ставиться завдання відшукування оптимальних техніко-економічних зв'язків, що не впливають на загальний виробничий ефект і коли неможливо розрахувати виторг при неминучості капіталовкладень, то одним із головних критеріїв є мінімум приведених витрат.

При побудові моделей практично немає змоги врахувати усі внутрішні, часто стахостичні зв'язки. Але через те, що інформація про такі зв'язки звичайно неповна і найчастіше невизначена, то формалізація завдання оптимізації потребує врахування додаткових критеріїв.

Математичні моделі, що характеризують єдину ціль, не завжди дають достатньо адекватного уявлення про процес вибору найкращого рішення. До орієнтованих на єдину ціль відносять рішення, наслідки яких можуть бути описані єдиною, наприклад фінансовою, категорією параметрів. Проте часто становлять інтерес такі безлічі цілей, елементи яких не можуть бути виражені однозначно. Багатомірні цілі можуть перебувати одна з одною у таких відносинах: цілі взаємно нейтральні, цілі кооперуються, цілі конкурують.

Оптимізаційні завдання енергетики є багатокритеріальними. Багатокритеріальність – це наявність кількох критеріїв при оцінці ефективності функціонування й розвитку систем енергетики, причому суперечливих критеріїв. Оскільки, по-перше, не завжди якість енергосистеми оцінюється одним показником; по-друге, не всі фактори, які впливають на якість енергосистеми, можуть бути доволіно змінені, тож приховувати наявність неконтрольованих факторів. Однак незважаючи на очевидність багатокритеріального характеру енергетичних систем, вони порівняно довго розглядалися як однокритеріальні, оскільки відсутні об'єктивні методи рішення багатокритеріальних завдань.

Після побудови моделі перед дослідниками виникає завдання вибір методу реалізаціях моделі. Вибір того або іншого методу рішення залежить перш за все від класу функціонала та обмежень, що присутні в кожній задачі.

Узагальнюючи результати дослідження, слід зазначити, що економіко-математичне моделювання виступає ключовим інструментом підвищення ефективності прийняття управлінських та проєктних рішень в енергетиці. Його застосування забезпечує формалізацію складних техніко-економічних процесів, що дозволяє здійснювати обґрунтований вибір оптимальних альтернатив з урахуванням ресурсних, технологічних та екологічних обмежень.

В умовах трансформації енергетичного сектору, зростання рівня невизначеності та динамічності зовнішнього середовища, особливого значення набуває інтеграція оптимізаційних і оцінних моделей, що формує основу для адаптивного та сценарного управління. Такий підхід дозволяє враховувати ризики, варіативність параметрів та багатокритеріальний характер сучасних енергетичних систем, що є критично важливим для забезпечення їх стійкості (resilience) та ефективності функціонування.

Крім того, використання багатокритеріальних моделей створює передумови для гармонізації економічних, технічних та екологічних цілей, що відповідає сучасним концепціям сталого розвитку (sustainable development) та енергетичної безпеки. Це дозволяє розглядати економіко-математичне моделювання як інструмент не лише оперативного аналізу, але й довгострокового стратегічного планування.

Таким чином, впровадження сучасних методів моделювання в систему управління енергетичними проєктами сприяє підвищенню якості управлінських рішень, оптимізації використання ресурсів, зниженню невизначеності та формуванню ефективних стратегій розвитку енергетичних систем у довгостроковій перспективі.

Література

1. Моделювання електромеханічних систем: Підручник / Чорний О.П., Луговой А.В., Родькін Д.Й., Сисюк Г.Ю., Садовой О.В. – Кременчук, 2001. – 410 с
2. Остапчук Ж.І., Кулик В.В. Тептя В.В. Моделювання в задачах розвитку електричних систем/Навчальний посібник. – Вінниця: ВНТУ, 2008. – 128с.
3. Пістунов І.М. Економіко-математичне моделювання: навч. посібник. Дніпро: НТУ «ДП», 2024. 202 с.
4. Саух, С. Є. Математичне моделювання електроенергетичних систем в ринкових умовах: монографія / С. Є. Саух, А. В. Борисенко. — К.: «Три К», 2020.- 340 с.

Єчин Б.Л.

*здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
зі спеціальності G8 Матеріалознавство*

Херсонського навчально-наукового інституту

*Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна*

e-mail:bodyuaechin7@gmail.com

Науковий керівник – Матвієнко М. В.

кандидат технічних наук, доцент,

завідувач кафедри зварювання

Херсонського навчально-наукового інституту

*Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна*

e-mail:maksym.matvienko@nuos.edu.ua

МОДЕЛЮВАННЯ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ ПАЯНИХ З'ЄДНАНЬ МЕТАЛ-НЕМЕТАЛ ЯК ЕЛЕМЕНТ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ІНЖЕНЕРНИМИ ПРОЄКТАМИ

У багатьох галузях виробництва широко використовуються паяні з'єднання метал-неметал, які забезпечують поєднання матеріалів з різними властивостями. Такі з'єднання застосовуються у вакуумній техніці, мікроелектроніці, теплообмінному обладнанні та енергетичних установках. Особливістю таких конструкцій є значна різниця фізико-механічних властивостей матеріалів, зокрема коефіцієнтів теплового розширення, модулів пружності та теплопровідності. У процесі охолодження після паяння це призводить до формування залишкових напружень, які можуть викликати тріщиноутворення та передчасне руйнування конструкції [1,2].

В умовах розвитку цифрової інженерії важливим інструментом підвищення надійності таких з'єднань є CAE-моделювання. Застосування методу скінченних елементів у програмних комплексах ANSYS, COMSOL Multiphysics та Abaqus дозволяє прогнозувати напружено-деформований стан конструкцій на ранніх етапах проєктування з урахуванням геометрії з'єднання, режимів паяння та механічних властивостей матеріалів [3].

З точки зору проєктного менеджменту, застосування CAE-моделювання є важливим інструментом підтримки інженерних рішень. У процесі реалізації інженерних проєктів значну частину ризиків становлять технічні невизначеності, пов'язані з міцністю та довговічністю конструкцій. Чисельне моделювання дозволяє на ранніх стадіях проєкту виявляти потенційно небезпечні зони концентрації напружень, оцінювати запас міцності конструкції та прогнозувати її поведінку під дією температурних і механічних навантажень. Таким чином, CAE-аналіз сприяє зменшенню технічних ризиків проєкту, скороченню кількості експериментальних випробувань і оптимізації витрат на розробку нових виробів.

Характерним прикладом такого підходу є дослідження паяних з'єднань

метал-кераміка у вакуумних приладах. Через різницю коефіцієнтів теплового розширення сталі ($\sim 12 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$) та кераміки Al_2O_3 ($\sim 7 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$) напруження на границі припій-кераміка можуть перевищувати 200 МПа, що суттєво впливає на довговічність з'єднання [2,4]. Чисельне моделювання дає змогу досліджувати різні конструктивні варіанти та визначати оптимальні параметри з'єднання.

Одним із ефективних підходів до проектного управління для підвищення надійності паяних вузлів є оптимізація конструкції на етапі проектування. Чисельні моделі дозволяють аналізувати вплив геометрії паяного шва, товщини припою та проміжних шарів на рівень залишкових напружень. Дослідження показують, що введення пластичних проміжних шарів або зміна геометрії з'єднання може знизити максимальні термічні напруження на 20–40 %, що значно підвищує надійність і довговічність конструкції [1,3].

З позицій стратегічного управління та корпоративного розвитку CAE-моделювання стає важливим інструментом підвищення конкурентоспроможності інженерних компаній. Використання цифрових інженерних технологій дозволяє скорочувати строки розробки нових виробів, зменшувати витрати на створення фізичних прототипів і підвищувати ефективність використання ресурсів. Для промислових підприємств це означає можливість швидше впроваджувати інноваційні рішення, підвищувати якість продукції та адаптуватися до сучасних вимог ринку.

Крім того, інтеграція CAE-аналізу у систему управління інженерними проектами сприяє формуванню цифрового інженерного середовища підприємства, яке поєднує конструкторські, технологічні та управлінські процеси. Такий підхід відповідає сучасним концепціям цифрової трансформації промисловості.

Отже, моделювання напружено-деформованого стану паяних з'єднань метал-неметал є не лише інструментом інженерного аналізу, але й важливим елементом стратегічного управління інженерними проектами. Використання CAE-технологій дозволяє підвищити точність прогнозування працездатності конструкцій, зменшити технічні ризики, оптимізувати конструктивні рішення та сприяти розвитку сучасного цифрового інженерного середовища підприємств.

Література

1. Zhang Y., Chen Y., Yu D., Sun D., Li H. A review paper on effect of the welding process of ceramics and metals // *Journal of Materials Research and Technology*. 2020. Vol. 9. P. 16214–16236.
2. Sharma D. K., Bandyopadhyay M., Joshi J., Chakraborty A. K. Determination of residual stresses in ceramic-metal brazed joint using finite element analysis and experimental validation of the results. *Samriddhi: A Journal of Physical Sciences, Engineering and Technology*. 2020. Vol. 12, No. 1. P. 1–7.
3. Liu Y., Wang Q. Thermomechanical behavior of brazed ceramic-metal structures under thermal cycling // *Materials Science and Engineering A*. 2020. Vol. 772. 138712.
4. Thermal stress analysis of Al_2O_3 -steel brazed joints based on finite element modeling. *Ceramics International*. 2019. Vol. 45. P. 10434–10441.

Ларченко О.О.
*студент групи ПЕ-2-2,
Навчально-науковий інститут економіки і управління
Національний університет харчових технологій
Київ, Україна
e-mail:oleksandr.larchenko22@gmail.com*

Ларченко І.В.
*доктор філософії з психології (PhD), викладач,
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова
Миколаїв, Україна
e-mail:irina.larchenko@gmail.com*

СТРАТЕГІЧНІ НАПРЯМИ ПРИСКОРЕННЯ ОБІГУ ОБОРОТНИХ КОШТІВ ПІДПРИЄМСТВА

У сучасних умовах господарювання ефективне управління оборотними коштами підприємства набуває особливої ваги, оскільки саме вони забезпечують безперервність операційної діяльності, підтримання ліквідності та фінансової стійкості. Швидкість обігу оборотних коштів безпосередньо впливає на результативність використання ресурсів, потребу в зовнішньому фінансуванні та загальну ефективність функціонування підприємства [1; 2]. У зв'язку з цим прискорення їх обігу слід розглядати не лише як інструмент поточного фінансового регулювання, а як важливий напрям стратегічного управління підприємством.

Сучасні підходи до визначення економічної сутності оборотних активів підтверджують, що вони є не лише ресурсною основою поточної діяльності, а й важливим об'єктом фінансового управління, від ефективності якого залежать стабільність операційного циклу, рівень платоспроможності та перспективи розвитку підприємства [3]. За таких умов оптимізація складу, структури та швидкості обігу оборотних коштів виступає вагомим резервом підвищення ефективності господарської діяльності та зміцнення конкурентних позицій підприємства.

Одним із ключових стратегічних напрямів прискорення обігу оборотних коштів є оптимізація управління виробничими запасами. Надмірна концентрація коштів у запасах зумовлює їх імобілізацію, підвищення витрат на зберігання та уповільнення операційного циклу. Водночас недостатній обсяг запасів може спричинити перебої у виробництві та реалізації продукції. У зв'язку з цим стратегічним завданням підприємства є формування раціональної політики управління запасами, що забезпечує баланс між потребами операційної діяльності та мінімізацією відволікання фінансових ресурсів [1; 2].

Важливим напрямом є підвищення ефективності управління дебіторською заборгованістю. Значні обсяги дебіторської заборгованості уповільнюють повернення коштів у господарський обіг, погіршують ліквідність та обмежують

фінансову маневреність підприємства. За таких умов особливого значення набувають формування вираженої кредитної політики, систематичний моніторинг платіжної дисципліни контрагентів та посилення контролю за виникненням простроченої заборгованості [1; 3]. Саме ефективне управління дебіторською заборгованістю створює передумови для прискорення грошового обороту та зменшення дефіциту обігових ресурсів.

Не менш значущим стратегічним напрямом виступає удосконалення фінансового планування та прогнозування потреби в оборотних коштах. В умовах мінливого економічного середовища підприємство потребує більш обґрунтованих підходів до бюджетування, прогнозування грошових потоків і визначення необхідного обсягу оборотного капіталу. Це дає змогу своєчасно виявляти ризики дефіциту ліквідності, запобігати нераціональному накопиченню поточних активів та підтримувати оптимальне співвідношення між обсягом оборотних коштів і потребами операційного циклу [1].

Особливої актуальності набуває цифровізація управління оборотними коштами. Використання інформаційно-аналітичних систем, автоматизованого обліку та цифрових інструментів контролю запасів, дебіторської заборгованості й руху грошових коштів підвищує оперативність управлінських рішень, якість фінансового аналізу та ефективність контролю за використанням оборотних ресурсів [2]. Упровадження цифрових рішень сприяє підвищенню прозорості фінансових процесів і скороченню часу реагування на зміни внутрішнього та зовнішнього середовища.

Окремим стратегічним вектором є адаптація політики управління оборотним капіталом до зовнішньої нестабільності. Дослідження засвідчують, що ефективність управління оборотним капіталом значною мірою залежить від інституційних умов, доступу до фінансових ресурсів, регуляторної стабільності та рівня економічної невизначеності [4]. У періоди кризових потрясінь, зокрема під час пандемії COVID-19, ефективне управління оборотним капіталом стає одним із ключових чинників збереження фінансової стійкості та результативності діяльності підприємства [5]. Це обумовлює необхідність формування адаптивної фінансової політики, здатної оперативно реагувати на зміни зовнішнього середовища.

Отже, прискорення обігу оборотних коштів є важливим стратегічним пріоритетом сучасного підприємства. Його досягнення потребує системного підходу, що поєднує оптимізацію запасів, удосконалення управління дебіторською заборгованістю, підвищення якості фінансового планування, цифровізацію управлінських процесів та адаптацію фінансової політики до умов нестабільного середовища. Реалізація цих напрямів забезпечує підвищення ліквідності, фінансової стійкості та конкурентоспроможності підприємства.

Література

1. Полторак А. С., Стамат В. М., Сухорукова А. Л., Бурковська А. І. Фінансовий менеджмент : навчальний посібник. Миколаїв : МНАУ, 2025. 170 с.

2. Економіка підприємства / за заг. ред. Л. Г. Липич. Луцьк : Вежа-Друк, 2021.

3. Тютюнник Я. В. Сучасні підходи до визначення економічної сутності оборотних активів підприємства. Економіка та держава. 2021. № 4. С. 157–162.

4. Anton S. G., Afloarei Nucu A. E. On the role of institutional factors in shaping working capital management policies: Empirical evidence from European listed firms. *Economic Systems*. 2022. Vol. 46, No. 2. Article 100976. DOI: 10.1016/j.ecosys.2022.100976.

5. Valiña-Sotelo J. L., Iglesias E. M. Working Capital Management and Firm Performance in the G-7 and E-7 Countries During Extreme Events Such as COVID-19. *Asia-Pacific Financial Markets*. 2026. DOI: 10.1007/s10690-026-09597-z.

Матвєєв В.В.

*Механік I-го розряду, старший механік, старший викладач кафедри ЕСЕУ
ХДМА (Херсонська Державна Морська Академія), м. Херсон, Україна
e-mail: chiefvictor08@ukr.net
<https://orcid.org/0000-0002-3826-7996>*

ВИКОРИСТАННЯ СВІТОВИХ І ДЕРЖАВНИХ СТАНДАРТІВ В ХОЛОДИЛЬНІЙ ІНДУСТРІЇ

Законодавство ЄС інших світових країн неухильно веде європейський ринок у напрямку підвищення ефективності та зниження викидів парникових газів. Усі нові розробки холодильної індустрії повинні бути стандартизовані.

Закони в ЄС та інших світових країнах виконуються на рівні державних урядів. Приходячи на світовий ринок компанії приносять нові рішення згідно існуючих стандартів.

Закони, аналогічні прийнятим в ЕС та світі, вже прийняті в Україні, або будуть прийняті з часом. Подивиться, наприклад, Постанова Кабінету Міністрів України №1203 від 14 листопада 2023 р. «Про внесення змін до деяких постанов Кабінету Міністрів України з питань моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів», практичні дії України по реалізації Монреальського Протоколу.

Закон України «Про технічні регламенти та оцінку відповідності» Відомості Верховної Ради, 2015, №14, ст.96. Закон України «Про стандартизацію» Відомості Верховної Ради, 2014, №31, ст.1058. Міністерство Енергетики України Наказ «Про затвердження Технічного регламенту енергетичного маркування енергоспоживчої продукції» 09 червня 2022, №615/37951, та ін.

Загальні питання стандартизації у використанні холодильних агентів.

Існуючі міжнародні організації;

ISO International Organization for Standardization (Міжнародна організація зі стандартизації);

IEC International Electrotechnical Commission (Міжнародна комісія з електротехніки);

Існуючі організації Європи⁴

CEN European Committee for Standardization (Європейський комітет зі стандартизації);

CENELEC European Committee for Electrotechnical Standardization (Європейський комітет з електротехнічної стандартизації);

Існуючі організації З'єднаних Штатів Америки;

ANSI American National Standards Institute (Американський національний інститут стандартів);

EPA Environmental Protection Agency (Агентство з охорони навколишнього середовища);

OSHA Occupational Safety and Health Administration (Адміністрація безпеки та гігієни);

SERC State Emergency Response Commission (Державна комісія з надзвичайних ситуацій);

DOT Department of Transportation (Департамент транспорту);

UL Underwriters Laboratories (Компанія зі стандартизації та стандартизації Сертифікації з безпеки);

ASHRAE American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (Американське товариство інженерів з опалення, холодильної системи та кондиціонування повітря);

ARTI Air Conditioning and Refrigeration Technology Institute (Інститут кондиціонування повітря та системи холодильної технології);

AHRI Air-Conditioning, Heating and Refrigeration Institute (Інститут кондиціонування, опалення та охолодження);

ASME American Society of Mechanical Engineers (Американське товариство інженерів-механіків);

SAE Society of Automotive Engineers (Товариство автомобільних інженерів);

Існуючі організації Японії;

JISC Japanese Industrial Standards Committee (Комітет з промислових стандартів Японії);

Існуючі організації СНГ;

МГС/EASC Межгосударственный Совет по Стандартизации, Метрологии и Сертификации (Міждержавна рада зі стандартизації, Метрологія та сертифікація) – Euro-Asian Interstate Council for Standardization, Metrology and Certification;

МТК/ITC Межгосударственные Технические Комитеты (Міждержавні технічні комітети) – Interstate Technical Committee;

Технічні комітети ЄС зі стандартизації у сфері холодильної техніки та кондиціонування повітря;

CEN/TC 44 House hold refrigerating appliance sand commercial refrigeration equipment – Побутові холодильні прилади та промислове холодильне обладнання.

CEN/TC 110 Heat exchangers – Теплообмінники.

CEN/TC 113 Heat pumps and air conditioning units – Теплові насоси та кондиціонери.

CEN/TC 182 Refrigerating systems, safety and environmental requirements – Системи охолодження, вимоги до безпеки та навколишнього середовища.

CEN/TC 305 Potentially explosive atmospheres – Explosion prevention and protection – Потенційно вибухові атмосфери. Запобігання вибухам і захист.

Ієрархія стандартів

ISO 817:2005

Refrigerants – Designation System Хладагенты – Система нотації

ISO/FDIS 5149

Refrigerating systems and heat pumps – Safety and Environmental requirements
Холодильні системи та теплові насоси – Вимоги до безпеки та довкілля
EN 378:2008

Refrigerating systems and heat pumps – Safety and Environmental requirements
Холодильні системи та теплові насоси – Вимоги до безпеки та довкілля
IEC 60335

House hold and similar electrical appliances – Safety Бытовые и аналогичные
электрические приборы – Безопасность
IEC 60335-2-24.

House hold and similar electrical appliances - Safety - Part 2-24: Particular
requirements for refrigerating appliances, ice-cream appliances and ice makers
(ДСТУ EN IEC 60335-2-24:2023 Прилади побутові та аналогічні електричні.
Безпека. Частина 2-24. Додаткові вимоги до холодильних приладів,
морожениць та пристроїв для приготування льоду (EN 60335-2-
24:2022/A11:2022, IDT). Зміна № 11:2023)

IEC 60335-2-40. House hold and similar electrical appliances - Safety - Part 2-
40: Particular requirements for electrical heat pumps, air-conditioners and
dehumidifiers (ДСТУ EN 60335-2-40:2014 Прилади побутові та аналогічні
електричні. Безпека. Частина 2-40. Додаткові вимоги до електричних теплових
насосів, кондиціонерів повітря та вологопоглиначів.)

IEC 60335-2-89. House hold and similar electrical appliances - Safety - Part 2-
89: Particular requirements for commercial refrigerating appliances and ice-makers
with an incorporated or remote refrigerant unit or motor-compressor (Прилади
побутові та аналогічні електричні. Безпека. Частина 2-89. Додаткові вимоги до
торгової холодильної техніки та льодогенераторів із вбудованим або
дистанційним вузлом конденсації холодоагенту або мотор-компресором для
підприємств громадського харчування (EN IEC 60335-2-89:2022/A11:2022,
IDT). Зміна № 11:2023).

Література

1. The Montreal Protocol on Substances That Deplete the Ozone Layer, 16
вересня 1987 р.. [https://www.state.gov/key-topics-office-of-environmental-quality-
and-transboundary-issues/the-montreal-protocol-on-substances-that-deplete-the-
ozone-layer/](https://www.state.gov/key-topics-office-of-environmental-quality-and-transboundary-issues/the-montreal-protocol-on-substances-that-deplete-the-ozone-layer/)

2. Постанова Кабінету Міністрів України №1203 «Про внесення змін до
деяких постанов Кабінету Міністрів України з питань моніторингу, звітності та
верифікації викидів парникових газів», 14 листопада 2023 р.
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1203-2023-п#Text>

3. ANSI/ASHRAE Addendum s to ANSI/ASHRAE Standard 34-2013.
Designation and Safety Classification of Refrigerants.

Надточій І.І.

*доктор економічних наук, професор,
заступник директора з навчально-методичної та наукової роботи
Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна
e-mail: nira@ukr.net*

ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ АВТОМАТИЧНИХ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ

Удосконалення морського транспорту спрямоване переважно на підвищення енергетичної ефективності та екологічності пропульсивних установок, а також зниження питомих витрат на вантажоперевезення. Також простежується тенденція до повної автоматизації процесів судноводіння та деяких вантажних операцій. З іншого боку, вантажоперевезенням на малих акваторіях (річки, озера, водосховища та затоки) здійснюються за допомогою застарілих технологій. Створення універсальних безекіпажних вантажних суден тоннажністю 200-600 т, з автоматизованими вантажними операціями, при їх масовому та регулярному використанні, може суттєво покращити місцеву транспортну логістику. Розвиток внутрішніх водних шляхів на основі інтеграції безпілотних технологій, універсалізації, стандартизації та автоматизації вантажних операцій, спільно з використанням енергоефективних та екологічних пропульсивних систем може сприяти прискоренню економічного розвитку регіонів.

Економічні показники розвитку регіонів часто залежать від швидкості товарообігу. Для покращення даного показника можна раціональніше використовувати логістичні можливості внутрішніх водних шляхів. Малі водні транспортні системи обговорювалися раніше для використання на великих просторах внутрішніх водоймищ на р. Дніпро (Україна) (Stoford M, 2013), продовжують обговорюватись [1, 2] і частково впроваджуються [3].

Локальна водна транспортна мережа в найпростішому вигляді може будуватись за радіальною або кільцевою топологіями (рис. 1) та їх комбінацією. Для використання водних транспортних шляхів річок, озер, водосховищ, морських заток або потоків потрібно створити транспортну систему, що складається з таких компонентів [4-8]: універсальне автономне транспортне судно – 1, автоматична причальна платформа із системою завантаження/розвантаження і забезпечення – 2, автоматизований склад для сортування, короткострокового зберігання та перевантаження вантажів – 3, місцевого транспортного вузла – 4.

Для забезпечення ефективності вантажних операцій потрібно створити універсальний транспортний осередок (контейнер) для використання на малих вантажних автоматизованих судах, що дозволять швидко упаковувати/розпаковувати будь-які типи вантажів, проводити прості та швидкі

вантажні операції з ним. Крім того, такий контейнер повинен більш ефективно складуватися, захищати вміст від впливу зовнішнього середовища, забезпечувати зручність вантажно-розвантажувальних робіт та транспортування іншими видами транспорту. Найпростішим варіантом такого контейнера може бути європалет.

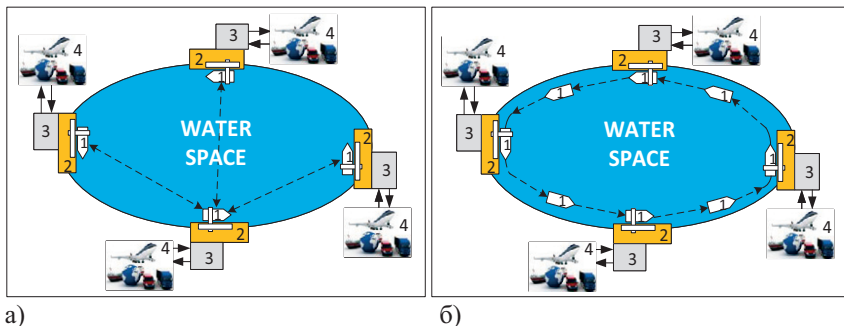


Рис. 1. Локальна водна транспортна мережа з радіальною а) та кільцевою б) топологією

Універсальне транспортне судно повинно відповідати району плавання і розраховане вантажомісткість з врахуванням перспективних очікувань. Таким чином для різних регіонів вимоги до конструкції такого судна можуть бути відмінними. Для внутрішніх водойм підходять конструкції по типусамохідних баржз малою осадкою а для сполучень між островами в морях та океанах в пріоритеті висока морехідність та автономність. Головною особливістю судна є: повна відсутність екіпажу, що передбачає використання наступних автоматичних систем,

- енергетичної та рушійної установок для утримання швидкісних параметрів на всіх етапах руху,
- кермових та підрулюючих пристроїв для безпечного прямування за маршрутом, утримання заданої траєкторії руху,
- автоматичних палубних механізмів (якірно-швартовні механізмами, гермокришки вантажних трюмів, сервісні порти),
- холодильних установок та систем підтримки мікроклімату (для продовольчих вантажів).

Автоматична причальна платформа із системою завантаження/розвантаження та забезпечення, необхідна для виконання швартовних операцій, проведення вантажних операцій, операцій із забезпечення функціонування автономних транспортних суден. Вона може складатися з причальної стінки (приймального каналу) з механізмами автоматичного швартування, автоматичної вантажно-розвантажувальної машини, транспортера та сервісного порту.

Автоматизований склад є важливою складовою безперебійної роботи та необхідний для автоматичного перевалювання, сортування, зберігання та

накопичення вантажів. Число осередків зберігання залежить від продуктивності аналізованої водної транспортної системи та від інтенсивності вантажообігу із зовнішніми транспортними системами.

Диспетчерський центр необхідний для загального контролю та управління вантажоперевезеннями. Кожне без екіпажне транспортне судно, по локальний інформаційній мережі надає інформацію про своє просторове положення та навколишню обстановку, параметрисвого руху, стан бортового обладнання, запас ходу та стан вантажу на борту. Кожен автоматизований причал передає дані про поточний етап вантажно-розвантажувальних робіт з відеоконтролем, а також інформацію про технічний стан механізмів. Кожний автоматичний скло надає інформацію про всі наявні вантажі, про направлення їх переміщення та термін зберігання.

Сервісний центр забезпечує поточне обслуговування механізмів та обладнання всіх елементів даної системи вантажних перевезень автоматичним водним транспортом.

Необхідно зауважити, що при вдалому проекті універсальне безекіпажне малорозмірне вантажне судно повинно мати можливість перевезення упакованих вантажів (у палетах або спеціальних контейнерах), а також перевезення насипних, навалочних та рідких вантажів. При цьому ускладнюється пристрій автоматичних причалів та наземної інфраструктури. Однак з точки зору зручності транспортування таких вантажів, водний транспорт є кращим.

При виникненні пікового товарообігу за певними напрямками логістична схема може бути відповідним чином адаптована. Так, наприклад, можна розвантажити дороги в період збирання сільськогосподарських культур (зернових, овочів, фруктів).

Висновки, пропозиції, рекомендації

Локальні водні транспортні системи на основі маломірних без екіпажних суден, автоматизованих причалів та складів, інтегрованих в місцеві транспортні системи, можуть стати ефективним логістичним рішенням для багатьох транспортних завдань, забезпечуючи економічне зростання в регіоні.

Ефективність роботи локальних водних транспортних систем ґрунтується на створенні універсального транспортного судна, причального пристрою та вантажно-розвантажувальних машин, що працюють в автоматичному режимі, а також автоматизованого складського господарства. Крім того, необхідна наявність хабів для інтеграції з іншими транспортними системами (автомобільний, залізничний, повітряний, морський).

Оціночні розрахунки показують, що при доставці вантажів на однакову відстань, в порівнянні з автомобільним транспортом (фура 15 т), при співвідношенні потужностей силових установок судна і фури як 1/10, витрати на паливо стають сумірними при чистій вантажопідйомності судна близько 50-70 т. 10 км/год).

Література

1. Nadtochii I., Nadtochii V., & Ohor, H. (2020). Mechanism of investment support of the transport system project based on uncavated surface vessels. *Innovations in Shipbuilding and Ocean Engineering: Proceedings of the XI International and 66th Scientific and Technical Conference*, 2, 205–209.
2. Nadtochiiy I.I., Nadtochiiy V. A. (2021). Expansion of tourist activity of the azov-blacksea region of Ukraine with the use of robotic and telecommunication technologists. *Innovations in Shipbuilding and Ocean Engineering: Proceedings of the: XII International and 66th Scientific and Technical Conference*. 1. –480-483. ISBN 978-966-321-428-3
3. ВМС Філіппін посилять логістику на островах за допомогою автономних платформ. (n.d.). *Militaryni*. <https://militaryni.com/uk/news/vms-filippin-posylyat-logistyku-na-ostrovah-za-dopomogoyu-avtonomnyh-platform/>
4. Melnyk O.M., Onyshchenko O.A., Voloshyn A.O., Vasalatii, N. V. & over (2022). Development of remote technologies of ship control As a factor for ensuring shipping safety. *Development of transport*, 179–191(3(14)). <https://doi.org/10.33082/td.2022.3-14.13>
5. Blintsov, V.S., Burunina, Zh. Yu., Nadtochyi, A.V., & Nadtochii, V.A. (2022). Control systems for industrial robotic complexes. *Mykolaiv: Ilion*. [in Ukrainian].
6. Alsos, Ole & Hodne, Philip & Skåden, Oskar & Porathe, Thomas. (2022). *Maritime Autonomous Surface Ships: Automation Transparency for Nearby Vessels*. *Journal of Physics: Conference Series*. 2311.012027.10.1088/1742-6596/2311/1/012027
7. Stehnei, M., Irtyshcheva, I., Kramarenko, I., Tubaltseva, N., Nod, O. *Smart Specialization in Tourism and Recreation: International Challenges, National Guidelines, Regional Features*. *WSEAS Transactions on Environment and Development* this link is disabled, 2023, 19, P.437–448.
8. Yang, Ruochen & Utne, Ingrid. (2022). Towards an online risk model for autonomous marine systems (AMS). *Ocean Engineering*. 251. 111100.10.1016/j.oceaneng.2022.111100.

Сапронов О.О.

*доктор технічних наук, професор,
заступник завідувача кафедри транспортних технологій та механічної
інженерії Херсонської державної морської академії, м. Херсон, Україна
e-mail: oo.sapronov@gmail.com*

Сапронова Л.О.

*аспірант кафедри транспортних технологій та механічної інженерії
Херсонської державної морської академії, м. Херсон, Україна
e-mail: l.o.sapronova@gmail.com*

БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНІ ПОЛІМЕРНІ ПОКРИТТЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ ПОВЕРХОНЬ ВОДНОГО ТРАНСПОРТУ

Сучасні умови експлуатації водного транспорту передбачають використання обладнання з конструкційних матеріалів і сплавів, яке зазнає інтенсивного впливу агресивних середовищ та механічних навантажень. Постійна дія таких факторів призводить до інтенсифікації корозійних процесів, розвитку мікродефектів і поступової деградації суднових металлоконструкцій. Традиційні лакофарбові матеріали, які виконують функцію бар'єрного захисту, не забезпечують тривалої експлуатаційної стабільності в умовах агресивного морського середовища. Це обумовлює необхідність створення нових багатофункціональних полімерних матеріалів, здатних не лише перешкоджати проникненню агресивних агентів, але й ефективно протидіяти змінним механічним навантаженням [1-3].

Для вирішення зазначеної проблеми передбачено виконати модифікацію полімерної матриці різнодисперсними наповнювачами. Це дозволить забезпечити:

- зниження пористості та дифузійної проникності;
- формування просторово-армованої структури;
- підвищення міжфазової адгезії;
- релаксацію внутрішніх напружень.

При цьому актуальним є комбіноване використання дисперсних і волокнистих наповнювачів, що сприяє реалізації синергетичного ефекту та підвищенню експлуатаційних характеристик покриттів [3, 4].

Тому, для експериментальних досліджень використано: епоксидний олігомер ЕД-20, який полімеризували твердником аміного типу (ПЕПА). Для модифікації полімерного покриття використовували: органічний біогенний лігноцелюлозний наповнювач (ОБЛЦ), що має розвинену поверхню та високу реакційну здатність та суміш дискретних волокон (СДВПВЕ), що забезпечує структурне армування полімеру. У роботі досліджували вплив вище зазначених наповнювачів на значення адгезійної міцності при відриві відповідно до ASTM D897-08.

У процесі експериментальних досліджень встановлено, що введення ОБЛЦ у об'єм епоксидного олігомеру ЕД-20 сприяє формуванню щільної полімерної сітки за рахунок розвитку міжмолекулярної взаємодії, зокрема водневих

зв'язків між гідроксильними групами наповнювача та епоксидною матрицею (доведено методом ІЧ-спектрального аналізу [4], рентгенофлуоресцентним аналізом та газовою хроматографією [5]). Це забезпечує підвищення адгезійної міцності та зменшення проникності покриття. Водночас волокнистий наповнювач (СДВПВЕ) формує просторовий армувальний каркас, який:

- перерозподіляє локальні напруження;
- перешкоджає розвитку мікротріщин;
- підвищує опір циклічним навантаженням.

Показано, що оптимальне поєднання компонентів (ОБЛЩ $\approx 1,0\text{--}1,3\%$; СДВПВЕ $\approx 0,6\text{--}0,8\%$) забезпечує синергетичний ефект у вигляді максимального підвищення значення адгезійної міцності при відриві з $\sigma_a = 24,0$ МПа до $\sigma_a = 41,8$ МПа. При цьому отримані залежності властивостей від складу мають екстремальний характер, що свідчить про конкуренцію процесів структурного ущільнення та дефектоутворення.

Отже, розроблено багатофункціональні полімерні покриття з підвищеною адгезійною міцністю та встановлено механізми структуроутворення, що забезпечують ефективний захист поверхонь водного транспорту. Показано доцільність використання різнодисперсного наповнення для створення багатофункціональних полімерних покриттів.

Публікація містить результати досліджень, що фінансувалися у рамках іменної стипендії Верховної Ради України для молодих учених – докторів наук за 2025 рік (Постанова Верховної Ради України від 21 серпня 2025 року № 4583-IX).

Література

1. Dobrosielska M., Dobrucka R., Brząkalski D., Gloc M., Rębiś J., Głowacka J., Kurzydłowski K.J., Przekop R.E. Methodological Aspects of Obtaining and Characterizing Composites Based on Biogenic Diatomaceous Silica and Epoxy Resins. *Materials*, 2021, vol. 14. 4607. <https://doi.org/10.3390/ma14164607>
2. OmarFaruk, Andrzej K. Bledzki, Hans-PeterFink, MohiniSain. Biocompositesreinforcedwithnaturalfibers: 2000–2010. *ProgressinPolymerScience*, 2012, vol. 37, no. 11, 1552–1596. <https://doi.org/10.1016/j.progpolymsci.2012.04.003>
3. Buketov A., Smetankin S., Maruschak P., Yurenin K., Sapronov O., Matvyeyev V., Menou A. Newblack-filled epoxycoatings for repairing surface of equipment of marine ships. *Transport*, 2020, vol. 35, no.6, pp. 679-690. <https://doi.org/10.3846/transport.2020.14286>
4. Sapronova L.O., Toropenko V.V. Research of the structure of epoxy composites by optical microscopy and IR-spectral analysis. *Наукові нотатки*, 2025, vol. 84, pp. 131-136. DOI: DOI 10.36910/775.24153966.2025.84.21
5. Sapronova A.V., Dyadyura K., Sapronova L.O., etal. Structural and Chemical Features of Epoxy Composites Filled with Biogenic Lignocellulosic Filler Obtained from Agro-Industrial Waste. *Journal of Nano- and Electronic Physics*, 2026, vol.18, no.1, pp. 01012-1- 01012-7 (2026). [https://doi.org/10.21272/jnep.18\(1\).01012](https://doi.org/10.21272/jnep.18(1).01012)

Сапронова А.В.

Доктор філософії (PhD),

*старший науковий співробітник при кафедрі транспортних технологій та
механічної інженерії Херсонської державної морської академії,*

м. Херсон, Україна,

e-mail:sapronova.ane4ka@gmail.com

ОПТИМІЗАЦІЯ СКЛАДУ ЕПОКСИДНИХ ПОКРИТТІВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ ІНЖЕНЕРНИХ СПОРУД

Надійність інженерних споруд значною мірою визначається стійкістю матеріалів до дії корозійно-активних середовищ, механічних навантажень і змінних температур. Традиційні підходи до формування епоксидних покриттів базуються на емпіричному підборі складу, що ускладнює досягнення максимального значення механічних характеристик. У зв'язку з цим актуальним є застосування методів математичного моделювання для оптимізації складу полімерних композитів [1].

Для експериментальних досліджень як зв'язувач використано епоксидну смолу ЕД-20, як твердник – поліетиленполіамін (ПЕПА). Як функціональні наповнювачі використано:

- органічний біогенний лігноцелюлозний наповнювач (ОБЛЦ, 10–20 мкм);
- суміш дискретних волокон (СДВПВЕ, $l = 15\text{--}30$ мм, $d = 15\text{--}20$ мкм).

У роботі досліджували вплив вище зазначених наповнювачів на значення руйнівних напружень при згинанні відповідно до ASTM D790-03 [2].

Оптимізацію складу епоксидного покриття здійснювали методом активного планування експерименту другого порядку (3^2) для двох факторів:

- $q_1 = 0,50\text{--}1,50$ % (ОБЛЦ);
- $q_2 = 0,50\text{--}1,00$ % (СДВПВЕ).

Експеримент реалізовано за ортогональним планом $N=9$, $p=5$. Цільова функція – руйнівні напруження при згинанні σ_{32} .

На основі математичної інтерпретації, отримано рівняння регресії у кодованих змінних [1, 3]:

$$y_2 = 107,39 + 1,27 x_1 + 2,10 x_2 - 14,73 x_1^2 - 0,60 x_1 x_2$$

Також у натуральних змінних:

$$\sigma_{32} = 33,4778 + 158,467 q_1 - 22,2667 q_2 - 72,2667 q_1^2 - 15,2 q_1 q_2 + 26,1333$$

Наведене рівняння у натуральних змінних відповідає повній квадратичній моделі другого порядку до редукції статистично незначущих коефіцієнтів.

Екстремум функції визначається умовою:

$$\frac{\partial \sigma_{32}}{\partial q_1} = 0, \frac{\partial \sigma_{32}}{\partial q_2} = 0$$

Отже, розв'язання цієї системи рівнянь дозволяє визначити координати стаціонарної точки, що відповідає області оптимальних значень факторів і узгоджується з результатами експериментального планування.

Аналіз коефіцієнтів:

$$|b_{11}| \gg |b_1|, |b_2|, |b_{12}|$$

На основі аналізу головних ефектів при дослідженні руйнівних напружень при згинанні встановлено домінування квадратичного ефекту q_1^2 , який визначає екстремальний характер залежності σ_{ze} . Лінійні ефекти факторів q_1 і q_2 , а також їх взаємодія q_1q_2 мають другорядний вплив, що свідчить про визначальну роль дисперсного наповнювача у формуванні механічної міцності композиту.

При цьому оптимальною областю наповнювачів є:

- $q_1 = 1,0\text{--}1,3\%$ (ОБЛЦ);

- $q_2 = 0,6\text{--}0,8\%$ (СДВПВЕ).

Фізична інтерпретація отриманих результатів полягає в тому, що при оптимальному вмісті ОБЛЦ формується ущільнена полімерна структура та жорсткий дисперсно-армований каркас, який забезпечує ефективну передачу напружень при згинанні. Надлишковий вміст наповнювача призводить до агломерації частинок, порушення суцільності полімерної фази та утворення мікрodefektів, що знижує опір руйнуванню. Волокниста складова (СДВПВЕ) виконує стабілізуючу функцію, сприяючи перерозподілу напружень і гальмуванню розвитку тріщин, однак не визначає положення максимуму функції відгуку.

Таким чином, задача оптимізації зводиться до пошуку екстремуму квадратичної функції відгуку, де визначальним параметром є нелінійний вплив дисперсного наповнювача. Отримана модель може бути використана для прогнозування механічної надійності покриттів і цілеспрямованого підбору їх складу.

Роботу виконано за рахунок коштів гранту Президента України, наданого Національним фондом досліджень України («Створення полімерних покриттів призначених для захисту і післявоєнного відновлення поверхонь промислових об'єктів та інженерних споруд». Реєстраційний номер проєкту 2025.05/0003).

Література

1. Panda A, Dyadyura K, Valíček J, Harničárová M, Kušnerová M, Ivakhniuk T, et.al. Ecotoxicity Study of New Composite Materials Based on Epoxy Matrix DER-331 Filled with Biocides Used for Industrial Applications. *Polymers*. 2022, vol. 14, no.16, 3275. <https://doi.org/10.3390/polym14163275>
2. ASTM D790-03. Standard Test Methods for Flexural Properties of Unreinforced and Reinforced Plastics and Electrical Insulating Materials. 2003.
3. Buketov A., Saponov O., Klevtsov K., Kim B. Functional Polymer Nanocomposites with Increased Anticorrosion Properties and Wear Resistance for Water Transport. *Polymers*, 2023, 15: 3449. <https://doi.org/10.3390/polym15163449>

Сімак Є. М.

*здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
зі спеціальності D3 Менеджмент*

*Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна
e-mail: simak@gmail.com*

Науковий керівник – Руснак А. В.

*доктор економічних наук, професор,
в.о. завідувача кафедри економіки*

*Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна
e-mail: alla.rusnak@nuos.edu.ua*

УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ В СТРАТЕГІЧНИХ ПРОЄКТАХ ПІДПРИЄМСТВА

У сучасних умовах розвитку економіки підприємства функціонують у середовищі високої динамічності, невизначеності та складності. Зростання конкуренції, глобалізаційні процеси, цифрова трансформація та кризові явища суттєво впливають на діяльність організацій, що обумовлює необхідність ефективного управління стратегічними проєктами [1].

Стратегічні проєкти, як правило, пов'язані з довгостроковими цілями розвитку підприємства, інноваційними змінами та значними інвестиціями. Водночас вони характеризуються підвищеним рівнем ризику, що може призвести до відхилень від запланованих результатів або навіть до невдачі проєкту [2].

У зв'язку з цим управління ризиками стає ключовим елементом системи стратегічного управління підприємством. Його ефективна реалізація дозволяє мінімізувати негативні наслідки та використовувати можливості, що виникають у процесі реалізації проєктів.

Метою роботи є дослідження сутності, особливостей та інструментів управління ризиками у стратегічних проєктах підприємства.

Ризик у загальному розумінні визначається як ймовірність виникнення подій, що можуть вплинути на досягнення цілей проєкту [3]. У проєктному менеджменті ризик включає як негативні загрози, так і потенційні можливості [4].

Управління ризиками являє собою системний процес ідентифікації, аналізу, оцінки та контролю ризиків з метою мінімізації їх негативного впливу та використання позитивних ефектів [5].

Згідно з міжнародними стандартами, процес управління ризиками включає такі етапи:

- планування управління ризиками;
- ідентифікація ризиків;

- якісний та кількісний аналіз ризиків;
- планування реагування на ризики;
- моніторинг і контроль ризиків [3].

Особливістю стратегічних проєктів є те, що ризики мають комплексний характер і пов'язані з невизначеністю зовнішнього середовища, змінами технологій, політичними та економічними факторами [6].

Для ефективного управління ризиками важливим є їх систематизація. У стратегічних проєктах підприємства можна виділити такі основні групи ризиків:

- стратегічні ризики – пов'язані з помилками у виборі стратегії розвитку;
- фінансові ризики – пов'язані з нестачею ресурсів, змінами валютних курсів, інфляцією;
- операційні ризики – пов'язані з процесами реалізації проєкту;
- технологічні ризики – пов'язані з використанням нових технологій;
- ринкові ризики – пов'язані зі змінами попиту та конкуренції;
- зовнішні ризики – політичні, соціальні та екологічні фактори [2].

Класифікація ризиків дозволяє більш точно визначити джерела загроз та розробити ефективні заходи реагування.

Ідентифікація ризиків є першим і одним із найважливіших етапів управління. Вона передбачає виявлення потенційних загроз і можливостей, що можуть вплинути на реалізацію проєкту. Основні методи: експертні оцінки; мозковий штурм; аналіз аналогічних проєктів; SWOT-аналіз [7].

Аналіз ризиків включає визначення їх ймовірності та рівня впливу. Він може бути:

- якісним – ранжування ризиків за ступенем значущості;
- кількісним – використання математичних моделей і статистичних методів [3].

Для оцінки ризиків використовуються такі інструменти:

- матриця ризиків;
- метод Монте-Карло;
- аналіз чутливості [8].

На цьому етапі визначаються заходи щодо мінімізації негативних наслідків ризиків або використання можливостей.

Основні стратегії:

- уникнення ризику;
- зниження ризику;
- передача ризику;
- прийняття ризику [5].

Моніторинг передбачає постійне відстеження ризиків та ефективності заходів реагування. Це дозволяє своєчасно виявляти нові ризики та коригувати управлінські рішення [3].

У сучасних умовах підприємства все частіше використовують інноваційні підходи до управління ризиками, серед яких: цифрові системи управління ризиками (ERP, CRM); Big Data та аналітика для прогнозування ризиків; штучний інтелект для автоматизації процесів аналізу; Agile-підходи, що забезпечують гнучке реагування на зміни [9].

Застосування цих інструментів дозволяє підвищити точність прогнозування та ефективність управління ризиками.

Для українських підприємств актуальним є управління ризиками в умовах економічної нестабільності та воєнного стану. У таких умовах спостерігається: зростання невизначеності; підвищення рівня зовнішніх ризиків; обмеженість ресурсів [10].

Це потребує: підвищення гнучкості управління; швидкого прийняття рішень; використання сценарного планування.

Ефективність управління ризиками значною мірою залежить від рівня професіоналізму менеджменту та корпоративної культури підприємства. Важливими є: формування культури ризик-менеджменту; навчання персоналу; розвиток комунікацій [6].

Корпоративна культура, орієнтована на проактивне управління ризиками, сприяє підвищенню стійкості підприємства.

Отже, управління ризиками є невід'ємною складовою стратегічного управління проектами підприємства. Його ефективна реалізація дозволяє забезпечити досягнення стратегічних цілей, мінімізувати негативні наслідки та використати нові можливості.

У сучасних умовах особливого значення набуває використання інноваційних інструментів, цифрових технологій та гнучких підходів до управління. Це дозволяє підприємствам адаптуватися до змін зовнішнього середовища та забезпечити сталий розвиток.

Література

1. Ансофф І. Стратегічне управління. Київ : Основи, 2006. 519 с.
2. Гриньова В. М. Стратегічне управління підприємством. Харків : ІНЖЕК, 2012. 464 с.
3. Project Management Institute. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide). 7th ed. Newtown Square, PA : PMI, 2021. 370 p.
4. ISO 31000:2018 Risk management – Guidelines. Geneva : ISO, 2018. 16 p.
5. Kerzner H. Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. Hoboken : Wiley, 2017. 848 p.
6. Mintzberg H. The Rise and Fall of Strategic Planning. New York : Free Press, 1994. 458 p.
7. Кузьмін О. Є. Управління ризиками. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2015. 240 с.
8. Vose D. Risk Analysis: A Quantitative Guide. 3rd ed. Chichester : Wiley, 2008. 735 p.
9. Davenport T. Big Data at Work. Boston : Harvard Business School Press, 2014. 240 p.
10. Портер М. Конкурентна стратегія. Київ : Основи, 1998. 390 с.

Соколов А.В.

*PhD, аспірант кафедри економіки та фінансів підприємства
Державного торговельно-економічного університету,
м. Київ, Україна
e-mail: anatolij.v.sokolov@gmail.com*

ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ АНТИКРИЗОВИМ РОЗВИТКОМ ТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВ: ПРОЄКТНО-ОРІЄНТОВАНИЙ ПІДХІД

Слід зазначити, що сучасний етап розвитку транспортно-логістичної системи України характеризується не просто високою турбулентністю, а структурною перебудовою всієї логістичної архітектури під впливом триваючих військових дій, руйнування інфраструктури, кардинальної зміни експортних маршрутів та зростання операційних ризиків. За даними Fourth Rapid Damage and Needs Assessment, підготовленої World Bank, Government of Ukraine, European Commission та UN, прямі збитки Україні станом на 31 грудня 2024 р. досягли 176 млрд дол. США, при цьому транспорт входить до числа найбільш постраждалих секторів поряд із житловим сектором, енергетикою, сферою торгівлі та промисловістю. Уже в наступній оцінці, що охоплює період до грудня 2025 р., загальні прямі збитки перевищили 195 млрд дол. США, що підтверджує зростаючий характер руйнувань та довгострокове навантаження на транспортно-логістичну систему країни [1].

Окрім цього, статистичні дані також свідчать про глибоку трансформацію структури вантажних перевезень. Так, у 2024 р. загальний обсяг перевезених вантажів в Україні становив 354,1 млн т, що на 7,8 % більше, ніж у 2023 р.; при цьому залізничний транспорт забезпечив 174,9 млн т (+17,9 %), автомобільний – 128,8 млн т (+1,1 %), водний – лише 2,2 млн т [2]. Вище наведена динаміка показників засвідчує часткове відновлення перевізної активності, однак вона відбувається в умовах вимушеного перерозподілу вантажних потоків, підвищеної залежності від залізничних та автомобільних маршрутів, разом з цим, обмеженості логістики морського транспорту та постійних загроз пошкодження критичної інфраструктури. Додатковим підтвердженням збереження вразливості є те, що у 2026 р. фіксуються атаки інфраструктуру залізничного транспорту на дунайські порти, включаючи Ізмаїл, який виконує функцію одного з ключових логістичних вузлів воєнного періоду [1, 5].

В цих умовах стратегічне управління транспортними підприємствами не може обмежуватися традиційними реактивними інструментами, орієнтованими переважно на постфактум-реагування. Руйнування інфраструктури, нестабільність маршрутів, зростання вартості логістичних операцій, дефіцит трудових ресурсів і необхідність швидкої перебудови ланцюгів постачання формують якісно новий тип управлінського завдання – завдання постійної діагностики, сценарного прогнозування та адаптивної корекції рішень. Тому актуальність дослідження визначається необхідністю розроблення цифрових

механізмів антикризового управління, які забезпечують перехід від фрагментарного реагування до проактивної моделі стратегічного управління на основі даних, цифрового моніторингу, ризик-картування, KPI-контролю та проектно-орієнтованої координації управлінських дій.

Особливого значення в сучасних умовах набуває впровадження цифрових інструментів стратегічного управління, що дозволяють об'єднати діагностику, моделювання, прогнозування та прийняття рішень в єдиному управлінському контурі. Для транспортних підприємств України це має не лише технологічне, а й антикризове значення, оскільки цифрові рішення дозволяють компенсувати частину управлінських розривів, спричинених руйнуванням інфраструктури, нестабільністю маршрутів, дефіцитом ресурсів і високою невизначеністю зовнішнього середовища.

Практичним підтвердженням переходу до управління на основі даних є масштабування державних цифрових сервісів у транспортно-логістичній сфері. Так, система «ЄЧерга» вже охоплює 17 пунктів пропуску для вантажного транспорту, через неї здійснено понад 1,3 млн перетинів кордону, зареєстровано понад 120 тис. користувачів і понад 90 тис. завантажень застосунку [3]. Ці показники демонструють, що цифрові платформи стають не допоміжним, а інфраструктурним елементом управління транспортними потоками, оскільки забезпечують прозорість черг, прогнозованість перетину кордону та зниження транзакційних втрат для перевізників.

Додатковим напрямом цифровізації є впровадження електронної товарно-транспортної накладної e-TTN. Постановою Кабінету Міністрів України від 30 травня 2024 р. № 629 було затверджено експериментальний проєкт із впровадження e-TTN у сфері внутрішніх вантажних перевезень строком на два роки [4]. Це рішення має стратегічне значення, оскільки переведення товарно-транспортного документообігу в цифровий формат створює основу для наскрізної простежуваності вантажопотоків, скорочення паперового документообігу, підвищення прозорості операцій і подальшої інтеграції даних у системи моніторингу, ризик-аналітики та управлінської звітності.

У цьому контексті проектно-орієнтований підхід до стратегічного управління антикризовим розвитком транспортних підприємств слід розглядати як логічне продовження цифрової трансформації транспортної сфери. Його сутність полягає в тому, що антикризовий розвиток трактується не як сукупність розрізнених заходів реагування, а як портфель взаємопов'язаних управлінських проєктів: цифрова діагностика стану підприємства, ризик-картування логістичної деструкції, сценарне моделювання, впровадження KPI-контролю, перебудова маршрутів, цифровізація документообігу та моніторинг ефективності рішень. Ключовими елементами такого підходу стають моделі управління, засновані на об'єктивних даних, цифровій аналітиці, візуалізації відхилень і своєчасному запуску коригувальних управлінських дій.

Цифрові інструменти стратегічного управління слід розглядати як один із ключових факторів підвищення стійкості транспортних підприємств в умовах затяжної кризи, оскільки вони дозволяють перейти від епізодичного реагування

до постійного моніторингу, сценарного прогнозування та управління на основі даних.

Проектно-орієнтований підхід дозволяє інтегрувати діагностику, планування, реалізацію та контроль стратегічних рішень в єдину систему антикризового управління. Його практична значущість особливо зростає в умовах нерівномірного відновлення транспортної активності: у 2024 р. АТ «Укрзалізниця» збільшило обсяг вантажних перевезень на 17,9 %, до 174,9 млн т, однак це відновлення супроводжувалося високою залежністю від обмеженої кількості стійких маршрутів і постійною необхідністю оперативного перерозподілу потоків [5].

Таким чином, особливої актуальності набуває подальший аналіз дієвих механізмів та інструментів, здатних забезпечити формування адаптивної системи управління, яка ефективно функціонуватиме в умовах високої невизначеності.

Література

1. World Bank, Government of Ukraine, European Commission, & United Nations. (2026). Ukraine: Fifth rapid damage and needs assessment (RDNA5), February 2022–December 2025. World Bank. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/c52d910e-e4f9-4bcd-9257-6867bdd89dd4>
2. GMK Center. (2025, January 23). Ukrainian Railways increased export shipments in 2024 by 51%. URL: <https://gmk.center/en/infographic/ukrainian-railways-increased-export-shipments-in-2024-by-51/>
3. Ministry for Communities and Territories Development of Ukraine. (n.d.). *ЄЧепра*. <https://mindev.gov.ua/proieky/yecherha>
4. Cabinet of Ministers of Ukraine. (2024). Resolution No. 629 of May 30, 2024: On the implementation of an experimental project for introducing the electronic consignment note in domestic freight transportation. Verkhovna Rada of Ukraine. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/629-2024-%D0%BF>
5. State Statistics Service of Ukraine. (2025). Freight transport volumes by mode of transport in 2024. Association of International Road Carriers of Ukraine. URL: <https://avnbm.com.ua/en/news/information-from-the-state-statistics-service-of-ukraine/>

Тарасова В.Д.

*здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
зі спеціальності D3 Менеджмент*

*Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна
e-mail: simak@gmail.com*

Науковий керівник – Руснак А.В.

*доктор економічних наук, професор,
в.о. завідувача кафедри економіки*

*Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна
e-mail: alla.rusnak@nuos.edu.ua*

ІННОВАЦІЙНІ ІНСТРУМЕНТИ ПРОЄКТНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ В СУЧАСНИХ КОРПОРАЦІЯХ

У сучасних умовах глобалізації, цифровізації та зростання конкуренції ефективність діяльності корпорацій значною мірою залежить від здатності впроваджувати інновації у процеси управління. Особливе місце серед таких процесів займає проєктний менеджмент, який виступає ключовим інструментом реалізації стратегічних цілей організації [1].

Зміни зовнішнього середовища, високий рівень невизначеності та зростання складності проєктів зумовлюють необхідність використання інноваційних інструментів управління. Вони дозволяють підвищити ефективність планування, контролю та координації проєктної діяльності, а також забезпечити гнучкість і адаптивність організацій [2].

Метою роботи є дослідження інноваційних інструментів проєктного менеджменту та визначення їх ролі у підвищенні ефективності діяльності сучасних корпорацій.

Проєктний менеджмент являє собою сукупність методів, інструментів і процесів, спрямованих на досягнення цілей проєкту в межах обмежених ресурсів і часу [3]. Інноваційність у цьому контексті проявляється у впровадженні нових підходів, технологій та управлінських рішень.

Інноваційні інструменти проєктного менеджменту можна визначити як сучасні засоби та методи, що забезпечують підвищення ефективності управління проєктами за рахунок використання цифрових технологій, аналітики даних, гнучких методологій та автоматизації [4].

Сучасні корпорації активно інтегрують інноваційні інструменти у свою діяльність, що дозволяє їм підвищувати конкурентоспроможність, оптимізувати ресурси та зменшувати ризики [5].

Одним із найбільш поширених інноваційних підходів є використання гнучких методологій управління проєктами. Agile-методологія базується на принципах адаптивності, ітеративності та тісної взаємодії з клієнтом [6].

Scrum як фреймворк Agile передбачає поділ проєкту на короткі ітерації (спринти), що дозволяє оперативно реагувати на зміни. Kanban, у свою чергу, забезпечує візуалізацію процесів і оптимізацію потоків робіт.

Застосування цих інструментів дозволяє:

- підвищити швидкість виконання завдань;
- покращити якість результатів;
- забезпечити гнучкість управління.

Сучасні корпорації широко використовують цифрові інструменти, такі як: Jira; Trello; Asana; Microsoft Project.

Ці платформи забезпечують автоматизацію процесів планування, моніторингу та контролю проєктів, а також сприяють покращенню комунікацій в командах [7].

Основні переваги цифрових інструментів:

- прозорість процесів;
- централізоване управління даними;
- можливість віддаленої роботи.

Використання великих даних є важливим інноваційним інструментом у проєктному менеджменті. Аналітика дозволяє:

- прогнозувати результати проєктів;
- оцінювати ризики;
- приймати обґрунтовані управлінські рішення [8].

Застосування Big Data сприяє підвищенню точності планування та ефективності використання ресурсів.

Інтеграція технологій штучного інтелекту (AI) відкриває нові можливості для управління проєктами. AI може використовуватися для:

- автоматизації рутинних завдань;
- аналізу ризиків;
- оптимізації ресурсів [9].

Наприклад, системи на основі AI можуть прогнозувати затримки у виконанні проєктів та пропонувати варіанти їх усунення.

Хмарні рішення дозволяють забезпечити доступ до проєктної інформації з будь-якого місця, що є особливо важливим у сучасних умовах дистанційної роботи [10].

Переваги хмарних технологій:

- гнучкість;
- масштабованість;
- зниження витрат на інфраструктуру.

Інноваційні інструменти комунікації, такі як Slack, Microsoft Teams, Zoom, дозволяють ефективно координувати діяльність розподілених команд [7].

Це сприяє:

- підвищенню ефективності комунікацій;
- скороченню часу на прийняття рішень;
- покращенню координації дій.

Використання інноваційних інструментів дозволяє корпораціям:

- підвищити ефективність управління проєктами;
- скоротити витрати;
- забезпечити конкурентні переваги [5].

Інноваційні інструменти також сприяють формуванню гнучких організаційних структур, здатних швидко адаптуватися до змін зовнішнього середовища.

Незважаючи на численні переваги, впровадження інноваційних інструментів супроводжується певними труднощами:

- опір персоналу змінам;
- недостатній рівень цифрових компетенцій;
- високі витрати на впровадження [2].

Для подолання цих проблем необхідно:

- проводити навчання персоналу;
- розвивати корпоративну культуру інновацій;
- забезпечувати підтримку з боку керівництва.

Отже, інноваційні інструменти проєктного менеджменту відіграють ключову роль у забезпеченні ефективності діяльності сучасних корпорацій. Використання гнучких методологій, цифрових платформ, аналітики даних, штучного інтелекту та хмарних технологій дозволяє підвищити якість управління проєктами, оптимізувати ресурси та забезпечити стійкий розвиток організацій.

У сучасних умовах цифрової трансформації впровадження інноваційних інструментів стає необхідною умовою конкурентоспроможності корпорацій та їх успішного функціонування.

Література

1. Ансофф І. Стратегічне управління. Київ : Основи, 2006. 519 с.
2. Гриньова В. М. Управління розвитком підприємства. Харків : ІНЖЕК, 2011. 464 с.
3. Project Management Institute. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide). 7th ed. Newtown Square, PA : PMI, 2021. 370 p.
4. Kerzner H. Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. Hoboken : Wiley, 2017. 848 p.
5. Портер М. Конкурентна стратегія. Київ : Основи, 1998. 390 с.
6. Schwaber K., Sutherland J. The Scrum Guide. 2020. 14 p.
7. Marnewick C. Information technology project management. South Africa : Pearson, 2016. 312 p.
8. Davenport T. Big Data at Work. Boston : Harvard Business School Press, 2014. 240 p.
9. Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. 3rd ed. New Jersey : Prentice Hall, 2016. 1132 p.
10. Armbrust M. et al. A View of Cloud Computing. Communications of the ACM. 2010. Vol. 53(4). P. 50–58.

Чернявська Т.А.

*д.е.н., професор відділу технічних та економічних наук
Прикладної Академії Наук у Коніні,
м. Конін, Польща
e-mail: tetiana.cherniavska@konin.edu.pl*

Чернявський Б.О.

*PhD, асистент відділу технічних та економічних наук
Прикладної Академії Наук у Коніні,
м. Конін, Польща
e-mail: tetiana.cherniavska@konin.edu.pl*

ПРОЄКТНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНОГО БІЗНЕСУ: ДОСВІД ПОЛЬЩІ ТА МОЖЛИВОСТІ ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ В УКРАЇНІ

Без перебільшення можемо стверджувати, що у XXI столітті цифрова трансформація перетворилася на один із базових чинників національної конкурентоспроможності, стійкості та здатності до масштабування. Для транспортно-логістичної сфери це має особливе значення, оскільки саме вона першою реагує на зростання вимог до швидкості доставки, прозорості ланцюгів постачання, інтеграції даних, керованості ризиками та безперервності операцій. Світовий банк у Logistics Performance Index 2023 підкреслює, що логістика дедалі більше визначається швидкістю та надійністю міжнародних ланцюгів постачання, а наскрізна цифровізація supply chain дає змогу, зокрема в країнах, що розвиваються, скорочувати затримки в портах до 70% [1]. Водночас, нова модель LPI уже охоплює 139 країн і вперше спирається не лише на експертні оцінки, а й на великі масиви глобальних даних відстеження поставок, що саме по собі відображає перехід логістики у цифрово-аналітичну площину [2, 3].

Актуальність досліджуваної теми зумовлена насамперед глобальними змінами у сфері електронної комерції та цифрової економіки, які дедалі сильніше визначають розвиток сучасної логістики. За даними ЮНКТАД, електронна торгівля та цифрова економіка залишаються одними з найдинамічніших сегментів світового господарства, а експериментальні оцінки ООН засвідчують, що обсяги онлайн-продажів зростають значно швидше, ніж світовий валовий внутрішній продукт. За таких умов транспортно-логістичний бізнес уже не може ефективно функціонувати без цифрових платформ, автоматизованого управління замовленнями, електронного документообігу, аналітики маршрутів і сервісів доставки останньої милі [4].

На європейському рівні економічний ефект цифровізації також має чітке практичне підтвердження. Європейська Комісія в межах регулювання електронної інформації про вантажні перевезення зазначає, що перехід до електронного обміну даними у сфері вантажних перевезень здатний забезпечити транспортно-логістичному сектору Європейського Союзу до 1

млрд євро щорічної економії на операційних і адміністративних витратах, одночасно поліпшуючи логістичне планування, маршрутизацію та якість управлінських рішень.

Для України ця проблематика має особливу вагу, оскільки в умовах воєнного стану транспортно-логістичний бізнес функціонує під тиском зміни маршрутів, високої вартості часу, зростання ролі прикордонної інфраструктури та необхідності прискореного входження до європейського цифрового транспортного простору. Саме тому цифрова трансформація має здійснюватися не фрагментарно, а як системно організований процес керованих змін. Україна вже демонструє практичний поступ у цьому напрямі: постановою Кабінету Міністрів України від 30 травня 2024 р. № 629 запроваджено експериментальний проєкт із впровадження е-ТТН у сфері внутрішніх вантажних перевезень, а Держмитслужба офіційно повідомляє, що після переходу України на NCTS Фаза 5 у 2025 році система спільного транзиту зафіксувала рекордні результати – 22 701 індивідуальну гарантію на суму понад 1 млрд євро проти 10 152 гарантій на суму понад 705 млн євро у 2024 році [5, 6]. Це свідчить про те, що цифровізація транспортно-логістичної сфери в Україні вже набуває не лише технологічного, а й стратегічного значення.

У цьому контексті особливу наукову і практичну цінність має досвід Польщі. Польща є одним із ключових транспортно-логістичних вузлів Європи: за офіційними даними Trade.gov.pl, польський сектор TSL належить до найдинамічніших у національній економіці, формує близько 7% ВВП Польщі, а в дорожньому транспорті країна забезпечує близько 20% транспортної роботи в ЄС [7]. Саме тому польський досвід цікавий для України не лише як приклад цифровізації, а як модель стратегічного поєднання логістичної інфраструктури, цифрових сервісів, масштабування бізнесу та проєктного управління трансформаційними змінами.

Особливо показовим у цьому сенсі є кейс InPost, який демонструє, як цифрова трансформація в логістиці реалізується через проєктну логіку розвитку. За офіційною звітністю групи, у 2025 році InPost обробив близько 1,4 млрд посилок, а мережа компанії досягла приблизно 62 тис. Automated Parcel Machines. Лише в Польщі обсяг доставок у 2025 році становив 763,1 млн посилок, а кількість АРМ у країні зросла до 28 165. Компанія прямо пов'язує свій розвиток із використанням data and technology, AI, dynamic routing, мобільного застосунку та автоматизованої інфраструктури останньої милі [8]. Це робить InPost релевантним прикладом того, як цифровізація в транспортно-логістичному бізнесі переходить із рівня окремих ІТ-рішень у площину системного корпоративного та проєктного розвитку.

InPost доцільно розглядати не лише як технологічну компанію, а як успішну корпоративну модель цифрової трансформації транспортно-логістичного бізнесу, що поєднала інноваційний сервіс, цифрову платформу, масштабування мережі, міжнародне розширення та довгострокову стратегію розвитку. Офіційні матеріали компанії засвідчують, що у 2025 році група обробила 1,4 млрд посилок, збільшила мережу до 61 196 автоматизованих

поштоматів і продовжила зміцнювати свої позиції на ключових європейських ринках, зокрема у Франції, Великій Британії, Італії та Іспанії [9]. Це дає підстави розглядати InPost як приклад того, як цифрова трансформація може стати основою корпоративного розвитку, мережевого масштабування та посилення конкурентних позицій на пан'європейському ринку.

Актуальність теми проєктного менеджменту цифрової трансформації транспортно-логістичного бізнесу визначається одночасно глобальними змінами у світовій логістиці, зростанням ролі цифрової економіки, переходом до безпаперових перевезень у Європі, потребами українського бізнесу в умовах воєнного стану та наявністю польських кейсів, придатних до адаптації. Досвід Польщі, зокрема кейс InPost, є корисним для України тим, що демонструє не окремі технологічні рішення, а цілісну модель проєктно керованої цифрової трансформації, засновану на автоматизованій інфраструктурі останньої милі, інтеграції мобільних і платформних сервісів, поетапному масштабуванні та стратегічному управлінні розвитком. З огляду на те, що Польща є одним із логістичних лідерів Європи, а її транспортний сектор забезпечує близько 20 % транспортної роботи в ЄС, цей досвід може слугувати важливим орієнтиром для формування в Україні більш стійких, цифрово інтегрованих і масштабованих моделей розвитку транспортно-логістичних підприємств.

Таким чином, дослідження польського досвіду та оцінка можливостей його імплементації в Україні є науково обґрунтованими і практично значущими для модернізації транспортно-логістичного бізнесу в умовах воєнної адаптації та подальшого післявоєнного відновлення.

Література

1. World Bank. (2023). Connecting to compete 2023: Trade logistics in an uncertain global economy. The Logistics Performance Index and its indicators. World Bank. URL: https://lpi.worldbank.org/sites/default/files/2023-04/LPI_2023_report_with_layout.pdf
2. UN Trade and Development. (2025, December 23). Stronger statistics to measure ecommerce and the digital economy. URL: <https://unctad.org/news/stronger-statistics-measure-e-commerce-and-digital-economy>
3. European Commission. (n.d.). The eFTIR regulation. Directorate-General for Mobility and Transport. URL: https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/logistics-and-multimodal-transport/eftir-regulation_en
4. Кабінет Міністрів України. (2024, 30 травня). Питання реалізації експериментального проєкту з впровадження товарно-транспортної накладної в електронній формі у сфері внутрішніх вантажних перевезень (Постанова № 629). Верховна Рада України, База даних «Законодавство України». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/629-2024-%D0%BF>
5. Державна митна служба України. (2024, 22 квітня). Україна успішно розпочала застосування NCTS Фаза 5. URL: <https://customs.gov.ua/en/news/ncts-26/post/ukrayina-uspishno-rozpochala-zastosuvannia-ncts-faza-5-1581>

6. Державна митна служба України. (2026, 8 січня). «Митний безвіз» 2025: рекордний рік системи спільного транзиту (NCTS). URL: <https://customs.gov.ua/news/ncts-26/post/mitnii-bezviz-2025-rekordnii-rik-sistemi-spilnogo-tranzitu-ncts-2596>

7. Trade.gov.pl. (2023, July 14). Road transport – a leading element of the Polish economy. URL: <https://www.trade.gov.pl/en/knowledge/road-transport-a-leading-element-of-the-polish-economy/>

8. 8.InPost. (2026, January 21). Trading update for Q4 2025 and FY 2025. https://inpost.eu/sites/default/files/202601/Trading%20update%20for%20Q4%202025%20and%20FY25_1.pdf

9. 9.In Post. (2026, March 17). In Post Group integrated annual report 2025. URL: https://inpost.eu/sites/default/files/2026-03/InPost_Group_IAR_2025_0.pdf

СЕКЦІЯ 5. УПРАВЛІННЯ ЗАКЛАДАМИ ОСВІТИ, ОСВІТНЯ ПОЛІТИКА ТА МОДЕРНІЗАЦІЯ ОСВІТНЬОГО ПРОСТОРУ

Casangiu L.I.

*PhD, Associate Professor,
Faculty of Psychology and Education Sciences
University Ovidius of Constanța
Constanța, Romania
ORCID: 0009-0007-8378-0952;
e-mail: ileana_casangiu@yahoo.com*

DESIRABLE DIRECTIONS FOR MODERNIZING THE ROMANIAN EDUCATIONAL SYSTEM

The post-revolutionary Romanian education system, although it has made significant progress, is still far from reaching the «common denominator» of the desires of teachers, students and their parents, given the fact that quality is often sacrificed in favour of quantity.

There are numerous sensitive/improvable aspects in Romanian pre-university education.

Although the *Theory of Multiple Intelligences*, issued by Howard Gardner [3], is known, appreciated and even present from an early age in the teaching guides compiled by the National Curriculum Council [5, pp. 13-14], it is only used by certain teachers, in various educational subjects, not within the Curriculum which should have taken into account the native endowment of students, their predispositions and aptitudes, what would truly allow them to develop high skills following the option for a certain set of school subjects (if they had the opportunity to opt similarly to students in other countries).

Even though there are regulations regarding the design of homework regarding the degree of difficulty and the duration of its completion, many teachers still assign extremely time-consuming assignments, thus negatively affecting children's attitude towards learning and even towards school.

Unfortunately, there are large discrepancies in the design/implementation of the teaching process in rural and urban areas. Often, the added value in rural areas is much higher than in urban areas, but the performances are much lower. The assessment/evaluation is not really standardized either. Most often, the best performing student in the class is «advantaged», even if his performance is not similar to that of students with identical grades in the urban environment.

Romanian teachers' basic norms were increased to 20 hours per week (from 18, as they were previously), but the payment for an hour of teaching outside the basic norm was reduced, which led either to their demotivation or to the search for solutions to supplement their income, which naturally has the effect of diminishing the quality of the teaching act.

It is true that all these aspects are not general, because any generalization regarding behaviours is inoperative in all situations.

Therefore, based on an interview-based survey, we believe that a series of measures are needed to facilitate the teaching-learning-evaluation process, as well as the intellectual comfort of students.

First, it is necessary to put into practice the *Theory of Multiple Intelligences* in the flexible design of optional subject packages, and to reduce the common core in all grades of pre-university education. Every student should be given the chance to develop their predispositions, skills or native endowment.

At the same time, the emphasis should be on developing emotional intelligence [4] and less on quantitative intelligence.

It is also worth emphasizing the applicability of the knowledge taught, respectively learned. In this regard, it would be necessary to annually verify the validity and applicability of the scientific content of each study object.

For all students, or at least for those who are materially disadvantaged, it is necessary to ensure social programs and standardize grading.

Teachers should be financially motivated, especially given that research activity is often carried out from their own income. A teacher's personal brand requires both an intellectual and spiritual component, as well as a material presence that allows for the expression of the former.

It would be appropriate to implement consistent programs aimed at understanding how AI tools work, their strengths, but also their limits (hallucinations, «documentation» from pseudo-references). At the same time, the use of AI tools should be encouraged, especially in the exact sciences.

Given that students' language has undergone changes, the delivery of information to them should take place in a structured manner, in simple, concise, academic language, but not very demanding for the student who reads less today (considering the barometer of cultural consumption through reading).

As is the case in other countries, we support the preference for practical and oral forms of assessment, to the detriment of written ones.

Despite the austerity of government-funded programs, it is necessary to encourage participation in artistic life both as a creator and as a beneficiary/spectator, and, in particular, to encourage reading as a life skill.

To prevent or reduce mental fatigue, but also to accelerate learning and identify a better personal option, the design of coaching programs for both teachers and students would be welcome.

A rethinking of the inclusion of students with special educational needs derived from mental and neurological illnesses, so as not to sacrifice an entire class in the case of «positive discrimination» that benefits a single student, would also be a wise measure, given that the statement «Discrimination is a form of violence. Eliminating discrimination reduces school violence», proves to be valid in the case of this type of discrimination. [2, p. 171]

Last but not least, we believe that traditional teaching hours, devoid of gadgets and IT, should alternate with hours in which digital technology is used, so that the

mind can train optimally, but also relax, given that this avoids reaching a plateau and decline, but the student also feels integrated into the current state of digital society.

References

1. Casangiu, L. I., Aspecte esențiale de didactica limbii, comunicării și literaturii române, la nivel preșcolar și primar [Essential Aspects of Teaching Romanian Language, Communication and Literature, at Preschool and Primary Levels], București: Pro Universitaria. 2025. ISBN 978-606-26-2122-3
2. Casangiu, L. I., Management școlar. De la impresii artistice și reflecții, la teorie și aplicații [School Management. From Artistic Impressions and Reflections, to Theory and Applications], Craiova: Sitech, 2016. ISBN 978-606-11-5293-3
3. Gardner, H., Inteligențe multiple. Noi orizonturi [Multiple intelligences. New horizons], București: Sigma, 2015, ISBN 978-606-727-063-1
4. Goleman, D. Inteligența emoțională [Emotional Intelligence]. trans. Irina-Margareta Nistor. București: Curtea Veche Publishing. 2001, ISBN 973-8120-67--5
5. M.E.C.T, Unitatea de Management al Proiectelor pentru Învățământul Preuniversitar, Ghid de bune practici pentru educația timpurie a copiilor între 3 – 6/7 ani [Project Management Unit for Pre-university Education, Guide to good practices for early education of children between 3 – 6/7 years old]. Online. Available on <https://www.calameo.com/read/005047632a4118dece443> (accessed: 27.03.2026)

Demchenko O.

*Candidate of Pedagogical Sciences,
Associate Professor of the Department of Humanities
of the Danube Institute of the National University
"Odesa Maritime Academy",
Izmail, Ukrainee-mail:demchenko@dinuoma.com.ua*

CURRENT TRENDS IN MARITIME ENGLISH: LEARNING ENVIRONMENTS AS A FACTOR IN FORMING SOCIO-LINGUISTIC COMPETENCE OF FUTURE SEAFARERS

Latest researches show a clear shift from classroom, grammar-based Maritime English toward rich in technologies, practice oriented, and intercultural learning environments that are able to better match real shipboard communication demands. We underline the following learning environments: digital, online, and blended learning; simulation, scenarios, and «teaching factory»; intercultural and professional communication focus; pedagogical approaches and classroom design.

1. Digital, online, and blended learning has the next peculiarities:

- Moodle based e-courses with forums, quizzes, gamification, and quests create interactive environments that build foreign professional competence and simulate real communication when no natural language setting exists [3, 4, 11];
- Online tools and platforms (learning management system (LMS), video conferencing, collaborative apps, visualisation tools) are used to make classes more interactive and student centered, integrating language with technical training [3, 11, 14, 15].

The key Maritime English environments and their focus are given in the Figure 1:

Figure 1. Key Maritime English environments and their focus

Environment / Method	Main socio-linguistic benefit
LMS/Moodle e-courses, quizzes	Practice Standard Marine Communication Phrases (SMCP), written/oral interaction, feedback [3, 4, 11].
Online role-plays and video calls	Job-related oral interaction, external radiocommunications [12, 15].
Blended learning (online + Face-to-Face)	Continuous practice plus in-class communicative tasks [4, 11].

2. Simulation, scenarios, and «Teaching Factory» have the following features:

- Simulation-based training (bridge/engine simulators, situational scenarios) and SMCP practiced in real-life-like situations strengthen operational, safety-critical communication and situational response [6, 7];
- Teaching Factory and other scenario-based methods use loading/unloading, onboard checks, and phone-tracking simulations; most cadets report higher

engagement, confidence, and reduced anxiety in communication [13].

3. Intercultural and professional communication focus on:

- Materials often need updating to align with International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers 2010 and to add explicit intercultural competence content for work in multicultural crews [1, 2];

- Studies highlight difficulties with accents, cultural differences, and pragmatic use of English onboard, calling for targeted cross-cultural and socio-pragmatic training [1, 2, 5, 10];

- Courses and activities such as interviews with crewing companies and “twinning” with sector professionals prepare cadets for real hiring situations, documents, and professional self-presentation [2, 5].

4. Pedagogical approaches and classroom design

- Emphasis is moving toward communicative, student-centred, humanistic approaches (cooperative work, autonomy) to develop oral interaction and cultural awareness, not just vocabulary and grammar [9, 11];

- Innovative methods (e.g., Callan method online, flipped classrooms, virtualreality/ augmentedrealitiesimulations) aim to increase speaking opportunities, automatize maritime phrases, and personalize learning paths, though some may limit creativity or motivation if over-mechanical [8, 15].

In conclusion, it is essential to emphasize that across the studies, the most effective Maritime English learning environments are blended, simulation- and scenario-based, digitally supported, and explicitly intercultural. These settings move beyond textbook language to foster socio-linguistic competence: using English appropriately, safely, and confidently in real professional and multicultural shipboard contexts.

Література

1. Barus I., Simanjuntak R., Siahaan R. et al. Cultural and linguistic challenges in global maritime education (navigating English usage). Meteor STIP Marunda. 2024. Vol. 17, No. 1. URL: <https://doi.org/10.36101/msm.v17i1.358> (дата звернення: 23.03.2026).

2. Chyzh S. Interview in the way of English communicative competences formation of future seafarers. Journal of International Legal Communication (JILC). 2024. Vol. 13, No. 2. P. 85–97. URL: <https://doi.org/10.32612/uw.27201643.2024.13.2.pp.85-97> (дата звернення: 23.03.2026).

3. Diahyleva O. S., Yurzhenko A. Y., Kononova O. Y. Exploring the effectiveness of online learning tools and technologies while teaching Maritime English to future ship engineers. CTE Workshop Proceedings. 2025. Vol. 12. P. 350–362. URL: <https://doi.org/10.55056/cte.711> (дата звернення: 23.03.2026).

4. Dirgayasa I. Maritime English Learning Materials Based on Standard Training Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) Curriculum and Intercultural Competence (IC). World Journal of English Language. 2022. Vol. 12, No. 4. P. 65–74. URL: <http://dx.doi.org/10.5430/wjel.v12n4p65> (дата звернення: 23.03.2026).

5. Dževerdanović-Pejović M., Đurović Z., Dlabáč T. Twinning in Maritime English Teaching – Preparing Future Seafarers for Signing On. Language for Specific Purposes – Trends and Perspectives. 2022. URL: <https://doi.org/10.31902/fl.42.2022.13> (дата звернення: 23.03.2026).
6. Fabian-Perona E. Actions in Language Education. Educational Role of Language Journal. 2025. Vol. 2025-1, No. 13. P. 64–67. URL: <https://doi.org/10.36534/erlj.2025.01.07> (дата звернення: 23.03.2026).
7. Frolova O. O. Integrating standard marine communication phrases into maritime English course. Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. 2020. № 68, т. 2. С. 212–215. URL: <https://doi.org/10.32840/1992-5786.2020.68-2.42> (дата звернення: 24.03.2026).
8. Huang X. Research on the Innovation of Maritime English Teaching Mode in the Big Data Environment. International Journal of Education and Social Development. 2025. Vol. 2, No. 1. P. 26–28. URL: <https://doi.org/10.54097/1kndgz71> (дата звернення: 23.03.2026).
9. Saridaki E. The necessity of Maritime English for the shipping industry. The Journal of Academic Social Resources. 2023. Vol. 8, No. 45. P. 116–122. URL: <https://doi.org/10.29228/asrjournal.67256> (дата звернення: 24.03.2026).
10. Sartini S., Triyono S., Triastuti A. Unveiling maritime English communication needs for seafarer: Strategic reformation for classroom in structional design. Maritime Technology and Research. 2025. Vol. 7, No. 2. Art. 271921. URL: <https://doi.org/10.33175/mtr.2025.271921> (дата звернення: 24.03.2026).
11. Shvetsova I., Fediaieva V., Moroz O. Education and professional training: blended learning in maritime english teaching. Laplageem Revista. 2021. Vol. 7, No. 3D. P. 175–188. URL: <https://doi.org/10.24115/s2446-6220202173d1705p.175-188> (дата звернення: 24.03.2026).
12. Şihmantepe A., Solmaz M. S., Aşan C. Improving Maritime English Oral Communication Skills in an Online Environment: Engaging Students as Teams. Trends and Developments for the Future of Language Education in Higher Education / ed. C. Xiang. IGI Global Scientific Publishing, 2021. P. 272–292. URL: <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-7226-9.ch014> (дата звернення: 24.03.2026).
13. Wibowo A., Gupron A., Dewi R. Integrating Teaching Factory Method in Maritime English: Cadets' Perception and Implications for Maritime Training. ScriptJournal: Journal of Linguistics and English Teaching. 2025. Vol. 10, No. 1. P. 64–67. URL: <https://doi.org/10.24903/sj.v10i1.1998> (дата звернення: 23.03.2026).
14. Yurzhenko A., Diahyleva O., Kononova O. An overview of Maritime English teaching and its principles, with a focus on practical applications and best practices online. Освітній вимір. 2023. Т. 9. С. 45–58. URL: <https://doi.org/10.31812/ed.641> (дата звернення: 24.03.2026).
15. Yurzhenko A., Kononova O., Diahyleva O. The use of the Callan method in maritime English teaching. Educational Challenges. 2025. Vol. 30, No. 2. P. 126–140. URL: <https://doi.org/10.34142/2709-7986.2025.30.2.10> (дата звернення: 23.03.2026).

Бабечко О.О.

*здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
зі спеціальності D3 Менеджмент*

*Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна*

СТРАТЕГІЧНЕ ПЛАНУВАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ МОДЕРНІЗАЦІЇ УПРАВЛІННЯ ФАХОВИМ ПЕРЕДВИЩИМ ЗАКЛАДОМ ОСВІТИ

Сучасний етап розвитку освітньої системи України характеризується глибокими трансформаційними процесами, які пов'язані з реформуванням освіти, інтеграцією у європейський освітній простір, цифровізацією освітнього середовища та необхідністю адаптації до нових соціально-економічних викликів. У цих умовах особливої актуальності набуває модернізація управління закладами освіти, зокрема фаховими передвищими закладами освіти, які відіграють важливу роль у підготовці конкурентоспроможних фахівців для різних галузей економіки.

Ефективне функціонування та сталий розвиток фахового передвищого закладу освіти значною мірою залежать від здатності керівництва здійснювати стратегічне управління, що передбачає визначення довгострокових цілей, формування перспективних напрямів розвитку та розроблення механізмів їх реалізації. У цьому контексті стратегічне планування виступає одним із ключових інструментів модернізації управління освітніми організаціями.

Стратегічне планування у сфері освіти розглядається як системний процес визначення місії закладу освіти, формування стратегічних цілей та розроблення комплексу управлінських рішень, спрямованих на забезпечення ефективного розвитку освітньої установи у довгостроковій перспективі. Воно дозволяє узгодити діяльність закладу освіти із сучасними потребами суспільства, вимогами ринку праці та пріоритетами державної освітньої політики.

Для фахових передвищих закладів освіти стратегічне планування має особливе значення, оскільки ці заклади функціонують у динамічному освітньому середовищі, яке характеризується зростанням конкуренції, змінами у структурі ринку праці, необхідністю впровадження інноваційних освітніх технологій та розвитку партнерських зв'язків з роботодавцями. У таких умовах традиційні підходи до управління виявляються недостатньо ефективними, що зумовлює потребу у впровадженні сучасних управлінських інструментів, одним із яких є стратегічне планування.

Важливим етапом стратегічного планування є аналіз внутрішнього та зовнішнього середовища діяльності закладу освіти. Такий аналіз передбачає оцінювання ресурсного потенціалу закладу, кадрового забезпечення, матеріально-технічної бази, якості освітніх програм, а також виявлення можливостей і загроз, що виникають у зовнішньому середовищі. Результати

цього аналізу створюють підґрунтя для визначення стратегічних пріоритетів розвитку закладу освіти.

Наступним етапом стратегічного планування є формування місії та бачення розвитку закладу освіти. Місія відображає основне призначення освітньої установи, її роль у суспільстві та систему цінностей, на яких ґрунтується її діяльність. Бачення визначає бажаний стан розвитку закладу освіти у майбутньому та окреслює стратегічні орієнтири його функціонування.

На основі визначених стратегічних орієнтирів формуються стратегічні цілі розвитку закладу освіти. Вони можуть охоплювати різні напрями діяльності, зокрема підвищення якості освітніх послуг, удосконалення освітніх програм, розвиток кадрового потенціалу, модернізацію матеріально-технічної бази, розширення міжнародного співробітництва та зміцнення партнерських зв'язків з роботодавцями.

Реалізація стратегічних цілей передбачає розроблення стратегічного плану розвитку закладу освіти, який містить конкретні заходи, строки їх виконання, відповідальних осіб та необхідні ресурси. Такий план виступає своєрідною дорожньою картою розвитку освітньої організації та забезпечує узгодженість управлінських рішень на різних рівнях управління.

Важливою складовою стратегічного планування є також система моніторингу та оцінювання результатів реалізації стратегічного плану. Регулярний аналіз досягнутих результатів дозволяє своєчасно виявляти проблеми у процесі реалізації стратегії та вносити необхідні корективи до управлінських рішень. Це сприяє підвищенню ефективності управління та забезпечує гнучкість діяльності закладу освіти в умовах постійних змін.

Впровадження стратегічного планування у діяльність фахового передвищого закладу освіти сприяє підвищенню прозорості управлінських процесів, формуванню спільного бачення розвитку закладу серед педагогічного колективу, а також залученню різних стейкхолдерів до процесу прийняття управлінських рішень. Особливого значення набуває участь у стратегічному плануванні представників роботодавців, органів місцевого самоврядування, громадських організацій та інших соціальних партнерів, що дозволяє більш ефективно враховувати потреби регіонального ринку праці.

Стратегічне планування сприяє підвищенню конкурентоспроможності фахового передвищого закладу освіти, оскільки дозволяє визначати пріоритетні напрями розвитку, раціонально використовувати наявні ресурси та впроваджувати інноваційні підходи до організації освітнього процесу.

Отже, стратегічне планування виступає важливим інструментом модернізації управління фаховим передвищим закладом освіти. Його впровадження забезпечує системність управлінської діяльності, сприяє підвищенню ефективності функціонування освітньої організації та створює умови для її сталого розвитку в умовах сучасних соціально-економічних трансформацій.

Використання стратегічного планування сприяє формуванню сучасної моделі управління закладом освіти, орієнтованої на інноваційність, відкритість

та партнерство. Подальші дослідження можуть бути спрямовані на розроблення практичних механізмів удосконалення системи стратегічного планування у фахових передвищих закладах освіти.

Література

1. Закон України «Про фахову передвищу освіту». Київ, 2019.
2. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на період до 2030 року. Київ, 2020.
3. Карамушка Л. М. Психологія управління закладами освіти. Київ: Міленіум, 2017. 344 с.
4. Калініна Л. М. Управління закладом освіти. Київ: Педагогічна думка, 2019. 240 с.
5. Bush T. Theories of Educational Leadership and Management. London: Sage Publications, 2020.

Бондарук В.С.

*здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
зі спеціальності D3 Менеджмент*

Херсонського навчально-наукового інституту

*Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна*

E-mail: vasiakot180987@gmail.com

СУЧАСНІ ЛІДЕРСЬКІ ПРАКТИКИ В УПРАВЛІННІ ПЕДАГОГІЧНИМ КОЛЕКТИВОМ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Сучасний розвиток системи вищої освіти характеризується складними трансформаційними процесами, що зумовлені глобалізацією, цифровізацією освітнього середовища, інтеграцією України до європейського освітнього простору та необхідністю підвищення якості освітніх послуг. У таких умовах особливої актуальності набуває вдосконалення управління закладами вищої освіти, зокрема управління педагогічними та науково-педагогічними колективами.

Ефективність діяльності закладу вищої освіти значною мірою залежить від професійності управлінської діяльності керівників, їх здатності організовувати роботу педагогічного колективу, забезпечувати сприятливий психологічний клімат, стимулювати інноваційну діяльність викладачів та формувати спільну стратегію розвитку освітньої організації. У цьому контексті дедалі більшого значення набуває використання сучасних лідерських практик, які сприяють підвищенню ефективності управління та розвитку організаційної культури закладу освіти.

У сучасній науковій літературі лідерство розглядається як нова управлінська парадигма, що ґрунтується на взаємодії керівника та колективу, спільному формуванні цінностей і цілей діяльності організації. Лідерство виникає через систему міжособистісних відносин, заснованих на довірі, взаємній підтримці та авторитеті керівника, а також на здатності об'єднувати колектив для досягнення спільної мети.

На відміну від традиційного адміністративного управління, яке базується на ієрархічній системі підпорядкування та контролю, лідерський підхід передбачає залучення членів колективу до процесу прийняття управлінських рішень, розвиток командної взаємодії та створення сприятливих умов для професійної самореалізації педагогічних працівників. У сучасних освітніх організаціях лідерство дедалі частіше розглядається як процес взаємодії між керівником та колективом, що сприяє формуванню спільної візії розвитку закладу освіти та ефективній реалізації його стратегічних цілей.

Управління педагогічним колективом у закладі вищої освіти має свої специфічні особливості. Педагогічні працівники характеризуються високим рівнем професійної автономії, інтелектуальним потенціалом, потребою у творчій самореалізації та постійному професійному розвитку. Саме тому

традиційні методи управління не завжди забезпечують належну ефективність. Відповідно зростає потреба у використанні лідерських підходів, які передбачають партнерські відносини між керівником і колективом та орієнтацію на розвиток людського потенціалу.

Однією з важливих сучасних лідерських практик у системі управління закладами вищої освіти є *трансформаційне лідерство*, яке спрямоване на формування мотивації працівників, стимулювання інноваційної діяльності та розвиток творчого потенціалу педагогічного колективу. Керівник, який використовує трансформаційний стиль лідерства, виступає не лише адміністратором, а й натхненником змін, здатним формувати спільну візію розвитку освітньої організації.

Не менш важливою є практика *командного лідерства*, що передбачає колективну участь педагогічних працівників у процесі управління та прийняття управлінських рішень. Командне лідерство сприяє формуванню ефективної управлінської команди, розвитку співробітництва між структурними підрозділами закладу освіти та підвищенню рівня відповідальності кожного працівника за результати діяльності організації. Такий підхід дозволяє оперативно реагувати на зміни у внутрішньому та зовнішньому середовищі освітньої установи.

У сучасних умовах також поширюється практика *розподіленого лідерства*, яка передбачає делегування частини управлінських функцій членам педагогічного колективу. У такій моделі управління лідерські ролі можуть виконувати не лише керівники, але й викладачі, керівники кафедр, координатори освітніх програм та інші працівники. Це сприяє підвищенню ефективності управлінських процесів, розвитку ініціативності та професійної відповідальності педагогічних працівників.

Важливим аспектом застосування лідерських практик у закладах вищої освіти є формування сприятливого соціально-психологічного клімату у педагогічному колективі. Ефективний керівник має володіти розвиненими комунікативними навичками, здатністю налагоджувати конструктивний діалог, підтримувати професійний розвиток викладачів та створювати умови для їх творчої діяльності.

Лідерський стиль управління дозволяє формувати атмосферу довіри, взаємної підтримки та партнерства, що є важливими умовами ефективної діяльності освітньої організації.

Особливого значення набуває розвиток лідерських компетентностей керівників закладів вищої освіти. До таких компетентностей належать стратегічне мислення, здатність до прийняття управлінських рішень, комунікативні навички, емоційний інтелект, уміння працювати в команді та ефективно управляти людськими ресурсами. Формування цих компетентностей сприяє підвищенню ефективності управління педагогічним колективом та забезпечує сталий розвиток закладу освіти.

Використання трансформаційного, командного та розподіленого лідерства сприяє розвитку партнерських відносин у колективі, підвищенню мотивації

працівників та формуванню інноваційної культури освітньої організації. Подальше впровадження лідерських підходів у систему управління закладами вищої освіти сприятиме їх ефективному розвитку та підвищенню конкурентоспроможності на ринку освітніх послуг.

Література

1. Калашнікова С. А. Освітнє лідерство. Київ: Університет менеджменту освіти, 2015.
2. Карамушка Л. М. Психологія управління закладами освіти. Київ: Міленіум, 2017.
3. Bush T. Theories of Educational Leadership and Management. London: Sage Publications, 2020.
4. Bogashko O., Bohashko I. Leadership as an innovative management style of educational organization managers. 2024.

Буруніна Ж.Ю.

*кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри автоматики та електроустаткування
Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна
seatan9996@gmail.com*

Бурунін А.П.

*PhD, викладач кафедри автоматики та електроустаткування
Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна
splashbox98@gmail.com*

ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ МОРСЬКІ РОБОТОТЕХНІЧНІ КОМПЛЕКСИ»

Модернізація вищої освіти в Україні в умовах воєнного стану та повоєнного відновлення потребує оперативного реагування на виклики національної безпеки. Одним із найперспективніших напрямів є морська робототехніка. Створення ОПП «Інтелектуальні морські робототехнічні комплекси» (ІМРК) є відповіддю на критичну потребу ринку праці у фахівцях, здатних проектувати, обслуговувати та керувати автономними надводними й підводними апаратами.

Метою роботи є теоретичне обґрунтування та розробка практичних рекомендацій щодо впровадження інноваційної освітньо-професійної програми «Інтелектуальні морські робототехнічні комплекси» як інструменту модернізації вищої технічної освіти України в умовах сучасних безпекових та економічних викликів.

Для досягнення поставленої мети використаємо STEM-підхід як модель навчання, що поєднує чотири дисципліни в єдину цілісну схему: science (наука), technology (технології), engineering (інженерія) та mathematics (математика).

У контексті питання про морську робототехніку, STEM-підхід дозволяє модернізувати освітній простір так, щоб випускник був не просто теоретиком, а "універсальним фахівцем", здатним поєднати ІТ-технології з важким машинобудуванням.

Для забезпечення якості підготовки фахівців за ОПП «ІМРК» пропонується використання таких організаційних форм:

дуальна форма освіти, яка передбачає поєднання теоретичного навчання в університеті з практичною роботою на підприємствах-партнерах, що займаються розробкою засобів морської робототехніки (ЗМР);

проектно-орієнтоване навчання (ПОН, в англійській літературі – Project-Based Learning, PBL), коли студенти залучаються до реальних розробок у

межах науково-дослідних лабораторій, а результатом навчання стає не лише іспит, а працюючий прототип або програмне забезпечення для ЗМР;

міждисциплінарна інтеграція, оскільки програма знаходиться на перетині кібернетики, енергетики, гідродинаміки та штучного інтелекту, а також впроваджується форма «модульних хабів», де лекції читають фахівці різних кафедр одночасно.

Розглянемо тепер особливості змістового наповнення та модернізації освітнього простору.

Модернізація освітнього простору для реалізації даної ОПП включає три критичних аспекти:

технологічна специфікація, коли програма має фокусуватися на сучасних БДЕ (бортових джерелах енергії), зокрема LiFePO_4 та паливних елементах, а також на інтелектуальних системах керування (BMS);

створення випробувальних полігонів, оскільки на відміну від стандартних ІТ-спеціальностей, ІМРК потребує наявності гідротехнічних споруд або басейнів для тестування систем енергетики, зв'язку та навігації ЗМР;

цифровізація (Digital Twins), оскільки використання віртуальних тренажерів та створення цифрових двійників морських апаратів дозволяє проводити симуляцію місій у віртуальному середовищі перед виходом у відкрите море.

Разом з тим, впровадження ОПП ІМРК породжує деякі етичні та безпекові виклики. Так, освітня політика впровадження такої програми повинна враховувати режимні обмеження. Частина навчального контенту, що стосується систем зв'язку та навігації в умовах РЕБ, потребує специфічних протоколів доступу та співпраці з державними безпековими структурами.

Етичні виклики у впровадженні такої специфічної програми, як ІМРК, є багатшаровими. Вони виникають на перетині мілітаризації технологій, штучного інтелекту та екологічної безпеки.

Попередній аналіз свідчить, що основні етичні дилеми, які мають бути враховані в освітній політиці та змісті навчання, наступні.

1. Проблема «Автономної летальності».

Дилема: чи етично навчати студентів створювати алгоритми, які можуть самостійно приймати рішення про силову дію, націлену на порушника, який намагається проникнути на захищену акваторію?

Освітній аспект: у програму необхідно включати курси з етики ШІ, де розглядається концепція «Human-in-the-loop» (людина в контурі керування), щоб майбутні інженери розуміли свою відповідальність за наслідки використання їхнього продукту.

2. Подвійне призначення (Dual-Use).

Дилема: морський дрон, розроблений студентом для екологічного моніторингу шельфу, може бути легко переобладнаний у дрон-камікадзе.

Освітній аспект: як забезпечити відкритість наукового пошуку, водночас запобігаючи витоку чутливих технологій? Це створює конфлікт між академічною свободою та державною безпекою.

3. Алгоритмічна відповідальність та помилки.

Дилема: Хто несе етичну (і юридичну) відповідальність, якщо інтелектуальна система через помилку в коді спричинила зіткнення з цивільним судном або пошкодила підводний інтернет-кабель?

Навчальний акцент: Студенти мають усвідомлювати, що помилка програми – це реальна загроза життю чи інфраструктурі.

4. Екологічний слід та «засмічення» природного водного середовища:

Дилема: Використання літєвих батарей або втрата апаратів у морі через технічні несправності призводить до забруднення акваторії хімічними речовинами.

Виклик: Чи етично розгортати масові безпілотні флотилії, знаючи, що відсоток їх втрат і подальшого закислення океану буде високим? ОПП має стимулювати пошук екологічних матеріалів та систем самоліквідації/підйому апаратів.

5. Соціально-економічне заміщення.

Дилема: Автоматизація морських робіт (наприклад, підводного зварювання або обстеження суден) позбавляє роботи людей-професіоналів (водолазів).

Аспект модернізації освіти: Освітня політика має готувати фахівців до того, що вони не просто «замінювали людей машинами», а створювали інструменти для роботи в умовах, які є надто небезпечними для людини.

Узагальнення результатів дослідження дозволяє сформулювати основні висновки щодо впровадження освітньо-професійної програми (ОПП) «Інтелектуальні морські робототехнічні комплекси».

1. Впровадження ОПП «ІМРК» є інструментом стратегічної модернізації вищої школи, що забезпечує перехід від репродуктивного навчання до інноваційно-проектної моделі. Це відповідає глобальним трендам інтеграції освіти, науки та оборонних технологій, що є критичним для відновлення технологічного суверенітету України.

2. Показано, що реалізація програми потребує синергії STEM-підходу та PBL (Project-Based Learning). Це дозволяє формувати у студентів не лише вузькоспеціалізовані інженерні компетенції, а й здатність вирішувати комплексні міждисциплінарні завдання в умовах невизначеності, що притаманно морському середовищу.

3. Успішна реалізація програми неможлива без створення високотехнологічного середовища, яке включає цифрові двійники (Digital Twins), спеціалізовані гідротехнічні лабораторії та полігони. Освітній простір має трансформуватися у відкритий науково-виробничий хаб із залученням стейкхолдерів через механізми дуальної освіти.

4. Особливістю впровадження ОПП у сфері морської робототехніки є необхідність інтеграції етичних модулів у технічні дисципліни. Освітня політика повинна акцентувати увагу на відповідальності розробника за автономні рішення ШІ, екологічну безпеку та дотримання норм міжнародного морського права.

5. Подальша модернізація програми має базуватися на принципі динамічності (Agile-підхід в освіті), що дозволить оперативно коригувати зміст навчання відповідно до появи нових типів бортових джерел енергії, засобів зв'язку та викликів радіоелектронної боротьби.

Година О.В.

заступник директора із загальних питань

Херсонського навчально-наукового інституту

Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,

м. Херсон, Україна

e-mail: godyna.olena.kbnuos@gmail.com

ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ЗАКЛАДОМ ОСВІТИ

Активний розвиток інформаційно-комунікаційних технологій суттєво впливає на всі сфери суспільного життя, зокрема й на систему освіти. Цифровізація освітнього середовища сприяє модернізації управлінських процесів, підвищенню ефективності діяльності закладів освіти та забезпеченню якісного освітнього процесу. У сучасних умовах цифрові технології стають важливим інструментом удосконалення управління закладами освіти, оскільки дозволяють оптимізувати організаційні процеси, підвищити рівень комунікації між учасниками освітнього процесу та забезпечити доступ до інформаційних ресурсів [1].

Цифрові технології у сфері управління освітою охоплюють широкий спектр інструментів і платформ, що забезпечують ефективне планування, організацію, контроль та аналіз діяльності освітніх установ. До них належать системи управління навчальним процесом (Learning Management Systems), електронні документообіги, аналітичні системи управління даними, електронні журнали, цифрові платформи для дистанційного навчання та інші інструменти, що забезпечують автоматизацію управлінських процесів [2]. Використання таких технологій сприяє підвищенню прозорості управління та забезпечує оперативність прийняття управлінських рішень.

Одним із ключових напрямів використання цифрових технологій у системі управління закладом освіти є автоматизація адміністративних процесів. Сучасні інформаційні системи дозволяють здійснювати електронний документообіг, автоматизувати облік навчального навантаження, планування розкладу занять, ведення електронних журналів та формування звітності. Це значно скорочує час на виконання рутинних адміністративних операцій та дозволяє керівництву закладу освіти зосередитися на стратегічних аспектах розвитку установи [3].

Важливим аспектом цифровізації управління закладами освіти є використання систем управління освітніми даними. Аналітичні платформи дозволяють здійснювати збір, обробку та аналіз великих обсягів інформації про діяльність закладу освіти, що сприяє підвищенню ефективності управлінських рішень. Завдяки використанню аналітичних інструментів керівництво освітніх установ отримує можливість оцінювати результати освітнього процесу, визначати проблемні аспекти діяльності та розробляти ефективні стратегії розвитку [4].

Значну роль у системі управління закладом освіти відіграють цифрові комунікаційні платформи. Сучасні технології забезпечують ефективну взаємодію між адміністрацією, викладачами, здобувачами освіти. Використання електронної пошти, освітніх порталів, мобільних додатків та

соціальних мереж дозволяє оперативно передавати інформацію, організовувати дистанційні наради та координувати діяльність різних структурних підрозділів закладу освіти [5].

Цифрові технології також сприяють розвитку дистанційного та змішаного навчання, що є важливим елементом сучасної системи освіти. Використання онлайн-платформ дозволяє організовувати освітній процес незалежно від місця перебування учасників навчання, що особливо актуально в умовах глобальних викликів та швидких змін освітнього середовища. Дистанційні технології розширюють можливості доступу до освіти, забезпечують гнучкість навчального процесу та сприяють підвищенню якості освітніх послуг [6].

Важливим напрямом цифрової трансформації управління закладами освіти є впровадження систем електронного навчання. Платформи електронного навчання дозволяють організовувати навчальний процес, контролювати успішність здобувачів освіти, забезпечувати доступ до навчальних матеріалів та здійснювати комунікацію між учасниками освітнього процесу. Використання таких систем сприяє індивідуалізації навчання, підвищенню мотивації студентів та ефективності освітнього процесу [7].

У сучасних умовах цифрові технології також активно використовуються для стратегічного управління закладами освіти. Інформаційні системи управління дозволяють здійснювати стратегічне планування діяльності установи, аналізувати показники ефективності та формувати довгострокові програми розвитку. Цифрові інструменти допомагають керівництву освітніх установ приймати обґрунтовані управлінські рішення та забезпечувати ефективне використання ресурсів [8].

Не менш важливим аспектом цифровізації управління є розвиток цифрових компетентностей керівників та педагогічних працівників. Ефективне використання цифрових технологій у системі управління освітою потребує відповідного рівня підготовки персоналу. Тому важливим завданням є організація системи підвищення кваліфікації педагогічних працівників та управлінців у сфері цифрових технологій, що дозволить забезпечити ефективне використання сучасних інструментів у професійній діяльності [9].

Водночас впровадження цифрових технологій у систему управління закладами освіти супроводжується певними викликами. Серед основних проблем можна виділити недостатній рівень технічного забезпечення, обмеженість фінансових ресурсів, необхідність підготовки кадрів та забезпечення кібербезпеки інформаційних систем. Подолання цих проблем потребує комплексного підходу, який включає модернізацію матеріально-технічної бази, розвиток цифрової інфраструктури та удосконалення нормативно-правового забезпечення цифровізації освіти.

Важливим аспектом розвитку цифрового управління закладами освіти є використання технологій штучного інтелекту та аналітики великих даних. Такі технології дозволяють здійснювати прогнозування результатів навчання, аналізувати успішність здобувачів освіти, визначати фактори, що впливають на якість освітнього процесу, та розробляти індивідуальні освітні траєкторії. Застосування алгоритмів машинного навчання у системах управління освітою сприяє підвищенню точності управлінських рішень і забезпечує більш ефективне планування діяльності закладу освіти.

Важливим напрямом цифровізації управління освітою є також розвиток систем електронного моніторингу якості освіти. Використання цифрових платформ дозволяє здійснювати постійний моніторинг освітніх результатів, аналізувати показники діяльності закладів освіти та визначати ефективність освітніх програм. Це сприяє підвищенню якості освітніх послуг та забезпечує можливість своєчасного реагування на проблеми, що виникають у процесі управління освітньою діяльністю.

Цифрові технології також створюють умови для розвитку міжнародної співпраці закладів освіти. Використання онлайн-платформ та цифрових комунікаційних інструментів дозволяє організовувати спільні освітні програми, проводити міжнародні наукові конференції, забезпечувати академічну мобільність студентів і викладачів. Це сприяє інтеграції закладів освіти у світовий освітній простір та підвищує їхню конкурентоспроможність.

Використання цифрових технологій у системі управління закладом освіти є важливим фактором підвищення ефективності освітньої діяльності та модернізації освітнього середовища. Цифровізація управлінських процесів сприяє оптимізації адміністративної діяльності, підвищенню прозорості управління, розвитку дистанційного навчання та забезпеченню доступу до інформаційних ресурсів. У сучасних умовах інтеграція цифрових технологій у систему управління освітою є необхідною передумовою підвищення якості освітніх послуг та забезпечення конкурентоспроможності закладів освіти.

Література

1. Castells M. The Rise of the Network Society. Oxford : Blackwell Publishers, 2010. 597 p.
2. Tapscott D. The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. New York : McGraw-Hill, 2015. 342 p.
3. Drucker P. Innovation and Entrepreneurship: Practice and Principles. New York : Harper&Row, 2014. 320 p.
4. Schwab K. The Fourth Industrial Revolution. Geneva : World Economic Forum, 2016. 184 p.
5. Anderson T. The Theory and Practice of Online Learning. Edmonton : AU Press, 2008. 472 p.
6. Bates T. Teaching in a Digital Age. Vancouver : BCcampus, 2019. 528 p.
7. Siemens G. Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning. 2005. Vol. 2. No. 1.
8. Porter M. Competitive Advantage of Nations. New York : Free Press, 1998. 896 p.
9. Selwyn N. Education and Technology: Key Issues and Debates. London: Bloomsbury Academic, 2017. 256 p.

Дрозд О.В.
*кандидат технічних наук, доцент,
виконуюча обов'язки директора
Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна
e-mail: oksanadrozdl83@gmail.com*

ІННОВАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ ЯК ОБ'ЄКТ УПРАВЛІННЯ У ЗАКЛАДІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Сучасний етап розвитку системи вищої освіти характеризується активним впровадженням інновацій, що зумовлено необхідністю підвищення якості освітніх послуг, інтеграцією України до європейського освітнього простору та швидкими змінами у соціально-економічному середовищі. У таких умовах важливого значення набуває ефективне управління інноваційною діяльністю педагогічних працівників закладів вищої освіти.

Інноваційна діяльність у сфері освіти передбачає розроблення, упровадження та поширення нових ідей, технологій, методів навчання та форм організації освітнього процесу. Вона спрямована на підвищення ефективності навчальної діяльності, розвиток творчого потенціалу викладачів і студентів, а також формування сучасного освітнього середовища. [1]

Педагогічні працівники закладів вищої освіти є ключовими суб'єктами інноваційної діяльності, оскільки саме вони безпосередньо впроваджують нові освітні технології, використовують сучасні методи навчання та формують інноваційні підходи до організації освітнього процесу. Тому важливим завданням управління закладом вищої освіти є створення сприятливих умов для розвитку інноваційної активності викладачів.

Управління інноваційною діяльністю педагогічних працівників передбачає комплексну систему управлінських заходів, спрямованих на планування, організацію, стимулювання та оцінювання інноваційної діяльності. Одним із важливих елементів такого управління є формування інноваційної стратегії розвитку закладу вищої освіти, яка визначає основні напрями впровадження новітніх освітніх технологій та інноваційних підходів до навчання.

Важливу роль у розвитку інноваційної діяльності педагогічних працівників відіграє створення інноваційного освітнього середовища. Таке середовище передбачає використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, розвиток електронного навчання, використання цифрових освітніх ресурсів та впровадження інтерактивних методів навчання. Завдяки цьому підвищується ефективність освітнього процесу та розширюються можливості професійного розвитку педагогічних працівників. [2]

Одним із ключових механізмів управління інноваційною діяльністю є стимулювання педагогічних працівників до впровадження інновацій. Таке стимулювання може здійснюватися через систему матеріального та

нематеріального заохочення, підтримку професійного розвитку викладачів, організації науково-методичних заходів, участь у професійних конкурсах, конференціях та міжнародних освітніх проєктах.

Особливого значення набуває розвиток професійної компетентності педагогічних працівників. Підвищення кваліфікації викладачів, участь у тренінгах, семінарах, стажуваннях та міжнародних освітніх програмах сприяють формуванню інноваційного мислення та розвитку здатності до впровадження нових педагогічних технологій.

Важливою складовою управління інноваційною діяльністю є також організація методичної роботи у закладі вищої освіти. Методичні об'єднання, творчі групи викладачів, педагогічні майстерні та інші форми професійної взаємодії сприяють обміну досвідом, поширенню кращих педагогічних практик та розвитку інноваційної культури у педагогічному колективі.

Ефективне управління інноваційною діяльністю передбачає систематичний моніторинг результатів упровадження інновацій. Такий моніторинг дозволяє оцінити ефективність використання нових освітніх технологій, визначити їх вплив на результати навчання студентів та сформулювати рекомендації щодо подальшого вдосконалення освітнього процесу.

сучасних умовах особливу роль у розвитку інноваційної діяльності відіграє цифровізація освіти, яка виступає ключовим чинником трансформації освітнього середовища та його інтеграції з бізнес-практикою. Використання цифрових платформ, систем дистанційного навчання, інтерактивних освітніх ресурсів та технологій штучного інтелекту відкриває принципово нові можливості для модернізації освітнього процесу, підвищення його гнучкості, доступності та практичної спрямованості.

Зокрема, цифрові технології забезпечують оперативний обмін знаннями між закладами освіти та підприємствами, сприяють створенню спільних освітньо-професійних середовищ, у яких студенти можуть набувати актуальних компетентностей, що відповідають вимогам ринку праці. Впровадження онлайн-платформ, віртуальних симуляторів, кейс-методів та цифрових інструментів аналітики дозволяє моделювати реальні професійні ситуації, підвищуючи рівень підготовки майбутніх фахівців.

Технології штучного інтелекту дають змогу персоналізувати освітній процес, адаптуючи навчальний контент до індивідуальних особливостей студентів, їх темпу навчання та рівня підготовки. Це сприяє підвищенню мотивації до навчання, розвитку самостійності та формуванню навичок саморегуляції, що є особливо важливими в умовах дуальної освіти.

Управління інноваційною діяльністю педагогічних працівників є важливою складовою управління закладом вищої освіти. Воно спрямоване на створення сприятливих умов для професійного розвитку викладачів, стимулювання їх творчої активності та впровадження сучасних освітніх технологій.

Отже, ефективне управління інноваційною діяльністю педагогічних працівників є важливим чинником розвитку закладів вищої освіти та

підвищення якості освітніх послуг. Формування інноваційного освітнього середовища, розвиток професійної компетентності викладачів, стимулювання їх інноваційної активності та впровадження сучасних освітніх технологій сприяють модернізації освітнього процесу та забезпечують конкурентоспроможність закладів вищої освіти.

Література

1. Карамушка Л. М. Психологія управління закладами освіти. Київ: Міленіум, 2017.
2. Сисоєва С. О. Інноваційні технології навчання. Київ: Центр навчальної літератури, 2016.
3. Bush T. Theories of Educational Leadership and Management. London: Sage Publications, 2020.

Железняков В.А.

*здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
зі спеціальності D3 Менеджмент*

Херсонського навчально-наукового інституту

*Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна*

e-mail:jeleznyakov.vadim@gmail.com

ЦИФРОВІ ПРАКТИКИ В УПРАВЛІНСЬКІЙ ДІЯЛЬНОСТІ КЕРІВНИКА ЗАКЛАДУ ОСВІТИ

Сучасний етап розвитку освіти характеризується активним впровадженням цифрових технологій у всі сфери діяльності закладів освіти. Процеси цифрової трансформації суспільства суттєво змінюють підходи до організації освітнього процесу та управління ним. У цьому контексті особливої актуальності набуває цифровізація управлінської діяльності керівника закладу освіти, яка сприяє підвищенню ефективності управління, прозорості прийняття рішень і розвитку інноваційного освітнього середовища.

Цифровізація управління освітою передбачає інтеграцію інформаційно-комунікаційних технологій у процеси планування, організації, контролю та аналізу діяльності закладу освіти. Використання цифрових інструментів дозволяє оптимізувати управлінські процедури, підвищити оперативність обміну інформацією, забезпечити доступ до актуальних даних для прийняття обґрунтованих управлінських рішень.

Керівник закладу освіти в умовах цифрової трансформації виконує роль не лише адміністратора, а й лідера інноваційних змін, який формує цифрову культуру організації. Ефективне управління вимагає від керівника розвитку цифрової компетентності, уміння використовувати сучасні технології для організації освітнього процесу, управління персоналом, комунікації з учасниками освітнього процесу та взаємодії з громадськістю.

Одним із важливих напрямів цифровізації управлінської діяльності є використання електронних систем документообігу. Впровадження електронного документообігу дозволяє зменшити обсяг паперової документації, прискорити процес обробки інформації та забезпечити ефективне зберігання даних. Крім того, цифрові платформи сприяють автоматизації управлінських процесів, що значно знижує адміністративне навантаження на керівника.

Не менш важливим аспектом є використання цифрових інструментів для організації комунікації між учасниками освітнього процесу. Сучасні платформи для онлайн-взаємодії, електронні журнали, системи управління навчанням та хмарні сервіси створюють можливості для швидкого обміну інформацією, координації діяльності педагогічного колективу та підтримки партнерської взаємодії з батьками й громадськістю.

Цифрові технології також забезпечують ефективний моніторинг якості освітнього процесу. Разом з тим цифровізація управління супроводжується певними викликами. Серед них – недостатній рівень цифрової компетентності окремих педагогічних працівників, потреба у постійному підвищенні кваліфікації, технічні обмеження та необхідність забезпечення інформаційної безпеки. Важливою умовою успішної цифровізації є формування цифрової культури в освітньому середовищі, що передбачає готовність педагогічного колективу до використання інноваційних технологій. [3]

Особливої уваги потребує питання розвитку цифрової компетентності керівників закладів освіти. Вони повинні володіти навичками роботи з інформаційними системами, аналізу даних, організації дистанційної комунікації та управління цифровими ресурсами. Це дозволяє ефективно координувати діяльність педагогічного колективу, забезпечувати прозорість управлінських процесів і підвищувати якість освітніх послуг.

У сучасних умовах цифровізація стає важливим інструментом модернізації освітнього управління. Використання цифрових технологій сприяє підвищенню ефективності діяльності керівника закладу освіти, забезпечує оперативність прийняття рішень, розширює можливості аналітичної діяльності та створює умови для розвитку інноваційного освітнього середовища. Таким чином, цифровізація управлінської діяльності керівника закладу освіти є важливим чинником підвищення ефективності функціонування освітніх установ. Вона сприяє оптимізації управлінських процесів, розвитку цифрової культури педагогічного колективу та забезпечує якісні зміни в системі управління освітою.

Література

1. Биков В. Ю. Цифрова трансформація освіти і науки: теорія і практика. Київ : Інститут цифровізації освіти НАПН України, 2022.
2. Морзе Н. В., Буйницька О. П. Цифрові технології в освіті. Київ : Університет «КРОК», 2020.

Ковальчук Г.О.
*доктор педагогічних наук, професор,
головний науковий співробітник
відділу взаємодії університетів та суспільства
Інституту вищої освіти
Національної академії педагогічних наук України,
м. Київ, Україна
e-mail: g.kovalchuk@ihed.org.ua*

ТРЕТЯ МІСІЯ УНІВЕРСИТЕТІВ ЯК ЧИННИК ВИЩОЇ ОСВІТИ ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Глобальні трансформації сучасного світу охоплюють усі сфери і напрямки життя країн, регіонів та окремих людей. Основні вектори нинішнього етапу суспільного розвитку висвітлено у міжнародних документах (насамперед Agenda-2030, Цілі сталого розвитку ООН [11]), про виконання і реалізацію яких щороку звітують окремі країни та регіональні конгломерати (наприклад, ЄС [1]; [6]). Серед Цілей сталого розвитку в контексті нашої освітньої сфери діяльності важливе місце займають ЦСР-4, ЦСР-10, ЦСР-17, які деталізовано, зокрема, у концепціях ЮНЕСКО «Освіта для всіх» (EFA)[13], «Освіта для сталого розвитку» ООН [10], «Єдиний простір вищої освіти» ЄС (ЕНЕА) [7] тощо. Методологічні предиктори вказаних концепцій представлено у Декларації прав людини ООН [12], програмах і деклараціях щодо соціального розвитку [8].

«Освіта для сталого розвитку» (ОСР) – це офіційне поняття ООН, яке наголошує своїм змістом на визначальних можливостях освіти для досягнення всіх ЦСР [10, с. 25-28]. Про це йдеться у резолюції Генеральної Асамблеї ООН щодо ОСР в рамках ЦСР (A/C.2/72/L.45), в якій підтверджена роль ОСР як «невід'ємного елемента ЦСР щодо якісної освіти та ключового чинника, що сприяє досягненню всіх інших цілей сталого розвитку». Освіта для сталого розвитку надає здобувачам освіти можливість приймати обґрунтовані рішення та відповідальні дії для екологічної цілісності, економічної життєздатності, справедливого суспільства для нинішніх і майбутніх поколінь, на засадах культурного різноманіття, засобами трансформаційної освіти, що охоплює зміст і результати навчання, інноваційну педагогіку та «навчання через дію», використовує залучення громад для досягнення сталих змін [10, с. 25].

З урахуванням вищезазначеного важливо акцентувати зростаючу роль закладів вищої освіти (ЗВО) для реалізації завдань освіти для майбутнього в рамках цілей сталого розвитку ООН (Agenda-2030) на засадах третьої (соціальної) університетської місії. В сучасних умовах розгортання євроінтеграційних процесів у нашій країні, вища освіта виступає одним із головних чинників поствоєнного розвитку, формування кадрового й інтелектуального потенціалу трудових ресурсів, становлення і розвитку громадянського суспільства і демократичних цінностей [2, с. 119-120].

Відповідно до вимог ЄПВО ЄС [7] університети забезпечують реалізацію кількох рівноважливих місій, кожна з яких має певне суспільне завдання: навчання і кадрове забезпечення трудових ресурсів, підготовка кваліфікованих працівників для усіх сфер економіки та бізнесу («перша місія»); наукові

дослідження, трансфер знань та інноваційне забезпечення суспільного розвитку («друга місія»); вплив на соціальний та гуманітарний розвиток суспільства загалом та місцевих спільнот, регіонів і територій зокрема («третьа місія»).

Зупинимось на деяких аспектах університетської третьої місії, оскільки у нашій країні цьому поки що приділяється недостатньо уваги [9, с. 26]. Як зазначають дослідники (О.Оржель, 2022) в сучасних умовах інтенсивного розвитку суспільства знань неодмінно зростає соціальна роль (третьа місія) університетів (ЗВО), що стає особливо актуальним під час воєнного та повоєнного відновлення у нашій країні. Вища школа і науково-педагогічні працівники («працівники знань») забезпечують *просектування і розвиток* інноваційних підходів та мобілізацію партнерів і стейкхолдерів, розроблення соціально-освітніх екосистем і консорціумів для вирішення численних економічних і соціальних викликів воєнного часу, сприяння процесам реконструкції та відродження. «Вища освіта має соціальну відповідальність за покращення нашого розуміння багатогранних питань, які включають соціальні, економічні, наукові та культурні виміри, а також нашу здатність реагувати на них. Вона повинна очолити суспільство у формуванні глобальних знань для вирішення глобальних проблем ...» [9, с. 28]. До третьої місії ЗВО у міжнародних документах відносять також служіння громаді, сприяння спільному благу, сталому розвитку, миру, добробуту, реалізації прав людини, поряд з дослідженнями та викладанням. Ці завдання реалізуються через налагодження партнерства і співпрацю університетів і суспільства. «У цьому контексті «третьа місія» є інструментом, за допомогою якого університети спрямовують свою діяльність на формування більш сприятливого соціокультурного середовища» (Н. Васиньова, 2025) [2, с. 153-154].

Отже, на основі здійсненого тематичного огляду науково-правових першоджерел зазначимо, що важливими результатами реалізації третьої місії університетів можемо визначити такі:

- Розвиток університетських центрів знань та формування навичок, необхідних для сприяння сталому розвитку, зокрема, серед іншого, через освіту для сталого розвитку та сталий спосіб життя, права людини, гендерну рівність, сприяння культурі миру та ненасильства, глобальне громадянство та оцінку культурного різноманіття та внеску культури у сталий розвиток [10, с. 25-38];

- Сприяння формуванню і розкриттю самоідентичності здобувачів освіти та їх професійної аксіосфери [3; 5], розвитку навичок соціально-емоційного навчання (SEL), формування соціальної компетентності, яка входить до структури професійної компетентності фахівця та визначає його ефективну професійну самореалізацію у локальному соціальному контексті. Важливим є компонент ставлення до саморозвитку і навчання протягом усього життя [13].

- Розроблення й апробування університетських проєктів щодо поліпшення життя регіону та місцевих громад, розвитку їх зацікавленості у динамічному розвитку територій «на місцях», через інноваційну педагогіку для забезпечення якісної освіти і результатів навчання для сталого розвитку.

Література

1. Болонський процес в Україні 2005-2020: досягнення, виклики та перспективи : Огляд. NATIONAL ERASMUS+ OFFICE UKRAINE, INSTITUTE OF HIGHER EDUCATION, NAESU. Київ, 2020. 34 с.
2. Васиньова Н. Заходи забезпечення і підтримки реалізації «третьої місії» університету в умовах воєнного стану та післявоєнного відновлення. Міжнародний науковий журнал «Університети і лідерство». 2024, № 18. С. 153-161. DOI: <https://doi.org/10.31874/2520-6702-2024-18-153-161>.
3. Ковальчук Г.О. Університет як освітній оператор у сфері соціальної інклюзії: чинники соціального впливу. Варіативні моделі й технології трансформації професійного розвитку фахівців в умовах відкритої освіти : Колективна монографія / за заг. ред Муранової Н. П. Київ : Університет менеджменту освіти НАПН України, 2025. 452 с. (С. 239-262). DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18406991>.
4. Лакуша Н., Крохмаль Н., Сгупов М. Роль вищої освіти у формуванні майбутнього України: виклики і перспективи. Міжнародний науковий журнал «Університети і лідерство». 2024, № 18. С. 119-137. DOI: <https://doi.org/10.31874/2520-6702-2024-18-119-137>.
5. EU. Common-values. [Online]. Retrieved from <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/improving-quality/inclusive-education/common-values>. (дата звернення: 24.03.2026).
6. EU. Council of Europe Contribution to the United Nations 2030 agenda for sustainable development goals. [Online]. Retrieved from <https://www.coe.int/en/web/un-agenda-2030>. (дата звернення: 24.03.2026)
7. EU. European Higher Education Area (EHEA). [Online]. URL : <https://eha.info/>. (дата звернення: 24.03.2026).
8. EU. Social Economy Action Plan (2021). Retrieved from <https://employment-social-affairs.ec.europa.eu/policies-and-activities/eu-employment-policies/social-economy-and-inclusive-entrepreneurship/social-economy-action-plan>. (дата звернення: 24.03.2026).
9. Orzheh O. University Social Mission in the Wartime under Knowledge Society. International Scientific Journal of Universities and Leadership. vol.13, 2022. С. 26-36. DOI: <https://doi.org/10.31874/2520-6702-2022-13-26-36>.
10. UN. Issues and trends in education for sustainable development. UNESCO. 2018. 276 p. DOI: <https://doi.org/10.54675/YELO2332>.
11. UN. The Sustainable Development Goals (2015). 17 Goals to Transform Our World. [Online]. Retrieved from <https://www.un.org/sustainabledevelopment/>. (дата звернення: 24.03.2026).
12. UN. Universal Declaration of Human Rights (1948). [Online]. Retrieved from <https://www.ohchr.org/ru/universal-declaration-of-human-rights/illustrated-universal-declaration-human-rights>. (дата звернення: 24.03.2026).
13. UN. Education for All (EFA, 2012). [Online]. Retrieved from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000217542>. (дата звернення: 24.03.2026).

Крамаренко І.С.

доктор економічних наук, професор,

професор кафедри менеджменту

Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,

м. Николаїв, Україна

E-mail:irinamk86@gmail.com

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ ІНКЛЮЗИВНИМ ОСВІТНІМ СЕРЕДОВИЩЕМ У ЗАКЛАДІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Сучасний етап розвитку освітньої системи України характеризується активним впровадженням принципів інклюзивності, що передбачає забезпечення рівного доступу до освіти для всіх громадян незалежно від їхніх індивідуальних особливостей, стану здоров'я чи соціального статусу. У цьому контексті особливої актуальності набуває проблема формування та розвитку інклюзивного освітнього середовища у закладах вищої освіти. Ефективне управління цим процесом є важливою умовою забезпечення якості освіти та створення сприятливих умов для навчання і професійного розвитку всіх здобувачів освіти.

Інклюзивне освітнє середовище у закладі вищої освіти розглядається як сукупність організаційних, педагогічних, соціальних та матеріально-технічних умов, що забезпечують можливість повноцінної участі в освітньому процесі студентів з різними освітніми потребами. Таке середовище передбачає адаптацію освітніх програм, використання спеціальних методів навчання, створення доступної інфраструктури та забезпечення психологічної підтримки здобувачів освіти.

Важливу роль у розвитку інклюзивного освітнього середовища відіграє управлінська діяльність керівництва закладу вищої освіти. Саме від ефективності управлінських рішень залежить створення необхідних умов для реалізації принципів інклюзії, формування толерантного освітнього простору та розвиток культури поваги до різноманіття.

Одним із ключових напрямів управління розвитком інклюзивного освітнього середовища є формування відповідної нормативно-організаційної бази. Заклади вищої освіти повинні розробляти внутрішні положення, що регламентують організацію інклюзивного навчання, порядок надання освітніх послуг студентам з особливими освітніми потребами, а також механізми взаємодії між структурними підрозділами закладу.

Не менш важливим є забезпечення доступності освітнього середовища. Йдеться про створення безбар'єрної архітектурної інфраструктури, використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, а також розроблення адаптованих освітніх матеріалів. Сучасні цифрові інструменти значно розширюють можливості для організації інклюзивного навчання, дозволяючи забезпечити гнучкість освітнього процесу та врахування індивідуальних потреб студентів.

Особливої уваги потребує підготовка педагогічних працівників до роботи в умовах інклюзивного освітнього середовища. Викладачі повинні володіти методиками інклюзивного навчання, знаннями щодо особливостей розвитку та навчання студентів з різними освітніми потребами, а також навичками ефективної комунікації та підтримки. У зв'язку з цим важливим завданням управління є організація системи підвищення кваліфікації педагогічних працівників у сфері інклюзивної освіти.

Ще одним важливим напрямом управлінської діяльності є створення системи психолого-педагогічного супроводу здобувачів освіти. Такий супровід може здійснюватися за участю психологів, соціальних педагогів, тьюторів та інших фахівців. Комплексна підтримка сприяє успішній адаптації студентів до освітнього середовища, підвищує їхню академічну успішність та сприяє розвитку особистісного потенціалу.

Важливим елементом розвитку інклюзивного освітнього середовища є формування толерантного ставлення до різноманіття серед усіх учасників освітнього процесу. Управлінська діяльність має бути спрямована на створення атмосфери взаємоповаги, підтримки та співпраці. Для цього можуть використовуватися різноманітні освітні та просвітницькі заходи, спрямовані на формування культури інклюзії в академічному середовищі.

Водночас управління розвитком інклюзивного освітнього середовища пов'язане з певними викликами. Серед них – недостатній рівень матеріально-технічного забезпечення, обмеженість фінансових ресурсів, а також недостатня обізнаність окремих учасників освітнього процесу щодо принципів інклюзивної освіти. Подолання цих викликів потребує комплексного підходу, активної співпраці між державними органами, закладами освіти та громадськими організаціями.

У сучасних умовах важливою складовою ефективного функціонування закладів вищої освіти є інтеграція принципів безбар'єрності у систему управління. Це передбачає комплексне формування доступного фізичного, інформаційного та соціального середовища, яке гарантує рівні можливості для всіх здобувачів освіти незалежно від їхніх індивідуальних особливостей, стану здоров'я чи соціального статусу. Такий підхід відповідає сучасним європейським стандартам інклюзивної освіти та сприяє забезпеченню соціальної справедливості в освітньому просторі.

Фізична безбар'єрність охоплює створення архітектурно доступної інфраструктури, зокрема облаштування пандусів, ліфтів, спеціалізованих аудиторій та інших елементів, що забезпечують вільне пересування осіб з обмеженими можливостями. Інформаційна безбар'єрність передбачає доступність навчальних матеріалів у різних форматах, використання цифрових технологій, адаптивних платформ і ресурсів, що враховують потреби різних категорій студентів. Соціальна безбар'єрність пов'язана з формуванням толерантного, підтримувального освітнього середовища, розвитком культури поваги до різноманіття та подоланням дискримінаційних установок.

Інтеграція принципів безбар'єрності у систему управління закладом освіти також передбачає впровадження відповідних управлінських стратегій, політик і процедур, спрямованих на забезпечення інклюзивності освітнього процесу. Важливим аспектом є підготовка науково-педагогічних працівників до роботи в інклюзивному середовищі, розвиток їхніх професійних компетентностей у сфері педагогічної підтримки різних категорій здобувачів освіти, а також використання сучасних технологій навчання.

Література

1. Колупасва А. А. Інклюзивна освіта: реалії та перспективи. Київ : Самміт-Книга, 2018.
2. Колупасва А. А., Савчук Л. О. Діти з особливими освітніми потребами та організація їх навчання. Київ : АТОПОЛ, 2019.
3. Бондар В. І. Управління освітою та освітніми системами. Київ : Либідь, 2019.

Листопад О. А.

*доктор педагогічних наук, професор,
завідувач кафедри дошкільної педагогіки
Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний
університет імені К. Д. Ушинського»,
м. Одеса, Україна
e-mail: Lystopad.OA@pdu.edu.ua*

ПРОЄКТНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЕФЕКТИВНОГО УПРАВЛІННЯ ПРИВАТНИМ ЗАКЛАДОМ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ

Сучасні трансформаційні процеси в освіті, зокрема розвиток приватного сектору дошкільної освіти, зумовлюють необхідність пошуку ефективних управлінських інструментів, здатних забезпечити конкурентоспроможність, інноваційність та стійкий розвиток закладів. Особливої актуальності набуває проєктний менеджмент, який розглядається як дієвий механізм організації, планування та реалізації змін в освітньому середовищі. Проєктний менеджмент у сфері освіти визначається як цілеспрямована діяльність із планування, організації, координації та контролю освітніх проєктів, спрямованих на досягнення конкретних результатів у визначені терміни з урахуванням наявних ресурсів. Застосування проєктного менеджменту в закладах дошкільної освіти забезпечує системність управлінських процесів, підвищує ефективність використання ресурсів та сприяє впровадженню інновацій [5, с. 9–10].

Особливості функціонування приватного закладу дошкільної освіти зумовлюють специфіку управлінської діяльності, яка поєднує освітню, організаційну та підприємницьку складові. На відміну від комунальних установ, приватні заклади більш гнучкі у впровадженні інновацій, однак водночас потребують ефективних управлінських рішень для забезпечення якості освітніх послуг та задоволення потреб батьків як основних замовників освітніх послуг. Проєктний менеджмент виступає інструментом стратегічного розвитку закладу. Використання проєктного підходу дозволяє структурувати діяльність закладу через реалізацію окремих проєктів: освітніх, управлінських, соціальних, маркетингових тощо. Зокрема, у практиці приватних закладів дошкільної освіти можуть реалізовуватися такі проєкти, як розроблення авторських освітніх програм, створення безпечного та інклюзивного освітнього середовища, впровадження цифрових технологій, організація партнерської взаємодії з батьками [1, с. 25–27].

Важливим аспектом є те, що проєктний менеджмент сприяє переходу від традиційної адміністративної моделі управління до інноваційної, орієнтованої на результат та розвиток, що передбачає активне залучення педагогічного колективу до проєктної діяльності, формування командної взаємодії, розвиток ініціативності та відповідальності працівників закладу. Ефективність проєктного менеджменту значною мірою залежить від професійної підготовки керівника закладу дошкільної освіти. Керівник виступає не лише організатором, але й лідером проєктної діяльності, координатором ресурсів та фасилітатором командної роботи. Формування управлінської культури, здатності до стратегічного мислення, прийняття рішень в умовах

невизначеності є важливими складовими професійної компетентності керівника [4, с. 92–95].

У наукових дослідженнях підкреслюється, що підготовка майбутніх фахівців дошкільної освіти має включати формування готовності до управлінської діяльності, зокрема до використання проектного підходу [2, с. 12–14; 3, с. 168–170], що зумовлено тим, що сучасний педагог дедалі частіше виступає учасником або ініціатором освітніх проектів, що потребує відповідних знань і навичок. Серед ключових етапів реалізації проектного менеджменту в приватному закладі дошкільної освіти доцільно виокремити: ініціювання проекту (визначення проблеми та мети), планування (розроблення плану дій, визначення ресурсів і термінів), реалізацію (виконання запланованих заходів), моніторинг і контроль (оцінювання проміжних результатів), завершення проекту та аналіз його ефективності. Така структурованість дозволяє забезпечити прозорість управлінських процесів та підвищити їх результативність.

Важливо підкреслити, що впровадження проектного менеджменту в діяльність приватного закладу дошкільної освіти має системний вплив на формування його позитивного іміджу та забезпечення конкурентних переваг на ринку освітніх послуг. У сучасних умовах зростання конкуренції між закладами освіти імідж виступає не лише репутаційною характеристикою, а й стратегічним ресурсом розвитку, який визначає рівень довіри з боку батьківської спільноти та соціальних партнерів. Саме успішно реалізовані освітні та управлінські проекти демонструють спроможність закладу до інновацій, відкритість до змін і здатність оперативно реагувати на освітні запити суспільства, що, своєю чергою, підвищує його привабливість для споживачів освітніх послуг [5, с. 11–12].

Реалізація проектної діяльності сприяє не лише підвищенню якості освітніх послуг, але й урізноманітненню змісту та форм освітнього процесу. Завдяки проектному підходу заклад має можливість впроваджувати авторські освітні програми, інтегровані заняття, інноваційні методики розвитку дітей, що забезпечує індивідуалізацію освітнього процесу та врахування потреб кожної дитини, що відповідає сучасним вимогам до якості дошкільної освіти та сприяє формуванню унікальної освітньої пропозиції закладу [1, с. 27–28]. Особливої значущості набуває той факт, що проектна діяльність виступає ефективним механізмом налагодження партнерської взаємодії між усіма учасниками освітнього процесу. У межах реалізації проектів створюються умови для активного залучення батьків до освітнього процесу, розвитку педагогічної співпраці, формування спільної відповідальності за результати розвитку дитини. Така взаємодія відповідає концепції педагогіки партнерства, яка передбачає діалог, взаємоповагу та співтворчість усіх учасників освітнього процесу, а також узгоджується з сучасними підходами до демократизації управління освітою [4, с. 94–96].

Водночас проектний менеджмент сприяє розвитку організаційної культури закладу, орієнтованої на інноваційність, командну роботу та відкритість до змін. Участь педагогів у проектній діяльності стимулює їх професійне зростання, формує навички стратегічного мислення, планування, рефлексії та оцінювання результатів діяльності, що у свою чергу, підвищує загальний рівень

професійної компетентності колективу та ефективність управлінських рішень [2, с. 13–14]. Не менш важливим аспектом є інтеграція цифрових інструментів у систему проєктного менеджменту. Використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій забезпечує оптимізацію управлінських процесів, підвищує прозорість і оперативність прийняття рішень, сприяє ефективній комунікації між учасниками проєкту. Зокрема, цифрові платформи дозволяють здійснювати планування проєктної діяльності, розподіл завдань, моніторинг виконання етапів проєкту, а також оцінювання досягнутих результатів у режимі реального часу [5, с. 12–13].

Відтак, можна впевнено стверджувати, що проєктний менеджмент виступає ефективним інструментом управління приватним закладом дошкільної освіти, що забезпечує системність, гнучкість та інноваційність управлінських процесів. Впровадження проєктного менеджменту сприяє підвищенню якості освітніх послуг, розвитку професійної компетентності педагогів і керівників, а також формуванню конкурентоспроможного інноваційного освітнього середовища, підвищує ефективність використання ресурсів та сприяє впровадженню освітніх інновацій.

Література

1. Андросович К. Проєктна діяльність у сучасному дошкільному навчальному закладі. Педагогічні інновації: ідеї, реалії, перспективи. 2014. Вип. 1. С. 23–30.
2. Листопад О. А., Мардарова І. К. Методика підготовки майбутніх вихователів до управлінського забезпечення професійної діяльності у системі дошкільної освіти. Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка. Педагогічні науки. 2021, Вип. 3 (47) С. 10–17. DOI: <https://doi.org/10.31376/2410-0897-2021-3-47-10-18>
3. Листопад О., Мардарова І. Підготовка майбутніх вихователів до управлінського забезпечення професійної діяльності закладів дошкільної освіти. Науковий вісник Ізмаїльського державного гуманітарного університету. Педагогічні науки. Ізмаїл: РВВ ІДГУ, (56), 2021. С. 164–173. DOI: [https://doi.org/10.31909/26168812.2021-\(56\)-19](https://doi.org/10.31909/26168812.2021-(56)-19)
4. Листопад О., Мардарова І. Формування управлінської культури майбутніх педагогів дошкільної освіти. Ізмаїльського державного гуманітарного університету: збірник наукових праць. Педагогічні науки. Ізмаїл: РВВ ІДГУ. 2022, (58) С. 89–101. DOI: [https://doi.org/10.31909/26168812.2022-\(58\)-10](https://doi.org/10.31909/26168812.2022-(58)-10)
5. Томашевська І. Проєктний менеджмент в дошкільній освіті. Acta Paedagogica Volyniensis. 2022. № 3, С. 9–14, DOI: <https://doi.org/10.32782/apv/2022.3.2>

Надточій І.І.

*доктор економічних наук, професор,
заступник директора з навчально-методичної та наукової роботи
Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна
e-mail: nira@ukr.net*

УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЯК ЧИННИК РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ ЗНАНЬ

Формування економіки знань є однією з ключових тенденцій розвитку сучасного суспільства. У такій економіці основним ресурсом виступають знання, інновації та інтелектуальний капітал, які забезпечують економічне зростання та підвищення конкурентоспроможності держав та регіонів. У цьому контексті заклади вищої освіти (ЗВО) відіграють важливу роль як центри генерації нових знань, розвитку інновацій та підготовки висококваліфікованих фахівців. Ефективне управління інноваційною діяльністю університетів стає важливим фактором формування економіки знань та розвитку інноваційної екосистеми [1].

Економіка знань характеризується зростанням ролі науки, освіти та інновацій у забезпеченні сталого розвитку суспільства. У таких умовах університети виконують не лише освітню функцію, але й виступають активними учасниками інноваційних процесів, сприяючи створенню нових технологій, продуктів та послуг. Вони формують інтелектуальний потенціал суспільства, забезпечують розвиток наукових досліджень та сприяють поширенню інновацій у різних сферах економіки [2].

Інноваційна діяльність ЗВО охоплює широкий спектр процесів, серед яких проведення наукових досліджень, розроблення нових технологій, комерціалізація результатів наукових досліджень, участь у міжнародних наукових проєктах та розвиток партнерства з бізнесом та державними установами. Успішна реалізація цих процесів значною мірою залежить від ефективної системи управління інноваційною діяльністю університетів, яка повинна забезпечувати координацію наукових досліджень, підтримку інноваційних ініціатив та створення сприятливого середовища для розвитку інновацій [3].

Одним із ключових напрямів управління інноваційною діяльністю університетів є розвиток науково-дослідної інфраструктури. Створення сучасних лабораторій, наукових центрів, інноваційних парків та бізнес-інкубаторів сприяє розвитку наукових досліджень та впровадженню їх результатів у практичну діяльність. Такі інституції забезпечують взаємодію між науковцями, підприємцями та інвесторами, що сприяє формуванню інноваційних екосистем та прискорює процес трансферу технологій [4].

Важливим аспектом управління інноваційною діяльністю ЗВО є розвиток співпраці з бізнесом. У сучасній економіці знань ЗВО дедалі частіше виступають партнерами підприємств у реалізації інноваційних проєктів, проведенні прикладних досліджень та підготовці фахівців. Така взаємодія

сприяє комерціалізації результатів наукових досліджень, підвищенню ефективності інноваційної діяльності та формуванню нових можливостей для розвитку економіки [5].

Одним із важливих механізмів розвитку інноваційної діяльності ЗВО є участь у міжнародних наукових програмах та проєктах. Міжнародна співпраця дозволяє ЗВО отримувати доступ до сучасних технологій, наукових ресурсів та фінансування, а також сприяє підвищенню якості наукових досліджень. Участь у міжнародних дослідницьких мережах сприяє обміну знаннями, розвитку академічної мобільності та інтеграції університетів у глобальний науковий простір [6].

Не менш важливим чинником розвитку інноваційної діяльності ЗВО є формування ефективної системи управління інтелектуальною власністю. Захист прав на результати наукових досліджень, розвиток механізмів патентування та ліцензування технологій сприяють комерціалізації інновацій та забезпечують додаткові джерела фінансування для ЗВО. Управління інтелектуальною власністю є важливим елементом інноваційної політики університетів та сприяє розвитку інноваційної економіки [7].

У сучасних умовах значну роль у розвитку інноваційної діяльності ЗВО відіграє цифровізація наукових досліджень. Використання цифрових платформ, систем управління науковими проєктами, баз даних наукових публікацій та аналітичних інструментів дозволяє підвищити ефективність наукової діяльності та забезпечити прозорість управління дослідницькими процесами.

Цифрові технології сприяють формуванню відкритої науки, розвитку міждисциплінарних досліджень та поширенню наукових знань у глобальному масштабі [8].

Важливим елементом управління інноваційною діяльністю ЗВО є формування інноваційної культури. Інноваційна культура передбачає створення сприятливого середовища для генерації нових ідей, підтримку творчої активності науковців та здобувачів освіти, а також розвиток підприємницького мислення. Формування інноваційної культури сприяє розвитку академічного підприємництва, створенню стартапів та залученню молоді до інноваційної діяльності [9].

Водночас ефективне управління інноваційною діяльністю ЗВО передбачає впровадження стратегічного підходу до розвитку наукових досліджень. Стратегічне управління інноваціями включає визначення пріоритетних напрямів наукових досліджень, формування довгострокових програм розвитку інноваційної діяльності, а також створення механізмів підтримки перспективних наукових проєктів.

Заклади вищої освіти, які активно застосовують стратегічні підходи до управління інноваційною діяльністю, мають більше можливостей для залучення інвестицій, розвитку міжнародної співпраці та підвищення своєї конкурентоспроможності у глобальному освітньому просторі.

Крім того, важливим напрямом розвитку інноваційної діяльності університетів є формування системи трансферу технологій. Трансфер технологій передбачає передачу результатів наукових досліджень у практичну діяльність підприємств, що сприяє створенню нових продуктів і послуг та

розвитку інноваційної економіки. У багатьох країнах світу при університетах створюються спеціалізовані центри трансферу технологій, які забезпечують комерціалізацію наукових розробок, підтримку стартапів та розвиток партнерства з бізнесом.

Разом із тим розвиток інноваційної діяльності ЗВО стикається з низкою проблем, серед яких недостатній рівень фінансування наукових досліджень, обмеженість матеріально-технічної бази, недостатня інтеграція науки і бізнесу та низький рівень комерціалізації результатів наукових досліджень. Подолання цих проблем потребує удосконалення системи управління інноваційною діяльністю ЗВО, розвитку партнерства між наукою, бізнесом і державою та створення сприятливих умов для реалізації інноваційних проєктів.

Таким чином, управління інноваційною діяльністю ЗВО відіграє важливу роль у формуванні економіки знань. Ефективна організація наукових досліджень, розвиток інноваційної інфраструктури, комерціалізація результатів наукової діяльності та активна міжнародна співпраця сприяють підвищенню конкурентоспроможності університетів та розвитку інноваційної економіки. У сучасних умовах ЗВО виступають ключовими центрами генерації знань та інновацій, що забезпечують сталий розвиток суспільства та економічне зростання.

Література

1. Drucker P. Innovation and Entrepreneurship: Practice and Principles. New York : Harper & Row, 2014. 320 p.
2. Castells M. The Rise of the Network Society. Oxford: Blackwell Publishers, 2010. 597 p.
3. Etzkowitz H., Leydesdorff L. The Triple Helix – University-Industry-Government Relations. Research Policy. 2000. Vol. 29. P. 109-123.
4. Clark B. Creating Entrepreneurial Universities. Oxford: Pergamon Press, 1998. 180 p.
5. Porter M. Competitive Advantage of Nations. New York: Free Press, 1998. 896 p.
6. Schwab K. The Fourth Industrial Revolution. Geneva: World Economic Forum, 2016. 184 p.
7. Chesbrough H. Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. Boston: Harvard Business School Press, 2003. 272 p.
8. Tapscott D. The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. New York : McGraw-Hill, 2015. 342 p.
9. Audretsch D. Entrepreneurship, Innovation and Economic Growth. Cheltenham : Edward Elgar Publishing, 2006. 208 p.

Пільщіков І. С.

молодший науковий співробітник

відділ взаємодії університету і суспільства,

Інститут вищої освіти Національної академії педагогічних наук України,

Рада молодих вчених Національної академії педагогічних наук України

м. Київ, Україна

e-mail: i.leo4325@ukr.net

ТРЕТЯ МІСІЯ УНІВЕРСИТЕТІВ ЯК ЧИННИК ЕКОНОМІЧНОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ У ВИЩІЙ ОСВІТІ В КОНТЕКСТІ ВОЄННОГО СТАНУ ТА ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ УКРАЇНИ

У роботі досліджено концептуальні засади третьої місії університетів як стратегічного інструменту стабілізації та розвитку в умовах воєнного стану. Акцентовано увагу на механізмах економічної трансформації сфери вищої освіти для забезпечення повоєнного відновлення України. Обґрунтовано роль міжнародних статистичних стандартів (NACE 2.1-UA), сателітних рахунків та плану «Ukraine Facility» у процесі залучення інвестицій.

Сучасні виклики, зумовлені воєнним станом, та стратегічні завдання повоєнного відновлення України потребують докорінного переосмислення ролі закладів вищої освіти (ЗВО) у національній екосистемі. Третя місія університетів – що охоплює трансфер технологій, соціальну відповідальність та активну взаємодію з громадами – стає ключовим вектором не лише освітньої, а й загальнодержавної економічної модернізації. Інституційною основою для такої трансформації є Глобальна конвенція про визнання кваліфікацій вищої освіти, яка забезпечує мобільність людського капіталу та створює умови для інтеграції українського інтелектуального капіталу в європейський простір [2].

Економічна трансформація вищої освіти в умовах війни вимагає переходу від утримання інфраструктури до моделі стратегічного інвестування в людський потенціал. Освіта має розглядатися як об'єкт високоефективного інвестування, здатний забезпечити капіталізацію професійного потенціалу нації для реалізації плану «UkraineFacility» [4]. Для цього необхідно впровадити прозорі інструменти вимірювання внеску ЗВО у ВВП, спираючись на актуальні класифікатори економічної діяльності, зокрема NACE 2.1-UA [3].

Першим кроком до побудови сучасної системи оцінки результативності вищої освіти є розробка Сателітного рахунку освіти та професійної підготовки [1]. Це дозволяє не лише гармонізувати статистику з нормами ЄС, а й чітко продемонструвати інвесторам реальну віддачу від фінансування освітніх проєктів. Виконання університетами їхньої третьої місії перетворює їх на драйвери інноваційних бізнес-моделей та осередки соціальної стабільності у регіонах, що постраждали від бойових дій.

Аналіз наукових підходів підтверджує, що синергія третьої місії та інвестиційної політики є критичною для підвищення наукової результативності в умовах обмежених ресурсів. Впровадження сателітних рахунків та перехід на

NACE 2.1-UA створює верифіковану базу даних для залучення цільових інвестицій у цифровізацію, інклюзію та розвиток «зелених» технологій. Це дозволяє ЗВО стати центрами експертизи для відновлення інфраструктури та економіки територіальних громад, де кожен інвестований ресурс має чітке обґрунтування та прогнозований соціально-економічний ефект у межах фінансового інструменту Європейського Союзу для України.

Реалізація третьої місії університетів в умовах воєнного стану та повоєнного відновлення виступає фундаментальним чинником економічної трансформації, перетворюючи ЗВО на активних суб'єктів ринку інновацій. Процес залучення інвестицій потребує впровадження прозорих систем моніторингу. Застосування Сателітного рахунку освіти, класифікатора NACE 2.1-UA та орієнтація на показники плану «Ukraine Facility» є необхідною передумовою для об'єктивної оцінки внеску освітньої галузі у відновлення національної економіки.

Ефективність функціонування ЗВО у поствоєнний період повинна базуватися на капіталізації професійного потенціалу. Тільки через інтеграцію освітньої, наукової та третьої місії університети зможуть стати повноцінними партнерами для міжнародних інвесторів. Розробка та імплементація авторських моделей вимірювання людського капіталу дозволить державі приймати обґрунтовані управлінські рішення щодо пріоритетних напрямів фінансування освіти.

Література

1. Пільщіков І. С. Сателітний рахунок освіти та професійної підготовки, як перший крок до вимірювання людського капіталу у вищій освіті України. Сучасні проблеми бухгалтерського обліку та фінансів : матеріали IVВсеукр. наук.-практ. конф. (Київ, 05 листоп. 2025 р.). Київ : НУХТ, 2025. С. 89–91. URL: https://drive.google.com/file/d/13q9YNSPBiSaWmPEiV_dgTPQ04n1qFuWT/view (дата звернення: 26.03.2026).
2. Вітренко Ю. М. Глобальна конвенція про визнання кваліфікацій вищої освіти як інституціональна основа трансформації сфери вищої освіти у повоєнному відновленні України. Вісник Національної академії педагогічних наук України. 2023. Т. 5, № 2. DOI: <https://doi.org/10.37312/2707-3947-2023-5-2-1> (дата звернення: 26.03.2026).
3. Статистична класифікація видів економічної діяльності Європейського Співтовариства (NACERev. 2.1). Державна служба статистики України. URL: https://ukrstat.gov.ua/metod_pob/klasif/nace_2_1.pdf (дата звернення: 26.03.2026).
4. План України за програмою UkraineFacility (2024–2027). Міністерство економіки України. URL: <https://www.me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=639dd445-0377-466d-9669-77864f776974> (дата звернення: 26.03.2026).

Ревенко Н. Г.

*кандидат економічних наук, професор,
професор кафедри економіки*

*Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна
e-mail: bobehur@meta.ua*

НАУКОВО-ОСВІТНІЙ ПОТЕНЦІАЛ РЕГІОНІВ ЯК ЧИННИК ВІДНОВЛЕННЯ І РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ КРАЇНИ

Невизначеність умов функціонування економіки України, тривалість зовнішньої загрози та воєнний стан істотно ускладнюють процеси подальшого розвитку країни. Ці виклики набувають особливої гостроти для кожного громадянина України. Активізація пошуку шляхів відновлення економіки та необхідність формування потенціалу для впровадження позитивних змін стають вкрай актуальними та потребують швидких рішень.

У науковій літературі існує низка підходів до визначення поняття «потенціал». Термін «потенціал» походить від латинського слова «*potentia*», що означає «приховані можливості», «міць, сила», які за певних умов можуть бути реалізовані у практичній діяльності. Б. А. Райзберг визначає потенціал як засоби, запаси, джерела, які є в наявності і можуть бути мобілізовані, приведені в дію, використані для досягнення певної мети, здійснення плану, вирішення будь-якого завдання; здібності окремої людини, суспільства, держави до певної діяльності. В. С. Немчинов розглядає потенціал як ресурсні можливості національної економіки для економічного зростання [1, с. 73]. В «Економічній енциклопедії» зазначається, що потенціал – це наявні в економічного суб'єкта ресурси, їхня оптимальна структура та вміння раціонально використати їх для досягнення поставленої мети [2, с. 13–15].

У наукових дослідженнях виділяють різні види потенціалу: природний, виробничий, економічний, інноваційний, людський, ресурсний, інформаційний, інтелектуальний та ін. При цьому незалежно від змісту пропонуваного визначення, усі вони акцентують увагу на ресурсних складниках потенціалу, наявності резервів, потенціальних можливостях і здатностях при їх використанні. У структурі ресурсів різних видів потенціалу найчастіше досліджуються сировинні, виробничі, інфраструктурні, фінансові, енергетичні, інституційні, організаційно-структурні, науково-технічні, інвестиційні, а також внутрішні і зовнішні ресурси.

Серед наявних видів потенціалу виокремлюється інтелектуальний потенціал (поняття «інтелект» (*intelligence*) походить від латинського поняття *intellectus* – «розум»). Він охоплює в собі сукупність розумових здібностей людини (спільноти) до розумової діяльності, засвоєння й усвідомлення інформації, її систематизації і перетворення на знання. Здатність до такої діяльності – важливий фактор розвитку людського суспільства. Елементами, які

характеризують результати інтелектуальної діяльності, визначають рівень освіти і кваліфікації. Матеріалізованими здобутками інтелектуальної діяльності є наукові розробки, зразки нових типів машин, створення нових видів продукції і матеріальних процесів [2, с. 14].

Однак незважаючи на ґрунтовні дослідження потенціалу у складі їх ресурсів відсутній науково-освітній потенціал, без якого неможливо налагодити стійке функціонування і розвиток економіки. А саме: відсутнє визначення наукових знань, як потенціалу їх змісту, складових і ролі, їх акумульованої сукупності і здатностей, які формують процеси руху економіки її стійке функціонування і вплив на розвиток країни загалом.

Дослідження потенціалу здійснюється за видами ресурсів, їх функціональною спрямованістю, за групами, процесами, сферами використання та іншими характеристиками. Водночас, попри застосування усього розмаїття підходів до розуміння поняття «ресурси», вони розглядаються переважно відокремлено. Недостатньо уваги приділяється передумовами їх формування, об'єднувачим чинникам, які забезпечать синергетичний ефект спільного застосування.

Значущість і роль ресурсів у розбудові економіки зумовлюють необхідність подальших досліджень умов їх взаємодії і реалізації. Об'єднання потенціалів різних видів ресурсів і їх джерел потребує структурної впорядкованості і послідовності для застосування спільної керованої дії на об'єкти впливу. При цьому навіть нескладна діяльність у будь-якій сфері потребує чітких відповідей на запитання: що саме необхідно робити, яким чином, у якій послідовності, за яких умов, якого результату слід досягти та інших. Вирішення цих питань потребує відповідного рівня професійних знань і навичок їх застосування.

На сучасному етапі питання відновлення економіки країни значно ускладнюються і набувають загальнонаціонального характеру, охоплюючи всі сфери діяльності, територіальні й галузеві аспекти, а також соціально-економічні процеси й питання життєзабезпечення населення. Для вирішення вони потребують комплексних знань і ґрунтовних досліджень пріоритетних сфер, шляхів, напрямів і механізмів відновлення. Необхідним стає визначення методів, моделей, процесів, форм реалізації, оцінювання видів і стану організаційних ресурсів, їх функцій і здатності до ефективного забезпечення потреб відбудови, зміцнення економіки, створення можливостей для стійкого економічного розвитку країни.

Відповідь на зазначені питання може дати науково-освітній потенціал країни, який є джерелом і творцем новітніх знань, інноваційних методів, технологій, моделей, джерел і механізмів діяльності в економічному просторі держави. Поки цей вид потенціалу і його механізми діяльності окремо не розглядаються, хоча рівень його використання є першочерговим ресурсом і джерелом розвитку всіх інших видів потенціалів суспільства. Від наявності і застосування його здатностей залежить оптимальний вибір і якість джерел усіх інших видів ресурсів, їх перетворення в потенціал діяльності, що має стати

головним елементом під час розроблення програм, стратегій і засад інноваційного відтворення економіки.

Нині у структурі ресурсів досліджуваних видів потенціалу науково-освітній складник чітко не виокремлюється. Недостатня увага приділяється визначенню значущості і першочерговості застосування науково-освітнього потенціалу у створенні й використанні інших видів потенціалу, а також впливу на пришвидшення й підвищення якості процесів економічного відновлення і розвитку країни. Активізація залучення цього потенціалу до процесів відновлення потребує чіткого визначення його складників, структури, особливостей, умов створення і застосування, формування відповідних інституцій та виокремлення місця у структурі всіх інших видів потенціалу економічного розвитку країни.

Науково-освітній потенціал являє собою систему набутих суспільством наукових і професійно орієнтованих знань, досвіду і сформованих позитивних тенденцій їх інтегрованого застосування із використанням інноваційних засобів, методів, технологій і механізмів задля формування, реалізації й підтримки прогресивних процесів життєдіяльності суспільства.

На основі узагальнення різноманітних підходів до визначення складників і структури потенціалів у першому наближенні доцільно виокремити такі його ключові елементи:

- сукупність, зміст і спрямованість наукових теоретико-методологічних і практичних надбань у регіонах і територіальних комплексах за галузями, включаючи нові види машин, пристроїв, технологій, інструментів та інших виробничих елементів, які реалізують здобутки науки, використання яких дозволяє підвищити економічні й інші результати діяльності;

- рівень і структуру наукової професійної кваліфікації освічених фахівців, які беруть участь у наукових теоретичних, проєктних і прикладних дослідженнях економічних та інших проблем розвитку;

- склад організаційних форм закладів вищої освіти, організацій науково-дослідної і проєктно-дослідної діяльності, що впроваджують результати наукових досліджень у сферу освіти, науки і в процеси діяльності суб'єктів господарювання;

- збалансовану за чисельністю, професійними і спеціальними складниками кількість студентів, аспірантів і докторантів, яка відповідає потребам регіонів і задіяних у процесі суспільної діяльності суб'єктів господарювання.

Особливістю науково-освітнього потенціалу є обов'язкова наявність його складників у системі факторів, що формують і відновлюють розвиток суб'єктів господарювання, їх здатність до постійного саморозвитку і нарощування можливостей, спрямованих на розвиток соціально-економічних та інших процесів функціонування спільноти і впливу на формування чинників підвищення конкурентності й конкурентоспроможності діяльності.

Формування науково-освітнього потенціалу та організація його ефективного використання має починатися на регіональному рівні. Економічна

система країни являє собою сукупність взаємопов'язаних регіональних економік. Вона забезпечує розвиток територій, досягнення раціональної сформованості і діяльності процесів функціонування суб'єктів господарювання. Але на регіональному рівні увага з боку органів влади до питань створення потужного науково-освітнього потенціалу поки приділяється недостатньо. Заходи, які сприяють розвитку професійності вищої освіти і науки в регіоні, приймаються безсистемно, що не дозволяє сформувати конкретну інтегровану структуру його розвитку. І хоч ця діяльність спрямовується на відновлення економіки, вона недостатньо підвищує економічні результати процесів інформатизації послуг у соціальній сфері. Статистичні дані щодо рівня професійної спеціалізації в освіті вкрай недостатні, як і інформація, необхідна для розроблення обґрунтованих планів розвитку в системі регіональних рішень стосовно майбутнього науки й освіти.

Активізації процесів формування і реалізації науково-освітнього потенціалу сприяє низка чинників розвитку: корпоративна соціальна відповідальність, співпраця і партнерство, соціальні корпоративні форми організації діяльності й управління, соціальна інституціоналізація, кумулятивні інтегровані регулюючі функції. Поглиблення соціальних аспектів співпраці суб'єктів господарювання, бізнесу і влади, заради створення потужного науково-освітнього потенціалу мають суттєві резерви. Їх ефективна реалізація здатна створити реальні передумови для підвищення рівня та якості життя населення України.

Розвиток знань і науково-освітнього потенціалу є не тільки джерелом наукових досягнень розвитку суспільства, а й найважливішою сферою його життєдіяльності та запорукою суспільних трансформаційних перетворень. Він забезпечує підтримку і розвиток спроможності всіх сфер суспільної діяльності до динамічного й системного розвитку. Це потребує розробки концепції науково-професійного наповнення заходів відновлення всієї соціально-економічної системи і тих видів діяльності, відновлення яких напряму залежить від науково-освітнього потенціалу і заходів на забезпечення його системного розвитку.

Література

1. Потенціал розвитку територій: методологічні засади формування і нарощення: монографія / О. Ю. Бобровська, Т. А. Крушельницька, М. А. Латинін [та ін.]; за заг. ред. О. Ю. Бобровської. Дніпро: ДРІДУ НАДУ, 2017. 362 с.
2. Економічна енциклопедія. У 3 т. Т. 1. / редкол.: С. В. Мочерний (відп. ред.) [та ін.]. Київ: Академія, 2000. 952 с.

Руснак А. В.

доктор економічних наук, професор,

в.о. завідувача кафедри економіки

Херсонського навчально-наукового інституту

Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,

м. Херсон, Україна

e-mail: alla.rusnak@nuos.edu.ua

Кравчук О. Ю.

кандидат політичних наук, доцент,

доцент кафедри соціально-гуманітарних наук дисциплін і філософії

Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,

м. Миколаїв, Україна;

РОЛЬ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Сучасний етап розвитку системи вищої освіти (ЗВО) характеризується глибокими трансформаційними процесами, зумовленими глобалізацією освітнього простору, інтеграцією до європейського освітнього середовища, цифровізацією освітньої діяльності та посиленням конкуренції між закладами вищої освіти. У таких умовах університети змушені адаптуватися до нових вимог суспільства, держави та ринку праці, що передбачає пошук ефективних управлінських механізмів забезпечення їх стійкого розвитку. Одним із ключових інструментів підвищення ефективності діяльності закладів вищої освіти виступає стратегічне управління, яке спрямоване на формування довгострокових цілей розвитку та забезпечення конкурентних переваг у динамічному освітньому середовищі [1; 2].

Конкурентоспроможність закладу вищої освіти розглядається як його здатність ефективно функціонувати на ринку освітніх послуг, забезпечувати високий рівень якості освіти, здійснювати інноваційну та наукову діяльність, а також задовольняти потреби здобувачів освіти, роботодавців і суспільства загалом. Вона формується під впливом багатьох чинників, серед яких особливу роль відіграють якість освітніх програм, рівень кадрового потенціалу, матеріально-технічна база, наукові досягнення, міжнародна співпраця та ефективність управлінських процесів [3]. Саме стратегічне управління дозволяє узгодити всі ці елементи у єдиній системі розвитку закладу освіти та сформувати стійкі конкурентні позиції на ринку освітніх послуг.

Стратегічне управління у закладах вищої освіти передбачає формування місії, бачення та стратегічних цілей розвитку ЗВО, визначення головних напрямів діяльності, розроблення стратегічних програм та механізмів їх реалізації. Його важливою складовою є стратегічне планування, яке включає аналіз зовнішнього та внутрішнього середовища, визначення можливостей і загроз, а також оцінку ресурсного потенціалу закладу освіти [4]. Використання

стратегічних інструментів, таких як SWOT-аналіз, стратегічні карти розвитку, програмно-цільове планування, дозволяє університетам більш ефективно реагувати на зміни зовнішнього середовища та формувати перспективні напрями розвитку.

Особливого значення стратегічне управління набуває в умовах реформування освітньої системи України, що передбачає модернізацію змісту освіти, підвищення її якості, посилення автономії ЗВО та впровадження нових механізмів фінансування. У цих умовах керівництво університетів повинно забезпечити ефективне використання наявних ресурсів, розвиток інноваційного потенціалу та підвищення якості освітніх послуг. Стратегічне управління сприяє формуванню довгострокової політики розвитку ЗВО, орієнтованої на підвищення його конкурентоспроможності та інтеграцію у міжнародний освітній простір [5].

Важливим аспектом стратегічного управління є орієнтація діяльності ЗВО на потреби ринку праці та суспільства. Сучасні університети повинні активно взаємодіяти з роботодавцями, органами влади, громадськими організаціями та іншими стейкхолдерами з метою підвищення якості освітніх програм та забезпечення практичної спрямованості підготовки фахівців. Така співпраця сприяє формуванню конкурентних освітніх програм, які відповідають актуальним потребам економіки та забезпечують високий рівень працевлаштування випускників [6].

Крім того, стратегічне управління передбачає розвиток інноваційної діяльності закладів вищої освіти. Інноваційність виступає одним із ключових факторів підвищення конкурентоспроможності університетів, оскільки дозволяє впроваджувати нові освітні технології, цифрові платформи навчання, сучасні методи організації освітнього процесу та наукових досліджень. Важливу роль у цьому процесі відіграє цифровізація освіти, яка відкриває нові можливості для розвитку дистанційного навчання, інтеграції інформаційних технологій у навчальний процес та підвищення доступності освіти [7].

Суттєвим чинником забезпечення конкурентоспроможності ЗВО є також розвиток міжнародної співпраці. Участь закладів вищої освіти у міжнародних освітніх і наукових проектах, академічна мобільність здобувачів освіти та викладачів, спільні освітні програми з іноземними університетами сприяють підвищенню їхнього міжнародного авторитету та інтеграції у світовий освітній простір. Стратегічне управління дозволяє визначити пріоритетні напрями міжнародної діяльності та забезпечити їх ефективну реалізацію.

Не менш важливим є формування ефективної системи управління якістю освіти, яка включає механізми внутрішнього забезпечення якості, моніторинг результатів освітньої діяльності, оцінювання ефективності освітніх програм та впровадження інноваційних підходів до організації освітнього процесу. Реалізація стратегічних підходів до управління якістю освіти сприяє підвищенню рівня підготовки фахівців та зміцненню репутації закладів вищої освіти на національному та міжнародному рівнях [8].

Додатково слід зазначити, що стратегічне управління передбачає також формування ефективної організаційної структури закладу вищої освіти, здатної

забезпечити реалізацію стратегічних цілей розвитку. Важливу роль у цьому процесі відіграє управління людськими ресурсами, зокрема розвиток професійної компетентності науково-педагогічних працівників, підвищення їхньої кваліфікації та стимулювання наукової діяльності. Саме кадровий потенціал є одним із основних чинників формування конкурентних переваг університетів та забезпечення високої якості освітнього процесу.

Важливим напрямом стратегічного розвитку ЗВО є також формування позитивного іміджу та бренду університету. У сучасних умовах конкуренції на ринку освітніх послуг репутація закладу освіти відіграє значну роль у залученні абітурієнтів, партнерів та інвесторів. Реалізація ефективної комунікаційної політики, активна участь у міжнародних рейтингах, розвиток наукових шкіл та популяризація наукових досягнень сприяють підвищенню авторитету університету та зміцненню його позицій у національному та міжнародному освітньому просторі.

Крім того, стратегічне управління передбачає використання сучасних інструментів моніторингу та оцінювання результатів діяльності ЗВО. Систематичний аналіз показників ефективності освітньої, наукової та інноваційної діяльності дозволяє своєчасно коригувати стратегію розвитку, визначати пріоритетні напрями вдосконалення діяльності та підвищувати ефективність управлінських рішень. У цьому контексті особливого значення набуває використання аналітичних систем, цифрових платформ управління та сучасних методів стратегічного контролю.

Таким чином, стратегічне управління відіграє ключову роль у забезпеченні конкурентоспроможності ЗВО. Воно сприяє формуванню довгострокових стратегій розвитку університетів, підвищенню ефективності використання ресурсів, розвитку інноваційної діяльності та вдосконаленню системи управління якістю освіти. У сучасних умовах трансформації освітнього середовища стратегічний підхід до управління є необхідною передумовою забезпечення стійкого розвитку закладів вищої освіти та зміцнення їхніх позицій на ринку освітніх послуг.

Література

1. Мескон М., Альберт М., Хедоурі Ф. Основи менеджменту. Київ: Вільямс, 2016. 672 с.
2. Ніколюк О., Коваленко О. Стратегічне управління ефективністю закладів вищої освіти в умовах трансформації освітнього середовища. Економіка та суспільство. 2025. № 74. <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/5903> (дата звернення: 01.03.2026).
3. Кремень В. Г. Філософія освіти : навч. посіб. Київ : Грамота, 2018. 544 с.
4. Черниш О. В. Стратегічне управління освітньою діяльністю у закладах вищої освіти. Економіка та суспільство. 2018. № 19. С. 682–687.

5. Ажажа М. А., Пеліова Я. М., Грищенко О. В., Козіцька Н. О. Адміністративне та стратегічне управління системою вищої освіти в Україні. Український журнал прикладної економіки. 2021. Т. 6. № 1. С. 160–168.

6. Смерічевська С. Ф., Кравченко М. О. Стратегічні аспекти розвитку закладів вищої освіти в умовах глобалізації. Економіка та держава. 2020. № 5. С. 42–46.

7. Куйбіда В. С., Петроє О. М. Цифрова трансформація освіти і науки: теорія та практика. Київ : НАДУ, 2020. 240 с.

8. Луговий В. І. Якість вищої освіти: теоретичні та прикладні аспекти. Київ: Педагогічна думка, 2017. 312 с.

Сушко В.В.

PhD, доцент

в.о. завідувача кафедри суспільних наук

Херсонського навчально-наукового інституту

Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,

м. Херсон, Україна

e-mail: volodymyr.sushko@nuos.edu.ua

ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ У ЗАКЛАДІ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Сучасні трансформаційні процеси в системі освіти України зумовлюють необхідність постійного вдосконалення професійної діяльності педагогічних працівників. Зміни в освітній політиці, впровадження нових державних стандартів, розвиток цифрових технологій та зростання вимог до якості освіти актуалізують проблему ефективної організації системи професійного розвитку педагогів у закладах загальної середньої освіти.

Професійний розвиток педагогічних працівників розглядається як безперервний процес удосконалення професійних компетентностей, набуття нових знань, умінь та навичок, необхідних для ефективної педагогічної діяльності. В умовах сучасного освітнього середовища він набуває системного характеру та передбачає поєднання формальної, неформальної та інформальної освіти.

Важливу роль у забезпеченні ефективності професійного розвитку педагогічних працівників відіграє управлінська діяльність керівника закладу освіти. Саме керівник створює організаційні умови для професійного зростання педагогів, сприяє формуванню сприятливого освітнього середовища та стимулює педагогічний колектив до інноваційної діяльності.

Одним із ключових напрямів удосконалення системи професійного розвитку є формування внутрішньої системи підвищення кваліфікації педагогічних працівників. Така система передбачає організацію методичної роботи, проведення тренінгів, семінарів, майстер-класів, педагогічних рад та інших форм професійної взаємодії. Важливим елементом цієї системи є обмін досвідом між педагогами, що сприяє поширенню ефективних педагогічних практик.

Особливого значення набуває використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у процесі професійного розвитку педагогів. Онлайн-курси, вебінари, дистанційні програми підвищення кваліфікації розширюють можливості для здобуття нових знань і сприяють формуванню цифрової компетентності педагогічних працівників.

Не менш важливим аспектом є розвиток професійних спільнот педагогів. Участь у професійних об'єднаннях, педагогічних мережах та освітніх проєктах сприяє професійній комунікації, обміну інноваційними ідеями та підвищенню

рівня педагогічної майстерності. У цьому контексті керівник закладу освіти має сприяти створенню умов для активної професійної взаємодії педагогічного колективу.

Удосконалення системи професійного розвитку педагогічних працівників також передбачає впровадження сучасних підходів до оцінювання результатів педагогічної діяльності. Моніторинг професійного розвитку дозволяє визначити рівень сформованості професійних компетентностей, виявити потреби педагогів у підвищенні кваліфікації та планувати подальші напрями їхнього професійного зростання.

Важливою складовою професійного розвитку є формування мотивації педагогічних працівників до самовдосконалення. Створення сприятливого психологічного клімату в колективі, підтримка ініціатив педагогів, заохочення до участі в інноваційних освітніх проєктах сприяють підвищенню їхньої професійної активності.

Водночас у процесі організації професійного розвитку педагогічних працівників виникають певні труднощі. Серед них – обмеженість фінансових ресурсів, недостатня мотивація окремих педагогів до професійного зростання, а також перевантаженість педагогічною діяльністю. Подолання цих проблем потребує комплексного підходу, що передбачає удосконалення управлінських механізмів, розвиток методичної підтримки та використання сучасних освітніх технологій.

У сучасних умовах стрімкого розвитку освітнього середовища, цифровізації та зростання вимог до якості освіти особливої актуальності набуває концепція безперервного професійного розвитку педагогічних працівників. Вона передбачає систематичне й цілеспрямоване оновлення професійних знань, удосконалення педагогічної майстерності, розвиток ключових і професійних компетентностей, а також формування готовності до впровадження інноваційних підходів у освітній процес. Безперервний професійний розвиток розглядається не як одноразова діяльність, а як тривалий процес, інтегрований у щоденну педагогічну практику.

Особливого значення набуває здатність педагогів адаптуватися до змін, впроваджувати сучасні освітні технології, використовувати цифрові інструменти навчання, а також забезпечувати індивідуалізацію освітнього процесу відповідно до потреб здобувачів освіти. У цьому контексті важливими є такі форми професійного розвитку, як підвищення кваліфікації, участь у тренінгах, семінарах, вебінарах, професійних спільнотах, самоосвіта та обмін досвідом. Вони сприяють не лише оновленню знань, але й формуванню рефлексивного мислення, здатності до самоаналізу та постійного професійного самовдосконалення.

Концепція безперервного професійного розвитку передбачає створення в закладі загальної середньої освіти сприятливого організаційно-педагогічного середовища, яке підтримує ініціативу педагогів, стимулює їх до творчості та інноваційної діяльності. Важливу роль у цьому відіграє управлінська діяльність керівництва закладу, яка має бути спрямована на планування, координацію та

моніторинг професійного зростання педагогічних працівників, а також на забезпечення ресурсної підтримки цього процесу.

Реалізація зазначеної концепції сприяє підвищенню якості освітніх послуг, розвитку інноваційного потенціалу педагогічного колективу та формуванню конкурентоспроможного освітнього середовища. Вона забезпечує здатність закладу освіти ефективно реагувати на сучасні виклики, зокрема зміни в освітніх стандартах, потреби ринку праці та запити суспільства.

Література

1. Савченко О. Я. Дидактика початкової освіти. Київ : Грамота, 2019.
2. Ничкало Н. Г. Професійний розвиток педагогічних працівників у системі освіти. Київ : Педагогічна думка, 2020.

Теленик М.А.

*здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
зі спеціальності D3 Менеджмент*

*Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна*

ФОРМУВАННЯ ПАРТНЕРСЬКИХ ВІДНОСИН МІЖ ЗАКЛАДОМ ВИЩОЇ ОСВІТИ ТА ТЕРИТОРІАЛЬНОЮ ГРОМАДОЮ

Сучасний розвиток системи вищої освіти в Україні відбувається в умовах децентралізації управління, що сприяє посиленню ролі територіальних громад у формуванні освітньої політики та розвитку соціально-економічного потенціалу регіонів. У цьому контексті особливого значення набуває партнерська взаємодія закладів вищої освіти з територіальними громадами, яка сприяє інтеграції освітнього, наукового та суспільного потенціалу.

Заклад вищої освіти сьогодні виступає не лише осередком підготовки фахівців, а й важливим центром інтелектуального, культурного та інноваційного розвитку регіону. Ефективна співпраця з територіальною громадою дозволяє поєднувати освітні ресурси з потребами місцевого розвитку, що сприяє формуванню нових можливостей для соціально-економічного зростання.

Партнерська взаємодія між закладом вищої освіти та територіальною громадою передбачає налагодження системної співпраці між органами місцевого самоврядування, громадськими організаціями, закладами освіти, бізнесом та іншими соціальними інституціями. Така взаємодія ґрунтується на принципах відкритості, взаємної відповідальності, довіри та спільної зацікавленості у розвитку території.

Одним із важливих напрямів співпраці є участь закладів вищої освіти у реалізації програм соціально-економічного розвитку територіальних громад. Науково-педагогічні працівники можуть брати участь у розробленні стратегій розвитку громад, проведенні соціологічних досліджень, аналітичному супроводі управлінських рішень та експертній діяльності. Це сприяє підвищенню ефективності управління на місцевому рівні.

Значну роль у розвитку партнерської взаємодії відіграє залучення студентської молоді до соціальних та громадських ініціатив. Волонтерські проекти, освітні заходи, культурні та просвітницькі програми сприяють формуванню громадянської відповідальності молоді та розвитку соціального капіталу громади. Участь студентів у таких проектах також сприяє формуванню практичних навичок і професійних компетентностей.

Ще одним важливим напрямом співпраці є реалізація спільних освітніх та наукових проектів. Заклади вищої освіти можуть виступати платформою для проведення тренінгів, семінарів, конференцій, що сприяють підвищенню

професійної компетентності представників громади, розвитку підприємницьких ініціатив та впровадженню інноваційних рішень.

Особливе значення має співпраця закладів вищої освіти з місцевим бізнесом та громадськими організаціями. Така взаємодія сприяє створенню можливостей для проходження студентами практики, реалізації стартап-проектів, впровадження інновацій у виробничу діяльність та підготовки фахівців, які відповідають потребам сучасного ринку праці.

Водночас розвиток партнерської взаємодії між закладами вищої освіти та територіальними громадами потребує ефективного управлінського забезпечення. Важливим є створення організаційних механізмів співпраці, укладання партнерських угод, формування спільних програм розвитку та налагодження постійної комунікації між усіма учасниками взаємодії.

У сучасних умовах особливої актуальності набуває концепція університету як центру розвитку громади. Такий підхід передбачає активну участь закладів вищої освіти у вирішенні соціальних проблем, підтримку культурних та освітніх ініціатив, розвиток інноваційної діяльності та формування соціально відповідального освітнього середовища.

Разом з тим у процесі розвитку партнерської взаємодії виникають певні труднощі, пов'язані з недостатнім рівнем координації діяльності між різними суб'єктами, обмеженими ресурсами та відсутністю чітких механізмів реалізації спільних проектів. Подолання цих викликів потребує системного підходу, розвитку управлінської культури та активного залучення громадськості до освітніх ініціатив.

Література

1. Куйбіда В. С., Петроє О. М. Публічне управління та адміністрування в умовах децентралізації. Київ : НАДУ, 2018.
2. Бондар В. І. Управління освітою та освітніми системами. Київ : Либідь, 2019.

Черепехіна О. А.
*кандидат психологічних наук, доцент,
доцент кафедри інформаційних технологій
Дніпровського технологічного університету ШАГ,
м. Дніпро, Україна
e-mail: cherepiekhina@gmail.com*

МОДЕРНІЗАЦІЯ ПІДГОТОВКИ ВИКЛАДАЧІВ ПСИХОЛОГІЇ У МАГІСТРАТУРІ: УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ПЕДАГОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В УМОВАХ ТРАНСФОРМАЦІЇ ОСВІТИ

Сучасні трансформації вищої освіти, зумовлені цифровізацією, зміною освітніх парадигм та зростанням психоемоційного навантаження в освітньому середовищі, актуалізують проблему якісної підготовки викладачів психології як фахівців подвійного профілю - науково-педагогічного та психолого-практичного. У цих умовах виявляється системна невідповідність між традиційною академічною підготовкою та реальними вимогами до викладача психології як суб'єкта педагогічної взаємодії, здатного працювати з динамічними груповими процесами, емоційними станами студентів і складними комунікативними ситуаціями [1; 3].

Багаторічний досвід викладацької діяльності у системі вищої освіти дозволяє констатувати, що педагогічна компетентність майбутніх викладачів психології часто формується фрагментарно, без цілісного управління цим процесом як системною освітньою задачею. Це зумовлює необхідність модернізації магістерської підготовки через впровадження керованих моделей розвитку педагогічної компетентності. Зокрема, через розробку та теоретичне обґрунтування моделі управління формуванням педагогічної компетентності майбутніх викладачів психології у магістратурі як цілісної системи в умовах трансформації освітнього простору [2].

Дослідження базується в першу чергу на системному, компетентнісному та особистісно-орієнтованому підходах. Використані методи теоретичного аналізу, узагальнення, порівняння сучасних наукових підходів, а також структурно-функціональне моделювання процесу формування педагогічної компетентності дозволили розглядати педагогічну компетентність майбутнього викладача психології не лише як інтегративну характеристику, а як керовану психологічно-педагогічну систему, розвиток якої потребує цілеспрямованого управління в освітньому процесі магістратури [4; 5].

Запропоновано авторську структурну модель педагогічної компетентності, що включає три взаємопов'язані компоненти:

1. Когнітивно-дидактичний (знання, методичне мислення, педагогічне проектування).
2. Емоційно-регуляційний (здатність до саморегуляції, витримування навантаження, емоційна зрілість).
3. Реляційно-комунікативний (емпатія, педагогічна взаємодія, здатність формувати довірливий контакт).

Доведено, що саме інтеграція психологічних механізмів (емпатії, рефлексії, емоційної регуляції) у структуру педагогічної підготовки є ключовою умовою формування ефективного викладача психології.

Обґрунтовано, що управління розвитком педагогічної компетентності має здійснюватися через:

- проектування освітніх програм як середовища розвитку компетентності;
- впровадження рефлексивно-орієнтованих форматів навчання (супервізія, аналіз кейсів, моделювання педагогічних ситуацій);
- інтеграцію досвіду особистісного проживання педагогічної ролі;
- створення умов для формування професійної ідентичності викладача.

У результаті дослідження:

- розроблено модель управління формуванням педагогічної компетентності майбутніх викладачів психології;
- визначено ключові психологічні механізми, що забезпечують її розвиток;
- обґрунтовано складові та критерії сформованості педагогічної компетентності майбутніх викладачів психології;
- доведено, що педагогічна компетентність виступає системоутворюючим фактором професійної готовності викладача психології.

Таким чином, модернізація підготовки викладачів психології у магістратурі передбачає перехід до управління формуванням педагогічної компетентності як цілісного процесу, що інтегрує когнітивні, емоційні та реляційні компоненти професійної діяльності. Розроблена модель педагогічної компетентності як керованої системи та обґрунтуванні управлінських механізмів її формування у структурі сучасної магістерської освіти й запропонований підхід розширюють традиційні уявлення про підготовку майбутніх викладачів психології та можуть бути використані для оновлення освітніх програм і стандартів вищої освіти.

Література

1. Bulanov V., Cherepiekhina O. Next-generation higher education pedagogy: main trends. *European Science*, 2024, 5 (32-05). Pp. 7079. DOI: <https://doi.org/10.30890/2709-2313.2024-32-00-046> (дата звернення: 28.03.2026).
2. Cherepiekhina O. Pedagogical competence developing of psychology teacher (master's degree): experience of Ukraine. *The Modern Higher Education Review*. 2023, 8. Pp. 123133. DOI: <https://doi.org/10.28925/2617-5266.2023.88>. (дата звернення: 28.03.2026).
3. Григоренко Т. Сучасні підходи до формування професійної компетентності психолога (спеціального, клінічного). *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*, 2020. 8 (102). С. 107–118.
4. Дячик Н.Ю. Принципи формування педагогічної компетентності майбутніх психологів: інтегративний підхід. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*, 2024. 214. С. 295–299.
5. Dolnikova L, Savka I, Dyachik N. Синергетичний підхід до формування педагогічної компетентності майбутнього психолога. *International Science Journal of Education & Linguistics*, 2024, 3(6). Pp. 34–41.

Чушкін А.В.

*здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
зі спеціальності D3 Менеджмент*

*Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна
e-mail:yout.wsl5791@gmail.com*

ОРГАНІЗАЦІЙНА КУЛЬТУРА ТА ЇЇ РОЛЬ В УПРАВЛІННІ ЗАКЛАДОМ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Сучасний розвиток системи вищої освіти вимагає від закладів вищої освіти не лише високого рівня академічної підготовки, а й ефективного управління організаційними процесами. Одним із ключових чинників успішного управління є організаційна культура закладу, яка визначає цінності, норми, поведінку персоналу та взаємодію всіх учасників освітнього процесу.

Організаційна культура закладу вищої освіти розглядається як сукупність цінностей, переконань, норм та традицій, що формують спільну ідентичність педагогічного та адміністративного персоналу і визначають стиль управління. Вона впливає на прийняття рішень, мотивацію працівників, рівень взаємодії між структурними підрозділами та здатність закладу адаптуватися до змін зовнішнього середовища.

Ефективне управління закладом вищої освіти передбачає активну роботу керівництва щодо формування та підтримки організаційної культури. Ключовим завданням є створення сприятливих умов для розвитку цінностей, що стимулюють інноваційність, професіоналізм та колективну відповідальність. Формування організаційної культури включає впровадження корпоративних стандартів, етичних кодексів, організаційних традицій та системи внутрішньої комунікації.

Одним із напрямів удосконалення організаційної культури є розвиток професійних компетентностей педагогічного та адміністративного персоналу. Підвищення кваліфікації, участь у тренінгах та семінарах сприяють не лише розвитку професійних навичок, а й формуванню спільних цінностей та корпоративної ідентичності.

Особливу увагу слід приділяти створенню системи внутрішньої комунікації, яка забезпечує ефективний обмін інформацією, поширення корпоративних цінностей та підвищення рівня залученості працівників у процеси управління. Інформаційно-комунікаційні технології відкривають нові можливості для інтеграції колективу та розвитку організаційної культури у цифровому середовищі.

Мотиваційні механізми також відіграють важливу роль у формуванні організаційної культури. Система заохочень, визнання професійних досягнень та підтримка ініціатив сприяють підвищенню ефективності роботи персоналу, зміцненню командного духу та формуванню корпоративної відповідальності.

Розвиток організаційної культури має стратегічне значення для підвищення ефективності управління закладом вищої освіти. Він забезпечує стійкість закладу до змін, сприяє впровадженню інновацій, підвищує якість освітніх послуг та формує позитивний імідж освітньої установи серед студентів, громадськості та партнерів.

Слід зазначити, що процес формування організаційної культури потребує системного підходу. Керівництво закладу має оцінювати поточний стан корпоративних цінностей, визначати стратегічні цілі розвитку культури, планувати заходи з її удосконалення та контролювати їх впровадження.

Таким чином, формування організаційної культури закладу вищої освіти виступає ключовим чинником ефективного управління. Воно забезпечує інтеграцію цінностей, норм і практик у внутрішню діяльність закладу, підвищує мотивацію та залученість персоналу, сприяє розвитку інноваційного та професійного потенціалу освітньої установи. Ефективна організаційна культура є базою для досягнення стратегічних цілей закладу та підвищення якості освітніх послуг.

Література

1. Закон України «Про освіту» від 05.09.2017 № 2145-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua>
2. Шейн Е. Organizational Culture and Leadership. New York : Wiley, 2016.
3. OECD. Effective Leadership for Higher Education Institutions. Paris : OECD Publishing, 2019.
4. Добрянська Л. О. Управління розвитком організаційної культури в освіті. Київ : Академвидав, 2020.

СЕКЦІЯ 6. ЕНЕРГЕТИЧНА БЕЗПЕКА, ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ТА СТАЛІЙ РОЗВИТОК ЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМ

Andreiev A.

*Ph.D., Professor, Head of the Department of Ship Engineering and Power Engineering, Kherson Educational and Scientific Institute of the Admiral Makarov National University of Shipbuilding,
Kherson, Ukraine
e-mail: andrii.andreiev@nuos.edu.ua*

Vahin F.,

*Head of Laboratories of the Department of Ship Engineering and Power Engineering, Kherson Educational and Scientific Institute of the Admiral Makarov National University of Shipbuilding,
Kherson, Ukraine
e-mail: fedorvagin5@gmail.com*

Korohod M.,

*Higher education student, Kherson Educational and Research Institute, Admiral Makarov National University of Shipbuilding,
Kherson, Ukraine
e-mail: paraxod676@gmail.com*

PROSPECTS OF THE APPLICATION OF FLOATING SOLAR POWER PLANTS

Further development of technologies, particularly those related to artificial intelligence, will inevitably increase electricity demand, a resource already in short supply worldwide. Increasing production by burning traditional fuels is limited by their reserves and by global environmental problems that cause pollution. That is why the widespread use of renewable energy sources (RES) has long been an undisputed trend in modern energy. The undisputed leader among RES is sunlight, and the steady decrease in the cost of photovoltaic cells and the improvement of technologies for generating electricity from solar power plants (SPPs) are contributing to the further development of solar energy.

Solar energy is currently developing rapidly due to the inexhaustible energy of the Sun and the environmental friendliness of SPPs' operation. However, one of its main disadvantages is the withdrawal of large areas from agricultural production to install powerful solar power plants, especially in densely populated regions and fertile areas. The south of Ukraine is one of such regions (https://uhe.gov.ua/media_tsentr/novyny/doslidzhennya-kilkist-plavuchykh-sonyachnykh-ustanovok-na-hes-zrostatyme).

The desire for a careful approach to scarce land resources laid the groundwork for the idea of floating solar power plants, which can be located on the surfaces of seas, reservoirs, lakes, bays, and other bodies of water. Compared to land-based analogs, floating solar power plants have the following advantages:

- As noted above, they do not occupy land suitable for crops or construction, which is especially important for countries with high population density and limited territories.

- The water surface reflects sunlight, increasing the isolation of solar cells, which increases the panels' efficiency and maintains the ability to generate electricity even in cloudy weather.

- During operation, solar panels require cooling. Heat exchange processes are more intense because the temperature above the water surface is usually lower than that above the ground. Studies have shown that the energy efficiency of floating solar panels is 11 % higher than that of land-based panels.

- There is significantly less dust above the surface of water bodies, which reduces the likelihood of panel contamination, ensuring good operating conditions.

- Floating solar power plants are easy to integrate into various infrastructure complexes; they can be placed on drinking water reservoirs, irrigation systems, and treatment plants.

- Floating platforms for solar panels limit the light flux to the mirror of the reservoir, thereby reducing the surface area of evaporation and water loss, which is very important for arid regions, such as the South of Ukraine, and also preventing algae development.

Another advantage is the possibility of hybridizing floating solar power plants, using wave, tide, and sea wind energy to generate electricity in parallel with solar energy.

However, the construction of such sources of electricity in open water (seas or oceans) is limited by the resistance of floating solar panel platforms to shaking. In addition, water, especially seawater, is aggressive, and the metal parts of floating solar panel platforms are subject to corrosion in freshwater bodies.

Floating platforms for solar panels made of polymeric materials proved to be the most resistant to corrosion. Such structures are assembled from large modules manufactured by rotational molding without seams. Combining metal's strength and plastics' resistance to aggressive environments, they guarantee impeccable service for at least 50 years.

Japan and China are at the forefront of floating solar energy, and in Europe, the UK is the most actively developing this branch of renewable energy. Until recently, Japan's world's largest floating solar power plant occupied 180 thousand square meters of water surface and had about 10 thousand solar panels manufactured by Kyocera (<https://global.kyocera.com/prdct/solar/>). By 2016, three-quarters of all floating solar power plants were in Japan. In August 2017, China put into operation the world's largest floating solar power plant with a capacity of 40 MW near the city of Huainan in the east of the country. An abandoned quarry, about 4 square

kilometers long and filled with unusable water, was used as a reservoir, and floating platforms for 160 thousand solar panels were located on about 86 hectares.

Today, energy engineers in many countries across all continents are developing floating solar panels (Europe, Southeast Asian countries, India, Brazil, Australia, Korea, the USA, etc.). Solar energy is beginning to conquer the planet's water spaces.

It should be noted that floating solar power plants also have excellent prospects in Ukraine, particularly in its southern regions. This will become especially relevant during the post-war reconstruction period, when there will be a massive need for environmentally "clean" electricity.

References

1. Sahu A., Yadav N., &Sudhakar K. (2016). Floating Photovoltaic Power Plant: A Review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. Vol. 66, December, Pages 815-824. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.08.051>
2. Hooper T., Armstrong A., & Vlaswinkel B. (2021). Environmental Impacts and Benefits of Marine Floating Solar. *Solar Energy*. Vol. 219, 1 May, Pages 11-14. <https://doi.org/10.1016/j.solener.2020.10.010>
3. Durković, V., &Đurišić, Ž. (2017). Analysis of the Potential for Use of Floating PV Power Plant on the Skadar Lake for Electricity Supply of Aluminium Plant in Montenegro.*Energies*,10(10), 1505. <https://doi.org/10.3390/en10101505>
4. Mamatha G.,&Kulkarni P.S. (2022). Assessment of Floating Solar Photovoltaic Potential in India's Existing Hydropower Reservoirs. *Energy for Sustainable Development*,Vol. 69, August, Pages 64-76. <https://doi.org/10.1016/j.esd.2022.05.011>
5. Pinto S.,&Stokkermans J. (2020). Marine Floating Solar Plants: An overview of potential, challenges and feasibility. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers - Maritime Engineering*, 173 (4). 1-39. <https://doi.org/10.1680/jmaen.2020.10>
6. Huang L., Elzaabalawy H., Sarhaan M., Sherif A., Ding H., Ou B.,Yang D., &Cerik B.C.(2025). Developing reliable floating solar systems on seas: A review. *Ocean Engineering*, 322, art. 120525<https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2025.120525>
7. Manolache, M., Manolache, A. I., & Andrei, G. (2025). Floating Solar Energy Systems: A Review of Economic Feasibility and Cross-Sector Integration with Marine Renewable Energy, Aquaculture and Hydrogen. *Journal of Marine Science and Engineering*, 13(8), 1404.<https://doi.org/10.3390/jmse13081404>
8. Fantuzzi N., Dib A., Pierattini A., Mannini F., Meschini G.&Agnelli J. (2025). Floating solar panels in marine waters, an unexplored green energy in Italy. *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.*, 1499, 012050. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1499/1/012050>

Hrych A.

PhD, associate professor,

Radchenko A.

Ph.D., associate professor,

Zubarev A.

Ph.D., associate professor,

Admiral Makarov National University of Shipbuilding,

Mykolayiv, Ukraine;

e-mail: Artem.grich@gmail.com

EXPLORING ENERGY PERFORMANCE OPTIMIZATION FOR CLIMATE CONTROL SYSTEMS IN INTEGRATED INDUSTRIAL POWER PLANTS

Efficiency monitoring of gas engines has shown that the conventional method of cooling all the outside air entering the engine room cannot be effective because the air temperature at the turbocharger (TC) inlet rises due to heat input from the ambient in the engine room. Therefore, a two-stage cooling system for gas engine inlet air and an advanced recirculating air cooling system using an absorption lithium bromide cooler and a refrigerant ejector cooler when the outside air temperature rises is proposed. In this system, the chilled water from the absorption lithium bromide chiller is used as cooling water for the first high temperature stage of the engine inlet air cooler, while the boiling refrigerant from the ejector cooler is used as cooling water for the second low temperature stage.

Most of the known concepts for increasing the efficiency of trigeneration plants are limited to the use of cold heat in the outer cycle of the engine (for external consumers) and therefore cannot realize additional storage by utilizing the heat released from the engine in the operating cycle. If the concept of fin-cyclic trigeneration is realized, the application area of trigeneration plants will expand as they can be used without sufficient heater cooling demand.

A conventional method of chilling all the ambient air, coming into the engine room, from where it is sucked by engine turbocharger (TC), is non-effective because of heat influx from surroundings to the air stream sucked, that results in increased air temperature at the inlet of turbocharger and enlarged cooling capacity required for chilling all the ambient air coming into the engine room. The problem of engine cyclic air cooling arises especially actually for increasing ambient air temperature above 25...30 °C.

To solve this problem, a new method of two-stage gas engine intake air cooling using a lithium bromide absorption cooler and an ejector cooler was proposed to stabilize the intake air temperature even when the outside air temperature rises. In this method, cold water from the absorption lithium bromide refrigerator is used as cooling water for a first hot stage of the engine intake air cooler and boiling refrigerant from the ejector cooler is used as cooling water for a second cold stage.

The efficiency of cooling air at the inlet of gas engine was investigated for IES of combined energy supply at the factory «Sandora»–«PepsiCo Ukraine» (Nikolaev, Ukraine). The integrated energy system is equipped with 2 cogeneration Jenbacher gas engines JMS 420 GS-N.LC (rated electric power $P_{elSO} = 1400$ kW, heat power $Q_h = 1500$ kW) and absorption lithium-bromide chiller.

The heat taken away from exhaust gas by waste heat recovery boiler (economizer), from charged gas-air mixture in a high-temperature stage of an intercooler (IC_{HT}), from engine jacket and lubricant oil cooling water in corresponding coolant radiators, is used by absorption chiller for producing a chilled water with temperature of around 11...12°C. Chilled water is used for technological process cooling and by central conditioners for cooling engine room intake air, from where cooled air is sucked by engine turbochargers.

Because of heat influx from the engine room the temperature of engine intake air t_{in} is higher than its value at the outlet of central air conditioner (CAC) t_{AC2} (Fig. 1).

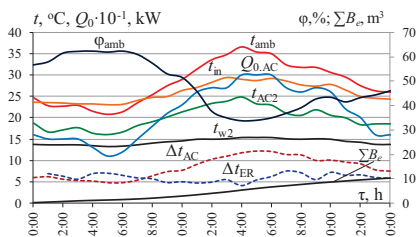


Fig. 1. Daily variation of temperature t_{amb} and relative humidity ϕ_{amb} of ambient air, temperature of air at the inlet of gas engine turbocharger t_{in} , air at the outlet of central air conditioner CAC t_{AC2} , cooling water at the outlet of air cooler of CAC t_{w2} , air temperature drop in the air cooler of CAC $\Delta t_{AC} = t_{amb} - t_{AC2}$, air temperature increase in the engine room $\Delta t_{ER} = t_{in} - t_{AC2}$, cooling capacity of air conditioner $Q_{0.AC}$ with air flow $G_a = 60000$ m³/h, $\Sigma \Delta B_e$ — full daily savings of natural gas due to cooling of air of ER, m³.

Current values of air temperature at the exit from the high-temperature stage AC_{HT} t_{HT2} and low-temperature stage AC_{LT} t_{LT2} of two-stage air cooler, reduction of air temperature in the high-temperature stage AC_{HT} Δt_{HT} and low-temperature stage AC_{LT} Δt_{LT} and full temperature reduction in the air cooler $\Delta t_{AC} = t_{amb} - t_{LT2}$, heat load on the high-temperature stage AC_{HT} $Q_{0,HT}$ and low-temperature stage AC_{LT} $Q_{0,LT}$ and full heat load on the whole air cooler $Q_{0,AC}$, corresponding current reduction of specific fuel consumption due to cooling engine cyclic air in the high-temperature $\Delta b_{e,HT}$ and low-temperature $\Delta b_{e,LT}$ stages and in the whole air cooler Δb_e and the total daily reduction of fuel consumption ΣB_e are presented in Fig. 2 and 3.

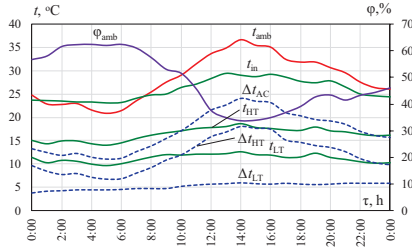


Fig. 2. Current values of temperature t_{amb} and relative humidity ϕ_{amb} of ambient air, temperature of air at the inlet of gas engine turbocharger t_{in} in basic version with central conditioner (Fig.2), air temperature at the exit from the high-temperature stage AC_{HT} t_{HT} and low-temperature stage AC_{LT} t_{LT} of air cooler, reduction of air temperature in the high-temperature stage AC_{HT} Δt_{HT} and low-temperature stage AC_{LT} Δt_{LT} of air cooler and full temperature reduction in the air cooler $\Delta t_{AC} = t_{amb} - t_{LT}$ with air flow $G_a = 6000 \text{ m}^3/\text{h}$

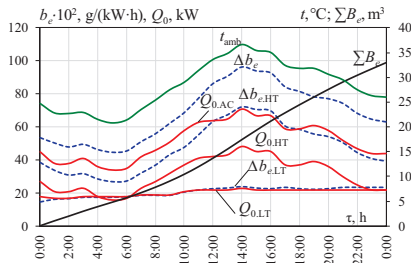


Fig. 3. Current values of ambient temperature t_{amb} , heat load on the high-temperature stage $Q_{0,HT}$ and low-temperature stage $Q_{0,LT}$ and full heat load on the air cooler $Q_{0,AC}$, current reduction of specific fuel consumption due to cooling air in the high-temperature $\Delta b_{e,HT}$ and low-temperature $\Delta b_{e,LT}$ stages and in the whole air cooler Δb_e and the total daily reduction of fuel consumption ΣB_e : air flow $G_a = 6000 \text{ m}^3/\text{h}$

A proposed two-stage cooling system of gas engine inlet air by chilled water from the absorption lithium-bromide chiller (ACh) in the first high-temperature stage AC_{HT} of engine inlet air cooler (AC) and boiling refrigerant of ejector chiller (ECH) in the second low-temperature stage AC_{LT} can provide decreasing engine inlet air temperature by about 20...25 °C compared with a typical scheme of gas engine inlet air system with cooling the engine room intake air in the central conditioner by chilled water from the ACh and sucking the chilled air by the engine turbocharger from engine room, that results in reduction of engine specific fuel consumption by

about $\Delta b_e = (1...2) \text{ g}/(\text{kW}\cdot\text{h})$, i.e. about 2...3 % decrease in specific fuel consumption at increased ambient air temperatures $t_{\text{amb}} = 30...35^\circ\text{C}$.

A new method of gas engine inlet air two-stage cooling to stabilize its inlet temperature at increased ambient air temperatures with absorption lithium-bromide chiller and refrigerant ejector chiller was proposed. With this chilled water from absorption lithium-bromide chiller is used as a coolant in the first high-temperature stage of engine inlet air cooler and boiling refrigerant of ejector chiller in the second low-temperature stage. An advanced gas engine inlet air cooling system with two-stage absorption-ejector chiller conversing waste heat of gas engine was proposed.

References

1. Radchenko A., Radchenko M., Konovalov A., Zubarev A. Increasing electrical power output and fuel efficiency of gas engines in integrated energy system by absorption chiller scavenge air cooling on the base of monitoring data treatment. E3S Web of Conferences (HTRSE–2018), 70, 2018, 6 p.
2. Radchenko N.: A concept of the design and operation of heat exchangers with change of phase. Archives of Thermodynamics: Polish Academy of Sciences, 25 (4), 2004, pp. 3–19.
3. Radchenko R., Radchenko A., Serbin S., Kantor S., Portnoi B. Gas turbine unite inlet air cooling by using an excessive refrigeration capacity of absorption-ejector chiller in booster air cooler. E3S Web of Conferences (HTRSE–2018), 70, 2018, 6 p.
4. I, Sugiarta N, Ge Y-T, Marriott D.: Application of tri-generation systems to the food retail industry. Energy Convers Manage, 48, 2007, pp. 2988–2995.
5. Trushliakov E., Radchenko M., Radchenko A., Kantor S., Zongming Y.: Statistical approach to improve the efficiency of air conditioning system performance in changeable climatic conditions. The 5th «International Conference on Systems and Informatics: ICSAI 2018», Jiangsu, Nanjing, China, 2018, pp.1303–1307.

Kobalava H.

PhD, Associate Professor

Head of the Thermal Engineering Department

Admiral Makarov National University of Shipbuilding

Kherson Educational-Scientific Institute,

Kherson, Ukraine

e-mail: g.lavamay@gmail.com

Klova I.

student, Admiral Makarov National University of Shipbuilding

Kherson Educational-Scientific Institute,

Kherson, Ukraine

WAYS TO REDUCE ENERGY CONSUMPTION IN UKRAINE'S HOUSING SECTOR

The growth of global industry and higher energy use has led to the constant consumption of non-renewable resources. However, it is well-known that these sources are not infinite. As valuable reserves shrink, gas prices rise and environmental damage gets worse [1]. Consequently, Ukraine is actively looking for ways to improve energy efficiency [2].

When looking at energy price trends, it is important to see that electricity costs are rising much slower than those of natural gas and oil. Furthermore, electricity is significantly cheaper at night than during the day. This creates a great opportunity to use electrical energy for heating residential buildings effectively. By combining electric heating with traditional equipment and heat pumps, we can ensure the efficient use of fuel and energy in the housing sector [4].

Outdoor air data, including temperature(t_{aa}), was collected from the «meteo Manz.com» website. We used data from three heating seasons (2022 to 2025) with measurements taken every 3 hours. Meteorological details such as temperature, humidity, pressure, and wind were gathered and organized into tables.

The study focuses on a large single-story house located outside a garden area. This house uses specific architectural designs to capture and store heat from the environment. To maintain a comfortable indoor climate, the building features underfloor heating and high-quality insulation. The primary heat source is a Vitocal 200-S heat pump, while a Vitodens 100-W gas condensing boiler is used during peak load periods. The heating fluid is moved through the radiators, floor heating, and ventilation systems by three Pico 25/1-6 circulation pumps.

To evaluate the efficiency of electric heating, several system designs were compared:

- Base Scheme: A system using a Vitodens 100-W gas boiler (26 kW) with two-stage power control (30% and 100%) operating in weather-compensated mode.

– Electric Scheme: A system using a VITOTRON 100 double-circuit electric boiler (30 kW). This model allows for smooth power adjustments from 10% to 100% based on the weather (Fig. 1).

When comparing the use of a standard electric boiler to a combined system of a boiler and a heat pump, several key results can be observed. The load on the electric boiler ranges from $N_{eb} = 5$ to 23 kW, and the total energy consumption for a system using only an electric boiler reaches $\Sigma N_{eb} = 35,000 \text{ kW}\cdot\text{h}$. In contrast, the combined scheme shows much lower requirements, with the heat pump load at $\Sigma N_{hp} = 14,500 \text{ kW}\cdot\text{h}$ and the electric boiler load at only $\Sigma N_{eb, hp} = 300 \text{ kW}\cdot\text{h}$.

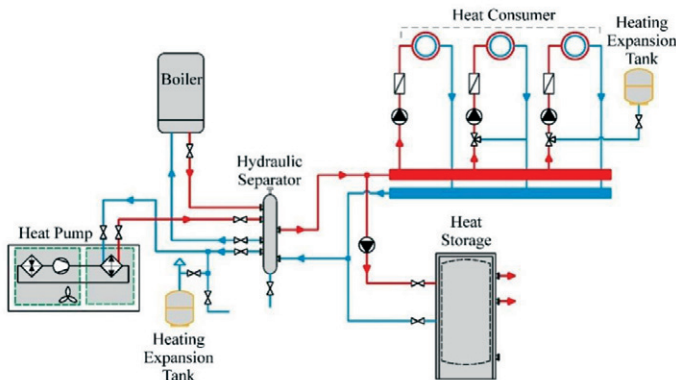


Fig. 1. The distribution of flow temperature T_{fp} field along the length of the thermopressor L_{fp} during incomplete evaporation.

Consequently, the total electricity consumption for the combined system is $\Sigma N_{eb, hp+hp} = 14,800 \text{ kW}\cdot\text{h}$, which is significantly more efficient.

The study shows that using electric and combined heating systems in Ukraine is a smart choice. Because electricity prices are rising more slowly than gas and oil, and night rates are lower, these systems are very cost-effective for modern homes.

References

1. Holechek J. L., Geli H. M. E., Sawalhah M. N., Valdez R. A Global Assessment: Can Renewable Energy Replace Fossil Fuels by 2050. Sustainability. 2022. Vol. 14, Iss. 8. 4792. DOI: 10.3390/su14084792
2. EU coal regions – Opportunities and challenges ahead / E. Miranda Barbosa, E. Peteves, C. Vázquez Hernández; European Commission, Joint Research Centre. Publications Office, 2018. URL: <https://data.europa.eu/doi/10.2760/064809> (last accessed: 15.01.2026)
3. Energy Efficiency of Combined Heating Systems Based on Heat Pumps for Private Residential Buildings Under the Climatic Conditions of Ukraine / D. Konovalov, H. Kobalava, M. Radchenko, M. Karpoff, Y. Shapovalov. Advanced Manufacturing Processes V. InterPartner 2023. LNME / eds.: V. Tonkonogyi et al. 2024. P. 531–540. DOI: 10.1007/978-3-031-42778-7_49

Kobalava H.

PhD, Associate Professor

Head of the Thermal Engineering Department

Admiral Makarov National University of Shipbuilding

Kherson Educational-Scientific Institute, Kherson, Ukraine

e-mail: g.lavamay@gmail.com

Telehin O.

student, Admiral Makarov National University of Shipbuilding

Kherson Educational-Scientific Institute, Kherson, Ukraine

THERMODYNAMIC ANALYSIS OF THERMOPRESSORS FOR CONTACT COOLING SYSTEMS

Conserving energy is a critical issue in the global economy, especially for power plants that use gas turbine engines. A key part of these plants is the compressor, which is used to obtain compressed air. Multistage compressors are employed to achieve higher pressures, where the compression process occurs sequentially in separate stages. In the case of multistage compression with air cooling between stages (each time returning to the initial temperature), the energy consumption for compression is reduced. This cooling process helps make the compression more efficient (closer to isothermal), which improves the overall thermal performance of the system. Using a two-phase jet apparatus, namely a thermopressor, represents a promising technique to cool and moisten the compressed working fluid [1]. This device is employed for contact air cooling to achieve a highly efficient fine-dispersed flow and additional pressure increase through thermo-gas-dynamic compression [2]. The main goal of this research is to investigate and evaluate the performance of the thermopressor as an innovative technology for compressed air cooling in gas turbine systems. The study aims to analyze the aerodynamic and cooling characteristics of the thermopressor under various conditions, including scenarios of complete, partial, and incomplete water droplet evaporation[3].

For this analysis, we used an experimental thermopressor model with a length $L_{tp} = 387$ mm; an evaporation chamber diameter $D_{ch} = 25$ mm. Optimized confuser convergent and diffuser divergent angles were selected as $\alpha_c = 35^\circ$ and $\beta_d = 5^\circ$ respectively to minimize frictional and localized pressure drop losses.

A sequential approach was utilized to model the complex two-phase flow. Firstly, the airflow was independently simulated excluding water droplet interactions. Subsequently, the discrete phase calculations used a Lagrangian methodology to determine trajectories, sizes, velocities, positions and temperature changes of individual droplets, based on the computed airflow field [3]. The next stage involved coupling the discrete and continuous phases. During this step, inter-phase exchanges of mass, momentum and energy were numerically evaluated. The obtained data were then incorporated into the calculation of the airflow field, meaning that the

continuous phase calculation utilized data obtained from the discrete phase effect. The calculation continued until achieving relative convergence of the results.

For the inlet temperature of 473 K, cooling levels of 133–140 K were attained, yielding exit temperatures between 340–367 K. In the diffuser, the flow velocity decreases to 40–45 m/s with an increase in pressure. In the absence of a dispersed flow in the diffuser («dry» thermopressor), the pressure increase is 65 kPa (21.5%), and with the presence of a dispersed flow, it is 54.5 kPa (18.1%). The pressure increases in the flow part of the jet apparatus with liquid injection compared to the «dry» thermopressor by 24.5 kPa (8.1%). Thus, the absolute pressure in the thermopressor is 302.7 kPa.

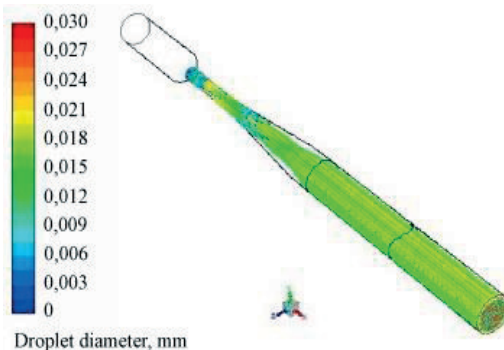


Fig. 1. Dispersion distribution of sprayed water δ_p in the flow path of the thermopressor.

Based on the comparison of the data obtained, it can be concluded that the three-dimensional model based on numerical simulation works and can be used to simulate and determine the characteristics of the thermopressor while providing fine dispersion (Fig. 1) of water with simultaneous cooling of the flow and increasing the total pressure at the outlet of the apparatus.

References

1. Sirignano W. A. Fluid dynamics and transport of droplets and sprays. 2nd ed. New York: Cambridge University Press, 2010.
2. Study of Thermophysical Processes in the Thermopressor for Contact Cooling Systems / H. Kobalava, D. Konovalov, I. Kalinichenko, M. Pyrysunko. Advances in Design, Simulation and Manufacturing VII. DSMIE 2024. Lecture Notes in Mechanical Engineering / eds.: V. Ivanov et al. Cham: Springer, 2024. DOI: 10.1007/978-3-031-63720-9_21
3. Research of hydrodynamic processes in the flow part of a low-flow thermopressor / D. Konovalov, H. Kobalava, R. Radchenko, M. Radchenko, A. Zubarev, F. Tsaran, A. Hrych, S. Anastasenko. Journal of Energy Systems. 2024. Vol. 8, Iss. 2. P. 89–100.

Konovalov D.

*D.Sc, Professor of the Thermal Engineering Department,
Admiral Makarov National University of Shipbuilding
Kherson Educational-Scientific Institute, Ukraine
Professor of the Department of Energy and Process Engineering,
Norwegian University of Science and Technology, Norway
e-mail: dimitriyko79@gmail.com*

Kokhanchyk I.

*student, Admiral Makarov National University of Shipbuilding
Kherson Educational-Scientific Institute, Kherson, Ukraine*

COMPARATIVE STUDY OF AIR AND LIQUID COOLING METHODS IN MODERN ELECTRIC MOTORS

Today, the main trends in motor design focus not only on high efficiency but also on a high power-to-dimension ratio (the power of a motor compared to its weight, kW/kg). This aligns with the goals of sustainable energy use and the circular economy. This ratio is especially important when there is limited space for installation. A higher ratio means the motor is lighter and smaller, which is crucial for vehicles and airplanes.

An efficient cooling system is one way to achieve a better power-to-dimension ratio. Intense cooling keeps the motor at its optimal operating temperature [1]. The choice of cooling system depends on where the motor is used, the outside temperature, and how often it runs at partial load. To develop new small but powerful motors, we need advanced thermal management systems that support reliable operation.

Air cooling is the most common method in the industry. It is the simplest to use and maintain, and it is the most affordable in terms of investment and running costs. While external cooling has some limits, fan cooling or self-cooling are the most popular solutions. Passive air cooling is used for most motors, except in cases like electric vehicles where direct air access is limited.

Water and oil cooling are the second most common methods. They are more complex and require more expensive infrastructure, but they allow for the highest power-to-dimension ratio when a compact system is necessary. Over the last 10 years, there has been a lot of interest in internal cooling systems using different cooling agents. This has become a very popular method. One efficient internal cooling technique is the injection method, where the coolant directly touches the motor's interior. However, using oil or refrigerants for this creates challenges in preventing leaks.

Using refrigerants for direct cooling in electric motors is still not very common because of the risk of leaks and high-pressure requirements. However, the processes of boiling and condensation offer the highest heat transfer rates, especially for internal cooling [2].

Directly evaporating the cooling liquid on hot surfaces is very effective because it provides a high heat transfer coefficient (Fig. 1). When choosing a refrigerant for hybrid vehicle electronics, several properties must be considered: dielectric strength, flammability, safety levels, and environmental impact (like global warming potential).

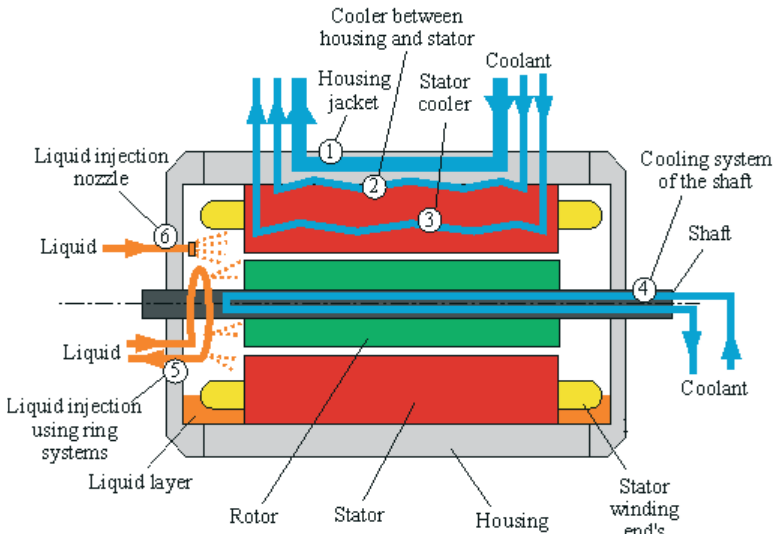


Fig. 1. The methods of liquid cooling for the electric motors.

One method is the direct injection and spraying of refrigerant inside the motor. Another approach, described by Metheny et al. [3] for hermetic motors, involves supplying a refrigerant like R11 to both ends of the motor. The rotating fan blades then disperse the liquid. In this design, the refrigerant flows through the stator using axial ducts and leaves through an opening in the center. The refrigerant stays at its boiling point, and no barrier is needed between the rotor and the stator [3].

The main problem with evaporative cooling in large machines is refrigerant leakage through the rotor bearings. To solve this, one proposal was to use a hermetic fiberglass sleeve between the rotor and stator to provide a tight seal. Another solution used magnetic sealing for the shaft and bearings, which removed the need for a sleeve.

In pilot tests using R113, the refrigerant was sprayed onto the ends of the windings at an evaporation temperature of 47.6 °C. The resulting vapor was then moved to a condenser through radial ducts in the stator. By spraying sub-cooled refrigerant inside the motor, a thin film forms on the surfaces, which significantly improves heat transfer during evaporation [4]. When magnetic sealing is used, the bottom part of the motor is typically filled with the refrigerant.

Recently, researchers have discussed using various refrigerants to cool electric motors in aircraft. These designs often use heat pipes, ducts, and micro-channels. Low-pressure refrigerants like R236fa, R245fa, and R134a are preferred because they allow for a lightweight cooling system. While CO₂ is also considered a high-potential working fluid, its high operating pressure remains a major challenge for motor cooling.

A practical industrial example comes from the German company HERMETIC-Pumpen GmbH [4]. They developed a cooling system for refrigeration pumps (using R717, R744, R290, R404A, etc.) where there is no physical barrier between the motor and the pump.

In this design, the coolant moves through the gap between the stator and rotor and through a cooling duct inside the shaft. This integrated approach is highly efficient, reducing the pump's size by 50% compared to traditional designs.

Efficient thermal management is the key to maintaining optimal operating temperatures and increasing motor power without increasing its weight. While air cooling remains the most popular and cost-effective method due to its simplicity, it has significant limitations for compact, high-power applications. In contrast, liquid cooling with water or oil allows for much smaller motor designs, though it requires more complex infrastructure.

References

1. Lipo T. Introduction to AC Machine Design. 2018.
2. Experimental Investigation of a Low-Temperature Three-Circuit Cooling System for an Electric Motor under Varying Loads / D. Konovalov, I. Tolstorebrov, H. Kobalava, J. J. Lamb, T. M. Eikevik. *Energies*. 2023. Vol. 16, Iss. 24. 8019. DOI: 10.3390/en16248019.
3. Integrated electric motor and drive system with auxiliary cooling motor and asymmetrical heat sink : Pat. US5763969 USA / L. Metheny, D. Sudhoff, A. Thompson, Budzynski. No. 08/784,204; filed 15.01.1997; publ. 09.06.1998.
4. HERMETIC refrigeration pumps / HERMETIC-Pumpen GmbH. URL: <https://kaelte.hermetic-pumpen.com/en/pump-types> (last accessed: 24.03.2023).

Kornienko V.

*PhD, Associate Professor of the Thermal Engineering Department,
Admiral Makarov National University of Shipbuilding
Kherson Educational-Scientific Institute, Ukraine
e-mail: kornienkovika1987@gmail.com*

INVESTIGATION OF CORROSION OF CONDENSING HEAT-EXCHANGE SURFACES DURING WATER-FUEL EMULSION COMBUSTION

The performance of a power plant, including a ship power plant, depends not only on how efficiently its components work but also on the amount of heat lost through exhaust gases and cooling water. An exhaust gas boiler is a key heat recovery unit that significantly improves the efficiency of thermal power plants [1,2]. The use of condensing heat-exchange surfaces increases both economic and environmental performance. When fuel oil is burned, low-temperature corrosion is high (up to 1.2 mm/year at wall temperatures above 130 °C) for heat-exchange surfaces [3]. However, when a water-fuel emulsion with 30% water is used, corrosion decreases to about 0.25 mm/year due to a protective passive film [4]. This allows the use of condensing surfaces at lower temperatures (65–70 °C) and enables efficient recovery of heat from water vapor and sulfuric acid condensation [5].

The scientific and applied problem is the reduction of low-temperature corrosion on exhaust gas boiler heat-exchange surfaces during the combustion of water-fuel emulsions while maintaining high heat recovery efficiency.

The goal of the research is to improve the reliability, durability, and efficiency of condensing heat-exchange surfaces in marine exhaust gas boilers under water-fuel emulsion combustion, based on experimental investigation of low-temperature corrosion.

Investigating corrosion on an industrial scale is difficult because it requires strict control of operating conditions and fuel composition. Therefore, short but reliable experiments were carried out using a specialized setup.

The experimental setup allows us to analyze how flue gases interact with different materials at lower temperatures.

The experimental setup consists of the main elements: combustion chamber, burner, fuel preparation system, gas pipeline, working sections, samples for studying of pollution. Samples are used to observe and study the effects and mechanisms of condensation and corrosion under the conditions simulated within the setup. A working section of pipe samples for low-temperature corrosion research was installed at the flue gas temperature level of 350 °C. The pipe samples were simultaneously placed in the gas duct, which were then removed sequentially after the lapse of time intervals τ (2, 4, 8, 12 hours).

Before the experiments, the samples were weighed on an analytical scale. The sample mass is designated as m_1 . After the experiments pipe samples with corrosion products were weighed (mass m_2). Then, the sample was washed, dried and weighed again (mass m_3).

The metal mass loss ΔG was determined as

$$\Delta G = \frac{m_1 - m_3}{F} (1)$$

The corrosion rate K was determined as

$$K = \frac{\Delta G}{\tau} (2)$$

Approximation of the experimental results describing metal mass loss (corrosion depth) was performed using a power-law relationship.

Regression equations and analytical expressions obtained from experimental data processing are presented for two characteristic combustion modes: water-fuel emulsion combustion with a water content of 30%, corresponding to minimum corrosion intensity, and conventional fuel oil combustion, at which the maximum corrosion level was recorded.

The role of the initial corrosion stage in determining final mass loss was evaluated using 8-hour experiments, which served as the basis for comparing the effects of water-fuel emulsion: water content (W^r), fuel sulfur content (S^r), and excess air coefficient (α) on corrosion intensity. Using these data, relationships describing metal mass loss ΔG as functions of S^r , α , and W^r were derived.

To validate the models, additional control experiments were carried out for 100 hours using both fuel oil and conventional water-fuel emulsion combustion.

Long-term prediction accuracy was assessed using the average corrosion rate over 100 hours. For water-fuel emulsion combustion, the experimental rate was $\sim 0.2 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$, differing from calculations by only 6.6% at 110°C . For fuel oil combustion, the rate was $\sim 1.28 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$, with less than 5% deviation from predicted values.

In real conditions, excess air and wall temperature increase corrosion. Fuel oil combustion shows a strong corrosion rise (“acid peak”), especially at low excess air. In contrast, water-fuel emulsion (30% water) keeps corrosion much lower, with the peak nearly absent due to a protective layer.

The critical temperature range is $80\text{--}130^\circ\text{C}$. At $105\text{--}110^\circ\text{C}$, corrosion drops from $0.56 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ (fuel oil) to $0.06 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ with emulsion. Increasing water content further reduces corrosion (e.g., to $\sim 0.1 \text{ mm/year}$ at 30%), improving protection and extending equipment life.

The allowable corrosion rate can be defined for different wall temperatures, with a critical point at 115°C , where corrosion reaches its maximum (“acid peak”). At other temperatures, corrosion is generally lower (except near 70°C). These results also define the required water content in water-fuel emulsion to maintain safe corrosion levels. For an allowable rate of 0.25 mm/year , about 17% water is needed, enabling safe operation at flue gas temperatures $\leq 110^\circ\text{C}$.

Analytical and experimental studies of fuel and water-fuel emulsion combustion,

as well as corrosion processes on heating surfaces, were carried out to achieve the research goals.

The results show that low-temperature corrosion stabilizes within 1–2 hours under steady water-fuel emulsion combustion. This makes it possible to predict long-term corrosion behavior using short experiments (2–12 hours).

The analysis also shows that increasing the water content in water-fuel emulsion to about 30% significantly reduces corrosion due to surface passivation.

An optimal wall temperature range of 70–140 °C was identified, with low corrosion rates (0.15–0.25 mm/year).

Using water-fuel emulsion allows deeper cooling of exhaust gases, better heat recovery, and longer service life of heat-exchange surfaces.

References

1. Tuński, T., Behrendt, C., Szczepanek, M. (2019). Mathematical modeling of the working conditions of the ship's utilization boiler in order to evaluate its performance. *Energies*, 12(16), en12163105. <https://doi.org/10.3390/en12163105>
2. Yang, Z., Kornienko, V., Radchenko, M., Radchenko, A., Radchenko, R., Pavlenko, A. (2021). Capture of pollutants from exhaust gases by low-temperature heating surfaces. *Energies*, 15, 120. <https://doi.org/10.3390/en15010120>
3. Kornienko, V., Radchenko, R., Bohdal, Ł., Kukielka, L., Legutko, S. (2021). Investigation of condensing heating surfaces with reduced corrosion of boilers with water-fuel emulsion combustion. *Lecture Notes in Networks and Systems*, Vol. 188, 300–309. https://doi.org/10.1007/978-3-030-66717-7_25
4. Melchers, R.E., Ahammed, M. (2021). Estimating the long-term reliability of steel and cast-iron pipelines subject to pitting corrosion. *Sustainability*, 13, 13235. <https://doi.org/10.3390/su132313235>
5. Kornienko, V., Radchenko, R., Radchenko, M., Radchenko, A., Pavlenko, A., Kononov, D. (2022). Cooling cyclic air of marine engine with water-fuel emulsion combustion by exhaust heat recovery chiller. *Energies*, 15, 248. <https://doi.org/10.3390/en15010248>

Mytrofanov P.

Ph.D., Associate Professor

Department of Building Structures

National University «Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic»

Poltava, Ukraine

e-mail: Mytrofanov.p@gmail.com

Boiko I.

Ph.D. student

Educational and Scientific Institute of Energy, Electronics and Electromechanics

National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute"

Kharkiv, Ukraine

e-mail: ihor.boiko@ieee.khpi.edu.ua

APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN ENERGY CONSUMPTION OPTIMIZATION AND LOAD FORECASTING

The transformation of modern energy systems toward decentralization, digitalization, and decarbonization necessitates the application of advanced analytical tools for efficient energy management. Artificial Intelligence (AI) has emerged as a key enabler for improving load forecasting accuracy and optimizing energy consumption. This paper presents an analysis of the current state of AI applications in energy systems and proposes a mathematical framework for forecasting and optimization tasks. The obtained results demonstrate the effectiveness of AI-based approaches in enhancing energy efficiency and system reliability.

Modern power systems operate under conditions of increased uncertainty caused by the large-scale integration of renewable energy sources, variability of demand, and the emergence of prosumer-oriented energy markets. Under such conditions, ensuring energy security and efficiency requires accurate forecasting of electricity consumption and the development of adaptive control strategies.

Classical statistical methods, including autoregressive models, are often insufficient due to their inability to capture nonlinear dependencies and complex temporal patterns. In contrast, Artificial Intelligence methods provide higher flexibility and predictive accuracy, which has been confirmed by numerous recent studies [1].

Recent research demonstrates a significant increase in the use of AI techniques for load forecasting and energy optimization. In particular, deep learning models, such as Long Short-Term Memory (LSTM) networks, have shown superior performance in short-term load forecasting tasks due to their ability to capture long-term dependencies in time series data [2].

The load forecasting problem can be formally described as:

$$\hat{P}(t) = f(P(t-1), P(t-2), \dots, W(t), T(t), H(t)) \quad (1)$$

where $\hat{P}(t)$ represents the predicted load at time t , $P(t-1)$ denotes historical load values, $W(t)$ corresponds to weather-related variables, $T(t)$ represents temporal features, and $H(t)$ reflects human behavioral factors.

Hybrid approaches combining machine learning and statistical techniques have been shown to further improve forecasting accuracy, especially in complex and multi-factor energy systems [3]. In parallel, AI methods are actively applied to energy consumption optimization. The optimization problem can be formulated as:

$$\min_{P(t)} \sum_{t=1}^T C(t) \cdot P(t) \quad (2)$$

subject to:

$$P_{\min} \leq P(t) \leq P_{\max} \quad (3)$$

where $C(t)$ denotes the electricity price, $P(t)$ is the power consumption, and $u(t)$ represents control actions. Reinforcement learning methods enable adaptive decision-making in such problems and have demonstrated the potential to reduce energy consumption by up to 30% in smart building applications [4].

Furthermore, in smart grids, optimization problems are often multi-objective in nature:

$$J = \alpha C + \beta E + \gamma R \quad (4)$$

where C denotes cost, E represents environmental impact, R corresponds to system reliability, and α, β, γ are weighting coefficients.

Mathematical Model and Evaluation Metrics. The proposed approach integrates forecasting and optimization modules within a unified AI-based framework.

To evaluate forecasting accuracy, the following metrics are used:

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (P_{\text{real},i} - P_{\text{pred},i})^2} \quad (5)$$

$$MAPE = \frac{100\%}{n} \sum_{i=1}^n \left| \frac{P_{\text{real},i} - P_{\text{pred},i}}{P_{\text{real},i}} \right| \quad (6)$$

These metrics are widely used for assessing AI model performance [5].

Despite the significant advantages of AI technologies, several challenges hinder their widespread implementation. Data quality remains a critical issue, as incomplete or noisy datasets reduce model accuracy. Another limitation is the low interpretability of AI models, which complicates their use in critical infrastructure.

Cybersecurity risks and integration with legacy systems also remain significant challenges. Artificial Intelligence significantly improves load forecasting accuracy and enables efficient energy consumption optimization. The proposed mathematical framework demonstrates the integration of forecasting and optimization within intelligent energy systems. Future research should focus on hybrid and explainable AI models and their real-time application.

References

1. Hippert, H. S., Pedreira, C. E., & Souza, R. C. (2001). Neural networks for short-term load forecasting: A review and evaluation. *IEEE Transactions on Power Systems*, 16(1), 44–55. <https://doi.org/10.1109/59.910780>

2. Mocanu, E., Nguyen, P. H., Gibescu, M., & Kling, W. L. (2016). Deep learning for estimating building energy consumption. *Sustainable Energy, Grids and Networks*, 6, 91–99. <https://doi.org/10.1016/j.segan.2016.02.005>
3. Marino, D. L., Amarasinghe, K., & Manic, M. (2016). Building energy load forecasting using deep neural networks. In *2016 IEEE Industrial Electronics Society (IECON)*. <https://doi.org/10.1109/IECON.2016.7793413>
4. Ruelens, F., Claessens, B. J., Vandael, S., et al. (2016). Residential demand response of thermostatically controlled loads using batch reinforcement learning. *IEEE Transactions on Smart Grid*, 8(5). <https://doi.org/10.1109/TSG.2016.2547718>
5. Wen, X., Liao, J., Niu, Q., Shen, N., & Bao, Y. (2024). Deep learning-driven hybrid model for short-term load forecasting and smart grid information management. *Scientific Reports*, 14, 13720. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-63262-x>

Ostapenko O.

PhD, associate professor,

Radchenko A.

PhD, associate professor,

Zubarev A.

PhD, associate professor,

Admiral Makarov National University of Shipbuilding,

Mykolayiv, Ukraine;

E-mail: ostapenko.alex89@gmail.com

THERMODYNAMIC OPTIMIZATION OF WASTE HEAT RECOVERY FROM GAS ENGINES USING TWO-STAGE ABSORPTION-ADSORPTION CHILLERS

Gas engines that operate on natural gas and alternative gaseous fuels (biogas, etc.) are increasingly used in integrated power supply installations [1-3]. Leading manufacturers produce combustion engines as cogeneration modules with standard heat exchangers to produce hot water or steam through the use of exhaust gas heat, charged air or gas-air mixture, of engine jacket cooling water and lubricating oil [1, 2]. Although the cogeneration modules are easy to be integrated into the heat and cold supply systems, the analysis of the energy efficiency of such trigeneration systems shows the presence of significant heat losses during transformation of cogeneration gas engine module exhaust heat into the cold by the absorption Li-Br chiller caused by a mismatch in the thermal conditions of the absorption Li-Br chiller effective operation and cogeneration gas engine module performance with using the return heat water as a coolant.

So, from the condition of maintaining the thermal state of the gas engine ensuring its reliable operation, the temperature of the heat water from absorption Li-Br chiller which is returned to the cogeneration system of the gas engine as a coolant, is limited by its specification value $t = 70\text{ }^{\circ}\text{C}$. When it exceeds this value the excess heat is discharged into the atmosphere by radiator.

In accordance with the existing scheme, at a return water temperature at the outlet from absorption Li-Br chiller, for example $75...80\text{ }^{\circ}\text{C}$, i.e. above its specification value $t = 70\text{ }^{\circ}\text{C}$ for the inlet of the gas engine heat exchangers ensuring the optimum thermal state of the gas engine, some of the return water is cooled in the cooler of the return coolant CRC with the removal of excess heat into the atmosphere through the cooling tower 2 of dry type. It is not advisable to return the excess heat to absorption Li-Br chiller, because of its lower temperature level $75...80\text{ }^{\circ}\text{C}$ in comparison with the specification temperature of the hot water at the inlet of absorption Li-Br chiller about $90\text{ }^{\circ}\text{C}$, since the decrease in the temperature of the hot water at the inlet of absorption Li-Br chiller causes falling the efficiency of heat transformation into the cold - reducing the coefficient of performance ζ , which is a ratio of the cooling capacity generated to the heat used.

The decrease in the temperature Δt of heating water in absorption Li-Br chiller is usually not more than $\Delta t = 15^\circ\text{C}$, at which the temperature of return hot water after the chiller is not lower than 75°C (with the temperature of hot water at the outlet of gas engine module of 90°C) that is higher than the required temperature of coolant at the gas engine inlet $t = 70^\circ\text{C}$, which maintains the thermal state of the gas engine at the safe level. So this needs to discharge the excess heat into the atmosphere by the emergency cooling tower 2 of dry type. Due to the heat losses corresponding to the heat extracted into the atmosphere, the thermal coefficients of the heat recovery system of the gas engine are significantly lower than the coefficient of performance of the absorption Li-Br chiller, which causes a substantial decrease in the cooling capacity.

At the same time, using the same absorption Li-Br chiller as a second low-temperature stage is not advisable, since when the temperature of the heating water is lowered, the cooling capacity of the chiller is greatly decrease.

Therefore, in order to exclude these heat losses, an adsorption chiller can be applied as a low-temperature stage thermotransformer after the existing absorption Li-Br chiller. According to manufacturer's data, their adsorption chillers are quite effective at the temperature of the heating water of 68°C . The scheme of the proposed two-stage absorption-adsorption system of heat utilization is shown in Fig. 1.

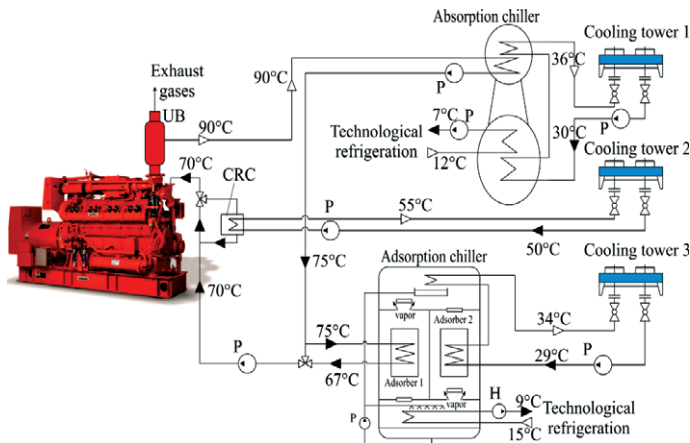


Fig. 1. Scheme of two-stage absorption-adsorption system for exhaust heat of gas engine cogeneration module utilization: UB - utilization boiler; CRC - cooler of the return coolant; P - pump; cooling tower 2 of dry type for emergency heat release

According to this scheme, a part of the heat of hot water from the gas engine cogeneration module is transformed into a cold in absorption Li-Br chiller, as in the basic scheme, with lowering its temperature to about 75°C . Then, a hot water with a temperature of about 75°C is cooled in adsorption chiller with its temperature drop of about 8°C , that results in lowering its temperature to about 67°C . Using in the

adsorption chiller a part of about 69% of the total hot water flow rate, two return water streams with temperatures of 75 °C after absorption Li-Br chiller and 67 °C after adsorption chiller are formed. Their mixing results in the temperature of joint return flow of about 70 °C at the inlet of gas engine cogeneration module.

The values of the coefficients of performance for the adsorption and absorption refrigeration machines, as well as the basic and proposed heat utilization systems, are shown in Fig. 2.

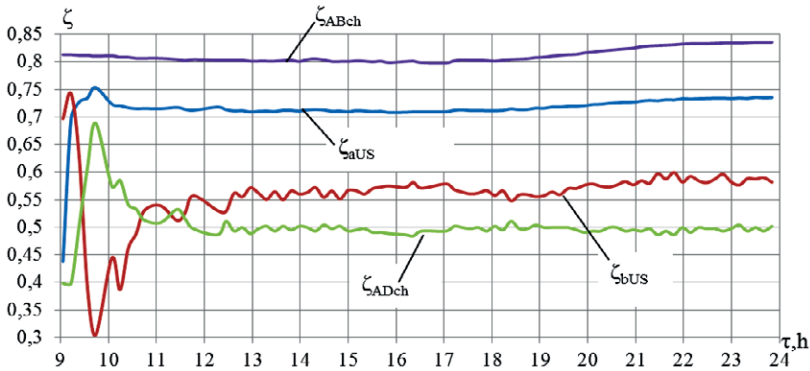


Fig. 2. The values of the coefficients of performance for adsorption chiller ζ_{ADch} , for absorption Li-Br chiller ζ_{ABch} , for the basic utilization system with an absorption Li-Br chiller ζ_{bUS} and for the advanced utilization system with two-stage absorption-adsorption chiller ζ_{aUS}

Knowing the amount of heat of the hot water used in the chillers, as well as their coefficients of performance, the cooling capacities of both chillers were calculated, as well as their total value for the advanced heat utilization system with two-stage absorption-adsorption chiller (Fig. 3).

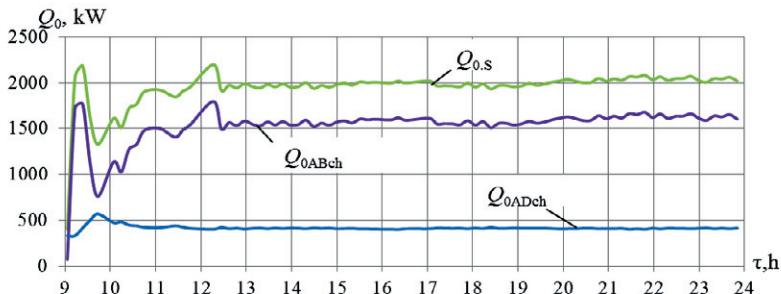


Fig. 3. The values of the total cooling capacity $Q_{0,s}$ of the advanced gas engine heat utilization system with two-stage absorption-adsorption chiller and absorption Li-Br chiller of the first stage Q_{0ABch} ($t_g = 90$ °C) and absorption Li-Br chiller of the second stage Q_{0ADch} ($t_g = 75$ °C)

By utilizing the excess heat of gas engine cogeneration module, that is normally discharged into the atmosphere, in the advanced heat utilization system with two-stage absorption-adsorption chiller, an increment of about 20 % in the cooling capacity is obtained. Besides, using the adsorption chiller for utilization of low-potential heat of the return hot water after absorption Li-Br chiller provides an increase of the coefficient of performance for the whole heat utilization system from $\zeta = 0.5$ for the basic system to $\zeta = 0.7$ for the advanced utilization system with two-stage absorption-adsorption chiller.

References

1. Economic utilization of Biomass and Municipal Waste for power generation. Some energy lasts for generations. – GE Jenbacher Company Overview. – June 13, 2007. – 39 p.
2. Elsenbruch T. Jenbacher gas engines a variety of efficient applications / T. Elsenbruch. – București, October 28, 2010. – 73 p.
3. GTI Integrated Energy System for Buildings. Modular System Prototype/ G. Rouse, M. Czachorski, P. Bishop, J. Patel // GTI Project report 15357/65118: Gas Technology Institute (GTI). – January 2006. – 495 p.
4. New adsorption chiller AdRef-Noa//Mayekawa Europe – December 2013. – 5 p <http://www.mayekawa.com/>
5. Radchenko R.M., Ostapenko O.V., Esin I.P., Portnoi B.S. [Deep utilization of heat in trigeneration plant for integrated energy supply] *Aviacijno-kosmicna tehnika i tehnologija – Aerospace technic and technology*, 2015, no. 1 (118), pp.99–103.

Андрєєв А.А.

*кандидат технічних наук,
доцент кафедри теплотехніки*

*Херсонського навчально-наукового інституту Національного університету
кораблебудування імені адмірала Макарова, м. Херсон, Україна,
e-mail: artem.andreev@nuos.edu.ua*

Андрєєва Н.Б.

*кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри теплотехніки*

*Херсонського навчально-наукового інституту Національного університету
кораблебудування імені адмірала Макарова, м. Херсон, Україна,
e-mail: nataliia.andriieva@nuos.edu.ua*

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ, ОПТИМІЗАЦІЯ ТА ТЕРМОДИНАМІЧНІ АСПЕКТИ СИСТЕМ ОХОЛОДЖЕННЯ НАДДУВНОГО ПОВІТРЯ СУДНОВИХ МОД

Світове транспортне судноплавство перебуває на етапі глобальної екологічної та енергетичної трансформації. Відповідно до стратегії Міжнародної морської організації (ІМО) щодо зменшення викидів парникових газів до суден висуваються безпрецедентно жорсткі вимоги. Впровадження індексів енергоефективності, таких як EEDI (Energy Efficiency DesignIndex) для нових суден, EEXI (Energy Efficiency Existing ShipIndex) для існуючого флоту, а також операційного показника вуглецевої інтенсивності СІІ (Carbon Intensity Indicator), вимагає від суднобудівників та операторів пошуку нових шляхів підвищення загального коефіцієнта корисної дії (ККД) суднових енергетичних установок (СЕУ). Крім того, діють суворі обмеження Tier III щодо емісії оксидів азоту (NO_x).

Основним рушієм великотоннажного комерційного флоту (танкери, балкери, контейнеровози) залишаються двотактні крейцкопфнімалооборотові дизелі (МОД). Їхня теплова ефективність вже сягає близько 50 %, проте подальше її підвищення потребує комплексного підходу до оптимізації всіх допоміжних систем. Система охолодження наддувного повітря (ОНП) безпосередньо впливає на параметри робочого циклу, надійність деталей циліндропоршневої групи (ЦПГ) та екологічні показники двигуна, що робить її модернізацію одним із пріоритетних напрямків наукових та інженерних досліджень.

Термодинамічні основи та значення процесу охолодження наддувного повітря.

Застосування газотурбінного наддуву дозволяє суттєво збільшити масу повітря, що подається в циліндр, і, як наслідок, спалити більше палива, підвищивши літричну потужність двигуна. Однак у процесі стиснення повітря в

відцентровому компресорі турбонагнітача його температура значно зростає (часто досягаючи 200–250 °C при високих ступенях підвищення тиску).

Зниження температури наддувного повітря в охолоджувачі (повітроохолоджувачі) до оптимальних значень (30°C–50°C) дозволяє:

- збільшити масовий заряд повітря в циліндрі;
- знизити температуру випускних газів;
- підвищити індикаторний та ефективний ККД двигуна;
- знизити питому витрату палива (SFOC).

Еволюція та сучасні схемні рішення систем ОНП.

Історично системи ОНП суднових дизелів були одноступеневими: повітря охолоджувалося безпосередньо забортною водою в одному великому теплообміннику. Сучасні концепції базуються на складніших архітектурах.

Сучасні двигуни від провідних виробників (MAN B&W, WinGD) стандартно оснащуються двоступеневими повітроохолоджувачами.

Перший ступінь (Високотемпературний контур – HT): Охолоджує найгарячіше повітря відразу після турбокомпресора (від ≈ 200 °C до ≈ 85 – 90 °C). Як теплоносій тут використовується прісна вода централізованої системи охолодження. Цей контур відіграє ключову роль у системі утилізації теплоти (Waste Heat Recovery System – WHRS). Нагріта вода високотемпературного контуру спрямовується до вакуумних водоопріснювальних установок або використовується для підігріву палива чи потреб судового опалення.

Другий ступінь (Низькотемпературний контур – LT): Відповідає за фінальне доведення температури повітря до необхідного значення перед входом у продувний ресивер. Охолодження здійснюється прісною водою низькотемпературного контуру (яка, своєю чергою, охолоджується забортною водою в центральних теплообмінниках).

4. Екологічний імператив: Зниження викидів NOx

Формування термічних оксидів азоту в циліндрі дизеля описується ланцюговим механізмом Зельдовича. Швидкість цієї реакції має різко виражену (експоненціальну) залежність від локальних максимальних температур згоряння (вище 1500 °C). Зниження температури наддувного повітря всього на 1 °C дозволяє знизити температуру вихлопних газів на 1,5–2 °C та пропорційно зменшити пікові температури в циліндрі. Таким чином, оптимізоване та глибоке охолодження наддувного повітря (в комбінації з рециркуляцією вихлопних газів — EGR, де охолоджувачі також відіграють критичну роль) є первинним (внутрішньоциліндровим) методом досягнення екологічних стандартів IMO Tier II/III без необхідності постійного використання дорогих систем каталітичного відновлення (SCR).

Сучасна система охолодження наддувного повітря судового малообертового дизеля трансформувалася з простого теплообмінного апарата в складний, багатоконтурний, інтелектуально керований комплекс управління тепловими потоками. Вона є невід'ємною частиною архітектури енергоефективного та екологічно чистого судна.

Перспективні напрямки подальших досліджень у цій галузі включають:

1. Впровадження систем машинного навчання (Machine Learning) та створення цифрових двійників (Digital Twins) для предиктивного виявлення забруднення охолоджувачів та оптимізації інтервалів їхнього технічного обслуговування.

2. Дослідження та розробка нових наноматеріалів і композитних сплавів для підвищення ефективності теплопередачі та зменшення масогабаритних показників теплообмінників.

3. Подальшу оптимізацію інтеграції систем ОНП із системами підготовки альтернативних суднових палив майбутнього (аміак, метанол, водень), де тепловий баланс установки вимагатиме принципово нових рішень для підігріву або охолодження паливних газів.

Література

1. Miller T., Durlik I., Kostecka E., Kozlovskaya P., Jakubowski A. Waste Heat Utilization in Marine Energy Systems for Enhanced Efficiency // *Energies*. 2024. Vol. 17, No. 22. Article 5653. DOI: <https://doi.org/10.3390/en17225653>

2. Черниш І.І. Сучасні суднові дизелі: особливості конструкції, експлуатації та автоматизованого управління / І. І. Черниш, С. А. Кар'янський, Є. М. Оженко. – Одеса: НУ «ОМА», 2019. – 217 с.

3. VRcoolerTech. Chargeaircooler; wasteheatrecovery [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://vrcoolertech.com>

4. Copper Development Association. Copper-nickelalloysinmarineservice [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.copper.org>

5. AlfaLaval. Plateheatexchangerinmarineapplications [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.alfalaval.com>

6. Kepekci H., Ezgi C. Thermodynamic analysis of a marine diesel engine waste heat-assisted cogeneration power plant modified with regeneration onboard a ship // *Journal of Marine Science and Engineering*. – 2024. – Vol. 12. – No. 9. – Art. 1667. DOI: <https://doi.org/10.3390/jmse12091667>

7. Singh D. V., Pedersen E. A review of waste heat recovery technologies for maritime applications // *Energy Conversion and Management*. – 2016. – Vol. 111. – P. 315–328. DOI:10.1016/j.enconman.2015.12.073

Анічин А.

*аспірант групи 190, Національного університету
кораблебудування імені адмірала Макарова,
м.Миколаїв, Україна
e-mail: an.andrey.90@gmail.com*

УДОСКОНАЛЕННЯ БЕЗДРОВОЇ ПЕРЕДАЧІ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ ДЛЯ БЕЗЕКІПАЖНИХ НАДВОДНИХ АПАРАТІВ

Стрімке зростання ринку автономних безекіпажних надводних апаратів стримується енергетичним бар'єром, пов'язаним з обмеженою ємністю акумуляторів та складністю їх безпечного заряджання у відкритому морі [1]. Традиційні контактні системи в агресивному морському середовищі піддаються інтенсивній електрохімічній корозії та біообростанню, що робить їх ненадійними для тривалих автономних місій [2]. Існує потреба у створенні компактних безконтактних зарядних комплексів [4], здатних ефективно функціонувати в умовах постійного хвилювання моря та нестабільного стикування апарата з платформою [3].

Більшість існуючих наукових праць розглядають системи бездрової передачі енергії як статичні об'єкти [3; 2], що не відповідає реальним умовам експлуатації безекіпажних надводних апаратів на хвилі. Наразі бракує чітких критеріїв вибору між ємнісним та індуктивним зв'язком для малих морських платформ, а також недостатньо вивчено характер зростання реактивних струмів при стохастичних змінах параметрів магнітного кола [1]. Теоретичне моделювання потребує розширення шляхом інтеграції динамічних коефіцієнтів зв'язку, що описують вплив середовища на параметри високочастотного трансформатора.

Наукова проблема полягає у необхідності подолання деградації енергетичних показників систем безпроводної передачі енергії [4], спричиненої динамічними факторами морського середовища та варіативністю повітряних зазорів [5]. Ключовим завданням є стабілізація енергопотoku в умовах значної геометричної нестабільності вузлів, коли реактивні струми можуть багаторазово перевищувати номінальні значення [2].

Метою роботи є розробка напрямів удосконалення бездрової передачі електроенергії для безекіпажних надводних апаратів шляхом коригування параметрів індуктивно-резонансних комплексів [3;1]. В результаті дослідження планується встановлення кількісних закономірностей зміни ККД, коефіцієнта потужності та струмів намагнічування залежно від величини повітряного зазору в різних режимах навантаження.

Припускається, що впровадження адаптивних резонансних схем компенсації [5] та алгоритмів частотного підлаштування [3] дозволить підтримувати максимальну ефективність передачі потужності навіть при значних просторових зміщеннях апарата [3]. Використання математичної моделі, що враховує стохастичні коливання корпусу на хвилі, дозволить

мінімізувати ризики перегріву обладнання через зростання реактивних струмів у режимах холостого ходу [1].

Методологія базується на інтегрованому підході, що поєднує теоретичний аналіз рівнянь Максвелла та закону повного струму для неоднорідних магнітних ланцюгів [2;1]. Для моделювання та інтерпретації даних використовується середовище MATLAB/Simulink із бібліотекою SimscapeElectrical, що дозволяє враховувати нелінійні властивості магнітного насичення сталі [5].

Досягнення цілей дослідження дозволить сформувати технічні вимоги до адаптивних систем керування зарядними станціями для морської робототехніки [1]. Це забезпечить створення повністю автономних мереж моніторингу акваторій, де безекіпажні надводні апарати виступатимуть базовими елементами життєздатності системи [4]. Подальший розвиток пов'язаний із впровадженням GaN-технологій для підвищення частоти перетворення та мінімізації масогабаритних показників комплексу [2].

У ході роботи було удосконалено систему безпровідної передачі енергії, яка інтегрує стохастичні параметри морського хвилювання як змінні коефіцієнти зв'язку трансформаторного вузла.

Встановлено, що при відхиленні апарата від осі зарядного пристрою на відстань понад 15% від діаметра котушок, ККД системи падає на 25–30% через різке зростання реактивної складової потужності.

Виявлено, що застосування адаптивного частотного дозволяє компенсувати розсогласування резонансного контуру, спричинене зміною повітряного проміжку, підтримуючи стабільний рівень вихідної напруги.

Доведено, що використання транзисторів на основі нітриду галію у поєднанні з LCC-топологією компенсації мінімізує вплив струмів намагнічування на перегрів силових ключів у режимах, близьких до холостого ходу.

Традиційні статичні системи безконтактної передачі енергії не здатні ефективно функціонувати в морських умовах, оскільки не враховують динамічну зміну параметрів магнітного кола під впливом хвиль. Для подолання цієї проблеми запропоновано налаштування параметрів індуктивно-резонансних комплексів, що дозволяє підтримувати стабільний енергопотік навіть за умови нестабільності вузлів стикування. Результати комп'ютерного моделювання підтвердили гіпотезу про те, що негативний вплив варіативних повітряних зазорів можна нівелювати шляхом динамічної зміни частоти інвертора. Таким чином, впровадження інтелектуальних алгоритмів керування є необхідним для запобігання деградації енергетичних показників безпілотних надводних апаратів, що забезпечує їхню тривалу автономність та надійну роботу в агресивному зовнішньому середовищі.

Література

1. Blintsov V., Babkin G. Theoretical basis of design and production of marine robotics. Prospects and priorities of research in science and technology. 2020. Vol. 1. P. 25–43.
2. Covic G. A., Boys J. T. Inductive power transfer. Proceedings of the IEEE. 2013. Vol. 101, no. 6. P. 1276–1289.
3. Kurs A. et al. Wireless power transfer via strongly coupled magnetic resonances. Science. 2007. Vol. 317, no. 5834. P. 83–86.
4. Li S., Mi C. C. Wireless power transfer for electric vehicle applications. *IEEE Journal of Emerging and Selected Topics in Power Electronics*. 2015. Vol. 3, no. 1. P. 4–17.
5. Pantic Z., Lukic S. M. Framework and topology for active tuning of parallel compensated receivers in power transfer systems. *IEEE Transactions on Power Electronics*. 2013. Vol. 27, no. 11. P. 4503–4513.

Білюк І.С.

*к.т.н., доцент, завідувач кафедри автоматики,
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Миколаїв, Україна
e-mail: ivan.bilyuk@nuos.edu.ua*

Льовкін В. С.

*аспірант кафедри автоматики,
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Миколаїв, Україна
e-mail: proect2012@gmail.com*

Рачинський А. В.

*аспірант кафедри автоматики,
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Миколаїв, Україна
e-mail: greknovij@ukr.net*

ЕЛЕКТРИЧНІ ГЕНЕРАТОРИ В ПЕРЕТВОРЮВАЧАХ ЕНЕРГІЇ ОКЕАНУ

Традиційні синхронні генератори (SG) у традиційний енергетиці працюють на фіксованій швидкості, синхронізованій із мережею. У відновлюваній енергетиці (хвильовій, припливній, вітровій) такий підхід є неефективним через високу варіабельність первинного ресурсу.

Одним з засобів підвищення ефективності генераторів у перетворювачах енергії океану є максимізація відбору потужності (PTO). Так, наприклад, для підвищення ефективності необхідне керування швидкістю обертання турбіни залежно від умов середовища (Maximum Power Point Tracking) [1].

Також застосовується перехід від фіксованої швидкості до асинхронних генераторів (використання ковзання для амортизації ударів) і далі до повністю керованих систем із силовою електронікою (DFIG з редуктором або безредукторні SG/PMSG з перетворювачами частоти).

Генератор працює в режимі конвертації без активного керування первинним приводом (приклад: припливні турбіни з фіксованою швидкістю, буї з гідравлікою та акумулятором). Тому вимагається високий ККД при частковому навантаженні.

Крім того генератор керує швидкістю для оптимізації роботи турбіни (приклад: осцилюючі водяні колони OWC, припливні турбіни зі змінною швидкістю). Для цього необхідно широкий діапазон регулювання моменту та швидкості, використання інерції обертових мас для фільтрації пікових навантажень та підвищення якості електроенергії [2].

Також необхідно забезпечити керування демпфуванням пристрою: прямий вплив генератора на механіку руху пристрою (реактивне зусилля). Найбільш

вимогливий режим до номіналів генератора через високі пікові навантаження за моментом [3].

На відміну від вітроенергетики, хвильова енергія має коливання потужності близько нуля кожен півперіод. Це призводить до тривалої роботи на малих струмах (змивання оксидної плівки, підвищене зношування) або до роботи з перевантаженням (перегрів, нестабільність плівки, зростання зносу на 40%) [4].

Рекомендується наступний вибір генераторів, в залежності від типу перетворювача.

OWC (Осцилююча водяна колона): працює на високих обертах. Можливе застосування безредукторних стандартних машин на 2–8 полюсів. Швидкість змінна для оптимізації витрати повітря [5].

Точкові абсорбери: наявність гідроаккумулятора дозволяє згладити потік і використовувати генератор із фіксованою або вузько-змінною швидкістю. Вимоги до номіналу (пікова/середня потужність) відносно м'які [6].

Переливні пристрої: наявність басейну-накопичувача дозволяє працювати на фіксованій швидкості з низькообертовою гідротурбіною (100–300 об/хв). В цьому випадку потрібен редуктор [7].

У випадку використання лінійних генераторів низька швидкість переміщення веде до величезних струмів та сил притягання. Тому необхідно нестандартне, складне виконання генератора (майже завжди PMSG).

Прямопривідні роторні перетворювачі: потребують редуктор/мультиплікатор. Піковий момент може бути значно вищим за середній, для них критично важливий ККД на часткових навантаженнях. Перевага надається PMSG через ефективність та відсутність щіток.

У припливних перетворювачів рофіль навантаження є більш передбачуваним і менш імпульсивним, ніж у хвильових, що наближає вимоги до вітрогенерації. Особливою вимогою є можливість роботи в повністю зануреному стані та надзвичайно тривалі інтервали технічного обслуговування (за аналогією з підводним нафтогазовим обладнанням).

Висновок щодо вибору типу генератора:

1. DFIG та щіткові SG: Практично виключаються для застосування в морських хвильових установках через недоступність обслуговування щіткового вузла та несприятливий профіль навантаження. Допустимі для берегових WEC (наприклад, Oyster) або наземних частин припливних станцій.

2. PMSG (генератори на постійних магнітах): Пріоритетний вибір для прямого приводу та офшорних WEC завдяки відсутності щіток та високій питомій потужності, але потребують вирішення проблеми корозії магнітів та захисту від ударів.

3. SCIG (асинхронні з КЗ ротором): Надійні, але програють PMSG за масогабаритними показниками (вага більша на 20-30%), що є критичним при хитах та ударних навантаженнях на несучі конструкції

Література

1. Datta R., Ranganathan V. T. Variable-speed wind power generation using a doubly fed wound rotor induction machine: A comparison with alternative schemes. *Power Engineering Review*, IEEE. 2002. Vol. 22. P. 52–62.
2. Justino P. A. P., Falcao A. F. d. O. Rotational speed control of an OWC wave power plant. *Journal of Offshore Mechanics and Arctic Engineering*. 1999. Vol. 121. P. 65–70.
3. Shek J. K. H., Macpherson D. E., Mueller M. A., Xiang J. Reaction force control of a linear electrical generator for direct drive wave energy conversion. *Renewable Power Generation*, IET. 2007. Vol. 1. P. 17–24.
4. Hamilton R. J. DC motor brush life. *IEEE Transactions on Industry Applications*. 2000. Vol. 36. P. 1682–1687.
5. Jensen M. V. R. S. Long-term high resolution wear studies of high current density electrical brushes. *Proceedings of the Fifty-First IEEE Holm Conference on Electrical Contacts*. Chicago, USA, 2005. P. 304–311.
6. Techwise A/S. Elsam. Offshore wind farm. Horns Rev annual status report for the environmental monitoring programme, 1 January 2001–31 December 2001. 2002. URL: http://www.offshorewind.de/page/fileadmin/offshore/documents/Umwelt_monitoring/HornsRev_2001_Annual_Status_Report_for_the_Environmental_Monitoring_Programme.pdf (дата звернення: 01.09.2010)

Білюк І.С.

*кандидат технічних наук, доцент кафедри автоматики
Національний університет кораблебудування ім. адмірала Макарова,
м. Миколаїв, Україна
ivanbilyuk@gmail.com*

Савченко О.В.

*старший викладач кафедри автоматики,
Національний університет кораблебудування ім. адмірала Макарова,
м. Миколаїв, Україна
savchenko1984@gmail.com*

Майборода О.В.

*кандидат економічних наук, доцент кафедри фізики та математики
Національний університет кораблебудування ім. адмірала Макарова,
м. Миколаїв, Україна*

АНАЛІЗ СИСТЕМИ ВІТРОГЕНЕРАТОРА НА ОСНОВІ ІМІТАТОРА

Енергія вітру протягом тривалого часу розглядається в якості екологічно чистого невичерпного джерела енергії. Перш ніж енергія вітру зможе принести значну користь, повинні бути вирішені багато проблем, головні з яких: висока вартість вітроенергетичних установок (ВЕУ), їхня здатність надійно працювати в автоматичному режимі протягом багатьох років і забезпечувати безперебійне електропостачання. Тому найбільш важливим завданням перед вітроенергетикою є зниження питомої вартості електроустаткування ВЕУ. Одним із шляхів зниження вартості ВЕУ є застосування більш економічних структур електрообладнання, проте їх розробка ускладнюється необхідністю польових випробувань та стохастичним характером вітрового потоку, що ускладнює перевірку у всіх режимах роботи. Одним зі шляхів подолання виниклих проблем, є застосування імітатора вітрової турбіни (ВТ), тобто електромеханічної системи здатної імітувати механічні характеристики реальної ВТ при різних заданих швидкостях вітрового потоку. Такий підхід є економічно вигідним, оскільки дозволить робити випробування нових видів електроустаткування ВЕУ в лабораторних умовах [1, 2].

Експериментальні характеристики вітродвигунів одержують або в аеродинамічній трубі, де створюється штучний повітряний потік, або в природних умовах у вітросиловій лабораторії з вежею, обладнаною спеціальними приладами. Експериментальні характеристики вітродвигунів одержують по інерційному методу Аеродинамічного інституту. Цей метод заснований на законі інерції обертових мас. Щоб повідомити обертовому навколо своєї осі тілу відоме кутове прискорення, необхідна дія на це тіло обертового моменту, величина якого дорівнює моменту інерції тіла, у цьому випадку вітрового колеса, щодо осі його обертання, помноженому на кутове

прискорення. Таким чином, знаючи кутове прискорення в кожний даний момент часу й момент інерції моделі обертової вітротурбіни, можна визначити крутний момент $M = M_{aep}$ моделі, викликаний зовнішніми силами, тобто повітряним потоком в аеродинамічній трубі.

Експериментальні випробування реальних вітротурбін на вежі в природному вітровому потоці необхідні. Повітряний потік в аеродинамічній трубі діє на модель із постійної по величині й напрямку швидкістю, у той час як вітровий потік, що набігає на вітротурбіну в реальних умовах, змінюється й по швидкості й по напрямку. Одержання експериментальних характеристик вітротурбін можуть бути використані для електромеханічних систем що імітують їхнє поведження. Це дозволить проводити випробування електроустаткування ВЕУ в лабораторних умовах у стислий термін без виїзду на спеціалізовані полігони. Крім того, система імітації дозволить випробувати поведження схем електроустаткування ВЕУ у всіх можливих режимах. Адаптація системи імітації під конкретну вітротурбіну має на увазі його реалізацію на базі автоматизованого електропривода (АЕП) з перепрограммованою мікропроцесорною системою керування (МПСК).

Одним з можливих напрямків розробки АЕП імітатора є його реалізація на базі привода постійного струму. Одною з переваг ДПС є широкі й плавне регулювання швидкості обертання, лінійність і однозначність характеристик, відсутність «самоходу», швидкодія.

Експериментальний стенд імітатора вітротурбіни являє собою автоматизований електропривод постійного струму. Структурна схема автоматизованого електропривода постійного струму представлена на рис. 1. Навантаженням є система електроустаткування ВЕУ. Керований випрямляч створює на валу електродвигуна механічний момент, подібний до механічного моменту реальної вітротурбіни, а система керування, на основі поточного стану системи, обчислює момент завдання і здійснює керування керованого випрямляча імітатора з метою реалізації цього завдання.

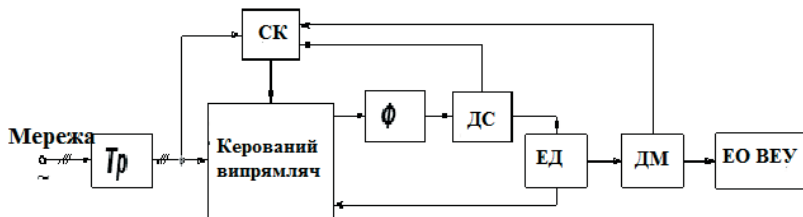


Рис.1 Структурна схема ДПС імітатора ВТ

Експериментальний стенд включає силовий блок приводу постійного струму, систему керування, двигун постійного струму (ДПС) та синхронний генератор (СГ), з'єднані безпосередньо через муфту та встановлені на загальній платформі. Швидкість обертання ДПС регулюється зміною напруги якоря за допомогою керованого випрямляча, а контроль здійснюється датчиками

швидкості та струму. Синхронний генератор виконує функцію навантаження, його статор живиться від блока живлення, а струм випрямлений згладжується реактором і подається на резистивне навантаження.

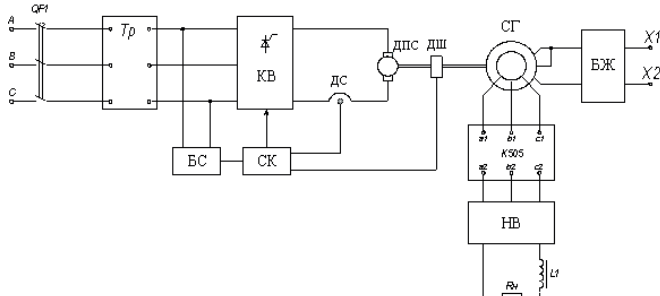


Рис.2 Експериментальна схема стенда

Для побудови зовнішніх характеристик схеми експериментального стенда необхідно, змінюючи навантаження, знімати показання амперметра й вольтметра, підключених до якірного ланцюга ДПС. А за допомогою осцилографа можна спостерігати графіки перехідних процесів випрямленої напруги U_d і струму I_d (рис. 3). Виміри здійснюються програмно у оболонці ElectronicsWorkBench[3].

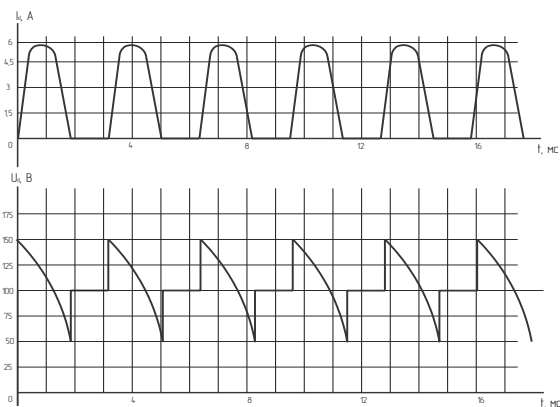


Рисунок 3 Графіки перехідних процесів U_d і I_d у переривчастому режимі

Для перевірки адекватності моделі та зворотного оптимізованого значення індуктивності було проведено порівняння сімейства зовнішніх характеристик моделювання й чисельного експерименту, на основі якого було обчислено відносну похибку δ , де $\delta_{85}=1,35\%$, $\delta_{95}=2.5\%$.

Проведений аналіз вітрогенераторних систем, їх імітаційних схем на основі електроприводу постійного струму, а також розрахунків елементів цього електропривода. Це дозволяє стверджувати що більшість цих систем можливо моделювати та досліджувати без безпосереднього монтажу. Але досвід останніх досягнень в області електроприводів доводить , що можна у експериментальній установці використовувати також і комплектні електроприводи.

Література

1. Рассел Джесси Вітрогенератор. -Книга на вимогу, 2012р. -66 С..
2. Bolotov A.V, Bolotov C.A. VERTICAL AXIS WIND TURBINE (VAWT) International Patent Classification F03/04. International Publication Number W003/040554 A1. PCT, 15.05.2003.
3. Adams, J. (2001).Mastering Electronics Workbench (5th ed.). New York, NY: McGraw-Hill.

Білюк І.С.

*к.т.н., доцент, завідувач кафедри автоматики,
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Миколаїв, Україна
e-mail:ivan.bilyuk@nuos.edu.ua*

Шарейко Д.Ю.

*канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри автоматики,
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Миколаїв, Україна
e-mail:dshareyko.mk@gmail.com*

Савченко О.В.

*завідувач лабораторіями кафедри автоматики,
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Миколаїв, Україна
e-mail:savchenko1984@gmail.com*

ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМАХ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ

Сучасний розвиток транспортної галузі тісно пов'язаний із необхідністю зниження негативного впливу на навколишнє середовище. Одним із ключових напрямів є впровадження електромобілів, які забезпечують значне скорочення викидів шкідливих речовин та підвищення енергоефективності [1].

Електромобілі мають ряд переваг, серед яких екологічність, низький рівень шуму, зменшення витрат на паливо та обслуговування. Крім того, вони характеризуються високим коефіцієнтом корисної дії електродвигуна, що значно перевищує аналогічний показник двигунів внутрішнього згорання [2].

Разом із тим існують і певні проблеми, що стримують їх широке впровадження. До них належать обмежений запас ходу, тривалий час заряджання, висока вартість акумуляторів та недостатній розвиток зарядної інфраструктури [2].

Класифікація електромобілів включає гібридні транспортні засоби (HEV), підключувані гібриди (PHEV), повністю електричні автомобілі (BEV), а також транспортні засоби на паливних елементах (FCEV). Кожен із цих типів має свої переваги та недоліки, що визначають сферу їх використання [3].

Особливу увагу приділяють розвитку акумуляторних технологій, які є основним елементом електромобіля. Сучасні дослідження спрямовані на підвищення енергетичної щільності, скорочення часу заряджання та збільшення терміну служби батареї [4].

Серед перспективних технологій можна виділити літій-металеві, літій-повітряні, графітові та натрій-іонні батареї. Вони мають потенціал значно покращити характеристики електромобілів та забезпечити їх масове

впровадження [4].

Інтеграція електромобілів у електроенергетичні системи створює нові виклики, пов'язані з необхідністю балансування навантаження, забезпечення стабільності мережі та ефективного управління енергоресурсами [5].

Значну роль у цьому процесі відіграє розвиток інтелектуальних енергосистем (Smart Grid), які дозволяють ефективно інтегрувати електромобілі та відновлювані джерела енергії [6].

Однією з ключових технологій є Vehicle-to-Grid (V2G), яка дозволяє електромобілям не лише споживати, але й віддавати електроенергію назад у мережу. Це сприяє балансуванню навантаження та підвищенню надійності енергосистем [6].

Штучний інтелект відіграє важливу роль у процесах інтеграції електромобілів. Він використовується для прогнозування попиту на електроенергію, оптимізації зарядних процесів та управління потоками енергії [7].

Застосування алгоритмів машинного навчання дозволяє аналізувати великі обсяги даних та прогнозувати поведінку користувачів, що сприяє більш ефективному плануванню інфраструктури [8].

Навчання з підкріпленням використовується для оптимізації стратегій заряджання, дозволяючи зменшити пікові навантаження на мережу та підвищити її стабільність [8].

Мультиагентні системи забезпечують координацію між різними учасниками енергосистеми, включаючи електромобілі, зарядні станції та операторів мережі [8].

Важливим напрямком є також забезпечення кібербезпеки, оскільки електромобілі та зарядна інфраструктура є потенційними об'єктами кібератак. Використання AI дозволяє виявляти загрози та запобігати їм у режимі реального часу [7].

Перспективи розвитку електромобілів включають подальше вдосконалення акумуляторів, розвиток автономного транспорту, розширення зарядної інфраструктури та інтеграцію з IoT [9].

Таким чином, інтеграція електромобілів є складним багатofакторним процесом, який потребує використання сучасних технологій управління, зокрема штучного інтелекту [10].

Застосування AI дозволяє значно підвищити ефективність функціонування енергосистем, зменшити витрати та сприяти сталому розвитку транспортної галузі [10].

Література

1. Fahim S. R., Abdel Aleem S. H. E., Hasanien H. M. AI applications for electrical vehicles integration // Technologies for the Electrification of Land and Sea Transportation. – 2023. – С. 69–91.
2. Olabi A. G. et al. SWOT analysis of fuel cells in EVs // International Journal of Hydrogen Energy. – 2023.

3. Sanguesa J. A. et al. A review on electric vehicles // Smart Cities. – 2021.
4. Zhao-Karger Z., Fichtner M. Magnesium batteries // MRS Communications. – 2017.
5. Habib A. A. et al. Energy storage systems // IET Power Electronics. – 2021.
6. Huang Z. et al. V2G integration // Sustainable Energy. – 2022.
7. Li J. et al. AI in energy systems // Energy and AI. – 2023.
8. Hu J. et al. Multi-agent systems // Engineering Applications of AI. – 2015.
9. Zhou Y. et al. Energy systems // Renewable Energy Reviews. – 2019.
10. Hasan M. A. et al. Environmental impact // Renewable Energy Reviews. – 2020.

Блінцов В.С.

*доктор технічних наук, професор,
професор кафедри автоматики та електроустаткування
Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна
e-mail: bvs050803@ukr.net*

Надточий В.А.

*кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри автоматики та електроустаткування
Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна
tasman.leh.85@gmail.com*

СУЧАСНІ ЗАДАЧІ ЕНЕРГЕТИКИ ДЛЯ ЗАСОБІВ МОРСЬКОЇ РОБОТОТЕХНІКИ УКРАЇНИ

Необхідність створення та впровадження засобів морської робототехніки (ЗМР) в інтересах України сьогодні перейшла з розряду «перспективних напрямків» у статус критичної національної потреби. Це обґрунтовано комплексом наступних стратегічних, економічних та безпекових чинників:

- відновлення та розвиток морегосподарського комплексу;
- екологічний моніторинг та наукова діяльність на морі;
- гуманітарне розмінування акваторій;
- забезпечення національної безпеки та оборони.

Енергетична автономність є критичним фактором, що визначає радіус дії та тривалість місій ЗМР. Для України, в умовах необхідності оперативного впровадження безпілотних систем, перехід від класичних рішень до інтелектуальних енергосистем є технічним викликом для державного значення.

Попередній аналіз показує, що до основних задач бортових джерел енергії (БДЕ) ЗМР на цей час відносяться:

задачі забезпечення питомої щільності енергії та масогабаритних показників БДЕ;

задачі ефективності функціонування бортових електромеханічних перетворювачів енергії ЗМР;

задачі передачі енергії до споживачів ЗМР та забезпечення електромагнітної сумісності (ЕМС);

задачі забезпечення роботи обладнання ЗМР в екстремальних умовах експлуатації;

задачі побудови інтелектуальних систем керування енергоспоживанням (ІСКЕ, в англійській літературі – Battery Management System, BMS).

Розглянемо особливості розв'язку наведених вище задач.

Вибір типу БДЕ залежить від місії ЗМР: для більшості надводних ЗМР критичною є швидкість їх надводного руху та пікова споживана потужність, тоді як для більшості підводних ЗМР – енергоємність та тривалість перебування під водою (автономність).

При використанні акумуляторних батарей у якості БДЕ однією з головних труднощів розв’язку цієї задачі є обмежений об’єм герметичних корпусів ЗМР, тому зазвичай, використовують літій-іонні (Li-Ion) та літій-полімерні (Li-Po) батареї, які мають обмеження за кількістю циклів та безпекою. Перспективним для морських систем є перехід на літій-залізо-фосфатні (LiFePO_4) елементи через їх термічну стабільність, попри дещо меншу питому ємність. При розв’язку цієї задачі важливим є баланс між вагою та енергією БДЕ. Збільшення ємності акумулятора призводить до зростання маси, що вимагає більшої потужності електродвигунів для компенсації інерції та опору води.

При використанні у якості БДЕ двигунів внутрішнього згоряння (ДВЗ), наприклад, дизелів чи дизель-генераторів, до традиційної задачі тепловідведення додаються ще, принаймні, дві підзадачі – підзадача подавання повітря для роботи дизеля та підзадача відведення вихлопних газів.

Використання у якості БДЕ водневих паливних елементів (Fuel Cells) є на сьогодні найбільш перспективним. Принцип роботи таких БДЕ – використання хімічної реакції окислення водню киснем, в результаті якої утворюється електроенергія, вода та тепло. При цьому ККД системи сягає 60%. Однак, специфіка такого БДЕ полягає у необхідності зберігання кисню на борту ЗМР або використання заборотної води для генерації енергії.

При розв’язку задачі ефективного функціонування бортових електромеханічних перетворювачів енергії ЗМР важливо враховувати, що для морських роботів критично важливою є робота його виконавчих механізмів (здебільшого електродвигунів) на низьких обертах з високим моментом.

Зазвичай, у якості електродвигунів використовують вентильні (безколекторні) двигуни постійного струму BLDC (Brushless Direct Current motor) та синхронні двигуни з постійними магнітами PMSM (Permanent Magnet Synchronous Motor). Перехід від звичайних двигунів до PMSM з векторним керуванням дозволяє морським роботам економити до 15-20% заряду батареї, що критично для виконання морських місій на великих відстанях. Проблемаю таких машин є забезпечення високого ККД у всьому діапазоні швидкостей.

Крім того, енергетика ЗМР напряму залежить від узгодженості характеристик його гребного гвинта та електродвигуна. Неоптимальне керування інвертором призводить до значних втрат на нагрів обмоток електродвигуна.

Задача передачі енергії, здебільшого, характерна для самохідних прив’язаних підводних апаратів (СППА, в англomовній літературі – Remotely Operated Vehicles, ROVs), які використовують кабель-буксири великої довжини. У таких лініях передача електроживлення до ЗМР (СППА) супроводжується суттєвим падінням напруги живлення. Рішенням є використання

високовольтних систем (300-1000 В) з подальшим зниженням на борту ЗМР, що потребує складних DC-DC перетворювачів і збільшує його масо-габарити.

Задача забезпечення електромагнітної сумісності (ЕМС) полягає у тому, щоб зменшити вплив височастотних перешкод від потужних інверторів електродвигунів на роботу чутливих сенсорів, гідролокаторів, систем керування та зв'язку.

Традиційно складною для кожного виду ЗМР є задача забезпечення їх функціонування в екстремальних умовах експлуатації. Тут варто виділити дві підзадачі: підзадачу охолодження силового і слабкострумowego електрообладнання та підзадачу герметизації електрообладнання ЗМР, яке працює в умовах зовнішнього гідростатичного тиску в середовищі слабого електроліту (морської води). Основними напрямками розв'язку першої підзадачі є тепловідведення у зовнішнє середовище (морську воду), для чого використовують спеціальні технічні рішення – від охолодження через герметичний корпус до використання спеціальних холодильних машин. Підзадача герметизації електрообладнання ЗМР досить ефективно розв'язується традиційними проектними рішеннями щодо конструкції міцних корпусів для електрообладнання та вибором гермороз'ємів та гермовводів з широкої номенклатури ринково доступної продукції.

Порівняльна інформація щодо БДЖ для ЗМР наведена у табл. 1.

Таблиця 1. Порівняльна таблиця джерел живлення для ЗМР

Тип джерела	Питома енергія (Вт·год/кг)	Переваги для морської техніки	Основні недоліки
Li-ion	150-250	Висока ємність, малі габарити	Ризик самозаймання, деградація
LiFePO ₄	90-120	Безпека, велика кількість циклів	Велика вага
Паливні елементи	500+	Дуже тривалі місії	Складність зберігання водню
Гібридні (ДВЗ+Генератор)	Залежить від палива	Велика дальність (для USV)	Шум, вібрація, вихлопні гази

Нарешті, про розв'язку задачі розробки інтелектуальні системи керування енергоспоживанням (ISKE) на сьогодні розрізняють підзадачі прогнозування (для оцінки залишкового заряду та технічного стану акумуляторів в реальному часі) та підзадачі динамічного перерозподілу потужності між рушійною установкою та обчислювальними модулями залежно від пріоритету місії.

У результаті аналізу сучасного стану та викликів у галузі енергетики засобів морської робототехніки (ЗМР) України можна зробити наступні висновки:

1. Розробка автономних безпілотних морських систем є критично важливим завданням для України, що охоплює сфери національної безпеки, гуманітарного розмінування та відновлення моргосподарського комплексу. Енергетична автономність при цьому виступає головним лімітуючим фактором ефективності таких систем.

2. Вибір бортових джерел енергії потребує збалансованого підходу. Хоча літій-іонні рішення залишаються основними, перспективним є перехід на LiFePO_4 елементи через їхню безпеку та термічну стабільність. Найвищий потенціал для тривалих місій мають водневі паливні елементи, попри складність зберігання реагентів на борту.

3. Оптимізація електромеханічних перетворювачів, зокрема перехід до двигунів типу PMSM з векторним керуванням, дозволяє досягти значної економії енергії (до 20%). Це підкреслює необхідність інтегрованого проектування системи «інвертор – двигун – гвинт».

4. Специфіка морського середовища вимагає комплексного вирішення завдань герметизації, охолодження та забезпечення електромагнітної сумісності.

5. Впровадження інтелектуальних систем керування енергоспоживанням є обов'язковою умовою для сучасних ЗМР. Можливість динамічного перерозподілу потужності та точного прогнозування стану батарей у реальному часі значно підвищує живучість апарата та ймовірність успішного виконання місії в екстремальних умовах.

Таким чином, подальший розвиток української морської робототехніки має базуватися на переході від простих накопичувачів енергії до складних інтелектуальних енергетичних платформ, адаптованих до специфічних задач морегосподарської діяльності у територіальних водах України.

Браїло М.В.

*кандидат технічних наук, доцент,
старший науковий співробітник при кафедрі транспортних технологій та
механічної інженерії Херсонської державної морської академії, м. Херсон,
Україна, e-mail:mv-brailo@yandex.ua*

Сапронов О.О.

*доктор технічних наук, професор,
заступник завідувача кафедри транспортних технологій та механічної
інженерії Херсонської державної морської академії, м. Херсон, Україна,
e-mail:oo.sapronov@gmail.com*

СТВОРЕННЯ РЕГРЕСІЙНИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ СКЛАДУ ПОЛІМЕРНИХ ПОКРИТТІВ ПРИЗНАЧЕНИХ ДЛЯ ГАЗО- НАФТОТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСУ

Об'єкти газо-нафтотранспортного комплексу експлуатуються в умовах інтенсивної дії корозійно-активних середовищ, механічних навантажень і температурних коливань. Традиційні підходи до розроблення полімерних покриттів базуються на емпіричному підборі компонентів, що не забезпечує оптимального поєднання експлуатаційних характеристик. Це зумовлює необхідність застосування математичного моделювання, зокрема регресійного аналізу, для цілеспрямованого прогнозування складу полімерних композицій [1].

Для побудови регресійних моделей використано метод активного планування експерименту другого порядку [2-3]. Як незалежні змінні обрано вміст органічного біогенного лігноцелюлозного наповнювача $q_1 = 0,50\text{--}1,50\%$ та вміст суміші дискретних волокон на основі поліестеру, віскози та еластану $q_2 = 0,50\text{--}1,00\%$. Рівні факторів задавали в натуральному та кодованому вигляді з використанням центральних рівнів $q_1 = 1,00\%$ і $q_2 = 0,75\%$ при кроках варіювання $\Delta q_1 = 0,50\%$ та $\Delta q_2 = 0,25\%$ відповідно. Експеримент реалізовано за ортогональним планом другого ступеня, що включав 9 дослідів, кожен з яких повторювали 5 разів. Як функції відгуку обрано адгезійну міцність при відриві та руйнівні напруження при згинанні. Оброблення експериментальних даних виконували у програмному середовищі STATGRAPHICS® Centurion 19 із використанням полінома другого порядку [4]:

$$y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_{11}x_1^2 + b_{22}x_2^2 + b_{12}x_1x_2$$

де, b_0 — вільний член; b_1, b_2 — коефіцієнти лінійних ефектів; b_{11}, b_{22} — коефіцієнти квадратичних ефектів; b_{12} — коефіцієнт взаємодії факторів.

Адекватність і статистичну значущість моделей оцінювали за критеріями Кохрена, Стюдента та Фішера. Після визначення значущих коефіцієнтів рівняння регресії перетворювали з кодованого у натуральний вигляд, а отримані моделі використовували для побудови карт Парето, графіків головних ефектів і поверхонь відгуку, що дозволило встановити оптимальні області складу епоксидного покриття.

Після статистичної перевірки встановлено, що незначущими є коефіцієнти x_2 , x_2^2 , x_1^2 , оскільки відповідні розрахункові значення критерію Стюдента становили 0,37, 1,29 та 0,90 при табличному значенні $t_T = 2,028$ (для адгезійної міцності при відриві). У результаті математичної інтерпретації спрощене рівняння для досліджуваної характеристики набуло вигляду:

$$y_1 = 41,13 - 0,30 x_1 - 6,00 x_{12}$$

Тоді, як аналіз карт Парето, графіків головних ефектів і поверхонь відгуку показав, що для обох досліджуваних характеристик домінуючим є квадратичний ефект фактору q_1^2 , тобто вмісту ОБЛЦ. Саме цей фактор визначає екстремальний характер зміни властивостей. Встановлено, що оптимальна область складу відповідає вмісту ОБЛЦ близько 1,0–1,3 % та СДВПВЕ близько 0,6–0,8 %. У цьому інтервалі отримані покриття із максимальними значеннями адгезійної міцності при відриві – 41,8 МПа.

Практична цінність роботи полягає у можливості цілеспрямованого прогнозування складу епоксидних покриттів із підвищеними адгезійними характеристиками для подальшого використання в системах антикорозійного захисту металевих поверхонь обладнання газо-нафтопродуктотранспортного комплексу.

Роботу виконано за фінансової підтримки гранту Національного фонду досліджень України («Підвищення надійності обладнання газо-нафтопродуктотранспортного комплексу шляхом впровадження алгоритмів діагностування їх технічного стану та застосування новітніх полімерних матеріалів»). Реєстраційний номер проєкту 2025.07/0008).

Література

1. Buketov A., Yakushchenko S., Cherniavska T., et.al. Optimization of Ingredients for Two Layer Epoxy Coating for Protection of Sea and River Vehicles. In: Babichev, S., Lytvynenko, V., Wójcik, W., Vyshemyskaya, S. (eds) Lecture Notes in Computational Intelligence and Decision Making. ISDMCI 2020. Advances in Intelligent Systems and Computing, 2021, 1246. DOI:10.1007/978-3-030-54215-3_39
2. Buketov A., Yakushchenko S., Menou A., Bezbakh O. Optimization of Ingredients upon Development of the Protective Polymeric Composite Coatings for the River and Sea Transport. Communications – Scientific letters of the University of Zilina. 2021, vol. 23, no. 2, B89-B96. DOI:10.26552/com.C.2021.2.B89-B96
3. Brailo M.V., Bezbakh O.M., Husiev V.M., & Yakushchenko S.V. Modified epoxymatrix with improve dproperties for protection of transport vehicles. Bulletin of the Karaganda University. Mathematics Series, 2019, vol. 3, no. 95, pp. 88–100. <https://doi.org/10.31489/2019m2/88-100>
4. Buketov A., Saprionov O., Klevtsov K., Kim B. Functional Polymer Nanocomposites with Increased Anticorrosion Properties and Wear Resistance for Water Transport. Polymers, 2023, 15: 3449. <https://doi.org/10.3390/polym15163449>

Грич А.В.

*к.т.н., доцент кафедри кондиціювання та рефрижерації,
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Миколаїв,
e-mail: artem.hrech@nuos.edu.ua*

ЗНИЖЕННЯ ЕМІСІЇ ШКІДЛИВИХ РЕЧОВИН АВТОНОМНИХ ТЕС НА БАЗІ ГАЗОПОРШНЕВИХ ДВИГУНІВ ЗА РАХУНОК ОПТИМІЗАЦІЇ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМУ МАШИННИХ ВІДДІЛЕНЬ

Більш глибоке охолодження повітря за рахунок використання двоступеневого повітроохолоджувача (ПО) дозволяє скоротити питому витрату палива ГД до $\Delta b_{e, \text{ПО}} = 0,7 \dots 1,2$ г/(кВт·год). Враховуючи загальну потужність двигуна та скорочення питомої витрати палива, було розраховано добове скорочення витрати палива на ГД. Добова економія палива за допомогою двоступеневої системи кондиціювання складає $\Sigma \Delta B_e = 30$ м³ в порівнянні з базовим варіантом $\Sigma \Delta B_e = 16$ м³. Крім того, використання прямої подачі охолодженого повітря на ТК ГД дозволяє охолоджувати лише циклове повітря ГД, а надлишок теплоти з МВ відводити за допомогою системи вентиляції, зменшуючи, при цьому, витрату холоду. Зменшення на 90 % об'єму охолоджуваного повітря дозволяє скоротити витрати холоду до $\Delta Q_{0, \text{ПО}} = 276$ кВт в найбільш жарку пору доби, що є принципово важливим для безперебійного забезпечення холодом технологічного процесу підприємства.

Двоступенева система кондиціювання повітря на вході в ГД має не тільки економічну доцільність у зменшенні витрати палива, а і екологічну. Газові двигуни під час роботи виділяють разом з видхідними газами шкідливі викиди такі як – оксид азоту NO_x та монооксид вуглецю CO. За даними фірми виробника GE Jenbacher JMS 420 GS-N.LC при повному навантаженні у відхідних газах міститься близько 500 мг/м³ NO_x та близько 650 мг/м³ CO [1,2,3,4]. Отже, зменшуючи витрату пального можна зменшити частку шкідливих викидів від ГД в атмосферу.

Екологічний розрахунок скорочення шкідливих викидів NO_x і CO проводився з використанням даних фірми-виробника ГД GE Jenbacher про викиди. Розрахунок базується на пропорційності скорочення шкідливих викидів кількості зекономленого палива ГД.. На рис. 1 представлені результати розрахунків очікуваного екологічного ефекту від розроблених рішень.

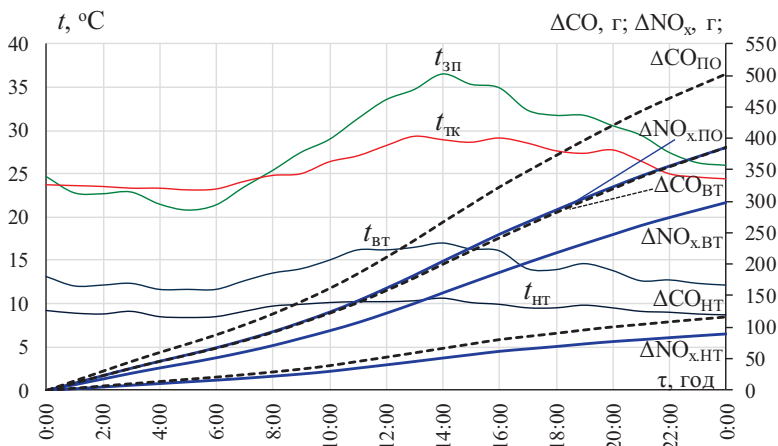


Рис. 1 Зміна температури зовнішнього повітря $t_{зп}$, повітря на вході ТК ГД $t_{тк}$, на виході з ПО високотемпературного ступеня $t_{вт}$, на виході з ПО низькотемпературного ступеня $t_{нт}$, $\Delta NO_{x,вт}$ – скорочення викидів NO_x за рахунок охолодження повітря в високотемпературному ступені ПО; $\Delta NO_{x,нт}$ – скорочення викидів NO_x за рахунок охолодження повітря в низькотемпературному ступені ПО; $\Delta NO_{x,по}$ – скорочення викидів NO_x за рахунок повного охолодження в ПО; $\Delta CO_{вт}$ – скорочення викидів CO за рахунок охолодження повітря в низькотемпературному ступені ПО; $\Delta CO_{нт}$ – скорочення викидів CO за рахунок охолодження повітря в низькотемпературному ступені ПО; $\Delta CO_{по}$ – скорочення викидів CO за рахунок повного охолодження в ПО;

Як видно з рис. 1 добове скорочення викиду $\Delta NO_{x,по} = 400$ г, а $\Delta CO_{по} = 500$ г. Враховуючи додаткове скорочення витрати палива за рахунок скорочення витрати електроенергії на електровентилятор повне скорочення викидів $\Delta NO_x = \Delta NO_{x,по} + \Delta NO_{x,ев}$ та $\Delta CO = \Delta CO_{по} + \Delta CO_{ев}$ представлено на рис.2.

Система двоступеневого охолодження з зональною подачею повітря на вхід ТК ГД дозволяє скоротити шкідливі до $\Delta NO_{x,по} = 1000$ г, а $\Delta CO_{по} = 1300$ г за добу, що свідчить не лише про економічну та енергетичну, а і про екологічну доцільність розроблених рішень та схем.

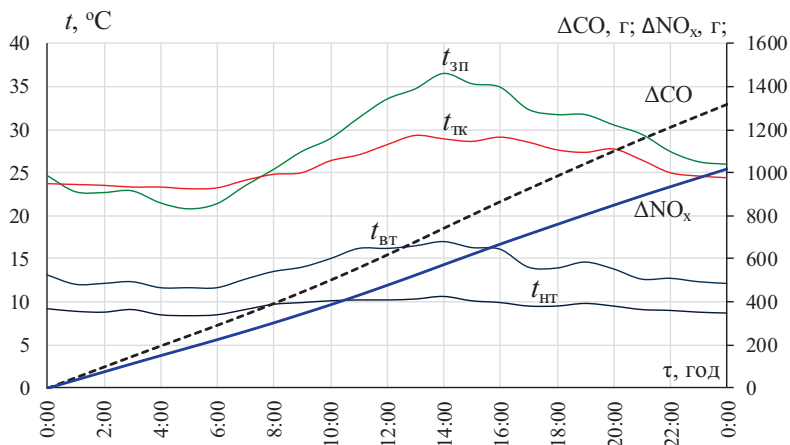


Рис. 2 Зміна температури зовнішнього повітря $t_{3П}$, повітря на вході ТК ГД $t_{ТК}$, на виході з ПО високотемпературного ступеня $t_{ВТ}$, на виході з ПО низькотемпературного ступеня $t_{НТ}$, ΔNO_x – скорочення викидів NO_x за рахунок повного охолодження в ПО та скорочення витрат електроенергії ЕВ; $\Delta CO_{по}$ – скорочення викидів CO за рахунок повного охолодження в ПО та скорочення витрат електроенергії ЕВ

Розроблено спосіб двоступеневого охолодження припливного повітря МВ ГД трансформацією скидний теплоти ГД в каскадній абсорбційно-парокомпресорній холодильній машині з холодопостачанням високотемпературного ступеня $ПО_{ВТ}$ від АБХМ і низькотемпературного ступеня $ПО_{НТ}$ від КАПКХМ, який забезпечує скорочення витрат палива на 10 ... 15% та пропорційно скорочує шкідливі викиди CO та NO_x в атмосферу.

Література

1. Elsenbruch, T. Jenbacher gas engines a variety of efficient applications [Text] / T. Elsenbruch. – București, October 28, 2010. – 73 p.
2. Jenbacher модельный ряд 4 [Електронний ресурс] GE Power Generation – Режим доступу: https://powergen.gepower.com/content/dam/gepower-pgdp/global/en_US/documents/product/Reciprocating%20Engines/Jenbacher/Type%204/jenbacher-type-4-fs-ru-2016.pdf
3. Обладнання GE JENBACHER, комплектація установок [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.cogeneration.com.ua/ru/equipment-ge-jenbacher/options/container/>
4. Енергетичний, екологічний та економічний аспекти ефективності теплонасосних станцій на природних та промислових джерелах тепла [Електронний ресурс] / О. П. Остапенко, Е. В. Бакум, А. В. Ющишина //

Наукові праці ВНТУ. – 2013. – № 3. – Режим доступу до журн.: <http://praci.vntu.edu.ua/article/viewFile/3040/4627>.

5. Радченко А. М., Грич А. В. Охолодження приточного повітря машинного відділення газових двигунів тригенераційної установки [Текст] / А.М. Радченко, А.В. Грич // Холодильна техніка та технологія. - 2014. - № 6. - С. 20-25.

6. Ткаченко С.Й. Показники ефективності роботи енергетичних установок для сумісного виробництва теплової та електричної енергії/ Ткаченко С.Й., М.М.Чепурний, Н.В. Пішеніна. – Вінниця: Наукові праці ВНТУ. – 2010. – № 1. Режим доступу: <http://www.nbu.gov.ua/ejournals/NNTU/2010-1failes/uk/.htm>. – С.54-57

Грудініна Г.С.

*кандидатка технічних наук, доцентка кафедри автоматики та електроустаткування,
Херсонський навчально-науковий інститут Національного університету
кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Миколаїв, Україна
hanna.hrudinina@nuos.edu.ua*

ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМИ АВТОМАТИЧНОГО КЕРУВАННЯ АУТОНОМНОГО СУДНА В УМОВАХ ЗОВНІШНЬОГО ЗБУРЕННЯ

Автономні судна та підводні апарати, на відміну від традиційних пілотованих суден, функціонують в умовах обмеженого або відсутнього дистанційного керування, що зумовлює необхідність здатності систем керування до самостійного прийняття рішень і адаптації до змінних умов середовища. Зростання інтенсивності використання малорозмірних швидкісних суден та автономних підводних апаратів у цивільній, промисловій та оборонній сферах стимулює розробку більш ефективних алгоритмів керування, які мають забезпечувати стійкість, енергоефективність і надійність.

Подальше вдосконалення методів дослідження впливу природних факторів на динаміку таких об'єктів розширює можливості створення ефективних систем керування та потребує регулярного аналізу сучасного стану розвитку цієї галузі.

Застосування комп'ютерного моделювання є невід'ємним етапом розробки та дослідження систем автоматичного керування, оскільки воно дозволяє перевіряти їх працездатність і стійкість без ризику для реального об'єкта. Моделювання динаміки руху та впливу зовнішніх збурень на морські рухомі об'єкти (МРО) дає змогу заздалегідь оцінити якість алгоритмів керування, порівняти різні підходи та виявити потенційні недоліки ще до проведення натурних експериментів.

Метою роботи є визначення напрямків удосконалення систем автоматичного керування рухом автономних малорозмірних суден та підводних апаратів в умовах зовнішнього збурення.

Визначимо основні особливості автономних малорозмірних суден та підводних апаратів, що підкреслюють основну тематику роботи.

Особливості автономних морських рухомих об'єктів можна визначити за їх класифікацією:

Засередовищем функціонування: рух по поверхні води; рух у товщі води або поблизу донної поверхні.

За рівнем автономності: дистанційно керовані; напівавтономні апарати; повністю автономні апарати.

Замасо-габаритними параметрами: мікро- та мініапарати; малорозмірні апарати; середні апарати.

За характером взаємодії з водним середовищем: водоізмінний режим; перехідний режим; глісуючий режим; рух підводних апаратів зі сталою глибиною; режими занурення та спливання.

За конструктивною схемою: однокорпусні; багатокорпусні (катамарани, тримарани); тропедоподібні; модульні; гібридні конструкції.

Головною особливістю малорозмірних автономних морських рухомих об'єктів є те, що вони мають невелику інерційність і часто рухаються у режимах, де гідродинамічні та аеродинамічні сили порівнянні за величиною. Також, автономні малорозмірні МРО мають невелику енергоємність, що обмежує тривалість виконання місії. Зазначені особливості зумовлюють підвищені вимоги до ефективності та точності системи керування.

Сучасний напрямок досліджень у сфері керування морськими рухомими об'єктами пов'язаний із інтелектуальними підходами та методами машинного навчання. Нейронні мережі використовуються для прогнозування зовнішніх збурень і складної нелінійної залежності, що не піддаються точному аналітичному опису [1]. Методи глибокого навчання з підкріпленням забезпечують формування закону керування на основі взаємодії об'єкта з середовищем і накопиченого досвіду [2]. Експертні та нечіткі системи керування дозволяють синтезувати закон керування шляхом формалізації знань фахівців і лінгвістичних правил, що є ефективним за умов невизначеності та неповної інформації [3, 4].

Розглянемо декілька сучасних регуляторів та їх архітектуру, що активно застосовуються для стабілізації руху автономних рухомих об'єктів з урахуванням можливого непередбаченого зовнішнього впливу.

RISE-контролери (Robust Integral of the Sign of the Error) характеризуються високою робастністю до параметричної невизначеності і зовнішніх збурень та забезпечують збіжність похибки керування до нуля. Це робить їх ефективними для стабілізації та керування рухом МРО в реальних умовах експлуатації.

Метод MPPI (Model Predictive Path Integral) не потребує лінеаризації математичної моделі та дозволяє безпосередньо враховувати нелінійні властивості об'єкта і випадковий характер зовнішніх впливів. Формування керування на основі статистичного усереднення множини керуючих траєкторій забезпечує гнучке планування руху, адаптацію до змін середовища та ефективне розв'язання задач навігації, слідування траєкторії й уникнення перешкод. Тому MPPI є перспективним підходом для керування АПА у реальних умовах експлуатації.

Методи Deep RL (Deep Reinforcement Learning) не потребують точної математичної моделі та формують керування на основі навчання під час взаємодії із середовищем. Використання глибоких нейронних мереж дозволяє враховувати багатовимірний стан судна та різні критерії якості керування. Завдяки цьому Deep RL є ефективним підходом для задач утримання судна на траєкторії, маневрування та автономної навігації.

Поширеним підходом підвищення якості роботи системи автоматичного керування рухом МРО є поєднання двох або декількох методів керування, так

званні гібридні системи. Розглянемо приклад гібридної системи стабілізації курсу малорозмірного швидкохідного судна.

Головна ідея удосконалення системи стабілізації курсу судна полягає в поєднанні нелінійного робастного регулятора (RISE) з інтелектуальною системою аналізу і прийняття рішення, такою як нейронна мережа (MPPI)[5]. RISE-регулятор використовується як базовий регулятор для стабілізації курсу. Він забезпечує асимптотичну збіжність похибки керування. Нейронна мережа при цьому виконує роль онлайн-оцінювача невідомих збурень і немодельованої динаміки об'єкта. Такий підхід дозволяє зберегти теоретичні гарантії стійкості та водночас підвищити точність керування в умовах невизначеності зовнішнього середовища.

З метою удосконалення якості керування і підвищення енергоефективності МРО в умовах зовнішнього збурення в роботі представлено аналітичний огляд сучасних методів регулювання та стабілізації, які доцільно застосовувати для розробки систем автоматичного керування рухом безпілотних суден та підводних апаратів.

Література

1. Xu, P.-F., Han, C.-B., Cheng, H.-X., Cheng, C., &Ge, T. (2022). A Physics-Informed Neural Network for the Prediction of Unmanned Surface Vehicle Dynamics. *Journal of Marine Science and Engineering*, 10 (2), 148. <https://doi.org/10.3390/jmse10020148>
2. Li, Y., Wu, D., You, Z., Chen, G., &Wu, D. (2025). Deep rein for cement learning for collision avoidance in unmanned surfacevehicles: State-of-the-art. *Applied Ocean Research*, 164, 104778. <https://doi.org/10.1016/j.apor.2025.104778>
3. Xu, P.-F., Han, C.-B., Cheng, H.-X., Cheng, C., &Ge, T. (2022). A Physics-Informed Neural Network for the Prediction of Unmanned Surface Vehicle Dynamics. *Journal of Marine Science and Engineering*, 10(2), 148. <https://doi.org/10.3390/jmse10020148>
4. Ishaque, K., Abdullah, S. S., Ayob, S. M., &Salam, Z. (2011). A simplified approach to design fuzzy logic controller for an underwater vehicle. *Ocean Engineering*, 38(1), 271–284. <https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2010.10.017>
5. Грудініна, Г. С. Сучасні засоби комп'ютерного дослідження динаміки морських рухомих об'єктів в умовах зовнішнього збурення. Інновації в суднобудуванні та океанотехніці : XVI Міжнародна науково-технічна конференція : матеріали. – Миколаїв : НУК, 2025. – С.1081-1085.

Калініченко І.В.

*кандидат технічних наук, доцент кафедри теплотехніки
Херсонського навіально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна
ivan.kalinichenko@nuos.edu.ua*

Гуріна Д.В.

*здобувачка вищої освіти
Херсонського навіально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова, м.
Херсон, Україна*

КОНСТРУКЦІЯ ТА ПРИНЦИПИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ГІДРОЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ НОВОГО ТИПУ

Сталий економічний розвиток кожної країни залежить від успішності вирішення проблем економіки, енергетики та екології. Усі ці галузі взаємозв'язані і повинні співіснувати злагоджено. У сучасному суспільстві надзвичайно актуальною є проблема світового споживання електроенергії. Енергетична проблема – одна з найважливіших проблем, які сьогодні доводиться вирішувати людству, адже його життя і потреби вимагають величезних затрат енергії.

Технології використання традиційних джерел енергії вже є застарілими і надто шкідливими для екології довкілля, ресурсозабезпеченість планети різко зменшується. Вода – одна з численних хімічних сполук, які відомі на Землі. Гідроелектростанції є чудовим і екологічно чистим джерелом відновлюваної енергії.

Гідроенергетика - це важлива частина енергетичного сектору України, яка забезпечує регулювання частоти та потужності мережі, мобільний аварійний резерв у об'єднаній енергетичній системі і є єдиною «зеленою» галуззю енергетики. Зазначимо, що станом на 2024 рік в Україні з 10 є лише 8 функціонуючих гідроелектростанцій, розташованих на Дніпрі та Дністрі: Київська ГЕС та Київська ГАЕС; Кременчуцька ГЕС; Канівська ГЕС; Дністровська ГЕС; Дніпровська ГЕС-1 та Дніпровська ГЕС-2; Дністровська ГЕС та Дністровська ГАЕС [1].

Метою дослідження є впровадження гідроелектростанцій малої потужності для забезпечення автономності генерації електроенергії для приватних споживачів та одержання задовільних показників електроенергії не залежно від пори року та добових коливань температури та сонячного світла.

Гідроенергетика являє собою безліч розгалужених способів видобування корисної енергії за рахунок руху води, яка фактично є невичерпним ресурсом планети.

У гідродинаміці ідеальна рідина – це рідина, яка абсолютно нестислива, позбавлена в'язкості і теплопровідності. Проте така модель дає цілком правдивий опис руху реальних рідин. Середня швидкість руху рідини v – це фіктивна швидкість, з якою всі частинки рідини рухаються так, що кількість

рідини, яка протікає через живий переріз, що розглядається, дорівнює дійсній кількості рідини, яка протікає через той же переріз при дійсних швидкостях руху, тобто:

$$v = 0,85 \cdot l \cdot h \cdot (S/t),$$

де v – шукана швидкість течії, l – ширина, h – глибина, S – пройдена поплавком дистанція, $0,85$ – коригуючий коефіцієнт обчислення, t – час руху поплавка, тобто величина, що при проведенні досліду буде визначена за допомогою вимірювального приладу (секундомір) окремо для кожного випадку [2].

Рівняння Бернуллі є наслідком закону збереження енергії. Рідина у стаціонарному потоці рухається неперервно ($v \neq 0$), отже має запас кінетичної енергії. Експериментально знайшовши швидкість, надалі можна обчислити який буде статичний і динамічний тиск, що чинить рідина на механізм обертового колеса. Для цього задаємо три конкретні значення швидкості потоку, приведені у табл. 1.

Таблиця 1. Розрахункове доведення залежності тиску на лопаті водяного колеса від швидкості руху потоку

Швидкість потоку v , м/с	$\frac{\rho v^2}{2}$ Динамічний тиск, Па
0,5	125
1,0	500
1,5	1125

Можемо зробити висновок, що між цими двома величинами діє прямо пропорційна залежність. Найоптимальнішим варіантом є установка на горизонтальну вісь нижньобійного потокового колеса, потужність якого залежить від кінетичної енергії потоку і може бути обчислена за формулою, яку можна вивести наступним шляхом. Відомо, що потужність можна обчислити за формулою:

$$P = A/t,$$

де A – робота тіла (в даному випадку – води); $A = F \cdot l$, (де l – це довжина окружності млина, отже: $l = C = 2\pi R = \pi d$).

Силу, яка прикладена до обертового тіла можна прирівняти до ваги, з якою вода буде постійно діяти на лопаті водяного колеса, обертуючи їх.

Тоді:

$$F = F_{\text{тяж}} = mg;$$

з визначення густини випливає, що: $\rho = m/V \leftrightarrow m = V \cdot \rho$, тоді:

$$P = (\pi \cdot d \cdot V \cdot \rho \cdot v).$$

Таким чином ми отримуємо фінальну формулу для обчислення потужності потоку рідини, що проходить через водяне колесо. За умовою, що ми знаємо необхідну споживачу потужність, можемо прорахувати який діаметр колеса для цього необхідний.

Робота за наявності неперервного бурхливого потоку рідини у водоймі наприклад у річці. Станція, що розташована (частково) у товщі рідини повноводної річки з горизонтальним стержнем, на якому закріплені турбіни на

різних позиціях перпендикулярно напрямку руху води. Задля стабільності конструкції варто спорудити два буя, наповнені повітрям, на обох кінцях стержня, як показано на рис. 1 [3].

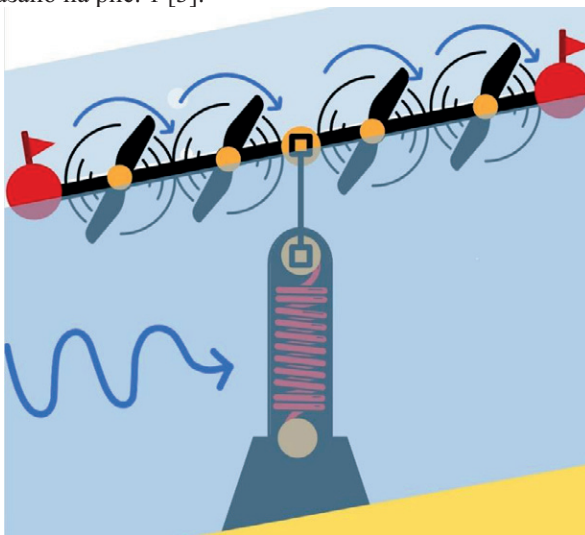


Рис. 1. Схематичне зображення конструкції

Конструкція для збереження стабільності прикріплена якорем до дна водойми. Робочім тілом є водяне колесо.

Використання ВДЕ допомагає у загальному декарбонізувати енергетику, що поліпшить екологічну ситуацію у світі. Зараз у сучасному світі досі залишаються у планах розроблення безліч нових ідей з використанням широко відомого водяного колеса. Пропоную звернути увагу на можливість створення міні електростанції, яка дозволить отримувати корисну енергію цілодобово і не залежно від пори року і погодних умов. Це неабияк допоможе розвантажити енергосистему і забезпечити достатнє отримання заряду акумулятора, що дуже важливо у сучасних реаліях життя в Україні.

Література

1. Герасимов Є.Г., Герасимов Г. Г. Використання відновлювальних джерел енергії: навч.посіб. [Електронне видання]. – Рівне: НУВГП, 2023. – 467 с.
2. Розрахунки з дисципліни «Теплотехнологічні процеси та установки». Навчальний посібник / Луняка К.В., Димо Б.В., Андрєєва Н.Б., Калініченко І.В. – Херсон: ХНТУ, 2018. – 166 с.
3. Проект водяного колеса для проекту гідро електроенергетики – Режим доступу: <https://www.fstgenerator.com/uk/news/210625/>.

Калініченко І.В.

кандидат технічних наук, доцент кафедри теплотехніки

Херсонського навіально-наукового інституту

Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова, м.

Херсон, Україна

ivan.kalinichenko@nuos.edu.ua

Корнєєва Є.В.

здобувачка вищої освіти

Херсонського навіально-наукового інституту

Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова, м.

Херсон, Україна

ПОКРАЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ПРИ ТЕПЛОПОСТАЧАННІ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕПЛОВИХ НАСОСІВ

Різні сфери нашого життя значно впливають на рівень забруднення атмосфери. На жаль, технології можуть не тільки бути допоміжною силою, а й причиною багатьох екологічних проблем.

Одним з джерел забруднення шкідливими речовинами, такими як CO₂, за останнє сторіччя яких збільшилося у півтора рази є використання вуглеводневих палив в системах теплопостачання. Викиди CO₂ в Україні від експлуатації ТЕЦ становлять більше 26 %. Також на сьогоднішній день вугільні ТЕС України забруднюють повітря більше ніж вся енергетика Європейських країн разом.

Метою даного дослідження є використання критеріїв оцінки шкідливого та теплового забруднення навколишнього середовища для вибору екологічно ефективних систем теплопостачання громадських та житлових будівель.

Існує багато способів визначення екологічно ефективного тепло забезпечення. В даній роботі запропоновано сумарний критерій оцінки екологічного забруднення. З причини неможливості критеріально об'єднати значення емісії CO₂ (вимірюється в т/МВт*год) та теплового забруднення (вимірюється в температурі °C) розрахунки проводилися не в абсолютних, а відносних значеннях. Сумарний критерій екологічного забруднення дорівнює:

$$\Sigma k = k_{CO_2} + k_{heat},$$

де k_{CO_2} – критерій прямих викидів CO₂ при теплопостачанні;

k_{heat} , – критерій теплового забруднення при теплопостачанні.

Так критерій емісії CO₂ із максимальним забрудненням до – 0,4 т/МВт*год дорівнює відносному значенню – $k_{CO_2} = 4$, середні значення 0,2...0,3 т/МВт*год відповідає значенню $k_{CO_2} = 3$, в діапазоні 0,1...0,2 т/МВт*год відповідає значенню $k_{CO_2} = 2$, а у випадку часткового використання (тепловий насос використовує електроенергію від ТЕЦ і для одержання 1 кВт теплової енергії в ньому витрачається в 4 ... 6 разів менше електроенергії ніж в електричному котлі) значення критерія емісії CO₂ дорівнює – $k_{CO_2} = 1$, при використанні «зеленої енергетики» з 0-вим викидом CO₂ – $k_{CO_2} = 0$.

Також, значення відносного критерію теплового забруднення відповідає

значенню $k_{\text{heat}} = 3$ при температурах експлуатації системи теплопостачання, або викидах відхідних газів вище $100\text{ }^{\circ}\text{C}$, при діапазоні теплового забруднення з температурою $60\ldots 100\text{ }^{\circ}\text{C}$ – $k_{\text{heat}} = 2$, із температурою менше $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ – $k_{\text{heat}} = 1$. Всі системи теплопостачання виділяють тепло в навколишнє середовище при температурі до $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ і являються у якійсь мірі тепловими забруднювачами. Тому, навіть ті системи теплопостачання, які не використовують вуглеводневого палива мають мінімальний критерій теплового забруднення $k_{\text{heat}} = 1$.

Як один з варіантів вибору екологічно безпечної технології в роботі розглядається спосіб альтернативного теплопостачання на базі теплового насосу [1 – 3].

Економічний розрахунок вартості опалення 1 м^2 для побутових споживачів протягом опалювального періоду також показує доцільність використання теплового насосу у якості системи опалення, адже затрати на опалення в порівнянні з ТЕЦ менші майже в 2,5 рази (рис. 1).

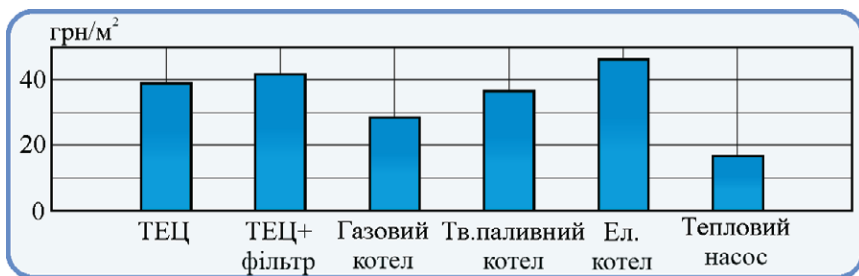


Рис. 1. Вартість опалення 1 м^2 для побутового споживача

Проведений аналіз та визначено значення найнижчого сумарного критерію екологічного забруднення при використанні теплового насосу для теплопостачання будівлі, що може вважатися екологічно безпечною технологією тому може використовуватися для опалення в майбутньому.

Література

1. Kalinichenko I., Kornienko V., Kobalava H. (2025). Effectiveness Evaluation of Using a Ship Alternative Heat Pump Steam Generating Unit. In: Lytvynov, O., Pavlikov, V., Krytskyi, D. (eds) Integrated Computer Technologies in Mechanical Engineering - 2024. ICTM 2024. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 1474. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-94852-7_15
2. Калініченко І.В. Використання теплонасосних технологій для зменшення викидів парникових газів при теплопостачанні // Інновації в суднобудуванні та океанотехніці: Матеріали XV м-н. н-т. конф. – Миколаїв: НУК. – 2024. – с. 399 – 402.
3. Liu W., Huang Y. Zhang X.J. Wang T., Fang M.X., Jiang, L.: Heat pump assisted sorption carbon capture with steam condenser heat recovery in a decarbonised coal-fired power plant. Energy Conversion and Management 3191, 118919. – 2024. <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2024.118919>

Михаліченко П.Є.
*доктор технічних наук, професор,
Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна
e-mail: pavlo.mykhalichenko@nuos.edu.ua*

РОЗРОБКА МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ ШВИДКОДІЮЧИХ ВИМИКАЧІВ ФІДЕРІВ ПОСТІЙНОГО СТРУМ

В якості основного елемента релейно-струмового захисту фідерів +3,3 кВ до сьогодні широко застосовують поляризовані швидкодіючі вимикачі (ШВ) ВАБ-43 з індуктивним шунтом, які реагують на значення струму уставки. Елементи схеми заміщення ШВ (рис. 1) та їх параметри [1] такі: опір та індуктивність розмагнічуючого витка; опір та індуктивність індуктивного шунта.

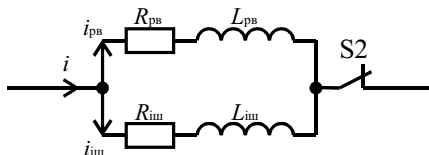


Рис. 1. Схема заміщення швидкодіючого вимикача

На підстанціях постійного струму найбільшого розповсюдження набула схема фідерної чарунки з двома послідовно увімкненими швидкодіючими вимикачами ШВ1 і ШВ2. Принцип їх сумісної роботи представлено в роботі [2].

Згідно попередніх досліджень значення напруги дуги $u_D(t)$ в дугогасному пристрої можна вважати такою, що не залежить від величини струму і параметрів елементів розглядуваного кола. Таким чином, під час моделювання параметр $u_D(t)$ може бути заданим у вигляді заздалегідь відомої функції часу, яка визначається лише конструктивними особливостями дугогасної камери вимикача, в тому числі і камери з деіонізуючою решіткою. Найбільш раціональною є система дугогасного пристрою, який забезпечує інтенсивне зростання напруги на дузі в початковий період її розвитку до моменту обмеження струму і більш повільне зростання в подальший період гашення без утворення перенапруг в кінцевий момент відключення. Таку закономірність зміни струму і напруги забезпечує дугогасна камера. Максимальна швидкість зростання напруги обмежена повторним пробоем іонізованого простору між контактами. Зменшення швидкості зростання напруги після обмеження струму КЗ легко досягається збільшенням ширини щілини і відповідним зменшенням напруженості магнітного поля дуття.

В даній роботі процес горіння дуги математично представлений у вигляді функціональної залежності напруги дуги $u_D(t)$ у часі її горіння, яка була

запропонована в роботах [3]. Залежність зміни напруга дуги $u_d(t)$ ШВ визначається, головним чином, властивостями дугогасної камери (шириною щілини, напруженістю поля магнітного дугтя).

Цікавим, з точки зору розуміння принципу роботи двох послідовно з'єднаних ШВ, є їх модель, що створена в програмному забезпеченні MATLAB/Simulink (рис. 2) [1]. Перевагою створеної моделі, яку в розглядуваному питанні можна розглядати з точки зору функціонально-логічної схеми, є її споглядовість. Модель роботи двох ШВ при моделюванні в MATLAB/Simulink являє собою підсистему, яка містить як S-, так і SPS-блоки. S-блоки підсистеми призначені для виконання логічних операцій та видачі сигналів для керування SPS-блоків, які застосовуються у якості силових елементів.

$$U_d(t)$$

Рис. 2. Модель роботи двох послідовно з'єднаних ШВ в програмному забезпеченні MATLAB/Simulink

Головними елементами використовуваних на сьогодні фідерних ШВ типів АБ-2/4, ВАБ-43 є індуктивний шунт та розмагнічуючий виток, схема заміщення яких являє собою паралельне з'єднання RL-елементів. Для протікання струму в стаціонарному режимі по ШВ використовуються силові контакти «KONT», початкове положення яких є замкнене. Значення сили струму в силовому колі моделі фіксується вимірювачем струму Current Measurement, який призначений для поєднання силового кола з підсистемою «LOGIKA BV», що здійснює логіку увімкнення відповідного ШВ чарунки.

Для встановлення уставки використовується S-блок «Hit Crossing», який на своєму виході створює сигнал логіки «1» при перетині виміряним струмом деякого значення уставки I_y . Після цього із затримкою, що відповідає власному терміну часу вимикання ШВ (час розходження контактів), на виході підсистеми «LOGIKA BV» з'являються сигнали керування, що відповідають за вимикання силових контактів ШВ «KONT» і увімкнення кола горіння дуги в камері ШВ.

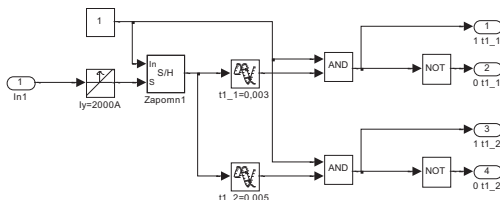


Рис. 3. Логічна схема вимикання ШВ

Для проходження струму в дузі використовуються силові контакти Zagor DUGI, які нормально розімкнені. Після увімкнення контактів Zagor DUGI починає працювати підсистема «Napryga dugu» U_d (рис. 4). Основним

елементом цієї підсистеми є кероване джерело напруги Controlled Voltage Source, яке моделює горіння дуги в камері ШВ під дією закону його зміни $U_d(t)$. В свою чергу, закон зміни напруги дуги на затискачах ШВ, оснований на понятті інтенсивності горіння [4], задається за допомогою підсистеми «Enabled Subsystem» ($U_d(t)$), який активується лише при наявності позитивного сигналу керування на його вході «Enable» (vkl Dygi).

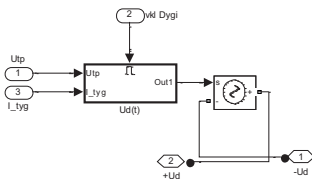


Рис.4. Модель процесу горіння дуги

В роботі розглянуто синтез математичної моделі швидкодіючих вивмикачів як елементів релейно-струмового захисту фідерних чарунок постійного струму. Запропоновано використання функціональної залежності на контактах швидкодіючого вимикача для моделювання напруги горіння дуги.

Література

1. Михаліченко, П. Є. Застосування пакету MATLAB/Simulink для комп'ютерного моделювання перехідних аварійних режимів в системі тягового електропостачання залізниць України [Текст] / П. Є. Михаліченко // Технічна електродинаміка. Тематичний Вип. «Силова електроніка та енергоефективність». – 2011. – Ч. 2 – С. 210-214.
2. Михаліченко, П. Є. Методи визначення енергетичних показників системи електричної тяги в перехідних режимах її роботи. 1. Теоретичне обґрунтування [Текст] / П. Є. Михаліченко, М. О. Костін // Вісник ДНУЗТ – 2011. – Вип. 38. – С. 99-104.
3. Пупынин, В. Н. Сравнение фидерных выключателей постоянного тока 2×ВAB-49-3200/3-Л и GERapid 4207 2×4 [Текст] / В. Н. Пупынин, С. Х. Дарчиев // Железные дороги мира. – 2006. – №5. – С. 64-71.
4. Михаліченко, П. Є. Математичне моделювання перехідних аварійних електромагнітних процесів в системі електричної тяги постійного струму [Текст]/ П. Є. Михаліченко, М. О. Костін // Технічна електродинаміка. Тематичний вип. «Проблеми сучасної електротехніки». – 2008. – Ч. 2. – С. 31-35

Надточій В.А.

кандидат технічних наук,

Херсонський навчально-науковий інститут

Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,

м. Херсон, Україна

e-mail: nva074@gmail.com

БУФЕРИЗАЦІЯ АКУМУЛЯТОРНИХ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМ БЕЗЕКІПАЖНИХ НАДВОДНИХ СУДЕН

Безекіпажні надводні судна або морські дрони зазвичай технічно насичені різноманітними складними системами що забезпечують багаторежимний рух, маневрування, вантажні, буксирні, швартовні та інші операції. Одночасна робота численних виконавчих механізмів та електроприводів може супроводжуватись численними швидкоплинними і потужними перехідними процесами що негативно впливають на роботу акумуляторної батареї, яка може у ряді випадків виступає єдиним джерелом енергії на борту. В даній роботі освітлюються питання «буферизації» акумуляторних батарей шляхом застосування опосередкованої передачі їх енергії через потужний швидкодіючий накопичувач на основі суперконденсаторів до споживачів. Буферизація дозволяє полегшити умови експлуата

В силовій електроніці суперконденсаторів джерелах живлення постійного струму активно використовують при періодичному характері навантаження що дозволяє зменшити потужність джерела живлення і підвищити його надійність. Зважаючи на те, що характерний час відгуку хімічних джерел струму складає від одиниць до десятків мілі секунд, і співрозмірний з тривалістю комутаційних перехідних режимів в силових ланцюгах суднової електроенергетичної системи але в ряді випадків є суттєво повільнішим. В мережах з силовою перетворювальною технікою, швидкість перехідних процесів на порядки перевищує реакцію акумуляторів.

Моделювання виконано на основі моделі на рис.1. Схема містить батарею акумуляторів – Bat і суперконденсатор – SC. Кожен з них приєднаний до власної DC/DC. Навантаження може стрибкоподібно змінюватись в межах від 0 до 2 кВт.

Модель представляє просту гібридизацію суперконденсатора з акумулятором. Суперконденсатор $C=500$ Ф і $U=16$ В напідключений до мережі через DOWN-UP DC/DC перетворювач з двосторонньою провідністю, а батарея $C=6$ Аг і $U=26$ В підключається до мережі через підвищуючий DC/DC перетворювач. Напруга DC-шини дорівнює 42В. Перетворювачі спільно керують живленням шини. Потужність батареї обмежується блоком обмеження швидкості, тому перехідна потужність подається на шину постійного струму суперконденсатором.

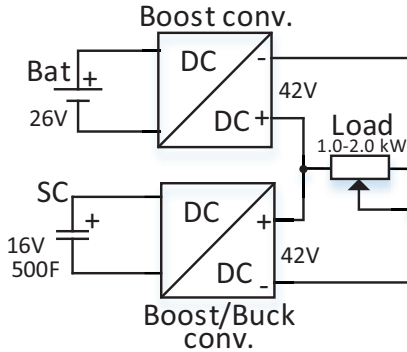


Рис. 1. Схема моделювання роботи акумуляторної батареї з буферизацією накопичування.

За умовами моделювання необхідна потужність на DC-шині 42 В має імпульсний характер з амплітудою 2 кВт і періодом 10 с. Потужність акумулятора обмежена по швидкості тому її дефіцит компенсується за рахунок суперконденсатора швидкість якого на порядок вище. В моменти коли потужність акумулятора може бути вище за потужність навантаження, суперконденсатор переводиться в режим заряду. Таким чином обмежена потужність акумулятора і швидкість хімічних реакцій в ньому не впливають на напругу DC – шини, що актуально при низьких температурах навколишнього середовища що підтверджується результатами моделювання рис.2, 3.

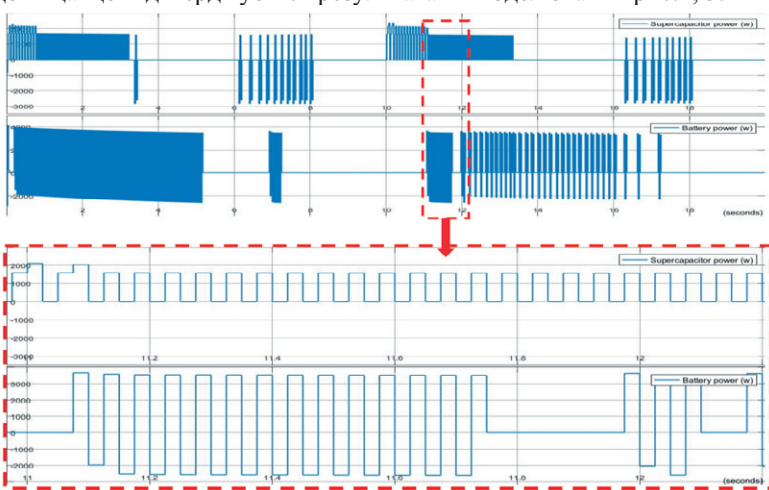


Рис. 2. Моделювання перетоків потужності між батареєю і суперконденсатором

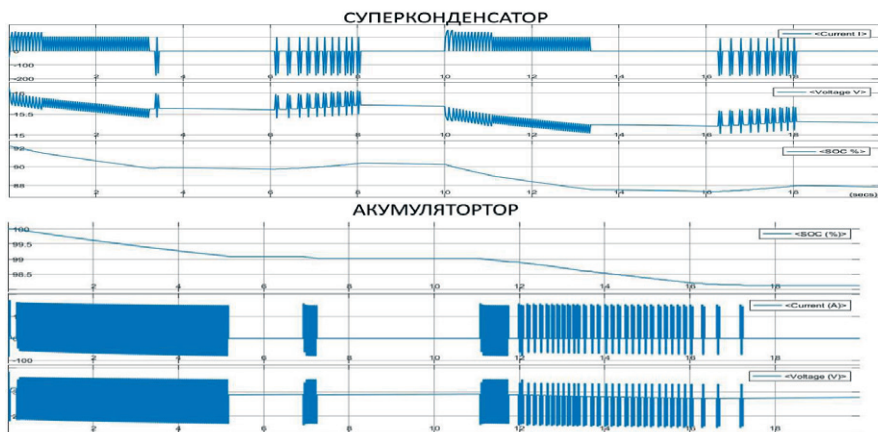


Рис. 3. Моделювання струму напруги та заряду суперконденсатора та акумулятора

В роботі встановлено, що буферна система живлення на основі суперконденсатора покращує стабільність системи в цілому, особливо при імпульсному навантаженні. Крім того такі системи дозволяють розширити температурний діапазон роботи системи живлення з акумуляторами в сторону низьких температур.

Література

1. Oldham, K. B. "A Gouy-Chapman-Stern model of the double layer at a (metal)/(ionic liquid) interface." *J. Electroanalytical Chem.* Vol. 613, No. 2, 2008
2. Xu, N., and J. Riley. "Nonlinear analysis of a classical system: The double-layer capacitor." *Electrochemistry Communications*. Vol. 13, No. 10, 2011, pp. 1077–81.
3. Bueno, Paulo R. (28 February 2019). "Nanoscale origins of supercapacitance phenomena". *Journal of Power Sources*. 414: 420–434. Bibcode: 2019JPS.414.420B. doi:10.1016/j.jpowsour.2019.01.010. hdl:11449/190051.
4. Tehrani, Z.; Thomas, D. J.; Korochkina, T.; Phillips, C. O.; Lupo, D.; Lehtimäki, S.; O'Mahony, J.; Gethin, D. T. (2 January 2017). "Large area printed supercapacitor technology for low-cost domestic green energy storage". *Energy*. 118: 1313–1321. Bibcode: 2017Ene.118.1313T. doi:10.1016/j.energy.2016.11.019.
5. Linden's Handbook of Batteries, Fourth Edition. McGraw-Hill Education. 21 January 2024. ISBN 978-0-07-162421-3.
6. US 2800616, Becker, H. I., "Low voltage electrolytic capacitor", issued 23 July 1957.

Прудніков І. А.
аспірант

*Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Миколаїв, Україна
e-mail: ihorprudnikov@gmail.com*

ПРО ДОЦІЛЬНІСТЬ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КАТАЛІЗУ ПРИ ЗГОРЯННІ ПАЛИВА В СУДНОВИХ ДВИГУНАХ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ

До експлуатаційних показників двигунів внутрішнього згоряння (ДВЗ), які входять до складу суднових енергетичних установок (СЕУ) суден морського та річкового транспорту, висуваються жорсткі вимоги як щодо їх паливної економічності, так і щодо екологічності, оскільки вони є джерелами забруднення морського і повітряного довкілля. Одним із варіантів одночасного розв'язання цих двох задач є організація внутрішньоциліндрового процесу згоряння палива у судовому ДВЗ у присутності спеціального каталізатора.

Переваги технології, які в сукупності забезпечують зменшення витрати палива та утворення продуктів неповного згоряння і оксидів азоту [1, 2, 3]:

- відбувається збільшення швидкості окиснювальних та відновних реакцій, що дозволяє інтенсифікувати процес згоряння палива;

- підвищується повнота згоряння палива;

- скорочується фаза підготовки палива до згоряння і фаза дифузійного згоряння;

- знижується максимальна температура згоряння.

Інтенсифікація процесу окиснення паливо-повітряної суміші та скорочення фази дифузійного горіння створюють умови для отримання необхідної ефективної роботи за більш короткий проміжок часу [2, 3]. Наявність у зоні згоряння палива активних частинок, які впливають на руйнування довгих складних вуглеводних ланцюгів, розширює діапазон займання і забезпечує вигорання паливо-повітряної суміші в зонах із високим і низьким значенням коефіцієнта надлишку повітря [1]. У результаті каталітичних процесів на такті розширення відбувається перетворення продуктів неповного згоряння палива, а саме монооксиду вуглецю (CO), вуглеводнів (C_nH_m) в нешкідливі речовини, зниження температури згоряння і відповідне скорочення емісії оксидів азоту (NO_x) [2]. Зниження питомої витрати палива і зниження температури в камері згоряння (КЗ) мають спричинити зменшення максимального тиску в ній і, отже, зниження жорсткості роботи двигуна.

Технології внутрішньоциліндрового каталізу.

Дана технологія може бути реалізована шляхом покриття поверхні КЗ шаром каталізатора [4]. При підвищенні температури в циліндрі, на поверхні КЗ поршня відбувається виокремлення з шару каталітичного покриття активних частинок. Матеріали для нанесення каталітичних покриттів поділяються на дві групи: на основі благородних металів, в основному Pt та Pd (проте внаслідок високої вартості їх використання в даній сфері є недоцільним), та на основі оксидів перехідних металів (Mn, Co, Fe, Cu, Mo тощо), у тому числі складного складу (шпинелі, перовскіти, гексаалюмінати) [5 -9].

Недоліками цього методу є його складність (необхідність одночасного врахування особливостей матеріалу основи, матеріалів для каталітичних покриттів та методів нанесення покриття), значні витрати на спеціальне обладнання для нанесення покриття та електроенергії для його роботи, неможливість регулювання кількості каталізатора в умовах суднової експлуатації. Використання даної технології для судових малообертових дизельних двигунів, які є основними для суден морського транспортного флоту, є край проблематичним.

Вирішення вищевказаних проблем можливе шляхом донесення каталітичних матеріалів у КЗ дизельних двигунів разом із робочими середовищами. Зокрема, зараз активно досліджується технологія додавання каталізаторів у вигляді ультрадисперсних порошків (УДП) у паливо ДВЗ [10, 11, 12], що, за даними дослідників, дозволяє зменшити витрати палива (згідно [11] на 6-10 %) та кількість шкідливих компонентів відхідних газів. Використання УДП (де розмір частинки менше 100 нм) пов'язане з кращою реакційною здатністю, а також із тим, що наявність у паливі більших за розмірами твердих частинок може призвести до пошкодження прецизійних пар паливних насосів та форсунок.

Можливо також забезпечити потрапляння наночастинок каталітичних матеріалів у КЗ дизельного двигуна з моторним маслом. Найбільш доцільним є використання для цього УДП м'яких металів (як правило, Cu і бронзи) [13]. Додатковою перевагою використання таких УДП у технічних системах є можливість отримання ефекту беззношенного тертя у парах тертя «сталь-сталь», «сталь-чавун» тощо. Зокрема, додавання УДП м'яких металів у моторне масло ДВЗ знижує як величину сили тертя в процесі напруження, так і тривалість останнього (що є дуже доцільним при обкатуванні двигунів). Плівка м'якого металу, що утворилася на поверхні, знижує фактичний тиск у зоні контакту і, як наслідок, деформаційну складову тертя, при цьому створюються умови для існування полімолекулярного граничного шару, що, своєю чергою, знижує й адгезійну складову. Позитивний ефект від застосування добавок УДП м'яких металів тим більше, чим більша в'язкість масла. Присутність УДП м'яких металів у моторному маслі позитивно впливає на зносостійкість поршневих кілець і циліндрів двигуна.

Література

1. Парсаданов І.В., Хижняк В.О., Горохівський А.С., Артеменко А.К. (2017). Фактори та методи підвищення ефективності каталітичного впливу на згоряння в дизелі. Вісник НТУ «ХПІ», 5 (1227), 64–67. <https://repository.kpi.kharkov.ua/items/00873f1e-c54f-4c49-8820-de0638b310c8>
2. Парсаданов І.В., Сахненко М.Д., Хижняк В.О., Каракуркчі Г.В. (2016). Підвищення екологічності дизелів шляхом внутрішньоциліндрової нейтралізації токсичних речовин відпрацьованих газів. Двигуни внутрішнього згоряння, 2, 63–67. <https://doi.org/10.20998/0419-8719.2016.2.12>
3. Парсаданов І.В., Сахненко М.Д., Ведь М.В., Карягін І.М., Хижняк В.О., Андрощук Д.С. (2015). Дослідження дизеля з каталітичним покриттям поверхні камери згоряння. Двигуни внутрішнього згоряння, 2, 69–72. <https://dvs.khpi.edu.ua/article/view/54557>

4. Парсаданов І.В., Хижняк В.О., Рикова І.В. (2017). Обґрунтування вибору форми камери згоряння при застосуванні каталітичного покриття на поверхні поршня. Двигуни внутрішнього згоряння, 2, 18–21. <https://doi.org/10.20998/0419-8719.2017.2.04>
5. Патент на винахід № 114681 (2017), Україна, МПК C25D 11/12 (2006.01); C25D 11/06 (2006.01); C25D 3/12 (2006.01); B01J 37/34 (2006.01). Спосіб формування каталітично активних покриттів оксидами мангану та кобальту на вентильних металах/ Сахненко М.Д., Ведь М.В., Каракуркчі Г.В., Ярошок Т.П., Горохівський А.С. – Заявл. 11.04.2016; Опубл. 10.07.2017. – Бюл. № 13.
6. Jones R.L. (1997). Surface and coatings effects in catalytic combustion in internal combustion engines. Surface and Coatings Technology, Vol. 94–95, October, 118–122. [https://doi.org/10.1016/S0257-8972\(97\)00488-X](https://doi.org/10.1016/S0257-8972(97)00488-X)
7. Yessian S., Varthanan P.A. (2020). Optimization of Performance and Emission Characteristics of Catalytic Coated IC Engine with Biodiesel Using Grey-Taguchi Method. Scientific Reports, 10, 2129. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-57129-9>
8. Andrych-Zalewska M. (2017). Improving the environmental performance of the internal combustion engine by the use in-cylinder catalyst. Combustion Engines, 168 (1), 129–132. <https://doi.org/10.19206/CE-2017-120>
9. Wu X., Fischer M., Nolte A., Lenßen P., Wang B., Ohlerth T., Wölld., Heufer K.A., Pischinger S., Simon U. (2022). Perovskite Catalyst for In-Cylinder Coating to Reduce Raw Pollutant Emissions of Internal Combustion Engines. ACS Omega, 7 (6), 5340–5349. <https://doi.org/10.1021/acsomega.1c06530>
10. Gürü M., Karakaya U., Altıparmak D., Alicılar A. (2002). Improvement of Diesel fuel properties by using additives. Energy Conversion and Management, 8 (43), 1021–1025. [https://doi.org/10.1016/S0196-8904\(01\)00094-2](https://doi.org/10.1016/S0196-8904(01)00094-2)
11. Полункін Є.В., Пилявський В.С., Березницький Я.О., Каменєва Т.М., Левтеров А.М., Авраменко А.М. (2020). Покращення хімотологічних властивостей дизельного палива мікродобавкою вуглецевих сфероїдальних наночастинок. Каталіз та нафтохімія, 29, 59–66. <https://doi.org/10.15407/kataliz2020.29.059>
12. Латиш О.М. Мельник О.А. (2024). Зниження витрат палива та зменшення забруднення довкілля шляхом використання присадок наноматеріалів до пального. Суднові енергетичні установки, 49, 69–80. <https://doi.org/10.31653/smf49.2024.69-80>
13. Prudnikov I., Andreiev A. (2024). The Feasibility of Using Ultra-Dispersed Soft Metal Powder Additives in Marine Diesel Engine Oil. Сучасний стан та проблеми двигунобудування : VIII Міжнародна науково-технічна конференція : матеріали, 71–72. <https://eir.nuos.edu.ua/collections/befd71e8-f523-41a5-91a2-7fa7cbaa3ddb>

Руснак Ю.Ю.

*здобувач першого(бакалаврського) рівня вищої освіти
зі спеціальності 144 «Теплоенергетика»*

*Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна
e-mail:yurirrus@gmail.com*

Науковий керівник – Надточій І.І.

*доктор економічних наук, професор,
заступник директора з навчально-методичної та наукової роботи
Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна
e-mail: nira@ukr.net*

ЕНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ

Зростання вартості енергетичних ресурсів, посилення екологічних вимог та необхідність забезпечення сталого розвитку економіки зумовлюють актуальність підвищення енергоефективності діяльності підприємств. Рациональне використання енергетичних ресурсів стає одним із ключових чинників підвищення конкурентоспроможності підприємств та зниження негативного впливу на навколишнє середовище. У цьому контексті важливу роль відіграє енергоменеджмент, який розглядається як системний підхід до управління енергетичними ресурсами підприємства з метою оптимізації їх використання та зменшення витрат на енергію [1, с. 5].

Енергоменеджмент передбачає комплекс заходів, спрямованих на підвищення ефективності використання енергетичних ресурсів шляхом впровадження сучасних технологій, удосконалення управлінських процесів та підвищення рівня енергетичної культури на підприємстві. Основною метою енергоменеджменту є забезпечення раціонального використання енергії, зниження енергоспоживання та підвищення економічної ефективності виробничої діяльності [2, с. 34]. У сучасних умовах енергоменеджмент стає важливою складовою системи стратегічного управління підприємством.

Ефективна система енергоменеджменту базується на принципах системного підходу, що передбачає інтеграцію енергетичного управління у загальну систему менеджменту підприємства. Одним із ключових елементів такої системи є проведення енергетичного аудиту, який дозволяє визначити рівень енергоспоживання, виявити основні джерела втрат енергії та розробити заходи щодо їх усунення [3, с. 41]. Результати енергетичного аудиту стають основою для формування енергетичної політики підприємства та розробки програм підвищення енергоефективності.

Важливим інструментом впровадження енергоменеджменту є міжнародний стандарт ISO 50001, який визначає вимоги до системи енергетичного менеджменту. Впровадження цього стандарту дозволяє

підприємствам систематизувати процес управління енергетичними ресурсами, встановлювати чіткі цілі щодо підвищення енергоефективності та здійснювати постійний моніторинг енергоспоживання [4, с. 12]. Використання стандарту ISO 50001 сприяє підвищенню прозорості управління енергетичними ресурсами та створює передумови для сталого розвитку підприємств.

Суттєвим напрямом розвитку енергоменеджменту є впровадження енергоефективних технологій у виробничі процеси. До таких технологій належать використання сучасного енергоефективного обладнання, модернізація систем освітлення, впровадження автоматизованих систем управління енергоспоживанням та використання відновлюваних джерел енергії. Застосування таких технологічних рішень дозволяє значно зменшити енергоспоживання підприємств та підвищити ефективність виробництва [5, с. 58].

Особливе значення у системі енергоменеджменту має моніторинг та аналіз енергоспоживання. Використання сучасних інформаційних систем управління енергетичними ресурсами дозволяє здійснювати постійний контроль за використанням енергії, аналізувати динаміку енергоспоживання та оперативно реагувати на відхилення від встановлених норм. Завдяки цьому підприємства отримують можливість своєчасно виявляти неефективні процеси та впроваджувати заходи щодо їх оптимізації [6, с. 74].

Важливим аспектом впровадження енергоменеджменту є формування енергетичної політики підприємства. Енергетична політика визначає стратегічні цілі та пріоритети підприємства у сфері використання енергетичних ресурсів. Вона включає визначення показників енергоефективності, встановлення енергетичних стандартів та розробку програм зниження енергоспоживання. Реалізація такої політики сприяє підвищенню ефективності управління енергетичними ресурсами підприємства [7, с. 96].

Не менш важливим елементом системи енергоменеджменту є підготовка та підвищення кваліфікації персоналу. Працівники підприємства повинні володіти необхідними знаннями та навичками у сфері енергозбереження та раціонального використання ресурсів. Проведення навчальних програм, тренінгів та інформаційних кампаній сприяє формуванню культури енергоефективності та підвищує ефективність впровадження енергозберігаючих заходів [8, с. 115].

У сучасних умовах важливу роль у розвитку енергоменеджменту відіграють цифрові технології. Використання систем автоматизованого управління енергоспоживанням, технологій інтернету речей та аналітики великих даних дозволяє оптимізувати процеси управління енергетичними ресурсами та підвищити ефективність прийняття управлінських рішень. Цифрові інструменти забезпечують більш точний аналіз енергоспоживання та сприяють підвищенню ефективності енергетичних систем підприємства [9, с. 44].

Крім технологічних аспектів, важливою складовою енергоменеджменту є економічне обґрунтування заходів з енергозбереження. Впровадження енергоефективних технологій потребує відповідних інвестицій, тому підприємства повинні оцінювати економічну доцільність таких заходів. Для цього застосовуються різні методи економічного аналізу, зокрема оцінка терміну окупності інвестицій, аналіз життєвого циклу обладнання та розрахунок економічного ефекту від зниження енергоспоживання. Ефективне

поєднання технічних та економічних підходів дозволяє підприємствам не лише скорочувати витрати на енергетичні ресурси, але й підвищувати загальну ефективність виробничої діяльності.

Важливим напрямом розвитку енергоменеджменту є також інтеграція принципів сталого розвитку у систему управління підприємством. Раціональне використання енергетичних ресурсів сприяє зменшенню викидів парникових газів, зниженню рівня забруднення навколишнього середовища та підвищенню екологічної відповідальності бізнесу. У багатьох країнах світу підприємства впроваджують програми корпоративної екологічної відповідальності, що передбачають зниження енергоспоживання, використання відновлюваних джерел енергії та впровадження ресурсозберігаючих технологій. Такий підхід сприяє формуванню позитивного іміджу підприємства та підвищенню його конкурентоспроможності на ринку.

Отже, енергоменеджмент є важливим інструментом підвищення енергоефективності підприємств та забезпечення їх сталого розвитку. Впровадження систем енергетичного менеджменту сприяє оптимізації використання енергетичних ресурсів, зниженню виробничих витрат та підвищенню конкурентоспроможності підприємств. У сучасних умовах енергоменеджмент стає невід'ємною складовою ефективного управління підприємством та важливим чинником формування енергоефективної економіки.

Література

1. International Energy Agency. Energy Efficiency 2021. Paris: IEA, 2021. 386 p.
2. Capehart B., Turner W., Kennedy W. Guide to Energy Management. Boca Raton : CRC Press, 2020. 600 p.
3. Thumann A., Younger W. Handbook of Energy Audits. Lilburn: Fairmont Press, 2012. 460 p.
4. International Organization for Standardization. ISO 50001: Energy Management Systems – Requirements with Guidance for Use. Geneva : ISO, 2018.
5. International Energy Agency. Energy Efficiency Market Report. Paris: IEA, 2020.
6. Worrell E., Galitsky C. Energy Efficiency Improvement and Cost Saving Opportunities for Industry. Berkeley: Lawrence Berkeley National Laboratory, 2018.
7. Capehart B. Energy Management for Industrial Facilities. Lilburn: Fairmont Press, 2016.
8. Smith R. Energy Management Principles. Oxford : Elsevier, 2017.
9. Schwab K. The Fourth Industrial Revolution. Geneva : World Economic Forum, 2016.

Самохвалов В. С.

кандидат технічних наук, доцент,

доцент кафедри теплотехніки

Херсонського навчально-наукового інституту національного університету

кораблебудування імені адмірала Макарова,

м. Херсон, Україна

e-mail: vsevoloddsamohvalov@gmail.com

Воїнов О. П.

доктор технічних наук, професор,

професор кафедри теплотехніки

Херсонського навчально-наукового інституту національного університету

кораблебудування імені адмірала Макарова,

м. Херсон, Україна

e-mail: voynova_s@yahoo.com

Самохвалова А. О.

студентка групи 4257

Херсонського навчально-наукового інституту національного університету

кораблебудування імені адмірала Макарова,

м. Херсон, Україна

e-mail: vsevoloddsamohvalov@gmail.com

**ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ
ЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМ СУДНОВОЇ ЕНЕРГЕТИКИ**

У сучасних умовах глобалізації та інтенсифікації міжнародної торгівлі водний транспорт відіграє стратегічно важливу роль у функціонуванні світової економіки. Водночас зростання обсягів морських перевезень супроводжується підвищенням антропогенним навантаженням на навколишнє середовище, що актуалізує проблему забезпечення сталого розвитку енергетичних систем суднової енергетики як складової транспортного сектору.

Поняття сталого розвитку енергетичних систем суден охоплює комплекс взаємопов'язаних технічних, економічних та екологічних аспектів, спрямованих на досягнення балансу між ефективністю енергоспоживання, надійністю функціонування та мінімізацією негативного впливу на довкілля. У цьому контексті ключового значення набуває інтеграція принципів ресурсозбереження, екологічної безпеки та інноваційного розвитку.

Одним із базових напрямів забезпечення сталого розвитку є підвищення енергоефективності суднових енергетичних установок. Це передбачає оптимізацію процесів перетворення енергії, зменшення питомих витрат палива та впровадження вискоелективних технологій. Зокрема, широкого застосування набувають сучасні дизельні двигуни з покращеними показниками термічного ККД, системи рекуперації теплоти, а також інтелектуальні системи

управління енергетичними потоками.

Важливим чинником сталого розвитку є диверсифікація джерел енергії, що використовуються в судновій енергетиці. Традиційні види палива поступово замінюються альтернативними енергоносіями, такими як зріджений природний газ, водень, аміак та біопаливо. Використання зазначених ресурсів дозволяє суттєво знизити рівень викидів парникових газів і токсичних речовин, що відповідає сучасним міжнародним екологічним стандартам.

Перспективним є впровадження гібридних та повністю електричних енергетичних установок. Поєднання традиційних двигунів із акумуляторними системами та відновлюваними джерелами енергії (сонячними панелями, вітрогенераторами тощо) забезпечує підвищення загальної ефективності та гнучкості енергетичних систем суден. Крім того, такі рішення сприяють зменшенню залежності від викопних палив і підвищенню рівня енергетичної автономності.

Суттєву роль у забезпеченні сталого розвитку відіграє цифровізація суднової енергетики. Використання сучасних інформаційно-аналітичних систем, технологій Інтернету речей та штучного інтелекту дозволяє здійснювати комплексний моніторинг технічного стану обладнання, аналіз енергетичних показників та прогнозування режимів роботи. Це створює передумови для прийняття обґрунтованих управлінських рішень і підвищення ефективності експлуатації енергетичних систем.

Окрему увагу слід приділити екологічному аспекту функціонування суднових енергетичних установок. Впровадження систем очищення вихлопних газів, технологій зниження викидів оксидів азоту та сірки, а також заходів щодо скорочення викидів вуглекислого газу є необхідною умовою відповідності міжнародним нормам і стандартам. У цьому контексті важливу роль відіграють вимоги міжнародних морських організацій щодо декарбонізації судноплавства.

Не менш важливим є організаційно-управлінський аспект забезпечення сталого розвитку. Рационалізація експлуатаційних режимів суден, оптимізація маршрутів перевезень, впровадження систем енергетичного менеджменту та підвищення рівня підготовки персоналу сприяють зниженню енергоспоживання та підвищенню ефективності функціонування енергетичних систем.

Висновки. Забезпечення сталого розвитку енергетичних систем суднової енергетики є багатокомпонентним завданням, що потребує комплексного підходу, який поєднує інноваційні технології, екологічні стандарти та ефективні управлінські рішення. Реалізація зазначених заходів сприятиме підвищенню конкурентоспроможності водного транспорту, зменшенню його екологічного впливу та забезпеченню довгострокової стійкості розвитку галузі.

Фролов О.М.

кандидат технічних наук

доцент кафедри автоматики та електроустаткування

Херсонського навчально-наукового інституту Національного університету

кораблебудування ім. адмірала Макарова

м. Херсон, Україна

e-mail: iskanderfrolov52@gmail.com

Субботкіна О.П.

викладач кафедри автоматики та електроустаткування

Херсонського навчально-наукового інституту Національного університету

кораблебудування ім. адмірала Макарова

м. Херсон, Україна

e-mail: esubbotkina4@gmail.com

ЗАСТОСУВАННЯ ДВОХ-БАЗОВОЇ ТЕХНОЛОГІЇ МІКРОСХЕМ KP514IP2 ДЛЯ ЗНИЖЕННЯ СОБІВАРТОСТІ

Показано, що використання двох-базової технології замість одно-базової технології в виробництві мікросхем KP514ID2 дозволяє не тільки отримати поліпшення електричних параметрів мікросхем, але й ще знизити собівартість придатних кристалів більш чим в 3 рази.

Перша технологія вироблення мікросхем KP514IP2 включала наступні технологічні процеси на епітаксійних структурах з прихованими шарами: формування областей розділення, формування областей бази, формування емітерів, формування вікон під контакти та процеси доразгону фосфору, формування металічних між'єднань. Всього 5 етапів.

Кожен етап включає операції фотолітографії з наступними технологічними операціями формування дифузійних або металічних шарів та операції вимірювання параметрів цих шарів. Приблизна оцінка кожного етапу та епітаксійної структури проведена в зарубіжній валюті та складає 8 доларів USA. Тому собівартість готової пластини з кристалами складає приблизно 48 доларів так як додається ціна епітаксійної структури, - також 8USD.

При використанні такої технології частина мікросхем мала електричні параметри (струм споживання, вхідний струм високого рівня, гранична частота роботи), які на деяких кристалах перевищували встановлену норму. Тому частина кристалів навіть при правильному функціонуванні, є браком за електричними параметрами. А це значно знижує вихід придатних кристалів на пластині.

Це в значній мірі пояснялося суперечливими вимогами до параметрів технологічних шарів. Так, для зменшення струмів споживання та підвищення частотних властивостей необхідно мати малу товщину бази з малою концентрацією домішки, а для зменшення вхідного струму високого рівня необхідно мати велику товщину бази з підвищеною концентрацією домішки.

Метою роботи є створення технології виробництва мікросхем, електричні параметри яких не перевищували б нормативні показники.

Звісні технічні рішення виробництва транзисторів з двома різними

областями бази [1]. Тому для модернізації технології мікросхем KP514IP2 була запропонована технологія, в якій транзистори формувалися з різними базами, - з тонкою та товстою базою на різних етапах. Тобто в технологію додається ще один технологічний процес, - формування областей тонкої бази. Всього 6 етапів. Оцінка собівартості пластини $6 \times 8 + 8 = 56 \text{ USD}$.

Використання областей з тонкою базою дозволяє значно підвищити коефіцієнти підсилення транзисторів. А використання цих областей для створення резисторів, дозволяє не тільки підвищити опір резисторів, але й зменшити їх ємність. А це приводить до підвищення робочої частоти. Також підвищення коефіцієнтів підсилення разом з підвищенням опору резисторів дозволяє знизити струм споживання. А це дає ще додатковий ефект. – підвищується надійність та довговічність мікросхем.

Використання областей з товстою базою для вхідних транзисторів дозволяє значно зменшити інверсний коефіцієнт підсилення, що зменшує вхідні струмивисокого рівня. Все це повинне привести до підвищення виходу придатних кристалів на пластині, що повинне компенсувати витрати на додатковий технологічний етап по створенню другої бази. Експериментальні партії пластин показали результати, що приведено в табл. 1.

Таблиця 1. Порівняння результатів технологій

Назва	Вимоги	Отримані результати	
		Одно-базова технологія	Двох-базова технологія
Струм споживання	Не більше 55 мА	53-59 мА	46-49 мА
Вхідний струм високого рівня	Не більше 38 мкА	36-39 мкА	2,5-2,6 мкА
Гранична частота	Не менш 3,1 МГц	2,9-3,3 МГц	4,2-4,4 МГц
Собівартість пластини з кристалами		48 USD	56 USD
Процент виходу придатних	Не менш 13%	13%	49%
Собівартість придатного кристалу		0, 0107 USD	0,0033 USD

Після завершення кваліфікаційних іспитів дворазова технологія була прийнята та затверджена для подальшого використання в виробництві мікросхем KP514IP2.

1. Використання двох-базової технології замість одно-базової технології дозволяє поліпшити електричні параметри мікросхем KP514IP2.

2. Незважаючи на введення додаткових операцій для створення другої бази собівартість придатних кристалів зменшилася більш чим в 3 рази за рахунок створення запасів на електричні параметри.

Література

1. Фролов О.М., Марончук І.Є., Курак В.В. Спосіб виготовлення високочастотних біполярних n-p-n транзисторів./ Деклараційний патент України №33442 А, НОІЛ 7/34, від 15.02.2001. Бюл.№1. - С.2

Фролов О.М.

кандидат технічних наук

доцент кафедри автоматики та електроустаткування

Херсонського навчально-наукового інституту Національного університету

кораблебудування ім. адмірала Макарова

м. Херсон, Україна

iskanderfrolov52@gmail.com

Субботкіна О.П.

викладач кафедри автоматики та електроустаткування

Херсонського навчально-наукового інституту Національного університету

кораблебудування ім. адмірала Макарова

м. Херсон, Україна

esubbotkina4@gmail.com

ЗНИЖЕННЯ СОБІВАРТОСТІ СОНЯЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ВТЕХНОЛОГІЇ З ЕКОНОМІЄЮ ДОРОГОЦІННИХ МЕТАЛІВ

Запропонована технологія для виробництва сонячних елементів на пластинах кремнію, яка дозволяє зменшити витрату срібла, яке використовується в струмопровідних доріжках.

Для виробництва екологічно чистої електричної енергії, враховував зменшення запасів викопних енергоносіїв та аварій на теплових та атомних електростанціях, в теперішній час широко застосовуються вітрові електростанції та сонячні батареї, які складаються з сонячних елементів.

Головним недоліком вітрових електростанцій є їх вплив на зміну клімату, завдяки зміні рози вітрів. Використання сонячних батарей та сонячних електростанцій не мають такого недоліку. Їх головний недолік в тому, що вартість за 1 кВт коштує значно більш ніж при традиційних методах виробництва.

Тому здешевлення виробництва сонячних батарей, та сонячних елементів, з яких складаються сонячні батареї є актуальною задачею сучасності. Найбільше розповсюдження отримали кремнієві сонячні елементи. Для створення струмопровідних доріжок на сонячних елементів використовують спеціальну пасту, в склад якої входить від 25% до 30% срібла. За рахунок срібла ціна пасти складає приблизно 0,6USD за 1 грам.

Пасту на пластину сонячного елемента наносять через спеціальний трафарет, в якому створено прорізи в місцях будуючих струмопровідних доріжок. Для зменшення собівартості виробництва такий трафарет використовують від 800 до 1000 разів. Тому товщина трафарету для міцності складає 150-200 мкм. Така ж товщина буде й у доріжок з пасти. Але, як показує практика, надійний електричний вже створюється при товщині шару срібла порядку 0,5-1,0 мкм, або ще менше.

В технології, яка запропонована срібло наносять гальванічним способом, при якому осаджується шар срібла товщиною не більше 1 мкм. А це приводить як до економії срібла, яке відноситься до дорогіших металів та до зменшення собівартості виробництва даних кремнієвих сонячних елементів.

В технології, що запропонована, підготовка кремнієвих пластин, операції текстурування [1], формування дифузійних шарів p^+ та n^+ типів будуть такі ж, як в відомій стандартній технології. Потім за допомогою тих ж самих трафаретів наносять діелектричну пасту, яка має ізоляційні властивості замість пасти, що містить срібло. Після чого проводять процес анодного окислювання, при якому створюють тонкий шар оксиду кремнію (SiO_2) на поверхні, що не занята доріжками з ізоляційною пастою.

Після віддалення пасти, будуть відкриті вікна в шарі анодного окислу, в які проводиться осадження шару срібла товщиною от 0,5 до 1,0 мкм гальванічним методом. Частина технологічного процесу, яка змінюється в порівнянні з відомою технологією приведена на рисунку 1.

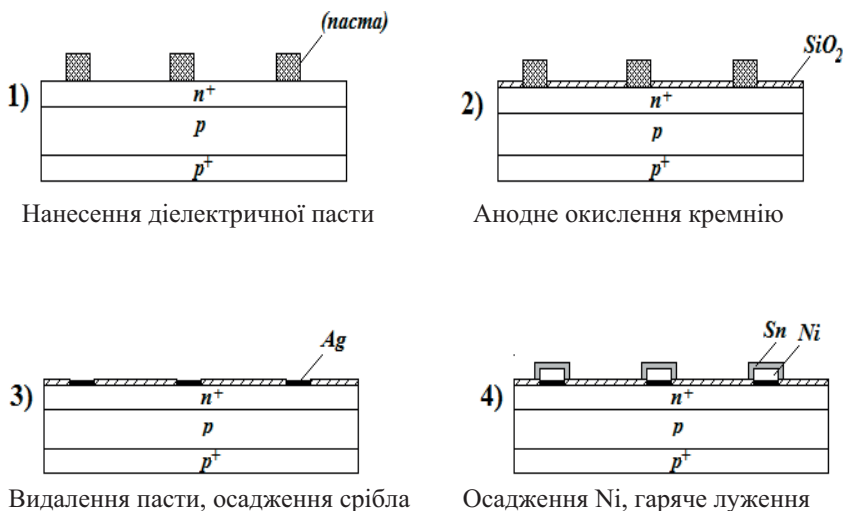


Рис.1. Технологічний процес виготовлення кремнієвих сонячних елементів з економією дорогіших металів (срібла)

Срібло буде осаджуватися тільки в вікна, де є відкритий кремній, а на тонкому шарі окислу кремнію срібло не осаджується. Після осадження шару срібла проводять його відпал. Подальші технологічні операції знов будуть такі ж, як в відомій технології, тобто хімічне осадження нікелю, та створення поверхового шару олова, шляхом занурювання пластин в розплавлене олово.

1. Запропонована технологія виготовлення кремнієвих сонячних елементів з економією срібла має наступні переваги:

- використовує більшість технологічних операцій відомої стандартної технології, та теж самі трафарети, що спрощує її впровадження;
- приводить до економії витрат срібла.
- за рахунок зменшення використання срібла, собівартість сонячних елементів також зменшується.

Література

1. Gregor Kuchler, Gunter Muller, and Rolf Brendel. Stereoscopic reconstruction of randomly textured silicon surfaces// Presented at 17th European Photovoltaic Solar Energy Conference, October 22nd to 26th 2001, Munich.

СЕКЦІЯ 7. ПСИХОЛОГІЯ В ОСВІТІ ТА НАУЦІ: СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ТА ПРАКТИЧНІ РІШЕННЯ

Dr. Barbaroş T.

*Principal Psychologist, PhD, University Lecturer at Faculty of Psychology and
Educational Sciences*

*Psychology Department, Social Assistance and Education Sciences,
Ovidius University of Constanța
Constanța, Romania*

Martinescu O. – *Clinical Psychologist-supervision,
Constanța, Romania*

THE UNSEEN VOICE OF REFUGEES: THE CONSEQUENCES OF POST-TRAUMATIC STRESS AND INTERVENTION STRATEGIES IN ROMANIA

The Russian Federation's invasion of Ukraine, launched on 24 February 2022, generated «the largest refugee crisis in Europe since the Second World War.» Millions of people were forced to leave their homes, and Romania – a neighbouring state and strategic transit point – became one of the main host countries. In this context, the mental health of refugees has become a major topic of interest, given their direct or indirect exposure to violence, loss, insecurity, and uprooting.

This article rigorously analyses the effects of post-traumatic stress (PTSD) on a sample of 225 Ukrainian refugees temporarily settled in Romania. The study represents one of the first national-level investigations of this kind, offering relevant data for understanding the phenomenon and for grounding future intervention programmes. Intervention methods implemented between 2022–2024 within an NGO in Constanța, Romania, are also presented.

THE CONTEXT OF UKRAINIAN REFUGEES IN ROMANIA

According to UNHCR data, over 6.4 million Ukrainians have requested temporary protection in the EU, and Romania registered more than 344,000 individuals in the official system in 2024. By the end of 2025, the number of refugees stood at 201,860. The Romanian state quickly implemented support programmes – access to medical services, education, employment rights, and temporary housing – complemented by the massive involvement of civil society.

Nevertheless, integration into a new society entails additional challenges: language barriers, financial difficulties, family separation, and uncertainty about the future. The literature confirms that «stressors related to relocation frequently lead to PTSD, anxiety, and depression.»

According to international practice, the most frequently reported activities in refugee contexts include individual counselling (39%); facilitating community support for vulnerable individuals (23%); providing child-friendly spaces (21%);

community-initiated social support (21%); and basic counselling for groups and families (20%). (Wietse A. Tol et al.)

POST-TRAUMATIC STRESS – THEORETICAL FRAMEWORK

PTSD is defined in the DSM-IV as a severe psychological reaction to a traumatic event involving threat to life, serious injury, or violence. The document emphasizes that «the traumatic event is persistently re-experienced» through intrusive memories, recurrent dreams, flashbacks, and intense physiological reactions.

Symptomatology is organized into four categories:

- Re-experiencing (intrusive memories, nightmares, flashbacks)
- Avoidance and emotional numbing
- Physiological hyperarousal (hypervigilance, irritability, insomnia)
- Cognitive and emotional alterations

In the case of refugees, these symptoms are amplified by post-migration stress, uncertainty, and continuous exposure to information about the conflict.

RESEARCH METHODOLOGY AND RESULTS

The study used a 29-item questionnaire, 14 of which targeted PTSD symptoms. The sample included 225 refugees, mostly women (88.5%), aged between 21 and 78. The duration of stay in Romania ranged from 1 to over 6 months. Statistical analysis was conducted using SPSS with non-parametric tests (Mann-Whitney U and Kruskal-Wallis), as the distributions were non-normal.

An overwhelming 94.7% reported that they «had witnessed or felt the effects of the war,» confirming DSM-IV Criterion A regarding exposure to a traumatic event.

Re-experiencing the trauma:

- 94.2% reported recurrent distressing memories.
- 55.8% experienced repeated dreams related to the event.
- 51.3% felt as though the event «was about to happen again.»

These data indicate a significant presence of intrusive symptoms.

Physiological hyperarousal:

- 76.5% feel the need to be constantly «on alert»
- 86.7% startle excessively at loud noises.
- 55.3% have sleep problems.

Avoidance and emotional changes:

- 65.5% reported irritability and anger outbursts.
- 39.4% predominantly experience negative emotions.
- 62% avoid activities or places that remind them of the event.

INTERVENTION PLAN

Our research unequivocally confirms that Ukrainian refugees in Romania exhibit significant symptoms of post-traumatic stress. Direct exposure to war, family separation, uncertainty, and informational overload contribute to the persistence of symptoms.

The most frequently reported activities in international refugee practice include individual support and counselling, facilitating community support for vulnerable

individuals, providing child-friendly spaces, community-initiated social support, and basic counselling for groups and families. (Wietse A. Tol et al.)

Although the Romanian state and NGOs have implemented effective material and social support programmes, the psychological component remains essential. The study highlights the need for specialized interventions.

The intervention with Ukrainian refugees was designed based on the five pillars of well-being proposed by L. C. Colom and the MHPSS Community-based approaches to Mental Health and Psychosocial Support: Safety, Security and Stability; Bonds, Relationships and Networks; Roles and Identities; Justice; and Hope and Meaning.

The intervention techniques were adapted to the psychological particularities of traumatized individuals. Activities were conducted in groups and were predominantly art-therapeutic and metaphor-based. Cognitive explanations often encountered resistance. The most effective interventions were those based on metaphors and art – drawing, completing a story with a given

beginning, commenting on a metaphorical card, discussing a quote, creating a symbol from modeling clay, wax, semi-precious stones, and wire.

The intervention was structured in several stages aimed at accepting reality, identifying resources to manage the situation, and creating plans for the future.

The results of the staged intervention demonstrated that such an approach requires time.

Observed participant outcomes:

- Acceptance of the current situation. Participants became aware that they could not return home and needed to find ways to adapt to a new cultural context, enrolling in language or vocational training courses.
- Future planning. Participants began exploring educational opportunities in Romania and abroad to ensure continuity of their children's education.
- Stability. Participants reported feeling significantly safer in Romania.

Overall, the study underscores the importance of long-term, flexible, and culturally sensitive mental health services for refugee populations, as well as the need for continued research to refine and expand effective intervention models.

References

1. American Psychiatric Association. (2000). Quick reference to the diagnostic criteria from DSM-IV-TR (p. 370). Washington, DC: APA.
2. Boiko, D. I., Shyrai, P. O., Mats, O. V., Karpik, Z. I., Rahman, M. H., Khan, A. A., ... & Skrypnikov, A. M. (2024). Mental health and sleep disturbances among Ukrainian refugees in the context of Russian-Ukrainian war: A preliminary result from online-survey. *Sleep Medicine*, 113, 342–348.
3. CB MHPSS,Community-Based Approaches to MHPSS Programmes: A Guidance Note, accessed 23.03.2024 <https://reliefweb.int/report/world/community-based-approaches-mhpss-programmes-guidance-note>
4. European Parliament (2022). The EU's response to the Ukrainian refugee

crisis, accessed 25 January 2026, at:

<https://www.europarl.europa.eu/news/ro/headlines/priorities/imigratia/20220324STO26151/raspunsul-ue-la-criza-refugiatilor-din-ucraina>

5. F. Charlson, M. von Ommeren, A. Flaxman, J. Cornnet, H. Whiteford, S. Saxena, 2019 (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31200992/>)

6. L. C. Colom, (2021), Toward psychosocial resilience and well-being, Operational Guidance, Terre des Hommes, Helping Children Worldwide, accessed 10.02.2024 <https://childhub.org/en/child-protection-online-library/towards-psychosocial-resilience-and-well-being>

7. Operational Data Portal UNHCR, accessed 29.03.2026, at: <https://data.unhcr.org/en/situations/ukraine/location/10782>

8. Tol, W. A., Barbui, C., Galappatti, A., Silove, D., Betancourt, T. S., Souza, R., Golaz, A., Van Ommeren, M. V. (2011), accessed 22.04.2024: https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=WN3noHgAAAAJ&citation_for_view=WN3noHgAAAAJ:Y5dfb0dijaUC

Lenuța Burlacu
PhD student
"Ion Creanga" SPU of Chisinau
ORCID: 0009-0000-6176-618X
burlaculeny@yahoo.com

FROM HYPERSTIMULATION TO CONTEMPLATION IN THE DEVELOPMENT OF CHILDREN WITH SEN

Contemporary education increasingly promotes interactive and highly stimulating methods, based on the assumption that active engagement is essential for learning. However, this perspective raises a fundamental question: does the child lack intrinsic motivation, or is he exposed to excessive stimulation that interferes with his capacity for self-regulation and authentic exploration?

From a developmental standpoint, as emphasized by Jean Piaget, the child is naturally oriented toward exploration, driven by intrinsic curiosity and the need to construct meaning [3]. However, the current socio-educational environment is characterized by continuous sensory and cognitive stimulation, accelerated rhythms, and performance-oriented demands. Digital environments, fast-paced activities, and constant task-switching shape a mode of functioning based on rapid response rather than reflective engagement. Neurodevelopmental frameworks, particularly those proposed by Stephen Porges and Daniel Siegel, highlight the importance of alternating states of activation and calm in supporting optimal regulation and integration processes [4; 6]. In the absence of such balance, the child may remain in a state of chronic hyperactivation, reflected in impulsivity, reduced attention span, and fragmented engagement. Within this perspective, behaviors commonly associated with ADHD symptomatology can be reconsidered not only as individual deficits but also as adaptive responses to overstimulating environments.

In contrast to the paradigm of continuous stimulation, this paper proposes a reconsideration of contemplation and silence as essential dimensions of psychological development. Contemplation does not imply passivity; rather, it represents a form of internal engagement that allows the child to observe, process, and construct personal meanings in the absence of external pressure. Silence, in this context, functions as a regulatory medium. Drawing on the work of Donald Winnicott, silence may be understood as part of a holding environment that supports the integration of internal experience [8]. Similarly, Allan Schore emphasizes the role of relational attunement and co-regulation in the development of self-regulatory capacities [5]. In non-directive contexts, the adult's quiet, non-intrusive presence becomes a stabilizing factor, allowing the child's internal processes to unfold. The present paper integrates qualitative longitudinal observation data derived from therapeutic and educational practice involving children with special educational needs, including those presenting ADHD like symptomatology. Observations were conducted from a microgenetic perspective, focusing on moment-to-moment changes in behavior, engagement, and symbolic expression across repeated sessions. The intervention context consisted of

non-verbal, non-directive environments (Sandplay/Sandtray), characterized by reduced external stimulation, sensory grounding (sand and miniatures), absence of performance demands, and sustained silent presence of the adult. This setting allowed the observation of regulatory and symbolic processes as they emerged naturally within a structured yet non-intrusive frame. Across all observed cases, a consistent decrease in behavioral activation was identified. Hyperactive and impulsive behaviors diminished progressively, while attention span, persistence in activity, and organization of play increased. Notably, these changes occurred without directive behavioral interventions, emerging instead through processes of co-regulation within a stable relational field.

Table 1. Observational indicators of behavioral change in contemplative intervention contexts

Indicator	Initial level	During intervention
Motor activity level	High	Moderate–Low
Impulsivity	Frequent	Occasional
Attention span	< 5 minutes	10–20+ minutes
Work rhythm	Accelerated, fragmented	Slowed, coherent
Spatial organization in play	Disorganized	Structured
Interaction with materials	Superficial, rapid	Exploratory, sustained
Frustration tolerance	Low	Increased
Symbolic expression	Limited	Emerging

Note: In most cases, the intensity of hyperactive and impulsive behaviors decreased by approximately two levels on the observational scale during the intervention process.

These findings suggest that contemplative environments characterized by silence, non-directivity, and reduced stimulation have a significant regulatory function. Behavioral manifestations may thus be reconsidered within a relational and environmental framework, rather than solely as indicators of pathology. Furthermore, these environments support the emergence of symbolic function, a core aspect of psychological development. As Dora Kalff and Barbara Turner emphasize, symbolic expression arises in conditions of safety, containment, and non-intrusion, allowing unconscious material to organize into meaningful representations [1; 7].

In the context of early education, these results highlight the necessity of rebalancing pedagogical approaches. Rather than intensifying stimulation, educational systems may benefit from integrating spaces that allow slowing down, silence, and non-directed exploration. In a culture dominated by speed and performance, contemplation becomes an essential developmental condition.

In conclusion, the child does not require constant external activation to become engaged. On the contrary, the capacity for authentic engagement emerges in environments that support internal regulation, symbolic processing, and experiential depth. Silence, therefore, should not be understood as absence, but as a fundamental condition for psychological development.

References

1. Kalf D. Sandplay: A Psychotherapeutic Approach to the Psyche. Boston: Sigo Press, 1980. ISBN: 978-0919123124.
2. Ogden T. Reverie and Interpretation. *The Psychoanalytic Quarterly*, 1997, Vol. 66(4), pp. 567–595.
3. Piaget J. *The Origins of Intelligence in Children*. New York: International Universities Press, 1952. ISBN: 978-0393006296.
4. Porges S. *The Polyvagal Theory: Neurophysiological Foundations of Emotions, Attachment, Communication, and Self-Regulation*. New York: Norton, 2011. ISBN: 978-0393707001.
5. Schore A. *Affect Regulation and the Repair of the Self*. New York: Norton, 2003. ISBN: 978-0393704079.
6. Siegel D. *The Developing Mind: How Relationships and the Brain Interact to Shape Who We Are*. New York: Guilford Press, 2012. ISBN: 978-1462503906.
7. Turner B. *The Handbook of Sandplay Therapy*. Cloverdale: Temenos Press, 2005. ISBN: 978-0882148001.
8. Winnicott D.W. The Theory of the Parent-Infant Relationship. *International Journal of Psychoanalysis*, 1960, Vol. 41, pp. 585–595.

Kalenchuk V.
PhD, researcher
Klaipėda University, Klaipėda, Lithuania
E-mail: valentya.kalenchuk@ku.lt

EMOTIONAL INTELLIGENCE AS A RESOURCE OF RESILIENCE IN MILITARY PERSONNEL UNDER CONDITIONS OF PROLONGED WAR- RELATED STRESS

The full-scale war in Ukraine has highlighted the challenge of the long-term psychological adaptation of military personnel to chronic stress. In contemporary psychology, alongside the study of the pathological consequences of traumatic experience, increasing attention is being paid to internal resources that support adaptation and personal resilience under extreme conditions. One such resource may be emotional intelligence.

In the classical model proposed by P. Salovey and J. Mayer, emotional intelligence is understood as the ability to perceive, understand, and regulate emotions [6; 7]. Alongside this cognitive approach, mixed models, particularly that of D. Goleman, emphasize the role of personal and social competencies [2, 4]. In Ukrainian psychology, emotional intelligence is also considered a resource for adaptation and personal development (S. Derevianko, V. Zarytska, N. Kovryha, E. Nosenko) [8, 9, 13].

In contemporary psychology, resilience is interpreted as a dynamic process of adaptation that emerges through the interaction of personal resources and external conditions [5]. In the works of A. Masten describes resilience as a manifestation of basic human adaptive mechanisms, whereas G. Bonanno views stable functioning as a distinct trajectory of response to traumatic events [1; 5]. In Ukrainian studies, resilience is defined as an integrative characteristic of an individual's adaptive potential, including the ability to cope with stress, mobilize internal resources, and maintain functioning under conditions of strain (Lazos, Liashch, Kuziikova) [10–12].

The theoretical relationship between emotional intelligence and resilience may be explained through several interrelated mechanisms. Emotional awareness enables individuals to differentiate their own affective states, thereby reducing the risk of affective disorganization. Emotional regulation skills broaden the repertoire of coping strategies and facilitate the use of more adaptive responses. The ability to recognize others' emotions supports interpersonal interaction and access to social support. Thus, emotional intelligence may serve as an internal psychological resource for adaptation under prolonged stress.

Within the framework of this study, a conceptual model was proposed in which emotional intelligence is viewed as a resource that mediates the adaptation process under prolonged stress. It is assumed that emotional awareness facilitates the differentiation of emotions and reduces affective disorganization. In contrast, the development of emotional regulation expands the repertoire of coping strategies and

supports adaptive functioning. Taken together, these processes contribute to maintaining resilience.

The study aimed to identify the relationship between emotional intelligence and resilience among military personnel under prolonged war-related stress. The hypothesis was that there is a positive, statistically significant relationship between emotional intelligence and resilience.

The study involved 60 military personnel, predominantly male ($n = 58$ men, $n = 2$ women), aged 21 to 57, with varying combat experience and service lengths. The survey was conducted remotely via Google Forms, anonymously and voluntarily.

Resilience was assessed using the Connor–Davidson Resilience Scale (CD-RISC-10) [3]. Emotional intelligence was assessed using a shortened questionnaire based on N. Hall's methodology. The instrument was reduced to accommodate the online format; the included items assessed emotional awareness and regulation. The version used was exploratory, yet it demonstrated high internal consistency ($\alpha = 0.92$).

According to the descriptive statistics, the mean levels of emotional intelligence and resilience were $M = 3.96$ and $M = 3.31$, respectively, indicating moderate development of both variables in the sample. Correlation analysis revealed a moderate, statistically significant positive relationship between emotional intelligence and resilience ($r = 0.43$; $p < 0.01$; $N = 60$). The coefficient of determination ($R^2 \approx 0.18$) indicates that approximately 18% of the variance in resilience is explained by emotional intelligence. An additional median-split analysis showed that respondents with higher levels of emotional intelligence also had higher mean resilience levels.

These results should be interpreted with caution, as resilience is a multifactorial phenomenon shaped by complex interactions. In this context, emotional intelligence is regarded as one of the internal resources for adaptation; the findings indicate its role in regulating emotional states and selecting adaptive coping strategies.

The findings are consistent with contemporary studies that consider emotional intelligence a factor in psychological adaptation and resilience. At the same time, the distinguishing feature of this study lies in its focus on the context of prolonged war-related stress and on a sample of military personnel, which enables further clarification of the role of emotional intelligence as a resource for adaptation under prolonged stress exposure. Thus, emotional intelligence may be regarded as one of the internal psychological mechanisms underlying adaptation under prolonged stress.

The practical significance of the results lies in the possibility of using the development of emotional awareness and emotional regulation skills as a direction of psychological support for military personnel. Prospects for further research include expanding the sample, refining the psychometric properties of the instruments, and examining the role of emotional intelligence as a mediator of post-stress reactions.

References

1. Bonanno, G. A. Loss, trauma, and human resilience. *American Psychologist*. 2004. Vol. 59(1). P. 20–28.

2. Boyatzis, R., McKee, A., Goleman, D. Primal leadership: The hidden driver of great performance. *Harvard Business Review*. 2002. Vol. 80(12).
3. Connor, K. M., Davidson, J. R. Development of a new resilience scale: The Connor – Davidson Resilience Scale (CD-RISC). *Depression and Anxiety*. 2003. Vol. 18(2). P. 76–82.
4. Goleman, D. *Emotional Intelligence*. New York: Bantam Books, 1995.
5. Masten, A. S. Ordinary magic: Resilience processes in development. *American Psychologist*. 2001. Vol. 56(3). P. 227–238.
6. Mayer, J. D., Salovey, P., Caruso, D. R. Emotional intelligence: Theory, findings, and implications. *Psychological Inquiry*. 2004. Vol. 15(3). P. 197–215.
7. Salovey, P., Mayer, J. D. Emotional intelligence. *Imagination, Cognition and Personality*. 1990. Vol. 9(3). P. 185–211.
8. Derevianko, S. P. Emotional intelligence in the structure of personal resources for personality adaptation. *Psykholohiia i suspilstvo*. 2008. No. 3. P. 132–138.
9. Zarytska, V. V. *Psychological Foundations of Emotional Intelligence Development in the Process of Personality Formation*. Zaporizhzhia, 2011.
10. Kuziikova, S. B., Shcherbak, T. I. Theoretical and empirical analysis of the problem of resilience and stress resistance in pedagogical activity. *Psychological Journal. Uman: VPTs «Vizavi»*. 2022. Issue 8. P. 39–46.
11. Lazos, H. P. Resilience: conceptualization of the concept and review of contemporary research. *Current Problems of Psychology*. Vol. III: Counseling Psychology and Psychotherapy. 2018. Issue 14. P. 26–64.
12. Liashch, O. P. Psychological resources of the individual in overcoming difficult life situations. *Problems of Modern Psychology*. 2022. No. 2 (25). P. 44–51.
13. Nosenko, E. L., Kovryha, N. V. *Emotional Intelligence: Conceptualization of the Phenomenon, Main Functions*. Kyiv: Vyshcha Shkola, 2003.

Stănescu N.

Associate Professor, PhD,

Psychology Department, Social Assistance and Education Sciences,

Faculty of Psychology and Educational Sciences

Ovidius University of Constanța

Constanța, Romania

email: <https://m365.cloud.microsoft/search/>

<https://univ-ovidius.academia.edu/>

nina.stanescu13@gmail.com

BEYOND DIAGNOSIS: PSYCHOTHERAPEUTIC SUPPORT AND PSYCHOSOCIAL INTERVENTION

The analysis of neuromotor impairment requires a clear distinction between impairment, incapacity, and handicap, since these concepts reflect different levels of dysfunction and of its consequences for the individual's life. Impairment refers to the loss, disturbance, or anomaly of a psychological, physiological, or anatomical structure or function, while incapacity expresses the functional translation of such impairment through the restriction of the person's ability to perform activities considered usual in everyday life [1, p. 7]. Disability refers to a condition of disadvantage arising from the interaction between individual limitations and social, cultural, and physical barriers. [1, p. 7]. This perspective is supported by the disablement process model proposed by Verbrugge and Jette, according to which disability must be understood through the relationship between pathology, impairment, functional limitation, and contextual factors [2]. From a contemporary perspective, the International Classification of Functioning, Disability and Health emphasizes that functioning and disability must be analyzed simultaneously in relation to body functions and structures, activities, participation, and environmental factors, thus supporting an interdisciplinary understanding of neuromotor impairment [3].

At the psychological level, adolescence is a stage in which the issue of autonomy becomes central, including for young people confronted with different forms of vulnerability or functional limitation. In classical developmental psychology, Șchiopu and Verza described mentality dependence, emotional dependence, and material-economic dependence as forms through which the young person progressively structures his or her relation to values, family, and future life projects [4, p. 225]. In current interpretation, this issue can be reconsidered through the concepts of cognitive and axiological autonomy, value internalization, and volitional functioning. Beyers, Soenens, and Vansteenkiste show that adolescent autonomy should not be reduced to simple independence from parents, but should also be understood as self-regulation in accordance with internalized values and choices [5]. Complementarily, Assor and colleagues argue that the autonomous internalization of values is more likely when parental messages are supported by

behavioral coherence rather than by psychological control, thereby contributing to more stable identity development and better psychosocial adjustment [6].

Adolescent autonomy cannot be examined separately from the relational climate, educational support, and psychosocial resources available. In this regard, Collie and Ryan demonstrate that autonomy support provided by both parents and teachers is associated with higher levels of perceived social-emotional competence, confirming the decisive role of the relational and educational environment in the development of self-regulation and adaptive functioning [7]. Likewise, Chen and colleagues show that a positive school climate reduces adolescents' negative emotions through school belonging and the reduction of social avoidance and distress, while teacher support, peer support, and opportunities for autonomy represent important components of this process [8]. Therefore, adolescent autonomy should be understood as the product of the interaction between supportive relationships, favorable educational settings, and psychosocial resources that sustain value internalization, belonging, and emotional balance [7; 8].

Consequently, the approach to neuromotor impairment must move beyond a strictly medical framework and integrate educational, relational, and psychosocial dimensions. If impairment and incapacity describe the levels of dysfunction, handicap and disability highlight the effects produced in relation to the environment and to opportunities for participation [1; 2; 3]. At the same time, the development of autonomy in adolescence requires consideration of value internalization, family support, educational climate, and mechanisms of self-regulation [4; 5; 6; 7; 8]. From this perspective, intervention in the case of adolescents with neuromotor impairments should be interdisciplinary and focused not only on functional rehabilitation, but also on educational support, emotional balance, social participation, and the strengthening of personal autonomy.

References

1. Motet D. Psihopedagogia recuperării handicapurilor neuromotorii. București: Editura Fundației Humanitas, 2001.
2. Verbrugge L. M., Jette A. M. The disablement process. *Social Science & Medicine*, 1994, vol. 38 (1). Pp. 1-14. DOI: [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(94\)90294-1](https://doi.org/10.1016/0277-9536(94)90294-1) (accessed: 24.03.2026).
3. Cieza A., Kostanjsek N. The International Classification of Functioning, Disability and Health: the first 20 years. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 2021, vol. 63 (4). P. 363. DOI: <https://doi.org/10.1111/dmcn.14799> (accessed: 24.03.2026).
4. Șchiopu U., Verza E. Psihologia vârstelor: Ciclurile vieții. Ediția a III-a revizuită. București: Editura Didactică și Pedagogică, 1997.
5. Beyers W., Soenens B., Vansteenkiste M. Autonomy in adolescence: a conceptual, developmental and cross-cultural perspective. *European Journal of Developmental Psychology*, 2025, vol. 22 (2). Pp. 121-141. DOI: <https://doi.org/10.1080/17405629.2024.2330734> (accessed: 24.03.2026).

6. Assor A., Cohen R., Grolnick W. S., Smetana J. G., Sher-Censor E., Itshaki N. Parents value demonstration as a determinant of youth experiences and responses to parents' warnings following the onset of risk behavior. *Journal of Youth and Adolescence*, 2025, vol. 54 (11). Pp. 2946-2961. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10964-025-02196-7> (accessed: 24.03.2026).

7. Collie R. J., Ryan R. M. Autonomy support and students' perceived social-emotional competence: predicting parent-reported social-emotional skills. *Social Psychology of Education*, 2025, vol. 28 (1). Article 116. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11218-025-10079-9> (accessed: 24.03.2026).

8. Chen W., Huang Z., Peng B., Hu H. Unpacking the relationship between adolescents' perceived school climate and negative emotions: the chain mediating roles of school belonging and social avoidance and distress. *BMC Psychology*, 2025, vol. 13. Article 58. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40359-025-02364-1> (accessed: 24.03.2026).

Антіпова М.

*здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
зі спеціальності С4 Психологія*

Херсонського навчально-наукового інституту

*Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна*

e-mail: Mmakarisha@gmail.com

ПСИХОЛОГІЧНІ ПРЕДИКТОРИ ПРОКРАСТИНАЦІЇ В КОНТЕКСТІ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ОСОБИСТОСТІ

У сучасних умовах інформаційного перевантаження, високої динаміки соціальних процесів та зростання вимог до особистісної ефективності проблема прокрастинації набуває особливої актуальності. Прокрастинація розглядається як схильність до відкладання важливих справ, незважаючи на усвідомлення можливих негативних наслідків. Це явище суттєво впливає на продуктивність діяльності, психологічне благополуччя та рівень самореалізації особистості. Особливо гостро проблема проявляється серед студентської молоді та фахівців інтелектуальної сфери, де високі вимоги до самостійності поєднуються з необхідністю ефективного самоуправління. [1]

Метою дослідження є визначення основних психологічних предикторів прокрастинації та аналіз їх впливу на ефективність діяльності особистості. У науковому дискурсі прокрастинація трактується як багатовимірний феномен, що охоплює когнітивні, емоційні та поведінкові компоненти. Вона виступає не лише як проблема організації часу, а як прояв порушень у системі саморегуляції особистості.

Одним із ключових предикторів прокрастинації є недостатній рівень саморегуляції. Саморегуляція передбачає здатність особистості планувати діяльність, ставити цілі, контролювати процес їх досягнення та коригувати власну поведінку відповідно до ситуації. Низький рівень розвитку цих навичок призводить до труднощів у виконанні завдань та схильності до їх відкладання.

Важливим чинником є також особливості мотиваційної сфери. Прокрастинація часто пов'язана з домінуванням зовнішньої мотивації, відсутністю внутрішнього інтересу до діяльності або нечіткістю цілей. У таких випадках виконання завдань сприймається як обтяжливе, що сприяє їх уникненню. [2]

Суттєву роль відіграють емоційні чинники, зокрема тривожність, страх невдачі, низька самооцінка та перфекціонізм. Відкладання справ у цьому контексті може виконувати функцію психологічного захисту, дозволяючи тимчасово уникнути негативних переживань, пов'язаних із можливим неуспіхом. Разом із тим така стратегія поведінки лише посилює внутрішню напругу та знижує загальну ефективність діяльності.

Когнітивні особливості також виступають значущими предикторами прокрастинації. Ірраціональні переконання, такі як необхідність досягнення

ідеального результату або страх помилки, формують внутрішні бар'єри для початку діяльності. Унаслідок цього особистість відкладає виконання завдань, очікуючи «ідеальних умов», які часто не настають.

Окрему увагу слід приділити вольовим якостям особистості. Недостатній рівень розвитку самодисципліни, наполегливості та цілеспрямованості значно підвищує ймовірність формування прокрастинаційної поведінки. Саме вольова регуляція забезпечує здатність долати труднощі та підтримувати активність у процесі досягнення цілей. [3]

Вплив прокрастинації на ефективність діяльності проявляється у зниженні продуктивності, порушенні термінів виконання завдань, погіршенні якості результатів та зростанні рівня стресу. У довгостроковій перспективі це може призводити до професійної дезадаптації, зниження мотивації та формування негативного ставлення до діяльності. Водночас у деяких випадках прокрастинація може мати ситуативний характер і виконувати мобілізаційну функцію, однак її хронічні форми є деструктивними.

Встановлено, що прокрастинація негативно впливає на ефективність діяльності особистості, знижуючи її результативність та якість виконання завдань. Перспективним напрямом подальших досліджень є розробка та впровадження програм психологічної профілактики і корекції прокрастинації, спрямованих на розвиток саморегуляції, підвищення мотивації та формування емоційної стійкості.

Література

1. Субботіна І. В. Психологічні особливості прокрастинації у студентів // Психологія і суспільство. 2020. № 3. С. 112–118;
2. Карамушка Л. М. Психологія управління. Київ: Міленіум, 2021;
3. Максименко С. Д. Загальна психологія. Київ: Центр навчальної літератури, 2019.

Бережник О.В.

*група 5551м, Навчально-науковий гуманітарний інститут
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова
Миколаїв, Україна
oleg.kl060204@gmail.com*

Ларченко І.В.

*доктор філософії з психології (PhD)
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова
Миколаїв, Україна
irina.larchenko@gmail.com*

ПСИХОЛОГІЧНІ ЧИННИКИ АКАДЕМІЧНОЇ ПРОКРАСТИНАЦІЇ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ В УМОВАХ ВІЙНИ

У період воєнного стану студентська молодь опиняється в умовах підвищеного психоемоційного навантаження, нестабільності та постійної невизначеності, що істотно впливає на освітній процес. Регулярні тривоги, порушення звичного режиму життя, психологічне виснаження та інформаційне перевантаження знижують здатність студентів зосереджуватися на навчанні, планувати власну діяльність і своєчасно виконувати академічні завдання.

Однією з найбільш поширених проблем у таких умовах є академічна прокрастинація – свідоме відкладання виконання навчальних справ, яке може призводити до зниження успішності, посилення стресу та погіршення психічного стану студента. Особливої актуальності ця проблема набуває в умовах війни, коли прокрастинація може бути зумовлена не лише особистісними рисами, а й реакцією на хронічний стрес, тривогу, втому та відсутність відчуття безпеки.

Метою дослідження є аналіз психологічних чинників академічної прокрастинації студентської молоді в умовах війни, а також визначення їхнього впливу на навчальну мотивацію, саморегуляцію та ефективність освітньої діяльності.

Академічна прокрастинація студентської молоді в умовах війни є актуальною психологічною проблемою, оскільки воєнний стан підсилює стрес, тривожність і емоційне виснаження, що негативно впливає на навчальну діяльність. Буцик А. А. та Римська Д. І. зазначають, що прокрастинація в таких умовах зумовлюється не лише особистісними рисами, а й впливом хронічного стресу та зниженням мотивації. Міщиха Л. П. і Кобилянська Н. М. підкреслюють роль нестабільності освітнього середовища, а Панайоті А. О. - зниження саморегуляції студентів. Васюк К. М. і Цьох А. В. розглядають прокрастинацію як комплексне явище, що формується під впливом емоційних і мотиваційних чинників. Це зумовлює необхідність подальшого дослідження цієї проблеми.

Теоретичний аналіз наукових джерел свідчить, що академічна прокрастинація студентської молоді в умовах війни є складним багатовимірним явищем, яке формується під впливом поєднання емоційних, когнітивних та мотиваційних чинників. Одним із провідних факторів є підвищений рівень тривожності, що виникає внаслідок постійної небезпеки, інформаційного перенавантаження та невизначеності майбутнього. Як зазначає Буцик А. А., емоційне напруження ускладнює здатність студентів до концентрації уваги, планування та своєчасного виконання навчальних завдань [1, с. 231–232] .

Суттєвий вплив має також нестабільність освітнього середовища. Міщиха Л. П. і Кобилянська Н. М. підкреслюють, що зміна форм навчання, перерви в освітньому процесі та обмежений доступ до ресурсів знижують навчальну дисципліну та сприяють формуванню прокрастинаційної поведінки. У таких умовах студенти частіше відкладають виконання завдань через втрату звичного ритму навчання та труднощі самоорганізації [3, с. 95–97] .

Важливими є і внутрішні психологічні чинники. Римська Д. І. наголошує, що невпевненість у власних можливостях, страх помилки та низька самооцінка знижують готовність до активної навчальної діяльності [5, с. 18–22] . У свою чергу, Панайоті А. О. розглядає прокрастинацію як захисний механізм психіки, що дозволяє тимчасово уникнути стресу, однак у довгостроковій перспективі призводить до накопичення завдань і підвищення напруження [4, с. 24–28] .

Окрему роль відіграють мотиваційні процеси. Зниження внутрішньої мотивації до навчання, відсутність чітких цілей і перспектив, а також емоційне виснаження зменшують зацікавленість у виконанні навчальних завдань. Васюк К. М. і Цьох А. В. зазначають, що прокрастинація формується як результат взаємодії мотиваційних і емоційних процесів, коли студент не має достатніх внутрішніх ресурсів для подолання труднощів [2, с. 27–30] .

Крім того, значний вплив мають порушення саморегуляції та тайм-менеджменту. Студенти в умовах війни часто стикаються з труднощами у плануванні діяльності, розподілі часу та контролі виконання завдань, що призводить до систематичного відкладання справ. Це поєднується з емоційним виснаженням, яке знижує рівень самоконтролю та здатність до вольових зусиль.

Проведений теоретичний аналіз дозволяє зробити висновок, що академічна прокрастинація студентської молоді в умовах війни є складним психологічним явищем, зумовленим взаємодією зовнішніх і внутрішніх чинників. Встановлено, що ключовими причинами її виникнення виступають підвищена тривожність, емоційне виснаження, зниження навчальної мотивації, невпевненість у власних можливостях, а також порушення саморегуляції та самоорганізації.

Доведено, що в умовах воєнного стану прокрастинація часто виконує функцію захисного механізму, який дозволяє тимчасово знизити рівень психоемоційного напруження, проте водночас негативно впливає на ефективність навчальної діяльності та загальний психологічний стан студентів. Особливу роль відіграє нестабільність освітнього середовища, яка ускладнює

адаптацію студентів та знижує їхню здатність до систематичного виконання навчальних завдань.

Література

1. Буцик А. А. Психологічні чинники прокрастинації студентської молоді в умовах війни. Організаційна та економічна психологія. Професійний стрес. Київ : Державний торговельно-економічний університет, 2025. С. 231–236.
2. Васюк К. М., Цьох А. В. Сучасні підходи до вивчення прокрастинації як психологічної проблеми. Вісник Донецького національного університету імені Василя Стуса. Серія Психологічні науки. 2025. № 1(6). С. 27–38.
3. Міщиха Л. П., Кобилянська Н. М. Особливості академічної прокрастинації студентів в умовах воєнного стану. Психологічні студії. 2023. № 3. С. 95–101.
4. Панайоті А. О. Психологічні чинники прокрастинації студентів закладів вищої освіти в умовах війни : кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня бакалавра спеціальності С4 «Психологія». Миколаїв: Чорноморський національний університет імені Петра Могили, 2025. С. 75.
5. Римська Д. І. Психологічні чинники прокрастинації студентів в умовах війни : кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня бакалавра спеціальності С4 «Психологія». Вінниця: Донецький національний університет імені Василя Стуса, 2024 . С. 58.

Бєляєва С. Ф.

*здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти,
Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова
м. Миколаїв, Україна
e-mail: svetlana.belyaeva1968@gmail.com*

Рогальська-Яблонська І. П.

*докторка педагогічних наук, професорка кафедри дошкільної освіти
Навчально-наукового педагогічного інституту імені В.О.Сухомлинського
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова
м. Миколаїв, Україна
e-mail: inna2710um@gmail.com*

СОЦІАЛЬНІ НОРМИ ТА ПРАВИЛА ЯК ЧИННИК ФОРМУВАННЯ ПОВЕДІНКИ ДОШКІЛЬНИКІВ

Розгляд механізмів формування нормативної поведінки дошкільників потребує детального аналізу соціальних норм як фундаментального чинника, що визначає траєкторію розвитку дитини в суспільстві. Соціальні норми виступають не лише зовнішнім обмежувачем, а й орієнтиром, який дозволяє дитині вибудовувати систему взаємин з оточенням. У межах цього підрозділу ми проаналізуємо природу соціально-нормативної діяльності, рівні її засвоєння дошкільниками та роль соціального досвіду як підґрунтя для перетворення зовнішніх вимог на внутрішні поведінкові установки. Особлива увага приділятиметься тому, як через систему правил і засобів соціальної регуляції відбувається становлення особистості, здатної до свідомого дотримання загальноприйнятих стандартів поведінки.

Теоретичний аналіз проблеми соціально-нормативної діяльності особистості, представлено у дослідженні Гарькавець О. [1], Лепіть В. [2], Мафтин Л. [3], Фурман О., Дідора М. та Христинюк У. [4] де розкрито її крізь призму потреб, що спонукають людину до активності. Теоретичний огляд ролі соціальних норм у формуванні поведінки дітей дошкільного віку дозволяє сформулювати такі висновки, що соціально-нормативна поведінка є цілісним утворенням, що інтегрує моральні, етичні та правові норми. Її успішність залежить від ефективності соціальної адаптації дитини та її здатності узгоджувати власні потреби з вимогами середовища.

Процес оволодіння соціальними нормами проходить шлях від поверхневого знання правил до їхньої внутрішньої трансформації. У старшому дошкільному віці цей процес стає більш усвідомленим завдяки розвитку когнітивної сфери та емпатії, що дозволяє дитині використовувати норми як внутрішні важелі саморегуляції. А соціальний досвід дитини, що базується на механізмах ідентифікації та інтеріоризації, виступає фундаментом

нормативності. Важливою умовою є зв'язок зовнішньої норми з емоційним ставленням дитини та її особистісними мотивами.

Узагальнена нами інформація була візуалізована через платформу NotebookLM у вигляді інфографіка та представлена на рис. 1. Її представляє собою рівневу модель впливу соціальних норм на поведінку особистості (за Фурман О., Дідорою М., Христинюк У.).

Шлях до саморегуляції: 4 рівні засвоєння норм дитиною

Процес трансформації зовнішніх правил у внутрішні цінності та автоматичну поведінку дитини.



Рис. 1. Рівнева модель впливу соціальних норм на поведінку особистості (за Фурман О., Дідорою М., Христинюк У.)

Аналіз рівнів впливу соціальних норм, дозволяє стверджувати, що процес формування нормативної поведінки дошкільника є еволюційним. Якщо на перших етапах домінує зовнішній примус та поверхнєве знання, то завдяки ігровій діяльності та соціальному досвіду відбувається внутрішня трансформація. Це призводить до того, що соціальна норма стає внутрішнім важелем, який визначає самостійність та відповідальність дитини у соціумі. Основними інструментами трансляції норм у дошкільному віці є мовлення (через казки, фольклор), спілкування та ігрову діяльність. Зокрема, соціо-рольова гра дозволяє дитині не лише засвоювати алгоритми дій, а й ідентифікувати себе з носіями певних соціальних ролей, що робить процес виховання нормативності природним та ефективним.

Таким чином, соціальні норми і правила є ключовим регулятором, що забезпечує стабільність взаємодії дитини з соціумом. Проте для їх повноцінного засвоєння необхідна спеціально організована діяльність, де ігрова форма стає провідним середовищем для апробації та закріплення соціальних еталонів.

Література

1. Гарькавець С.О. Соціально-нормативна активність індивіда та її психологічні референти : монографія. – Харків : «Друкарня Мадрид». – 156 с. <https://dspace.snu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/2786ee94-faa2-407e-920b-6c6050fe5c9b/content>.

2. Лепіть В. О. Регуляція соціальної поведінки. Гуманітарний дискурс

суспільних проблем: минуле, сучасне, майбутнє: Матеріали Всеукраїнської наукової конференції з міжнародною участю. 21 квітня 2022 року, м. Черкаси. Черкаси: ЧПБ імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2022. 294 с. С. 48-50. <https://nuczu.edu.ua/images/topmenu/science/konferentsii/2022/4.pdf#page=48>.

3. Профілактика та корекція відхилень поведінки : навч.- метод. посібник / укл. Лариса Мафтин. Чернівці : Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича, 2021. 368 с. http://library.megu.edu.ua:8180/jspui/bitstream/123456789/5981/1/2021_Maftyn_Profilaktyka_posib.pdf.

4. Фурман Оксана, Дідора Марія, Христинюк Уляна. Соціальні норми як психокультурний фактор життєдіяльності особистості. Психологія і суспільство, № 1, July 2022, pp. 179-198. <https://doi.org/10.35774/pis2022.01.179>.

Бойко С.Д.

*здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності
С4 Психологія*

*Херсонського навчально- наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова
місто Херсон, Україна
e-mail:bojkosvetlana9@gmail.com*

Руснак А.В.

*доктор економічних наук., професор, в.о. завідувача кафедри економіки
Херсонського навчально –наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова
місто Херсон, Україна
e-mail:alla.rusnak@nuos.edu.ua*

ФОРМУВАННЯ ПОЗИТИВНОГО ІМІДЖУ ЗАКЛАДУ ОСВІТИ

Реалії, в яких нині перебуває система освіти в Україні, свідчать про прогресивні тенденції в усіх її ланках. Сьогодні ми спостерігаємо ситуацію, коли на ринку освітніх послуг між закладами дошкільної освіти України поступово виникає і посилюється конкуренція, яка є актуальною для дошкільних закладів всіх форм власності. Одна з найважливіших проблем, що постає перед адміністрацією і педагогічним колективом закладу дошкільної освіти (далі ЗДО) – незважаючи на те коли він створений, і з якого часу розпочалася його діяльність, – полягає у формуванні або істотній зміні його сприйняття оточуючими.

В умовах сьогодення поняття «імідж» міцно ввійшло не лише у політичну, але й в освітню галузь головним чином тому, що імідж впливає на відносини людей і на ефективність їхньої спільної роботи в закладах освіти всіх рівнів, в тому числі і в ЗДО.

Імідж в освіті часто виконує ту ж функцію, що і в політології чи соціології – формування громадської думки. К. Атаманська зазначає, що проникнення феномена іміджу в педагогічну науку має декілька пояснень. Насамперед, стверджує науковець, це викликано прагненням держави до формування позитивного іміджу влади, а відтак, для цього використовується освіта як потужний канал формування певних іміджевих установок [1].

У тезах розглянуто теоретичні та практичні аспекти формування позитивного іміджу закладу дошкільної освіти в умовах модернізації освітньої системи України. Проаналізовано сутність поняття «імідж закладу освіти», визначено його основні структурні компоненти та фактори формування. Охарактеризовано сучасні засоби створення позитивного іміджу закладу дошкільної освіти, зокрема використання технологій PublicRelations, інформаційних ресурсів і комунікацій із громадськістю. Обґрунтовано роль

професійного іміджу керівника та педагогічних працівників у формуванні загального образу закладу освіти.

Сучасний розвиток системи освіти України характеризується активними процесами реформування, спрямованими на підвищення якості освітніх послуг, модернізацію управління та інтеграцію у європейський освітній простір. У цих умовах важливим чинником ефективного функціонування закладів дошкільної освіти стає формування їх позитивного іміджу.

Поняття «імідж» у науковій літературі розглядається як спеціально сформований образ організації, особистості або явища, що виникає у свідомості людей на основі певної інформації, досвіду взаємодії та соціальних стереотипів [3].

Аналіз досліджень Д.Даниленко, М.Піскунова, М.Самохіна досвіду ЗДО дозволяє виокремити такі етапи створення іміджу установи:

- 1-й - виявлення соціальних груп, зацікавлених в наданні освітніх послуг;
- 2-й - виявлення актуальних проблем і очікувань аудиторії;
- 3-й - конструювання іміджу і розробка стратегії ЗДО;
- 4-й - контроль проміжних результатів, коригування іміджу;
- 5-й - моніторинг сформованості іміджу закладу.

Імідж освітнього закладу має складну структуру і включає кілька взаємопов'язаних компонентів. Серед них дослідники виділяють зовнішній і внутрішній імідж. Зокрема, С.Сушко пропонує розглядати його у двох площинах – внутрішній і зовнішній [5]. Зовнішній імідж формується завдяки візуальному оформленню закладу, його символіці, інформаційним матеріалам, взаємодії із засобами масової інформації та громадськістю. Важливу роль відіграють також офіційний вебсайт закладу, сторінки у соціальних мережах,

Внутрішній імідж визначається соціально-психологічним кліматом у колективі, професіоналізмом педагогічних працівників дошкільного закладу, управлінською культурою керівника та якістю освітнього процесу. Саме внутрішній імідж значною мірою впливає на формування довіри батьків до закладу та їхнє бажання обрати його для виховання своїх дітей [5].

Однією з важливих складових позитивного іміджу закладу дошкільної освіти є професійний імідж педагогічних працівників. Позитивний імідж педагога формується завдяки його професійній компетентності, культурі спілкування, педагогічній етиці, творчому підходу до роботи та здатності до постійного професійного самовдосконалення.

Не менш важливу роль у формуванні іміджу закладу відіграє керівник. Саме він визначає стратегію розвитку закладу, формує організаційну культуру колективу та забезпечує ефективну взаємодію з громадськістю.

Важливим засобом формування позитивного іміджу закладу освіти є використання технологій Public Relations. Вони спрямовані на формування позитивної громадської думки та встановлення ефективної комунікації між закладом освіти і соціальним середовищем. [2]. До основних форм PR – діяльності в дошкільному закладі належать дні відкритих дверей, участь у різноманітних конкурсах і проєктах, співпраця з засобами масової інформації

Крім того, важливим чинником формування позитивного іміджу є організаційна культура дошкільного закладу: участь у громадських заходах, благодійних та екологічних проєктах, співпраця з різноманітними культурними осередками: театрами, музеями, філармонією.

Отже, процес формування позитивного іміджу закладу дошкільної освіти є складним і багатокомпонентним. Він передбачає аналіз потреб і очікувань цільової аудиторії, визначення стратегічних цілей розвитку закладу, розробку продуманої іміджевої політики та реалізацію конкретних заходів щодо її впровадження. Позитивний імідж закладу освіти формується під впливом різноманітних факторів, серед яких провідну роль відіграють професіоналізм педагогічного колективу, безпечний освітній простір, ефективний управлінський менеджмент, якість освітніх послуг та їх відповідність запитам суспільства, відкритість закладу до взаємодії з громадськістю, якісний освітній менеджмент. Використання сучасних управлінських, маркетингових і комунікаційних технологій сприяє підвищенню конкурентоспроможності закладу, зміцненню довіри батьків та створенню сприятливого освітнього середовища для розвитку дітей.

Література

1. Атаманська К.І. Теоретичні аспекти поняття іміджу в наукових дослідженнях. Проблеми сучасної педагогічної освіти. Педагогіка і психологія. 2012. Вип. 37(2). С. 28-32.
2. Клименко Л.Ф. PR-комунікації та їх практичне застосування у формуванні іміджу сучасної школи. Вісник Харківської державної академії культури. 2012. Вип. 35. С. 241-250
3. Палеха Ю. І. Іміджологія: навчальний посібник. Київ :Європейський Університет, 2005, 204.
4. Сисоєва С.О. Педагогічні технології у сучасному освітньому просторі. Київ. Видавництво НПУ імені М. П. Драгоманова, 2015. 300.
5. Сушко С. Сучасна модель управління гімназією. Директор школи, ліцею, гімназії.-2003.-№3.-С.85-100.

Бондаренко Л.І.
*здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
зі спеціальності С4 Психологія
Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна
e-mail: love.bobrovskaya@gmail.com*

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ЧИННИКИ РОЗВИТКУ ІНКЛЮЗИВНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА У ФАХОВІЙ ПЕРЕДВИЩІЙ ОСВІТІ

У сучасних умовах розвитку освіти інклюзія виступає не лише як соціальна необхідність, а як важливий індикатор гуманізації освітнього простору. Формування інклюзивного освітнього середовища у фахових коледжах набуває особливої актуальності у зв'язку зі зростанням кількості здобувачів освіти з особливими освітніми потребами та необхідністю забезпечення рівного доступу до якісної освіти. Інклюзивне середовище передбачає створення таких умов, за яких кожен здобувач освіти має можливість реалізувати свій потенціал незалежно від індивідуальних особливостей, стану здоров'я чи соціального статусу.

Актуальність дослідження зумовлена потребою вдосконалення психолого-педагогічних механізмів організації інклюзивного навчання у закладах фахової передвищої освіти. Попри значну кількість наукових досліджень у сфері інклюзії, проблема формування ефективного інклюзивного середовища у коледжах потребує подальшого теоретичного осмислення та практичного впровадження.

Метою дослідження є визначення психолого-педагогічних засад створення інклюзивного освітнього середовища у фаховому коледжі та обґрунтування ефективних умов його функціонування. Інклюзивне освітнє середовище розглядається як цілісна система взаємодії учасників освітнього процесу, що базується на принципах рівності, толерантності, індивідуалізації та доступності.

Сутність інклюзивного освітнього середовища полягає у забезпеченні адаптації освітнього процесу до потреб кожного здобувача освіти. Це включає модифікацію навчальних програм, використання різноманітних педагогічних технологій, створення сприятливого психологічного клімату та забезпечення доступності освітнього простору. Важливим компонентом є також формування позитивного ставлення до осіб з особливими освітніми потребами з боку педагогів, студентів та адміністрації закладу освіти.

Однією з ключових психолого-педагогічних умов є готовність педагогічного колективу до роботи в інклюзивному середовищі. Вона включає не лише професійні знання, а й сформованість емпатії, толерантності, здатності до індивідуального підходу та володіння сучасними методиками навчання.

Педагог має виступати фасилітатором освітнього процесу, сприяючи розвитку кожного здобувача освіти.

Не менш важливою умовою є психологічний супровід здобувачів освіти. Він передбачає діагностику індивідуальних особливостей, надання консультативної допомоги, підтримку адаптаційних процесів та розвиток соціальних навичок. Психологічна служба відіграє важливу роль у створенні безпечного та підтримуючого освітнього середовища.

Важливим аспектом є організація взаємодії між усіма учасниками освітнього процесу. Ефективна комунікація між педагогами, здобувачами освіти, батьками та фахівцями супроводу сприяє узгодженню зусиль щодо забезпечення інклюзивного навчання. Така взаємодія дозволяє враховувати індивідуальні потреби здобувачів освіти та забезпечувати їхню успішну соціалізацію.

Суттєву роль відіграє також використання інноваційних педагогічних технологій, зокрема інформаційно-комунікаційних засобів, які забезпечують доступність навчального матеріалу та сприяють активізації пізнавальної діяльності здобувачів освіти. Адаптивні технології навчання дозволяють індивідуалізувати освітній процес і підвищити його ефективність.

Окрему увагу слід приділити формуванню інклюзивної культури у закладі освіти. Вона передбачає прийняття різноманітності як цінності, розвиток толерантності, взаємоповаги та підтримки. Інклюзивна культура сприяє створенню позитивного психологічного клімату та підвищенню рівня згуртованості студентського колективу.

Результати проведеного дослідження свідчать, що ефективне функціонування інклюзивного освітнього середовища можливе лише за умови реалізації комплексного, системного підходу, який передбачає інтеграцію організаційних, психологічних та педагогічних чинників. Такий підхід забезпечує не фрагментарне, а цілісне впровадження інклюзії в освітній процес, спрямоване на створення сприятливих умов для розвитку кожного здобувача освіти незалежно від його індивідуальних особливостей.

Зокрема, важливою передумовою ефективності є системність і послідовність реалізації інклюзивних заходів, що проявляється у їх узгодженості між різними рівнями управління освітнім процесом – адміністративним, педагогічним і психологічним. Така системність передбачає наявність чітко визначеної стратегії розвитку інклюзивного середовища, відповідного нормативно-методичного забезпечення та координації діяльності всіх учасників освітнього процесу.

Не менш значущим є принцип індивідуалізації освітнього процесу, який передбачає врахування особливих освітніх потреб, когнітивних можливостей, емоційного стану та соціального досвіду кожного здобувача освіти. Реалізація цього принципу забезпечується через адаптацію та модифікацію навчальних програм, використання диференційованих методів навчання, а також впровадження індивідуальних освітніх траєкторій.

Важливим компонентом є також організація ефективного психолого-педагогічного супроводу, який включає діагностику, консультування, корекційно-розвивальну роботу та підтримку процесів соціалізації. Такий супровід сприяє не лише академічній успішності здобувачів освіти, а й їхньому психологічному благополуччю, формуванню позитивної самооцінки та розвитку соціальних компетентностей.

Невід'ємною складовою ефективного функціонування інклюзивного освітнього середовища є постійний моніторинг та оцінювання результативності впроваджених практик. Це дозволяє своєчасно виявляти проблемні аспекти, коригувати освітній процес та підвищувати його якість. Моніторинг має носити систематичний характер і охоплювати як академічні досягнення здобувачів освіти, так і показники їх соціально-психологічної адаптації.

Література

1. Колупасва А. А. Інклюзивна освіта: реалії та перспективи. Київ: Педагогічна думка, 2009.
2. Синьов В. М. Основи корекційної педагогіки. Київ: Вища школа, 2010.
3. Booth T., Ainscow M. Index for Inclusion: Developing learning and participation in schools. Bristol, 2011.

Бочелюк В. Й.
*доктор психологічних наук, професор,
заслужений працівник освіти України,
професор кафедри загальної та соціальної психології
ПВНЗ «Європейський університет»,
м. Київ, Україна
e-mail: vitalik.psyhol@ukr.net*

ТРАНСФОРМАЦІЯ ПСИХОЛОГІЧНОЇ НАУКИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ОСВІТНІХ ЗМІН

Сучасний етап розвитку суспільства характеризується глибокими трансформаційними процесами в освітній сфері, що зумовлені глобалізацією, цифровізацією, соціокультурними зрушеннями та наслідками кризових явищ (зокрема війни, пандемій, економічної нестабільності). У цих умовах психологічна наука, на думку вчених (У. Кірієнко [1], М. Ростока [2] та ін.) зазнає суттєвих змін як у змістовому, так і в методологічному вимірі. Вона перестає бути лише теоретичною галуззю знань і дедалі більше інтегрується у практику освіти, виконуючи функцію підтримки особистості в умовах невизначеності, стресу та необхідності постійної адаптації.

Особливої актуальності проблема набуває в Україні, де освітні трансформації відбуваються в умовах воєнного стану та поствоєнного відновлення, що потребує переосмислення ролі психології у формуванні стійкості, життєздатності та психологічного благополуччя здобувачів освіти.

Трансформація психологічної науки зумовлена сукупністю взаємопов'язаних чинників:

- цифровізація освіти – впровадження дистанційного та змішаного навчання, використання цифрових платформ, штучного інтелекту;
- глобалізаційні процеси – інтеграція у світовий освітній простір, міжкультурна взаємодія;
- кризові соціальні умови – війна, вимушене переселення, травматичний досвід;
- зміна освітньої парадигми – перехід від знаннєвої до компетентнісної моделі;
- зростання ролі психічного здоров'я – актуалізація проблем тривожності, стресу, емоційного вигорання.

Усі ці фактори зумовлюють необхідність перегляду традиційних підходів до психологічного знання та його застосування.

На сьогодні можливо виділити наступні основні напрями трансформації психологічної науки.

1. Інтеграція науки і практики. Психологія дедалі більше орієнтується на практичні запити освіти: психологічний супровід навчального процесу, розвиток softskills, формування емоційного інтелекту.

2. Розвиток міждисциплінарності. Відбувається активна взаємодія психології з педагогікою, нейронауками, соціологією, інформаційними технологіями. Формуються нові напрями, такі як: нейропсихологія освіти, освітня когнітивістика, цифрова психологія.

3. Переорієнтація на особистість. Зростає увага до індивідуальних освітніх траєкторій, самореалізації, суб'єктності здобувача освіти.

4. Розвиток психології стійкості (resilience). В умовах криз особливо актуальними стають дослідження життєстійкості, копінг-стратегій, посттравматичного зростання.

5. Впровадження інноваційних психотехнологій. Використання онлайн-консультування, психодіагностичних платформ, VR/AR-технологій у психологічній практиці.

У сучасних умовах психологія виконує такі функції, як: адаптаційна – допомога у пристосуванні до нових умов навчання; підтримувальна – забезпечення психологічного благополуччя; розвивальна – сприяння особистісному зростанню; профілактична – попередження психоемоційних порушень; реабілітаційна – робота з травматичним досвідом.

Український трансформаційний контекст має низку особливостей:

- воєнний фактор – значна частина здобувачів освіти переживає травматичний досвід;

- масова міграція – адаптація до нових соціокультурних умов;

- дистанційне навчання в умовах нестабільності;

- потреба у психологічному супроводі освітніх реформ.

У зв'язку з цим психологічна наука в Україні набуває виражено прикладного характеру та орієнтується на вирішення актуальних соціальних проблем. Попри позитивні трансформації, існують певні труднощі:

- недостатня інтеграція науки і практики;

- обмеженість ресурсів;

- потреба у підготовці фахівців нового типу;

- етичні виклики цифрової психології;

- ризики формалізації психологічної допомоги.

Отже, трансформація психологічної науки в умовах сучасних освітніх змін є складним і багатовимірним процесом, що охоплює зміни у змісті, методах і функціях психології. Вона зумовлена як глобальними тенденціями, так і специфічними викликами, зокрема українського суспільства. Психологія стає ключовим ресурсом підтримки особистості в освітньому середовищі, забезпечуючи її адаптацію, розвиток і психологічне благополуччя. Подальше вдосконалення психологічної науки потребує інтеграції теорії і практики, впровадження інновацій та орієнтації на потреби сучасної людини.

Література

1. Кірієнко У. В. Цифрова трансформація освітнього простору: тенденції, кейси, обмеження. Аналітичний вісник у сфері освіти й науки: довідковий бюлетень. 2023. Вип. 17. С. 67–82.

2. Росток М. Л. Методологічні засади інформаційно-аналітичного супроводу психологічної науки і освіти сьогодення. Імідж сучасного педагога. 2024. № 2 (215). С. 24–33.

Головченко Р.В.
здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
зі спеціальності С4 Психологія
Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна
e-mail: ruzvelt1979@gmail.com

ЛІДЕРСТВО У МОЛОДІЖНОМУ СЕРЕДОВИЩІ: СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНІ УМОВИ ТА ЧИННИКИ ФОРМУВАННЯ

Проблема формування лідерства у молодіжному середовищі набуває особливої актуальності, що зумовлено динамічними соціальними змінами, розвитком демократичних цінностей та зростанням ролі активної громадянської позиції молоді. Лідерство розглядається як складний соціально-психологічний феномен, що включає систему особистісних якостей, соціальних навичок і поведінкових стратегій, які забезпечують здатність індивіда впливати на групу, організовувати спільну діяльність та досягати поставлених цілей.

Науковий інтерес до зазначеної проблематики обумовлений необхідністю визначення ефективних умов формування лідерського потенціалу молоді, оскільки саме молодіжне середовище виступає важливим ресурсом суспільного розвитку. Сучасна молодь дедалі частіше постає як активний суб'єкт соціальних трансформацій, що актуалізує потребу у розвитку її лідерських якостей.

У межах даного дослідження метою визначено аналіз соціально-психологічних умов та чинників формування лідерства у молодіжному середовищі. Лідерство при цьому інтерпретується як результат складної взаємодії індивідуально-психологічних характеристик особистості та соціального контексту її функціонування.

Передусім слід звернути увагу на роль соціального середовища, яке створює передумови для прояву ініціативності, відповідальності та самостійності. Освітні заклади, студентські організації, молодіжні об'єднання та неформальні групи виступають простором, у якому формуються ключові лідерські компетентності через досвід взаємодії та спільної діяльності.

У контексті соціально-психологічного аналізу особливого значення набуває рівень розвитку соціальних компетентностей. Комунікативні вміння, емоційний інтелект, здатність до емпатії та конструктивної взаємодії визначають ефективність лідерської поведінки та сприяють встановленню довірливих відносин у групі.

З позицій індивідуально-психологічного підходу доцільно акцентувати увагу на комплексі особистісних характеристик, які визначають здатність індивіда до прояву лідерської поведінки. До таких характеристик належать самооцінка, рівень домагань, мотивація досягнення, відповідальність, а також

здатність до саморегуляції. Самооцінка виступає важливим регулятором поведінки, оскільки саме вона визначає впевненість особистості у власних можливостях і впливає на готовність брати на себе ініціативу. Адекватно сформована самооцінка сприяє розвитку впевненості, відкритості до нових викликів та здатності до ефективної взаємодії з іншими.

Рівень домагань, у свою чергу, відображає прагнення особистості досягати певного рівня успіху та визначає складність цілей, які вона перед собою ставить. Високий, але реалістичний рівень домагань стимулює розвиток наполегливості, цілеспрямованості та готовності долати труднощі, що є невід'ємними складовими лідерства. Мотивація досягнення забезпечує внутрішню енергію діяльності, орієнтуючи особистість на досягнення результату та підвищення власної ефективності.

Відповідальність як інтегративна характеристика особистості проявляється у здатності приймати рішення, усвідомлювати їх наслідки та нести за них відповідальність перед собою і групою. Саме ця якість є однією з ключових для лідера, оскільки вона забезпечує довіру з боку інших та стабільність у процесі спільної діяльності. Не менш важливою є здатність до саморегуляції, яка включає вміння контролювати власні емоції, поведінку та діяльність відповідно до поставлених цілей і вимог ситуації. Розвинені навички саморегуляції дозволяють лідеру ефективно діяти в умовах невизначеності, стресу та підвищеної відповідальності.

Сукупність зазначених якостей формує психологічну основу лідерського потенціалу, визначає готовність особистості до активної соціальної взаємодії та прийняття управлінських рішень. Вони забезпечують здатність не лише ініціювати діяльність, а й підтримувати її результативність у довгостроковій перспективі.

Аналіз мотиваційної сфери особистості дозволяє виявити, що саме внутрішня мотивація виступає ключовим чинником розвитку лідерства. Вона базується на особистісному інтересі, прагненні до самореалізації та внутрішній потребі у досягненні значущих результатів. Орієнтація на саморозвиток, професійне та особистісне зростання стимулює активність, ініціативність і творчий підхід до вирішення завдань, що є характерними рисами ефективного лідера.

Водночас переважання зовнішньої мотивації, що ґрунтується на винагородах, соціальному схваленні або уникненні покарання, може знижувати рівень автономності та самостійності особистості. У таких умовах діяльність набуває ситуативного характеру і залежить від зовнішніх обставин, що обмежує розвиток справжнього лідерського потенціалу. Домінування зовнішніх стимулів може призводити до зниження внутрішньої зацікавленості у діяльності та зменшення відповідальності за її результати.

Важливо також враховувати, що ефективне формування лідерства передбачає гармонійне поєднання внутрішньої та зовнішньої мотивації, де остання виконує підтримуючу функцію, не замінюючи внутрішніх спонукань. Такий баланс сприяє стійкості поведінки, підвищенню продуктивності

діяльності та формуванню відповідального ставлення до виконання соціальних ролей.

Отже, індивідуально-психологічні характеристики та мотиваційна сфера особистості виступають фундаментальними чинниками формування лідерства у молодіжному середовищі, визначаючи рівень її активності, самостійності та готовності до ефективної взаємодії у групі. Розглядаючи процес формування лідерства, необхідно враховувати специфіку групової динаміки.

У сучасних умовах цифровізації суспільства особливої актуальності набуває вплив інформаційно-комунікаційних технологій. Соціальні мережі та онлайн-платформи розширюють можливості для самопрезентації, комунікації та організації діяльності, сприяючи формуванню нових форм лідерства, зокрема цифрового.

Література

1. Карамушка Л. М. Психологія управління. Київ: Міленіум, 2021.
2. Максименко С. Д. Загальна психологія. Київ: Центр навчальної літератури, 2019
3. Northouse P. G. Leadership: Theory and Practice. Thousand Oaks: Sage, 2016.

Григор'єва Т.М.

*здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти
зі спеціальності С4 Психологія*

Херсонського навчально-наукового інституту

Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,

м. Херсон, Україна

e-mail: Tatianasgrig@gmail.com

КОГНІТИВНІ ТА ЕМОЦІЙНІ ПРОЯВИ ІНФОРМАЦІЙНОГО ПЕРЕВАНТАЖЕННЯ ОСОБИСТОСТІ

Інформаційне перевантаження є одним із ключових викликів сучасного інформаційного суспільства, що характеризується надмірним обсягом даних, які людина не встигає ефективно обробляти, осмислювати та інтегрувати у власний досвід. Стрімкий розвиток цифрових технологій, соціальних мереж та постійний інформаційний потік сприяють формуванню стану, при якому когнітивні ресурси особистості виявляються перевантаженими, що негативно впливає як на пізнавальні процеси, так і на емоційний стан людини.

У когнітивній сфері інформаційне перевантаження насамперед проявляється у зниженні концентрації уваги. Людина змушена постійно перемикаватися між різними інформаційними потоками, що призводить до фрагментації мислення та зменшення здатності до тривалого зосередження. Дослідження показують, що навіть наявність смартфона поблизу може негативно впливати на когнітивні функції, зокрема на увагу та робочу пам'ять. Це, у свою чергу, ускладнює процеси навчання, знижує ефективність засвоєння інформації та обмежує можливості глибокого аналітичного мислення. [1]

Ще одним важливим когнітивним проявом є погіршення пам'яті. Надлишок інформації перевантажує робочу пам'ять, що призводить до труднощів у запам'ятовуванні, відтворенні та структуризації знань. У таких умовах інформація засвоюється поверхово, без належної обробки, що негативно позначається на якості навчання та професійної діяльності.

Особливо значущим є вплив інформаційного перевантаження на процес прийняття рішень. Велика кількість альтернатив і даних може викликати так званий «інформаційний параліч», коли людина не здатна зробити вибір або відкладає його. У деяких випадках це призводить до імпульсивних або нерациональних рішень, оскільки когнітивні ресурси виснажені.

До того ж постерігається зниження когнітивної гнучкості та креативності. Перевантаження інформацією обмежує здатність до генерації нових ідей, адаптації до змін та пошуку нестандартних рішень. Людина починає діяти за шаблонами, уникаючи складних інтелектуальних завдань, що потребують глибокого осмислення.

Емоційні прояви інформаційного перевантаження є не менш значущими та різноманітними. Одним із найпоширеніших є підвищення рівня тривожності.

Постійний потік новин, особливо негативного характеру, формує відчуття небезпеки, невизначеності та втрати контролю над ситуацією.

Також характерним є розвиток стресу та емоційного напруження. Коли людина не встигає обробляти інформацію, виникає відчуття перевантаження, що супроводжується психічною втомою, дратівливістю та зниженням емоційної стійкості. У довготривалій перспективі це може призводити до емоційного вигорання та навіть депресивних станів.

Інформаційне перевантаження також спричиняє апатію та втрату мотивації. Надлишок інформації, особливо суперечливої або негативної, може викликати байдужість, зниження інтересу до діяльності та уникнення прийняття рішень. Людина починає обмежувати інформаційне споживання або взагалі ігнорувати важливі повідомлення, що є захисною реакцією психіки.

Ще одним проявом є емоційна нестабільність, що виражається у швидких змінах настрою, підвищеній чутливості до зовнішніх стимулів та труднощах у регуляції емоцій. В умовах інформаційного перенасичення навіть незначні події можуть викликати надмірні емоційні реакції. [2]

Варто також зазначити глибокий і взаємозумовлений характер зв'язку між когнітивними та емоційними проявами інформаційного перевантаження, який має не лінійний, а циклічний характер. Зниження когнітивної ефективності, що проявляється у погіршенні концентрації уваги, зниженні швидкості обробки інформації, труднощах у запам'ятовуванні та аналізі даних, спричиняє зростання емоційного напруження. Особистість починає відчувати фрустрацію через неможливість впоратися з інформаційними потоками, що формує внутрішнє відчуття неспівпадіння, втрати контролю та когнітивної первантаженості.

У свою чергу, негативні емоційні стани – тривожність, дратівливість, стрес, емоційне виснаження – безпосередньо впливають на функціонування когнітивної сфери. Зокрема, підвищений рівень тривоги звужує обсяг уваги, знижує здатність до її довольного контролю та сприяє домінуванню автоматичних, часто неефективних стратегій мислення. Стрес, особливо хронічний, негативно впливає на роботу пам'яті, ускладнює процеси кодування та відтворення інформації, а також знижує здатність до логічного аналізу та прийняття обґрунтованих рішень.

Таким чином формується своєрідне «замкнене коло»: когнітивне перевантаження породжує емоційне напруження, а емоційне напруження, у свою чергу, ще більше знижує когнітивну продуктивність. З кожним новим витком цього процесу ефективність діяльності особистості зменшується, а відчуття виснаження – як інтелектуального, так і емоційного – посилюється. Це може призводити до формування стійких негативних психічних станів, зокрема хронічної втоми, апатії, зниження мотивації та уникнення інтелектуально складних завдань. [3]

Особливо небезпечним є те, що в умовах постійного інформаційного потоку цей механізм може залишатися непоміченим самою людиною. Вона часто намагається компенсувати зниження продуктивності збільшенням часу,

проведеного в інформаційному середовищі, що лише поглиблює перевантаження. У результаті порушується баланс між сприйманням, обробкою та відновленням психічних ресурсів.

Особливо актуальною ця проблема є в умовах кризових ситуацій, зокрема воєнного стану, коли інформаційний потік насичений тривожними повідомленнями. У таких умовах інформаційне перевантаження може призводити до втрати концентрації, підвищеної тривожності, емоційної виснаженості та зниження здатності до ефективної діяльності.

Література

1. Шмирко В. І., Троян Ю. І., Коробко О. В. Інформаційне перевантаження як чинник психофізіологічного впливу на людину. 2023.
2. Наумов Д. Як інформаційне перевантаження шкодить пам'яті та увазі. 2025.
3. Вплив інформаційного навантаження на емоційний стан особистості в умовах воєнного стану. 2024.

Гришин Д.В.

здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти

Навчально-науковий гуманітарний інститут

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

м. Миколаїв, Україна

e-mail: hryshyndmytro@gmail.com

Ларченко І.В.

Доктор філософії з психології (PhD), викладач

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

м. Миколаїв, Україна

e-mail: irina.larchenko@gmail.com

РЕЗИЛІЄНТНІСТЬ ЯК ЧИННИК ЗБЕРЕЖЕННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ПОЛІЦЕЙСЬКИХ У ВОЄННИЙ ПЕРІОД

Умови воєнного періоду істотно трансформують професійну діяльність поліцейських, посилюючи вимоги до їхньої психологічної стійкості, адаптивності, здатності швидко ухвалювати рішення та зберігати професійну ефективність в умовах підвищеного ризику. Виконання службових обов'язків у воєнний час супроводжується впливом численних стресогенних чинників, зокрема постійною загрозою життю, роботою в умовах невизначеності, емоційним напруженням, хронічною втомою, контактом із травматичними подіями та підвищеним рівнем відповідальності за безпеку населення [1, с. 95–98; 4].

У зв'язку з цим особливої актуальності набуває проблема збереження професійної ефективності поліцейських у складних і тривалих кризових умовах. Професійна ефективність у цьому контексті охоплює не лише результативність виконання службових завдань, а й здатність підтримувати емоційну врівноваженість, самоконтроль, уважність, комунікативну адекватність, психологічну витривалість і діяти в межах професійних норм навіть під впливом значного стресу. Саме тому одним із ключових ресурсів, що забезпечують стабільність професійного функціонування, виступає резилієнтність.

Резилієнтність доцільно розглядати як здатність особистості протистояти несприятливим обставинам, адаптуватися до них, відновлювати внутрішню рівновагу після стресових або травматичних подій та зберігати продуктивність діяльності. Для працівників поліції ця характеристика має особливе значення, оскільки пов'язана з можливістю не лише витримувати високі психоемоційні навантаження, а й підтримувати належний рівень професійної надійності в екстремальних умовах. Дослідження свідчать, що емоційний стан поліцейських у період військової агресії безпосередньо впливає на якість виконання ними професійних функцій, особливості реагування на складні ситуації та загальний рівень працездатності [2, с. 78–81].

Важливим є те, що резилієнтність поліцейського має багатокомпонентну структуру. Вона охоплює емоційну саморегуляцію, здатність до відновлення після напруження, гнучкість мислення, сформованість конструктивних копінг-стратегій, внутрішній локус контролю та вміння зберігати професійну мотивацію. Окрему роль відіграє когнітивний компонент резилієнтності, який забезпечує осмислення службової ситуації, адекватну оцінку ризиків, збереження ясності мислення та здатність не втрачати професійної зосередженості навіть за умов сильного стресу [3, с. 74–77]. Саме цей компонент є важливим підґрунтям для ефективного ухвалення рішень і підтримання професійної дієздатності.

У воєнний період стресори професійної діяльності поліцейських мають як ситуативний, так і хронічний характер. Їх накопичення може призводити до емоційного виснаження, зниження концентрації уваги, посилення тривоги, професійного вигорання та зменшення ефективності службової діяльності [4]. Міжнародні дослідження також підтверджують, що високий рівень професійного стресу та вигорання негативно позначається на результативності роботи поліцейських, задоволеності професією, психологічному благополуччі та намірах залишити службу [4; 5]. Водночас наявність захисних факторів, серед яких важливе місце займає резилієнтність, сприяє кращій адаптації до професійних викликів і зниженню ризику посттравматичних та дезадаптивних проявів [6].

Резилієнтність у професійній діяльності поліцейських виконує кілька важливих функцій. По-перше, вона зменшує деструктивний вплив стресу на емоційну сферу та когнітивні процеси. По-друге, підтримує здатність до самоконтролю і конструктивної поведінки у взаємодії з громадянами, колегами та постраждалими. По-третє, сприяє збереженню внутрішньої мотивації до служби, відчуття професійного сенсу та психологічної готовності продовжувати виконання обов'язків навіть у вкрай складних умовах. У цьому аспекті резилієнтність виступає не лише індивідуальним ресурсом, а й важливим чинником професійної стабільності всієї системи правоохоронної діяльності.

Водночас варто підкреслити, що резилієнтність не є виключно вродженою властивістю особистості. Вона може цілеспрямовано розвиватися у процесі професійної підготовки, психологічного супроводу, психоедукації, тренінгових програм та створення підтримувального службового середовища. Саме тому в умовах війни важливим є не лише вивчення індивідуальних ресурсів стійкості поліцейських, а й упровадження практичних заходів, спрямованих на профілактику емоційного виснаження, розвиток навичок саморегуляції, формування адаптивних способів подолання стресу та зміцнення командної підтримки.

Отже, резилієнтність є важливим психологічним чинником збереження професійної ефективності поліцейських у воєнний період. Вона забезпечує здатність підтримувати працездатність, емоційну врівноваженість, когнітивну ясність, професійну надійність і готовність до виконання службових обов'язків

у складних та небезпечних умовах. Подальші дослідження доцільно спрямувати на емпіричне вивчення взаємозв'язку між рівнем резилієнтності, показниками професійної ефективності та психоемоційного стану поліцейських, а також на розроблення програм психологічної підтримки, адаптованих до реалій воєнного часу.

Література

1. Пономаренко Я. С. Поліція в умовах війни: професійні стресові фактори / Яна Сергіївна Пономаренко // Особистість, суспільство, війна : тези доп. учасників міжнар. психол. форуму (м. Харків, 15 квіт. 2022 р.). Харків : ХНУВС, 2022. С. 95–98.
2. Макарова О. П. Емоційний стан працівників поліції під час військової агресії в Україні / Олена Павлівна Макарова // Соціально-психологічне забезпечення діяльності сил безпеки та оборони України : тези доп. IV Всеукр. наук.-практ. конф. (м. Харків, 30 трав. 2023 р.). Харків : НА НГУ, 2023. С. 78–81.
3. Дубінін Д. О. Діагностика когнітивного компоненту резилієнтності працівника поліції / Дмитро Олегович Дубінін // Особистість, суспільство, війна: тези доп. учасників міжнар. психолог. форуму (м. Харків, 7 квіт. 2023 р.). Харків, 2023. С. 74–77.
4. Queirós C., Passos F., Bártolo A. et al. Job Stress, Burnout and Coping in Police Officers: Relationships and Psychometric Properties of the Organizational Police Stress Questionnaire. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020. 17(18). Article 6718.
5. Gomes G. P., Ribeiro N., Gomes D. R. The Impact of Burnout on Police Officers' Performance and Turnover Intention: The Moderating Role of Compassion Satisfaction. *Administrative Sciences*. 2022. 12(3). Article 92. DOI: 10.3390/admsci12030092.
6. Anders R. et al. Profiling Police Forces against Stress: Risk and Protective Factors for Post-Traumatic Stress Disorder and Burnout in Police Officers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022. 19(15). Article 9218.

Данильчук В. М.

викладач циклової комісії викладачів освітньої галузі

«Мистецтво», «Технології»,

педагогічний фаховий коледж комунального закладу вищої освіти «Хортицька національна навчально-реабілітаційна академія» Запорізької обласної ради,

м. Запоріжжя, Україна

e-mail: danylchuk.v@zpk.zp.ua

КОНЦЕПТУАЛІЗАЦІЯ ФЕНОМЕНУ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ГОТОВНОСТІ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В СУЧАСНИХ НАУКОВИХ ПІДХОДАХ

Проблема психологічної готовності до професійної діяльності належить до фундаментальних питань психологічної науки, що зберігає свою актуальність упродовж десятиліть і набуває нового змісту в умовах сучасних суспільних трансформацій та воєнного стану в Україні. Стрімкі зміни у соціально-економічному та освітньому просторі суттєво модифікують вимоги до фахівця, що зумовлює необхідність переосмислення самого феномену готовності до професійної діяльності. Актуальність дослідження зумовлена кількома ключовими чинниками. По-перше, перехід до компетентнісної парадигми в освіті вимагає нового розуміння психологічних механізмів формування професійної готовності. По-друге, цифрова трансформація професійного середовища створює принципово нові умови праці, що потребують специфічних психологічних ресурсів від фахівця. По-третє, кризові соціальні умови, зокрема воєнний стан в Україні, актуалізують проблему психологічної стійкості як невіддільного компонента професійної готовності.

Поняття психологічної готовності до діяльності має тривалу історію вивчення у психологічній науці. Традиційно виокремлюють кілька класичних підходів до його трактування, що сформувалися у XX столітті та продовжують впливати на сучасні дослідження. По-перше, функціональний підхід розглядає готовність як тимчасовий психічний стан, що характеризується мобілізацією психічних функцій та ресурсів індивіда для виконання конкретної діяльності. У межах цього підходу готовність трактується як передстартовий стан, що включає оптимальний рівень активації нервової системи, спрямованість уваги, емоційну налаштованість на діяльність. По-друге, особистісний підхід інтерпретує готовність як стійке інтегральне утворення особистості, що включає сукупність професійно важливих якостей, знань, умінь, мотивів та установок. На відміну від функціонального підходу, тут готовність розглядається не як ситуативний стан, а як результат тривалого процесу професійного становлення. По-третє, діяльнісний підхід наголошує увагу на готовності як здатності суб'єкта ефективно структурувати та регулювати власну професійну діяльність. Готовність у цьому контексті включає опановування засобами діяльності, здатність до цілепокладання, планування та контролю.

У сучасній психологічній науці спостерігається тенденція до інтеграції класичних підходів та формування комплексного розуміння психологічної

готовності. Означене питання досліджують такі українські вчені, як В. Бочелюк, Р. Кириченко, О. Кокун, А. Колодяжна, М. Кононова, Н. Мілорадова, В. Моляко, М. Панов та ін. У межах проблеми концептуалізації психологічної готовності до професійної діяльності, на основі аналізу наданих джерел, можна виокремити такі ключові думки та підходи вищезазначених вчених.

В. Моляко є представником особистісного підходу, який розглядає готовність як фундаментальну властивість психіки. Він трактує психологічну готовність як загальну, довготривалу та потенційну підготовленість усіх сфер психіки до виконання діяльності, визначаючи її як особистісну інтегративну властивість. Особливу увагу В. Моляко [6] приділяє психологічній готовності до творчої професійної діяльності, розглядаючи її як чинник стійкості людини в полімотивованому просторі. Також готовність як цілісне, стійке новоутворення особистості розглядають В. Бочелюк та М. Панов [1]. Вони спираються на визначення С. Максименка, згідно з яким готовність включає переконання, погляди, мотиви, почуття, вольові та інтелектуальні якості, знання та навички. Дослідники пропонують розділяти загальну готовність на два складники: професійна та психологічна готовність. До психологічної готовності відноситься задоволення власною педагогічною діяльністю; емоційне прийняття дітей із РАС; готовність залучати таких дітей до взаємодії з однолітками.

О. Кокун [3] наголошує увагу на функціональному значенні підготовки фахівця та психологічних передумов стійкості. Вчений стверджує, що засвоєні під час навчання знання, вміння та навички є засобом майбутньої професійної діяльності. Він розглядає психологічну готовність як істотну передумову будь-якої цілеспрямованої діяльності, її регуляції, стійкості та ефективності. Вона допомагає людині зберігати самоконтроль та перебудовувати діяльність у змінних ситуаціях.

Р. Кириченко та А. Колодяжна [2] розглядають психологічну готовність у межах системного підходу, визначаючи її як комплекс взаємопов'язаних та взаємозумовлених психологічних властивостей, що забезпечують успішність діяльності. Вчені аналізують готовність через цільові, ресурсні, операційні, інструментальні, часові та продуктивні параметри. Вони наголошують на інтегративності готовності, що виявляється в єдності та цілісності особистості професіонала, її здатності до продуктивної праці. Важливими чинниками розвитку готовності вони вважають самоактуалізацію, самоефективність та мотивацію до успіху.

Дослідниця М. Кононова разом зі співавторами [4] розглядає феномен готовності крізь призму професійного становлення психологів, особливо в сучасних умовах війни. Вона визначає особистісну психологічну готовність як соціокультурний і психологічний феномен, що включає ціннісно-змістовні регулятори суб'єктної позиції фахівця. М. Кононова виділяє три ступені готовності: непрофесійний (відсутність досвіду), передпрофесійний (незакінчена підготовка) та професійний (рівень майстерності). Наголошуючи, що в умовах війни формування готовності ускладнюється великим об'ємом стресу, що вимагає від майбутніх фахівців ранньої включеності у практичну діяльність для зменшення рівня фрустрованості.

Н. Мілорадова та Н. Пашко [5] визначають два виміри поняття: як позитивне ставлення/згоду на діяльність та як умову, що дозволяє людині

працювати ефективно. Дослідники систематизують наукові погляди на три підходи: функціональний (готовність як стан), особистісний (як стійка характеристика) та особистісно-діяльнісний (цілісний прояв усіх сторін особистості). Під психологічною готовністю вони розуміють певний психічний стан, що виникає внаслідок виконання діяльності та складається з когнітивного, особистісного та мотиваційного компонентів.

Таким чином, проведений аналіз наукових підходів до концептуалізації феномену психологічної готовності до професійної діяльності засвідчує, що у сучасній українській психологічній науці існує тенденція до інтеграції класичних функціонального, особистісного та діяльнісного підходів у комплексні теоретичні моделі. Дослідники одноставно визнають інтегративний характер психологічної готовності, розглядаючи її як цілісне утворення, що не зводиться до простої сукупності окремих якостей чи компетенцій фахівця.

Література

1. Бочелюк В. Й., Панов М. С. Теоретико-методологічні основи особистісної готовності майбутніх фахівців спеціальної та інклюзивної освіти до корекційної роботи з дітьми із порушеннями аутистичного спектру. Перспективи та інновації науки (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»). 2022. № 4(9). С. 400–410. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2022-4\(9\)-400-410](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2022-4(9)-400-410) (дата звернення: 25.03.2026).

2. Кириченко Р. В., Колодяжна А. В. Психологічна готовність студентів до професійної діяльності. Габітус. 2023. Вип. 56. С. 266–271. DOI: <https://doi.org/10.32782/2663-5208.2023.56.41> (дата звернення: 24.03.2026).

3. Кокун О.М. Психологія професійного становлення сучасного фахівця : монографія. Київ: ДП «Інформ.-аналіт. Агенство», 2012. 200 с

4. Кононова М. М., Кононов Б. С., Дубина Г. А. Особливості психологічної готовності майбутніх фахівців до професійної діяльності. Science in the modern world: innovations and challenges : proceedings of IV International Scientific and Practical Conference (Toronto, Canada, December 19-21, 2024). Toronto : Perfect Publishing, 2024. С. 405–411. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2024/12/SCIENCE-IN-THE-MODERN-WORLD-INNOVATIONS-AND-CHALLENGES-19-21.12.24.pdf> (дата звернення: 25.03.2026).

5. Мілорадова Н. Е., Пашко Н. О. Особливості психологічної готовності у професійній діяльності. Перспективи та інновації науки (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»). 2021. № 5(5). С. 792–802. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2021-5\(5\)-792-802](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2021-5(5)-792-802) (дата звернення: 24.03.2026).

6. Моляко В. О. Психологічна готовність до творчої професійної діяльності. Вісник НАПН України. 2022. 4(2). С. 1–7. DOI: <https://doi.org/10.37472/v.naes.2022.4234> (дата звернення: 24.03.2026).

Димченко А.В.

здобувач наукового ступеня магістра психології

Дніпровського інституту Міжрегіональної Академії Управління Персоналом, м.

Дніпро, Україна

e-mail: matrioshcka2015@gmail.com

Наумова Н.А.

викладач кафедри психології

Доцент Європейського докторату

Дніпровського інституту Міжрегіональної Академії Управління Персоналом,

м. Дніпро, Україна

e-mail: natalianaumovaa43@gmail.com

ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ У СТУДЕНТІВ

У сучасних умовах проблема регуляції емоційного стану набуває особливої актуальності в період воєнних дій, коли більшість громадян перебуває під впливом тривалого та інтенсивного стресу. Стан тривоги, втрати, болю, розчарування, втоми призводить до погіршення якості життя та здоров'я. Особлива категорія суспільства, яка складно переживає сучасні обставини, - молодь, зокрема студентство.

Тема розвитку ЕІ видалася нам цікавою, особливо у контексті вивчення її специфіки у студентів. За нинішніх обставин рівень емоційного інтелекту є ключовим фактором соціально-психологічної адаптації, особливо в стресових умовах. Високий рівень ЕІ сприяє кращій пристосованості людини до радикальних змін, стресових ситуацій та несприятливих умов, характерних для воєнного часу; допомагає контролювати або нівелювати негативні емоції, що знижує рівень нервозності та підвищує стійкість до стресу. У контексті вищої освіти ЕІ набуває особливого значення, оскільки саме в студентському віці відбувається активне формування особистісних і професійних якостей, зокрема навичок саморегуляції та міжособистісної взаємодії.

Для вивчення рівня розвитку ЕІ студентів нами було використано сім діагностичних методик. Серед них: методика В. Стефансона «Q-сортування» (визначає шість основних тенденцій поведінки людини в реальній групі: залежність/ незалежність, товариськість/ нетовариськість, прийняття «боротьби» і «уникнення боротьби»). Структура ЕІ, згідно з концепцією Н. Холла (тест емоційного інтелекту EQ Н. Холла), враховує емоційну обізнаність, управління своїми емоціями, самомотивацію, емпатію та здатність до розпізнавання емоцій інших людей; визначає ступінь сформованості вказаних компонентів ЕІ та його розвиток. У методиці діагностики ЕІ М. Манойлової МЕІ (в адаптації В. Барко) акцент ставиться на визначенні внутрішньоособистісного та міжособистісного рівнів. Діагностика емоційної зрілості О.Я. Чебикіна визначає рівень емоційної зрілості (ЕЗ), яка є складовою ЕІ. До основних критеріїв або ознак ЕЗ особистості входять здатність розуміти, усвідомлювати власні емоції та емоції інших людей, адекватно проявляти,

виражати емоції і почуття в різних соціальних ситуаціях. Шкала самооцінки М. Розенберга (в адаптації О. Вельдбрехт) є одним із найбільш відомих і визнаних у світі інструментів для вимірювання ставлення особистості до себе, визначення рівня самоповаги. Методика «Мотивація до успіху» Т. Елерса призначена для діагностики мотиваційної спрямованості особистості на досягнення успіху, що також допомагає визначати рівень ЕІ. Для повноти дослідження емоційми обрали тест на рівень рішучості Е. Берна («Чи рішучі Ви?»), адже важливим елементом при визначенні емоційного стану, здатності до самоконтролю є наявність у людини сміливості, рішучості, вміння оперативно приймати рішення.

Учасниками досліджень стали студенти фізико-технічного факультету Дніпровського національного університету 18-23 років. Загальна кількість вибірки становила 50 осіб, з них: 40 чоловіків (80%) та 10 жінок (20%).

За результатами проведеного емпіричного дослідження встановлено, що, незважаючи на загалом високі показники та наявність позитивної динаміки розвитку досліджуваних характеристик, було виявлено низку проблемних аспектів, які потребують подальшого аналізу та корекції. Це пояснюється і наявністю певної кількості студентів, які мали низький і навіть дуже низький (поодинокі випадки) рівні парціального або загального ЕІ, і потребою відпрацювати навички реагування на негативні зміни соціального, міжособистісного або навіть внутрішнього стану, особливо в умовах війни.

За підсумками тестування виявлено відсутність навичок розпізнавати та аналізувати власні емоції (трансформувати їх у позитив) через схильність до тривожності чи високу емпатію; навичок розпізнавання та аналізу емоцій, поведінки, реакцій оточення; алгоритму дій для збереження спокою і чіткості думок у стані сильного стресу чи фізичного перевантаження; розуміння та дієвих сценаріїв припинення конфлікту або уникнення його. Виявлено також низький рівень самоповаги та самоцінності; недовіру до оточення й відсутність розуміння, як її подолати; внутрішню дисгармонію через невміння сприймати себе таким, який ти є, а також низький рівень віри у власні сили.

Отримані під час досліджень показники дозволили сформулювати тенденції прояву емоцій та реакцій студентів. Так, за підсумками жодного з семи тестів ми не підтвердили нашу гіпотезу щодо залежності рівня ЕІ від віку та статі.

Якщо певні показники, як за тестом В. Стефансона «Q-сортування», у вікової категорії 21-23 роки були незначно вищими, ніж у представників категорії 18-20 років, то тільки тому, що певна частина студентів, особливо чоловіки, прагнула досягти вищого статусу у колективі.

За підсумками тесту Н. Холла переважна більшість студентів обох груп – 42 особи, чоловіки і жінки різних вікових категорій, – це люди, які, незалежно від віку чи статі, мають високий та середній рівні ЕІ. Показовим стало порівняння результатів двох досліджень на визначення рівня ЕІ – тесту Н. Холла та М. Манойлової. Так, з 50 учасників тестування високий та середній рівні за тестом Н. Холла мають 42 студенти (чоловіки і жінки обох вікових категорій), за методикою М. Манойлової, відповідно, 46 осіб. За обома тестами виявлено, що чоловіки якісніше жінок контролюють не тільки власні емоції, але й емоційні реакції оточення. Жінки, як виявилось, намагаються не відставати

від чоловіків за показниками лідерства та прояву активності у справах колективу. Кількість осіб з високим та середнім рівнем ЕІ у групах майже однакова (22 студента у першій та 20 студентів у другій групі – за тестом Н. Холла; 22 студента у першій і 24 студента у другій групі – за методикою М. Манойлової). Отже, основні показники за двома тестами майже однакові, що доводить факт: переважна більшість учасників мають високий та середній рівні емоційного інтелекту.

За методикою О. Я. Чебикіна переважна більшість студентів обох груп, маючи середній рівень ЕЗ, здатні бути емоційно збалансованими, керувати емоціями, переживати їх досить самодостатньо і без емоційних зривів.

За «Шкалою самооцінки М. Розенберга» переважна більшість студентів (40 чоловіків та 9 жінок) усвідомлюють власну цінність, мають адекватну самооцінку як власних здібностей у навчанні, так і людських якостей, що допомагає реалізовуватись і будувати міжособистісні стосунки на рівних умовах.

Результати тесту «Мотивація до успіху» Т. Елерсавовели, що студенти значно мотивовані до навчання, самопізнання, досягнення поставлених цілей: 43 студента з 50-ти мають високий рівень мотивації, і тільки 7 осіб – середній.

За тестом Е. Берна «Чи рішучі Ви?» 46 студентів з 50-ти мають високий та середній показники рішучості (у 18 учасників – високий, у 28-ми – середній рівень). Прямої залежності рівня рішучості від віку чи статі не виявлено, тобто за цей показник, на нашу думку, відповідають характер, мета, мотивація, умови життя, виховання, установки особистості тазовнішні обставини.

Підсумовуючи, можна констатувати, що показники різних тестів так чи інакше пов'язані між собою: високий (середній) рівень парціального інтелекту (розпізнавання емоцій, емпатія, керування емоціями інших, усвідомлення власних почуттів, експресивність та ін.) є основою для формування відповідного (високого чи середнього) рівня ЕІ. Високий рівень ЕЗ обумовлює і підстави для отримання високого рівня контролю емоцій/почуттів, уміння будувати повноцінні, емоційно здорові міжособистісні та робочі відносини. За таких умов соціум отримує самодостатню людину, студента, здатного адекватно реагувати на зміни у житті, будь-яку інформацію, якісно адаптуватися в умовах війни доскладних обставин, зберігаючи здорову психіку, потенціал професійного та особистісного росту і здатність бути корисним суспільству.

Література

1. Кузнецов М.А., Діомідова Н.Ю. Емоційний інтелект як чинник психоемоційних станів студентів в умовах іспиту. Харків: ДісаПлюс, 2017. 189 с
2. Льюшенко О. Аналіз особливостей емоційного інтелекту у студентської молоді //Проблеми гуманітарних наук. Серія: Психологія. 2015. № 35. С. 263–274.
3. Ляц О. Генеза емоційного інтелекту в юнацькому віці: дис. д-ра психол. наук: 19.00.07 «Педагогічна та вікова психологія». Київ: Інститут психології ім. Г. С. Костюка НАПН України, 2020. 458 с. URL: <http://psychology-naes-ua.institute/read/2079/>

Єна О.М.

*здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
зі спеціальності С4 Психологія*

*Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна
e-mail: enaoksana70@gmail.com*

ОСОБИСТІСТЬ У ЦИФРОВОМУ ПРОСТОРІ: ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ОНЛАЙН-ІДЕНТИЧНОСТІ

Сучасний етап розвитку суспільства характеризується стрімкою цифровізацією всіх сфер життєдіяльності людини, що зумовлює трансформацію способів самовираження, комунікації та соціальної взаємодії. У цих умовах особливого значення набуває проблема формування онлайн-ідентичності особистості як складного психологічного феномену, що відображає процес конструювання образу «Я» у віртуальному середовищі. Онлайн-ідентичність постає як результат інтеграції індивідуальних характеристик, соціальних очікувань та технологічних можливостей цифрового простору, що відкриває нові перспективи для самопрезентації, але водночас створює низку психологічних викликів.

Проблема ідентичності традиційно розглядається у психології як динамічний процес самовизначення особистості, що охоплює когнітивні, емоційні та поведінкові компоненти. У класичних підходах ідентичність пов'язується зі стабільністю самосвідомості та відчуттям цілісності особистості. Водночас у цифровому середовищі цей процес набуває нових характеристик, оскільки віртуальний простір дозволяє створювати множинні варіанти «Я», які можуть відрізнятися залежно від контексту, платформи чи соціальної аудиторії. Дослідження свідчать, що користувачі адаптують свою поведінку та самопрезентацію відповідно до норм конкретних онлайн-платформ, формуючи різні «персони» у соціальних мережах. [1]

Важливим аспектом формування онлайн-ідентичності є самопрезентація, яка виступає механізмом управління враженням про себе. У цифровому просторі вона набуває більшої гнучкості та контрольованості, оскільки особистість має можливість редагувати, фільтрувати та конструювати інформацію про себе. Це сприяє формуванню ідеалізованого образу «Я», який може відрізнятися від реального. Водночас така розбіжність може спричиняти внутрішні конфлікти та підвищення рівня психологічної напруги. Як зазначають сучасні дослідження, цифрова самопрезентація є ключовим елементом розуміння психологічних механізмів онлайн-ідентичності та потребує розвитку критичного мислення і цифрової грамотності.

Когнітивний аспект формування онлайн-ідентичності пов'язаний із процесами самосприйняття, рефлексії та інтерпретації соціальної інформації. В умовах інформаційного перенасичення особистість змушена швидко обробляти

великі обсяги даних, що впливає на структуру її мислення та способи прийняття рішень. Інтернет-середовище створює специфічні умови для соціальної перцепції, де значну роль відіграють візуальні образи, символи та короткі текстові повідомлення. Це може призводити до спрощення уявлень про інших людей і самого себе, формування стереотипів та поверхневого сприйняття інформації.

Емоційний компонент онлайн-ідентичності проявляється у переживанні власної значущості, прийняття чи відторгнення з боку онлайн-спільнот. Соціальні мережі створюють умови для постійного соціального порівняння, що може як підвищувати самооцінку, так і спричиняти її зниження. Позитивна зворотна реакція у вигляді «лайків», коментарів і підписників може формувати відчуття соціального схвалення, тоді як її відсутність – викликати тривожність, невпевненість і фрустрацію. У деяких випадках це може призводити до формування залежності від онлайн-взаємодії та порушення цілісності особистісної ідентичності. [2]

Соціальний вимір онлайн-ідентичності визначається взаємодією особистості з іншими користувачами та групами у цифровому середовищі. Інтернет відкриває широкі можливості для включення у різноманітні соціальні спільноти, що сприяє розширенню соціального досвіду та формуванню нових ролей. Водночас це може призводити до фрагментації ідентичності, коли різні аспекти «Я» існують у відокремлених контекстах і не інтегруються у єдину систему. Така ситуація ускладнює процес самовизначення та може викликати кризу ідентичності, особливо у молоді.

Особливу роль у формуванні онлайн-ідентичності відіграють особистісні характеристики, зокрема риси характеру, рівень самооцінки, мотивація та потреба у самовираженні. Дослідження показують, що індивідуальні особливості, такі як екстраверсія, відкритість до досвіду чи емоційна стабільність, впливають на активність у цифровому середовищі та способи самопрезентації. Таким чином, онлайн-ідентичність є не лише продуктом соціальних впливів, а й відображенням внутрішнього світу особистості. [3]

Варто також враховувати, що цифрове середовище створює умови для експериментування з ідентичністю. Анонімність і відсутність безпосереднього контролю дозволяють особистості пробувати нові ролі, змінювати зовнішні характеристики та моделювати альтернативні варіанти «Я». Це може мати як позитивний ефект, сприяючи самопізнанню і розвитку, так і негативний – у випадку втрати зв'язку з реальністю або формування неавтентичної ідентичності.

Отже, формування онлайн-ідентичності є складним багатовимірним процесом, що поєднує когнітивні, емоційні, соціальні та особистісні компоненти. Воно відбувається під впливом як внутрішніх, так і зовнішніх чинників, серед яких ключову роль відіграють цифрові технології та соціальні мережі. У сучасних умовах важливим завданням психології є дослідження механізмів цього процесу, а також розроблення підходів до підтримки психологічного благополуччя особистості у цифровому просторі.

Література

1. Зінченко О. В., Депутат В. В. Аналіз сучасних напрямів соціально-психологічних досліджень Інтернету. Слобожанський науковий вісник. Серія: Психологія. 2025.
2. Сіленко А. О., Неденко К. В. Теоретичні підходи до дослідження психологічних особливостей життєдіяльності особистості в інформаційному просторі. Ментальне здоров'я. 2025.
3. Турецька Х. І. Особливості особистісної ідентичності користувачів інтернету як чинник інтернет-адикції. Проблеми сучасної психології. Київ. 2024.

Капушенко Ю.В.

*здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
зі спеціальності С4 Психологія*

Херсонського навчально-наукового інституту

*Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна*

e-mail: geographer.ua@gmail.com

ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ У МОЛОДІ

Сучасний етап розвитку суспільства характеризується інтенсивною цифровізацією, зростанням інформаційних потоків та ускладненням соціальних процесів, що зумовлює підвищення вимог до когнітивних здібностей особистості. У цьому контексті критичне мислення виступає однією з ключових компетентностей молоді, яка забезпечує здатність до аналізу інформації, формування обґрунтованих суджень та прийняття ефективних рішень. Особливу актуальність проблема розвитку критичного мислення набуває у молодіжному середовищі, оскільки саме в цей період відбувається активне становлення особистості, формування її світогляду та системи цінностей.

У психологічній науці критичне мислення розглядається як складний багаторівневий процес, що включає аналіз, синтез, оцінювання інформації, рефлексію та здатність до аргументації. Воно формується на основі загальних когнітивних процесів і є важливим компонентом інтелектуального розвитку особистості. Дослідження свідчать, що розвиток критичного мислення тісно пов'язаний із рівнем сформованості мисленнєвих операцій, таких як порівняння, узагальнення, абстрагування та логічне міркування.

Однією з ключових психологічних особливостей розвитку критичного мислення у молоді є його залежність від когнітивного розвитку та освітнього середовища. У юнацькому віці відбувається перехід до більш високих форм мислення, що характеризуються здатністю до абстрактних операцій і гіпотетико-дедуктивного аналізу. Це створює передумови для формування критичного ставлення до інформації, однак цей процес не є автоматичним і потребує цілеспрямованого розвитку. Як зазначається у сучасних дослідженнях, значна частина молоді демонструє середній або низький рівень сформованості компонентів критичного мислення, що вимагає спеціальної психолого-педагогічної підтримки. [1]

Важливим чинником розвитку критичного мислення є мотиваційна сфера особистості. Потреба у самостійності, прагнення до самореалізації та внутрішня мотивація до пізнання стимулюють молодь до аналізу інформації та пошуку істини. Водночас низький рівень навчальної мотивації або орієнтація на формальне засвоєння знань може гальмувати розвиток критичного мислення. Таким чином, мотиваційний компонент виступає важливою передумовою активізації когнітивної діяльності особистості.

Не менш значущим є емоційно-вольовий аспект. Розвиток критичного мислення передбачає здатність до подолання когнітивних труднощів, толерантність до невизначеності, готовність переглядати власні переконання та приймати альтернативні точки зору. Молодь часто стикається з труднощами у цьому процесі через емоційну нестабільність, підвищену чутливість до соціального впливу та схильність до конформізму. Це може призводити до некритичного сприйняття інформації, особливо в умовах інформаційного перенасичення та впливу соціальних мереж. [2]

Соціально-психологічні чинники також відіграють важливу роль у формуванні критичного мислення. Сучасна молодь перебуває під впливом різноманітних інформаційних джерел, зокрема медіа та цифрових платформ, які не завжди забезпечують достовірність інформації. У таких умовах критичне мислення виступає засобом захисту від маніпуляцій, пропаганди та дезінформації. Розвинене критичне мислення дозволяє особистості самостійно формувати власну позицію та приймати обґрунтовані рішення.

Окрему увагу слід приділити впливу цифрового середовища на розвиток критичного мислення молоді. Соціальні мережі та онлайн-платформи змінюють характер сприйняття інформації, сприяючи формуванню так званого «кліпового мислення», яке характеризується фрагментарністю та поверхневістю. Це може ускладнювати розвиток глибокого аналізу та критичного осмислення інформації. Водночас цифрове середовище відкриває нові можливості для розвитку критичного мислення через доступ до різноманітних джерел інформації, участь у дискусіях та інтерактивне навчання. Як підкреслюється у сучасних дослідженнях, критичне мислення не є вродженою якістю, а формується у процесі соціалізації та навчання. [3]

Суттєвим аспектом є також роль освітнього середовища у розвитку критичного мислення. Використання активних методів навчання, проблемного підходу, дискусій, аналізу кейсів та проєктної діяльності сприяє формуванню вмінь аналізувати інформацію, аргументувати власну позицію та оцінювати різні точки зору. У цьому контексті важливою є роль викладача як фасилітатора навчального процесу, який стимулює самостійне мислення та підтримує пізнавальну активність студентів. Важливо також створювати освітнє середовище, що заохочує відкритий обмін думками, толерантність до альтернативних поглядів та розвиток навичок конструктивного діалогу.

Ефективне впровадження цифрових технологій у навчальний процес розширює можливості для інтерактивного навчання та доступу до різноманітних джерел інформації, що сприяє глибшому осмисленню навчального матеріалу. Не менш значущим є формування у студентів рефлексивних умінь, які дозволяють їм оцінювати власний процес мислення, виявляти помилки та вдосконалювати стратегії пізнавальної діяльності.

Таким чином, розвиток критичного мислення у молоді є складним і багатофакторним процесом, що охоплює когнітивні, мотиваційні, емоційно-вольові та соціальні аспекти. Він відбувається під впливом як внутрішніх характеристик особистості, так і зовнішніх умов, зокрема освітнього та

цифрового середовища. Формування критичного мислення є необхідною умовою успішної соціалізації молоді, її професійного становлення та здатності ефективно функціонувати в умовах сучасного інформаційного суспільства.

Література

1. Прончак Р. Ю. Психологічні особливості критичного мислення молоді : кваліфікаційна робота. Львів : Національний університет «Львівська політехніка», 2024.
2. Кошелева Н. Г., Щербина Ю. М. Особливості розвитку аналітичного та критичного мислення у старшокласників. Психологічні студії. 2024.
3. Бердікова О. В. Психологічні особливості формування критичного мислення студентів. Київ : Київський столичний університет імені Бориса Грінченка, 2025.

Ларченко І.В.

Доктор філософії з психології (PhD), викладач

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Миколаїв, Україна

e-mail: irina.larchenko@gmail.com

ПСИХОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА В ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ ЯК УМОВА ЕФЕКТИВНОГО НАВЧАННЯ

У контексті сучасних трансформацій освіти психологічна безпека дедалі частіше розглядається як не периферійна, а системоутворювальна характеристика освітнього середовища. Саме вона визначає, чи здатен здобувач освіти повноцінно включатися в навчальну діяльність, підтримувати пізнавальну активність, довіру до освітнього процесу та внутрішню мотивацію до навчання. За умов емоційного напруження, комунікативної агресії, страху помилки або відчуття психологічної незахищеності навчання втрачає свою розвивальну функцію і дедалі більше зводиться до формального засвоєння інформації. Натомість психологічно безпечне середовище створює передумови для інтелектуальної активності, відкритої взаємодії, рефлексії та продуктивного особистісного розвитку [1, с. 112; 2, с. 4].

Психологічну безпеку в освітньому середовищі доцільно розуміти як такий стан міжособистісної, організаційної та комунікативної взаємодії, за якого учасники освітнього процесу не зазнають психологічного тиску, приниження, дискримінації чи емоційного насильства, а мають можливість висловлюватися, ставити запитання, виявляти ініціативу й брати участь у навчанні без страху негативного осуду або психологічної загрози. У цьому сенсі психологічна безпека є не додатковою характеристикою освітнього простору, а його базовою умовою, що визначає якість освітнього процесу [1, с. 2; 3, с. 27–32].

Зв'язок психологічної безпеки з ефективністю навчання виявляється насамперед через її вплив на емоційну, мотиваційну та когнітивну сфери. Психологічно безпечне середовище сприяє зниженню внутрішньої тривоги, що позитивно позначається на концентрації уваги, пізнавальній активності та готовності здобувачів освіти до систематичної навчальної роботи. Водночас атмосфера довіри й підтримки підвищує відкритість до зворотного зв'язку, готовність до співпраці, самовираження та рефлексії, а отже, створює передумови для більш результативного навчання [1, с. 112; 2, с. 4].

Не менш важливо, що психологічна безпека прямо пов'язана з якістю міжособистісної взаємодії в освітньому просторі. Позитивна взаємодія між педагогами й здобувачами освіти, побудована на повазі, підтримці та партнерстві, знижує ризик психологічного відчуження, сприяє формуванню сприятливого емоційного клімату та створює умови для більш активного включення особистості в навчальний процес. Саме характер педагогічної взаємодії значною мірою визначає, чи буде освітнє середовище для здобувача освіти ресурсним, розвивальним і безпечним [4, с. 303–304].

Особливої актуальності проблема психологічної безпеки набуває в умовах сучасних кризових викликів, коли освітній процес відбувається під впливом соціальної нестабільності, воєнних подій, емоційного перенавантаження, інформаційного тиску та цифрових ризиків. У таких обставинах здобувачі освіти стають більш вразливими до тривожності, емоційного виснаження, зниження концентрації уваги та втрати навчальної мотивації. Саме тому психологічно безпечне освітнє середовище сьогодні слід розглядати не лише як умову комфортного перебування в закладі освіти, а як необхідний ресурс збереження психологічного благополуччя, навчальної стійкості та здатності до повноцінного засвоєння знань [3, с. 27–28; 5, с. 5–9].

Психологічна безпека не формується стихійно. Вона потребує цілеспрямованої організації, системної роботи психологічної служби, педагогічного колективу та адміністрації закладу освіти. Серед важливих напрямів такої роботи дослідники виокремлюють профілактику булінгу, управління комунікативними ризиками, розвиток культури ненасильницького спілкування, створення зрозумілих правил взаємодії та формування в учасників освітнього процесу навичок емоційної саморегуляції [3, с. 27–28]. В умовах кризових викликів і повоєнного відновлення особливого значення набуває впровадження технологій підтримки психологічної безпеки як на рівні щоденної педагогічної практики, так і на рівні освітньої політики закладу [5, с. 5–9].

Отже, психологічна безпека є системоутворювальною характеристикою сучасного освітнього середовища, що безпосередньо впливає на ефективність навчання, психологічне благополуччя та навчальну залученість здобувачів освіти. Саме тому її забезпечення має розглядатися як необхідна умова якісного й результативного освітнього процесу.

Література

1. Байдик В. В., Гопкало Ю. П., Корнієнко І. О. та ін. Психологічна безпека освітнього середовища: методи, технології, шляхи формування : практичний посібник / за наук. ред. Н. В. Лунченко. Київ : УНМЦ практичної психології і соціальної роботи, 2024. 134 с.
2. Байдик В. В., Лунченко Н. В., Ткачук І. І. та ін. Формування безпечного освітнього простору закладу загальної середньої освіти : методичний посібник. Київ : УНМЦ практичної психології і соціальної роботи, 2023. 111 с.
3. Духневич В. М. та ін. Забезпечення психологічної безпеки учасників освітнього процесу : методичні рекомендації. Київ, 2022. 58 с.
4. Ремех Т. О. Роль позитивної взаємодії вчителів і учнів у створенні безпечного освітнього середовища школи // Безпечне освітнє середовище: нові виклики та сучасні рішення в умовах НУШ : матеріали Всеукраїнського науково-практичного семінару, м. Тернопіль, 16 травня 2023 р. Тернопіль, 2023. С. 303–306.
5. Беспарточна О. І. та ін. Технології підтримки психологічної безпеки освітнього середовища в кризових умовах і повоєнний час: монографія / за заг. ред. Л. В. Герасименко. Кременчук: Редакційно-видавничий відділ КрНУ імені Михайла Остроградського, 2024. 234 с.

Леунова О.

*здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти
зі спеціальності С4 Психологія*

Херсонський навчально-науковий інститут

*Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон*

ksenia17bovkun@gmail.com

Науковий керівник – Руснак А.

доктор економічних наук, професор

Херсонський навчально-науковий інститут

*Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон,*

alla.rusnak@nuos.edu.ua

КОПІНГ-СТАРТЕГІЇ ТА АДАПТАЦІЇ ДОРОСЛИХ В УМОВАХ ВІЙНИ

В умовах військового конфлікту дорослі особи стикаються з хронічним стресом, тривожністю та ризиком розвитку психологічних розладів. Актуальність вивчення копінг-стратегій зумовлена необхідністю розробки ефективних психологічних механізмів адаптації до постійної загрози життю та безпеці [1].

В умовах воєнного стану особливо важливо розуміти, які психологічні механізми допомагають людям адаптуватися. Зокрема, українські дослідження показують, що інтенсивність стресових факторів впливає на вибір копінг-стратегії, а ефективні стратегії подолання стресу пов'язані з кращим психологічним благополуччям та резильєнтністю [5].

Емпіричні дані українських досліджень показують, що серед дорослих найбільш поширені проблемно-орієнтовані стратегії копіngu, які включають планування, активне вирішення проблем та пошук інформації для контролю ситуації. Ці стратегії сприяють зниженню рівня тривожності, підвищенню впевненості у власних ресурсах та покращують загальне психологічне благополуччя [2, 4, 5].

Менше поширені емоційно-орієнтовані стратегії, такі як уникання, заперечення або тимчасове ігнорування проблеми, здебільшого застосовуються у випадках сильного стресу та емоційного перевантаження. Хоча вони дозволяють тимчасово зменшити емоційний дискомфорт, але їхня ефективність для довгострокової адаптації низька. [3, 8].

Соціальна підтримка виявляється критично важливою: регулярне спілкування з родиною, друзями або психологами допомагає дорослим відновлювати емоційні ресурси, формує відчуття безпеки та зменшує ризик психосоматичних порушень [2, 4, 7].

Додатково сучасні дослідження показують, що усвідомлене поєднання різних типів копіngu забезпечує найвищий рівень адаптації. Наприклад,

поєднання проблемно-орієнтованих стратегій із соціальною підтримкою дозволяє ефективно контролювати емоції, зменшувати психосоматичні симптоми та підвищувати резильєнтність [5, 7, 9].

Також спостерігається, що досвід попередніх кризових ситуацій формує індивідуальні моделі копіngu: люди, які раніше успішно долали стресові ситуації, частіше обирають стратегічні та активні методи подолання стресу, а не уникання [6, 11].

Таким чином, результати досліджень підкреслюють, що психологічна адаптація в умовах війни залежить не лише від обраної стратегії, а й від індивідуальних ресурсів, соціальної підтримки та здатності гнучко комбінувати різні методи копіngu.

1. Копінг-стратегії є важливим фактором адаптації дорослих до стресу в умовах війни.

2. Проблемно-орієнтовані стратегії та соціальна підтримка підвищують психологічне благополуччя.

3. Розробка програм психологічної підтримки має базуватися на сучасних дослідженнях українських та міжнародних авторів, враховуючи специфіку воєнного контексту.

Література

1. Богдан О. Л. Strategies of psychological well-being of Ukrainians in interaction with coping strategies in war conditions / О. Л. Богдан // Проблеми політичної психології. – 2024. – №16. – С. 60–83.

2. Maksymchuk M., Gamalii I. Ways of coping with stress among Ukrainians depending on the intensity of the shelling / M. Maksymchuk, I. Gamalii // Kyiv Journal of Modern Psychology and Psychotherapy. – 2024. – С. 38–56.

3. Нікопенко О., Козачук В. Теоретико-методологічні аспекти дослідження копіngu як психологічної стратегії подолання стресу / О. Нікопенко, В. Козачук // Вчені записки Університету «КРОК». – 2025. – С. 429–436.

4. Перепелюк Т., Харченко Н. Копінг-стратегії як чинник адаптації студентів до умов навчання під час війни / Т. Перепелюк, Н. Харченко // Вісник Національного університету оборони України. – 2024. – Т. 79. – С. 108–114.

5. Vlasova O., Burykina V. Features of coping strategies in conditions of uncertainty of wartime / O. Vlasova, B. Burykina // Socialization & Human Development Int. Sci. Journal. – 2023. – Т. 9, №2. – С. 77–90.

6. Zamerezhliak D., Fedorenko A. Еволюція поняття допінг-стратегій: від класичних теорій до сучасних досліджень / Д. Zamerezhliak, А. Fedorenko // Науковий часопис УДУ ім. М. Драгоманова. – 2025. – №27(71). – С. 123–135.

7. Bonanno G. A. Resilience in the face of stress / G. A. Bonanno // Annual Review of Clinical Psychology. – 2021. – Vol. 17. – P. 1–28.

8. Carver C. S., Connor-Smith J. Personality and coping / C. S. Carver, J. Connor-Smith // Annual Review of Psychology. – 2020. – Vol. 71. – P. 679–704.

9. Folkman S., Moskowitz J. Coping and adaptation / S. Folkman, J. Moskowitz // *Annual Review of Psychology*. – 2021. – Vol. 72. – P. 305–330.

10. Pfefferbaum B., North C. S. Mental health and crisis situations / B. Pfefferbaum, C. S. North // *New England Journal of Medicine*. – 2020. – Vol. 383. – P. 510–512.

11. Skinner E. A., Zimmer-Gembeck M. Coping research and the development of self-regulation / E. A. Skinner, M. Zimmer-Gembeck // *Developmental Psychology*. – 2022. – Vol. 58. – P. 100–115.

Літвінова М.Б.

*доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри інформаційних технологій та фізико-математичних дисциплін
Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна
e-mail: maryna.litvinova@nuos.edu.ua*

АНАЛІЗ ПСИХОЛОГІЧНОГО СТАНУ СТУДЕНТІВ З ТИМЧАСОВО ОКУПОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ, ЩО НАВЧАЮТЬСЯ В ЗВО УКРАЇНИ

Сьогодні близько 20% території України залишається під окупацією Російської Федерації, а за даними громадських організацій, до 1,6 млн дітей та молодих людей віком до 20 років перебувають на тимчасово окупованих територіях. Частина з них могла здійснити своє шкільне навчання виключно в російській системі освіти [1]. Росія систематично впроваджує на тимчасово окупованих територіях (ТОТ) стратегію знищення української ідентичності молоді. Ця система охоплює три компоненти: русифікацію (знищення українознавчого компонента в освіті), індоктринацію (нав'язування російської громадянської ідентичності) та мілітаризацію (пропаганду культури війни) [2]. В умовах окупації заклади середньої та вищої освіти стали головним інструментом політичного тиску на молодь [3]. Відмова віддати дитину до російської школи або її вступ до українського університету часто веде до проблем з окупаційною владою у її батьків. Однак родини йдуть на ризик заради майбутнього своїх дітей і спрямовують їх дистанційно навчатися в українських освітніх закладах.

Опитування студентів з ТОТ, що дистанційно навчаються в Херсонському навчально-науковому інституті кораблебудування імені адмірала Макарова (ХННІ НУК) свідчить, що отримання диплома закладу вищої освіти, який розташований на окупованій території для них є неперспективним. В результаті опитування 28 студентів, що залишаються на ТОТ, було встановлено наступне. Молоді люди вважають, що з російським дипломом можна отримати роботу тільки на ТОТ. Вони усвідомлюють, що такі дипломи, видані на окупованих територіях, не будуть визнані у більшості країн світу. Навіть на території самої Росії позначені дипломи котируються достатньо низько. Майбутнє ж на ТОТ бачиться як «тупикова гілка» або «ізоляція». Це створює відчуття безвиході. Студент ХННІ НУК, який мешкає на лівому березі Дніпра, розповів наступне: «Я хочу бути інженером-енергетиком, але не хочу все життя працювати лише в окупованому Скадовську, Генічеську або Донецьку, чи в Росії. Я не хочу постійно жити, мов за ґратами».

Окремо слід підкреслити страх мобілізації для хлопців 18+ років. Якщо вони навчаються в українському закладі вищої освіти, то, відповідно, не мають відсрочки від мобілізації як студенти. В них існує страх потрапити до лав армії

окупанта. Це стає рушієм для спроб виїхати будь-якою ціною. В той же час, певна частина родин не має матеріальних ресурсів для утримання студента в Європі. Крім того, старі або хворі родичі часто вимагають допомоги молоді. І кинути їх на ТОТ без допомоги та матеріальної підтримки неможливо, а вивезти за певними причинами нереально. Тому, щоб уникнути мобілізації, студенти українських університетів мають додатково вступати до університетів на ТОТ. Також вони часто мають ще й працювати, щоб матеріально підтримувати родину. В результаті, молоді люди сильно втомлюються, виснажуються фізично та психологічно.

В той же час слід відзначити, що студенти з тимчасово окупованих територій виявляють вищу мотивацію та сумлінність у навчанні порівняно зі звичайними українськими студентами. Незважаючи на серйозні перешкоди, такі як нестабільний інтернет-зв'язок, постійна загроза від окупаційної влади та обмежений доступ до ресурсів, вони демонструють вищу дисципліну. Це стосується як регулярності відвідування онлайн-занять, так і вчасного виконання завдань. Навіть у випадках, коли вони не можуть бути присутніми на заняттях по причині відсутності інтернет-зв'язку або з фізичної неможливості бути присутніми в певний час, вони шукаючи альтернативні способи підключення або самі просять викладачів про додаткові консультаційні заняття.

При цьому для забезпечення їхнього успіху необхідно створювати спеціальні умови: надавати психологічну та технічну підтримку, адаптувати матеріали до обмежених ресурсів (наприклад, розсилати офлайн-версії лекцій у PDF чи аудіоформаті) та виділяти додатковий гнучкий час для індивідуальних консультацій, якщо студент не зміг приєднатися за розкладом через форс-мажор. Такий підхід не лише компенсує зовнішні бар'єри, але й сприяє формуванню стійкості та самостійності студентів.

На жаль, в українських університетах така спеціальна підтримка студентів з ТОТ досі не передбачена на системному рівні й не фінансується державою чи установами. Відсутність офіційних програм, грантів на технічне забезпечення чи підготовку викладачів до роботи з такими групами змушує покладатися виключно на індивідуальні зусилля. Навчальна підтримка студента з ТОТ залежить від совісті викладача, його глибокого розуміння специфіки ситуації (включно з культурними та психологічними аспектами окупації) та готовності витрачати власний час на позапланові заняття, що часто призводить до нерівності можливостей і вигорання педагогів

Через чотири роки окупації зв'язок з Україною залишається, але він трансформується. Останнім часом підсилюються обмеження на використання Інтернет-систем і месенджерів, необхідних для освіти та спілкування з однолітками в Україні. Проте молоді люди набагато краще за старше покоління обходять блокування і знає, як користуватися VPN. Незважаючи на перепони, вони продовжують відвідувати онлайн заняття в українських університетах, дивляться українських блогерів, слухають музику, підтримують контакти з родичами та друзями на вільній території і таким чином зберігають з ними

ментальний ті духовний зв'язок.

Слід зазначити, що для молодих людей на ТОТ окупація – це не лише зміна прапорів, а щоденна фільтрація інформації та поведінки. Вони повинні постійно вестиподвійне життя: мають вчитивросійських навчальних закладах«нову історію», підтримуватирозмову про "руський мір", а вдома або в закритих чатах читати українські новини. Постійне відчуття небезпекипсихологічно виснажує, бо молода людинав суспільстві ніде не може бути собою». Надії на швидку деокупацію вже немає. В той же час, очікування деокупаціїзмішане з надією тастрахом. В молодих людей існує велика тривога через можливі «фільтраційні заходи» та звинувачення в колабораціонізмі навіть тих, хто просто ходив до російської школи. Війна створює надзвичайні стресові умови, які підвищують ризик розвитку психічних розладів. Серед них особливе місце займають посттравматичний стресовий розлад, втрати близьких, вимушена міграція та загальна нестабільність [4].

Таким чином молодь на тимчасово окупованих територіях України перебуває під одночасним впливом багатьох руйнівних факторів: психологічних травм від перебування в зоні конфлікту, систематичного знищення національної ідентичності через освіту та пропаганду, примусової мілітаризації та утруднення отримання освітніх і соціальних послуг на території вільної України. Психічне здоров'я молоді є ключовою складовою майбутнього відновлення та розбудови українського суспільства після війни. Саме тому проблема психологічної підтримки молоді з ТОТ, що навчається в університетах України, виходить далеко за межі гуманітарної, набуває стратегічного значення і вимагає подальших ретельних досліджень.

Література

1. Українські діти та молодь в окупації: що відбувається. ZMINA. URL: <https://zmina.info/columns/ukrayinski-dity-ta-molod-v-okupacziyi-shho-vidbuvayetsya/> (дата звернення: 22.02.2026).
2. Аналітичний звіт «Політика Росії щодо знищення ідентичності дітей на ТОТ України: підсумки 2024 року». ЦГП Альменда. URL: <https://almenda.org/analitichnij-zvit-politika-rosii-shhodo-znishhennya-identichnosti-ditej-na-tot-ukraini-pidsumki-2024-roku/> (дата звернення: 02.03.2026).
3. ПешиІ, Андріученко Т. Збереження психічного здоров'я молоді в умовах повномасштабної війни. Соціальна робота та соціальна освіта, 2023, № 2(11). С. 106-113. DOI: [https://doi.org/10.31499/2618-0715.2\(11\).2023.291876](https://doi.org/10.31499/2618-0715.2(11).2023.291876) (дата звернення: 01.03.2026).
4. Гиндич А., Дзеружинська Н. Психічне здоров'я студентів, які постраждали від війни: коморбідність, якість життя та терапевтичні стратегії. IV конгрес з міжнародною участю «Психосоматична медицина XXI сторіччя: реалії та перспективи, 16 грудня 2024 р. URL: <https://uk.e-medjournal.com/index.php/psp/article/view/561> (дата звернення: 20.03.2026).

Лукашевич М.В.
*здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
зі спеціальності С4 Психологія
Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна
e-mail: arinalukes@gmail.com*

ПЕРФЕКЦІОНІЗМ ЯК ПРЕДИКТОР ПРОДУКТИВНОСТІ ТА ПСИХОЛОГІЧНОГО ВИГОРАННЯ ОСОБИСТОСТІ

Сучасне суспільство характеризується зростанням вимог до ефективності діяльності, високою конкуренцією та орієнтацією на досягнення успіху, що актуалізує проблему перфекціонізму як важливого психологічного феномену. Перфекціонізм розглядається як прагнення особистості до досягнення високих стандартів діяльності, що супроводжується підвищеними вимогами до себе та оточення. У науковому дискурсі цей феномен має амбівалентний характер, оскільки може виступати як ресурс продуктивності, так і фактор ризику психологічного виснаження.

У психології перфекціонізм визначається як багатовимірна конструкція, що включає прагнення до досконалості, критичну самооцінку, страх помилок і залежність від зовнішнього схвалення. З одного боку, він сприяє досягненню високих результатів, розвитку самодисципліни та відповідальності. У сучасних умовах культури досягнень перфекціонізм часто виступає рушійною силою професійного зростання та самореалізації особистості. З іншого боку, надмірно високі стандарти можуть призводити до хронічного незадоволення власними результатами, навіть за наявності об'єктивних успіхів.

Особливого значення набуває розмежування адаптивного та дезадаптивного перфекціонізму. Адаптивний перфекціонізм пов'язаний із конструктивним прагненням до самовдосконалення, реалістичною оцінкою власних можливостей і позитивною мотивацією досягнення. Натомість дезадаптивний перфекціонізм характеризується надмірною самокритикою, страхом невдачі, униканням складних завдань і постійним відчуттям невідповідності власним стандартам. Як свідчать дослідження, у молоді перфекціонізм може стимулювати розвиток, але водночас спричиняти зниження самооцінки та емоційне напруження. [1]

Перфекціонізм тісно пов'язаний із продуктивністю діяльності. Особи з високим рівнем перфекціонізму, як правило, демонструють високі результати завдяки наполегливості, організованості та орієнтації на якість. Вони схильні приділяти більше часу виконанню завдань, ретельно перевіряти результати та прагнути до бездоганного виконання. Це сприяє досягненню успіху у навчальній та професійній діяльності. Однак надмірна концентрація на ідеальному результаті може знижувати ефективність через прокрастинацію, страх помилок і труднощі у прийнятті рішень.

Водночас перфекціонізм є одним із значущих предикторів психологічного вигорання. Синдром вигорання розглядається як стан емоційного, когнітивного та фізичного виснаження, що виникає внаслідок тривалого впливу стресових факторів. Особи з вираженим дезадаптивним перфекціонізмом часто відчують постійний тиск необхідності відповідати високим стандартам, що призводить до перевантаження, хронічної втоми та зниження мотивації. Дослідження показують, що перфекціонізм у поєднанні з тривожністю та синдромом самозванця підвищує ризик розвитку вигорання, особливо у молодому віці.

Когнітивний аспект перфекціонізму проявляється у специфічних мисленнєвих установках, зокрема дихотомічному мисленні («все або нічого»), надмірному узагальненні невдач та фокусуванні на помилках. Такі когнітивні спотворення знижують здатність до об'єктивної оцінки результатів діяльності та посилюють емоційне напруження. У результаті формується замкнене коло: прагнення до ідеалу → незадоволення результатом → підвищення вимог → емоційне виснаження. [2]

Емоційний компонент перфекціонізму пов'язаний із переживанням тривоги, страху невдачі, почуття провини та сорому. Особи з високим рівнем перфекціонізму часто мають підвищену чутливість до критики та залежність від зовнішнього схвалення. Це ускладнює процес самореалізації та підвищує ризик розвитку психоемоційних порушень. У свою чергу, емоційне виснаження є ключовим компонентом вигорання, що негативно впливає на ефективність діяльності та загальне психологічне благополуччя.

Соціально-психологічні чинники також відіграють важливу роль у формуванні перфекціонізму. Сучасне інформаційне середовище, соціальні мережі та культура успіху формують у молоді завищені стандарти та ідеалізовані уявлення про досягнення. Постійне соціальне порівняння може посилювати прагнення до досконалості та водночас підвищувати рівень незадоволеності собою. У таких умовах перфекціонізм стає не лише індивідуальною рисою, а й соціально зумовленим явищем.

Важливим є також вплив перфекціонізму на саморегуляцію діяльності. З одного боку, він сприяє плануванню, постановці цілей та контролю за їх досягненням. З іншого – може призводити до перевантаження, труднощів у розподілі ресурсів і зниження гнучкості поведінки. Це особливо актуально для молоді, яка перебуває на етапі професійного становлення та формування життєвих стратегій. [3]

Таким чином, перфекціонізм виступає суперечливим психологічним феноменом, що поєднує у собі потенціал підвищення продуктивності та ризик розвитку психологічного вигорання. Його вплив залежить від рівня вираженості, структури та умов реалізації. Оптимальний рівень перфекціонізму може сприяти досягненню високих результатів, тоді як його дезадаптивні форми потребують психологічної корекції та профілактики. Подальші дослідження у цій сфері мають бути спрямовані на вивчення механізмів

регуляції перфекціонізму та розробку ефективних стратегій підтримки психологічного благополуччя особистості.

Література

1. Кісіль З. Р. До питання дослідження перфекціонізму особистості. Науковий вісник Львівського державного університету внутрішніх справ. 2023.
2. Карамушка Л., Бондарчук О. Практикум з дослідження перфекціонізму та трудоголізму особистості. НАПН України. 2024.
3. Особливості прояву перфекціонізму в осіб студентського віку. Наукові записки. Серія: Психологія. 2025.
4. Гірник Н., Раєвська Я. Особливості профілактики професійного вигорання методом арт-терапії. Київ. Наукова думка. 2024.

Надточій І.В.

*здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
зі спеціальності С4 Психологія*

*Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування
імені адмірала Макарова
e-mail: mshket202@gmail.com*

Науковий керівник – Сушко В.В.

*PhD, в.о. завідувача кафедри суспільних наук
Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування
імені адмірала Макарова
e-mail: volodymyr.sushko@nuos.edu.ua*

**ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СПРИЙНЯТТЯ ДІАГНОЗУ
ПАЦІЄНТАМИ НА ЕТАПІ ЦИТОЛОГІЧНОГО ПІДТВЕРДЖЕННЯ**

Онкологічні захворювання належать до найбільш соціально значущих патологій сучасної медицини та становлять серйозний виклик не лише для системи охорони здоров'я, але й для психологічного благополуччя пацієнтів. Отримання інформації про можливу наявність злоякісного новоутворення є одним із найбільш травматичних моментів у житті людини, оскільки воно пов'язане з загрозою життю, невизначеністю щодо майбутнього, тривалим лікуванням та зміною соціального статусу. Особливе місце у цьому процесі займає етап цитологічного підтвердження діагнозу, який для пацієнта є періодом очікування остаточного висновку та формування первинного психологічного ставлення до хвороби.

Цитологічне дослідження широко використовується у сучасній клінічній практиці як один із ключових методів ранньої діагностики пухлинних процесів. Однак період між проведенням діагностичної процедури та отриманням результатів часто супроводжується високим рівнем психологічного напруження. Пацієнти переживають інтенсивні емоційні реакції, які можуть включати страх, тривогу, почуття невизначеності, заперечення або катастрофізацію можливого діагнозу. Саме на цьому етапі формується початкове психологічне сприйняття захворювання, що надалі впливає на готовність до лікування, довіру до медичних працівників та дотримання терапевтичних рекомендацій.

Актуальність дослідження зумовлена тим, що психологічні аспекти сприйняття діагнозу на етапі цитологічної діагностики залишаються недостатньо вивченими у вітчизняній науковій літературі. Більшість досліджень зосереджена на психологічному стані пацієнтів після встановлення остаточного онкологічного діагнозу, тоді як етап первинного підтвердження патології є не менш важливим, оскільки саме в цей період формується

початкова модель психологічної адаптації до хвороби.

Метою дослідження є визначення психологічних особливостей сприйняття можливого онкологічного діагнозу пацієнтами на етапі цитологічного підтвердження патологічного процесу, а також аналіз факторів, що впливають на рівень психологічного дистресу та адаптаційні реакції пацієнтів.

Для досягнення поставленої мети було сформовано умовну дослідницьку вибірку, до складу якої увійшли 120 пацієнтів, які проходили цитологічне дослідження з метою уточнення характеру новоутворення. Учасники дослідження були розподілені за віковими категоріями (30–45 років, 45–60 років, 60 років і старше), гендерним критерієм (чоловіки та жінки), а також за локалізацією досліджуваного патологічного процесу.

Методологічна основа дослідження включала використання психодіагностичних методик для оцінки рівня тривожності, психологічного дистресу та особливостей емоційного реагування. Зокрема, застосовувалися стандартизовані шкали оцінки тривожності та психологічного дистресу, а також методи клініко-психологічного інтерв'ювання, що дозволяли визначити суб'єктивне ставлення пацієнтів до діагностичного процесу.

Результати проведеного дослідження засвідчили, що етап цитологічного підтвердження діагнозу супроводжується значним рівнем психологічного напруження у більшості пацієнтів. У 72 % учасників дослідження було зафіксовано підвищений рівень ситуативної тривожності, що проявлявся у вигляді постійного переживання щодо можливого діагнозу, порушень сну, труднощів концентрації уваги та нав'язливих думок про майбутнє.

Аналіз вікових особливостей показав, що пацієнти віком 30–45 років частіше демонстрували реакції активного пошуку інформації про можливу хворобу, що супроводжувалося інтенсивним використанням інтернет-ресурсів та консультацій з різними спеціалістами. Водночас у цій групі спостерігалася тенденція до катастрофізації можливого діагнозу та перебільшення ризиків, що значно підвищувало рівень психологічного дистресу.

Пацієнти середнього віку (45–60 років) характеризувалися більш прагматичним підходом до ситуації, однак у них часто формувалося відчуття втрати контролю над власним життям. У багатьох випадках спостерігалися переживання, пов'язані з можливими соціальними наслідками захворювання, зокрема втратою працездатності або зміною ролі в сім'ї.

Найвищий рівень емоційної вразливості був зафіксований у групі пацієнтів віком понад 60 років. Для цієї категорії характерними були підвищена тривожність, страх смерті та відчуття безпорадності перед хворобою. У багатьох випадках спостерігалася тенденція до уникнення обговорення діагностичного процесу та психологічного заперечення можливого захворювання.

Гендерний аналіз показав, що жінки загалом демонстрували вищий рівень емоційної реактивності та тривожності. Вони частіше зверталися за психологічною підтримкою до родини або медичного персоналу та активно обговорювали свої переживання. Чоловіки, навпаки, частіше використовували

стратегії емоційного стримування та уникнення, що в деяких випадках призводило до накопичення внутрішнього психологічного напруження.

Важливим фактором, що впливав на психологічний стан пацієнтів, виявилася комунікація з медичним персоналом. Пацієнти, які отримували чітку та зрозумілу інформацію про мету цитологічного дослідження, можливі результати та подальші етапи діагностики, демонстрували значно нижчий рівень тривожності. Натомість недостатність інформації або використання складної медичної термінології сприяли зростанню психологічного дистресу.

Результати проведеного дослідження підтверджують, що етап цитологічного підтвердження діагнозу є одним із найбільш психологічно напружених періодів для пацієнтів, оскільки саме в цей момент формується первинне сприйняття можливого онкологічного захворювання. Психологічні реакції пацієнтів характеризуються значною варіативністю та залежать від вікових, гендерних та соціальних факторів.

Отримані дані свідчать про необхідність інтеграції психологічного супроводу у процес онкологічної діагностики. Надання пацієнтам своєчасної інформаційної підтримки, доступної комунікації з медичним персоналом та можливості отримати психологічну консультацію сприяє зниженню рівня тривожності та покращує адаптацію до діагностичного процесу.

Таким чином, вивчення психологічних особливостей сприйняття діагнозу на етапі цитологічного дослідження має важливе значення для вдосконалення медико-психологічної допомоги онкологічним пацієнтам. Отримані результати можуть бути використані при розробці програм психологічної підтримки та удосконаленні комунікаційних стратегій між лікарем і пацієнтом у процесі діагностики онкологічних захворювань.

Література

1. Holland J., Breitbart W. Psycho-Oncology. Oxford University Press, 2021.
2. Pitman A., Suleman S., Hyde N. Depression and anxiety in cancer patients. The Lancet Psychiatry, 2018.
3. Bultz B., Carlson L. Emotional distress in cancer patients: the sixth vital sign. Psycho-Oncology, 2021.
4. Mehnert A., Brähler E. Cancer-related distress in patients with cancer: prevalence and associated factors. Journal of Clinical Oncology, 2018.
5. Мельник Ю. Б., Саричев В. І. Медична психологія. Київ: Медицина, 2019.
6. Максименко С. Д. Загальна психологія. Київ: Центр навчальної літератури, 2020.

Петрова О.

група 4551з,

Навчально-науковий гуманітарний інститут

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

м. Миколаїв

E-mail: petrova@gmail.com

Карсканова С.В.

кандидат психологічних наук, доцент кафедри психології

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

м. Миколаїв

E-mail: svitlana.karskanova@nuos.edu.ua

СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНИЙ КЛІМАТ ОРГАНІЗАЦІЇ

В умовах сучасних соціально-економічних перетворень та воєнного стану в Україні питання психологічного стану трудових колективів набуває особливої актуальності. Функціонування організацій у кризових умовах безпосередньо залежить від того, яка атмосфера панує серед співробітників, наскільки злагоджено вони взаємодіють та підтримують одне одного. Соціально-психологічний клімат є одним із ключових чинників, що визначають як продуктивність праці, так і психологічне благополуччя кожного члена колективу.

Мета тез – дослідити сутність, структуру та чинники формування соціально-психологічного клімату організації.

Проблема соціально-психологічного клімату організації є предметом вивчення організаційної та соціальної психології вже кілька десятиліть, однак в умовах сьогодення вона набуває нових вимірів. Тривалий стрес, пов'язаний із воєнними діями, вимушена міграція, дистанційна робота – усе це кардинально змінює характер взаємодії в колективі і ставить нові вимоги до управління психологічним кліматом.

Поняття «соціально-психологічний клімат» відображає якісну сторону міжособистісних відносин у групі, що виявляється у сукупності психологічних умов, які сприяють або перешкоджають продуктивній спільній діяльності та всебічному розвитку особистості в групі [2].

У структурі соціально-психологічного клімату прийнято виокремлювати два основні компоненти: когнітивний (оцінне ставлення членів колективу до умов праці, стилю керівництва, норм поведінки) та емоційний (переважний емоційний настрій у групі, ступінь задоволеності міжособистісними стосунками). Деякі дослідники також виокремлюють поведінковий компонент, що відображається у характері взаємодопомоги, рівні конфліктності та згуртованості [3].

Серед основних чинників, що формують соціально-психологічний клімат, виділяють: «характер взаємодії між працівниками на різних рівнях ієрархії

(стиль керівництва, ступінь залучення персоналу до процесів прийняття рішень тощо); особливості горизонтальних зв'язків між співробітниками (рівень згуртованості колективу, специфіка міжособистісних відносин тощо); ставлення до трудової діяльності й інші релевантні індикатори» [4, с. 63].

Дослідники О. Бутиліна, І. Вітковська, І. Євдокимова також вказують на взаємозв'язок між соціально-психологічним кліматом і показниками ефективності організації. Позитивний клімат асоціюється з вищою продуктивністю праці, нижчим рівнем плинності кадрів, більшою залученістю персоналу та кращим психічним здоров'ям працівників. Водночас несприятливий клімат провокує деструктивні конфлікти, вигорання, зниження мотивації [2].

Для оптимізації соціально-психологічного клімату у практиці організаційної психології застосовуються тренінги командоутворення, медіація конфліктів, розвиток комунікативних навичок керівників, а також психологічне консультування співробітників. В умовах сьогодення актуальним є також впровадження програм психосоціальної підтримки та підвищення резильєнтності організацій [3].

Особливо гостро проблема соціально-психологічного клімату постає в органах Національної поліції України. Специфіка правоохоронної діяльності – постійна взаємодія з конфліктними ситуаціями, підвищений рівень стресу, ненормований робочий час, а в умовах воєнного стану – і безпосередня небезпека для життя – зумовлюють підвищену вразливість поліцейських колективів до деструктивних змін психологічної атмосфери. Несприятливий клімат у підрозділах поліції безпосередньо корелює з підвищеним рівнем емоційного вигорання серед особового складу, зростанням кількості дисциплінарних порушень та зниженням якості виконання службових обов'язків.

Формування сприятливого соціально-психологічного клімату в поліцейських колективах має свою специфіку порівняно з цивільними організаціями. Ієрархічна структура командування, жорстка вертикаль підпорядкування та необхідність беззаперечного виконання наказів можуть ускладнювати розвиток горизонтальних зв'язків та відкритої комунікації між членами колективу. Водночас саме в умовах спільної небезпеки і взаємної залежності у підрозділах формується особливе почуття корпоративної єдності, яке за умови грамотного керівництва може стати потужним ресурсом згуртованості. Ключову роль тут відіграє безпосередній керівник підрозділу – його стиль управління, здатність до емпатії та вміння вчасно помітити ознаки психологічного неблагополуччя у підлеглих визначають загальну атмосферу в колективі.

Практичний досвід роботи в органах поліції підтверджує, що систематична психологічна робота з особовим складом є необхідною умовою підтримання здорового клімату в колективі. Психологи підрозділів проводять не лише індивідуальне консультування, а й групові заходи – тренінги стресостійкості, заняття з психологічного розвантаження, роботу з посттравматичними станами

після виконання складних завдань. Важливим елементом є також своєчасна діагностика рівня психологічного клімату за допомогою стандартизованих методик, що дозволяє виявляти проблемні тенденції на ранніх стадіях і вживати превентивних заходів до їх загострення. Таким чином, цілеспрямована робота з формування та підтримання позитивного соціально-психологічного клімату є стратегічним завданням управління персоналом у правоохоронних органах [4].

Соціально-психологічний клімат організації є комплексним феноменом, що охоплює систему міжособистісних відносин, емоційний настрій та ціннісні орієнтації членів колективу. Його формування визначається багатьма чинниками – від стилю керівництва до зовнішніх соціальних умов. В умовах воєнного стану особливо важливими стають заходи психологічної підтримки персоналу, спрямовані на збереження позитивного клімату як передумови ефективного функціонування організації.

Література

1. Амурова Я. В., Момот М. А. Чинники комфортного соціально-психологічного клімату в колективі. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія : Психологія. 2023. № 2. С. 17–20.
2. Євдокимова І. А., Бутиліна О. В., Вітковська І. М. та ін. Актуальні напрями менеджменту соціальних служб в Україні : монографія / за заг. ред. І. А. Євдокимової. Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2024. 116 с.
3. Череп О. Г., Гельман В. М., Рехлицька О. С. Сприятливий соціально психологічний клімат як чинник ефективного управління персоналом. Actual Problems of Economics. 2025. № 1 (283/2). С. 88–95.
4. Соціально-психологічний клімат як фактор ефективності колективу. Вісник Міжнародного економіко-гуманітарного університету імені Академіка Степана Дем'янчука. Серія : Педагогіка та психологія. 2025. № 2. С. 62-67.

Преподобна О.О.

студентка групи 5551мз,

Навчально-науковий гуманітарний інститут

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Миколаїв, Україна

e-mail: olga1prepodobnaya@gmail.com

Ларченко І.В.

Доктор філософії з психології (PhD), викладач

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Миколаїв, Україна

e-mail: irina.larchenko@gmail.com

ОСОБЛИВОСТІ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ РІВНЯ СТРЕСУ ТА НАВЧАЛЬНОЇ МОТИВАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Навчальна діяльність здобувачів вищої освіти відбувається в умовах значного інтелектуального навантаження, високих вимог до саморегуляції, необхідності швидкої адаптації до освітнього середовища та постійної психоемоційної напруги. За таких обставин рівень стресу стає важливим психологічним чинником, який впливає не лише на емоційний стан особистості, а й на її пізнавальну активність, залученість у навчання, академічну витривалість і мотивацію досягнення. Водночас навчальна мотивація виступає не лише внутрішнім рушієм освітньої діяльності, а й значущим ресурсом подолання стресогенних впливів [1, с. 29–31; 2, с. 82–84].

Навчальну мотивацію доцільно розглядати як складну систему внутрішніх і зовнішніх спонукань, що визначають ставлення особистості до навчання, рівень її активності, цілеспрямованості та готовності долати труднощі в процесі здобуття вищої освіти. У психологічній літературі вона пов'язується з пізнавальними інтересами, професійними цілями, прагненням до самореалізації, потребою досягнення успіху, а також із прагненням уникнення неуспіху [3, с. 126–128; 4, с. 12–18]. Саме тому зниження мотивації часто супроводжується ослабленням навчальної активності, емоційним виснаженням і зменшенням стійкості до труднощів.

Стрес у середовищі здобувачів вищої освіти формується під впливом комплексу чинників, серед яких провідними є навчальне перевантаження, дефіцит часу, висока відповідальність, невизначеність професійного майбутнього, потреба поєднувати навчання з іншими сферами життя, а також загальна соціальна нестабільність. У таких умовах психічна напруга може виявлятися у зниженні концентрації уваги, порушенні самоорганізації, підвищенні тривожності, зростанні втоми та втраті інтересу до навчальної діяльності [2, с. 82–85]. Хоча стрес не завжди має виключно деструктивний характер, його високий або хронічний рівень здебільшого негативно позначається на якості навчальної діяльності та мотиваційній сфері особистості.

Особливість взаємозв'язку рівня стресу та навчальної мотивації полягає в тому, що цей зв'язок не є однозначним. Помірний рівень напруження за певних умов може мобілізувати здобувача вищої освіти, активізувати вольові зусилля, посилювати відповідальність і стимулювати досягнення результату. Проте за надмірного або тривалого стресу мотиваційний ресурс поступово виснажується: навчальна діяльність починає сприйматися як додатковий тиск, внутрішня мотивація послаблюється, а провідними стають мотиви уникнення невдачі, емоційного виснаження або формального виконання вимог [1, с. 31–34; 2, с. 85–86].

Важливим є й те, що характер цього взаємозв'язку значною мірою залежить від структури самої мотивації. Якщо в основі навчальної діяльності переважають внутрішні мотиви – інтерес до знань, прагнення професійного становлення, потреба саморозвитку, – здобувачі вищої освіти, як правило, виявляють вищу стресостійкість і більшу здатність зберігати продуктивність у складних умовах. Натомість домінування зовнішніх мотивів, зокрема орієнтації лише на оцінку, контроль чи соціальне схвалення, робить мотиваційну сферу менш стійкою до дії стресогенних чинників [1, с. 29–37; 3, с. 128–130]. У цьому сенсі навчальна мотивація може виконувати як захисну, так і вразливу функцію залежно від її змісту та зрілості.

Сучасні дослідження підкреслюють, що мотивація навчальної діяльності пов'язана зі стресостійкістю здобувачів вищої освіти, оскільки саме внутрішньо вмотивоване навчання посилює адаптаційні можливості особистості, сприяє формуванню конструктивних копінг-стратегій та зменшує руйнівний вплив психоемоційної напруги [1, с. 29–37]. Водночас низький рівень мотивації часто поєднується з переживанням безсилля, дезорганізацією навчальної поведінки та труднощами тривалого підтримання академічних зусиль [2, с. 86–88]. Таким чином, стрес і навчальна мотивація перебувають у відносинах взаємної обумовленості: високий рівень стресу здатний послаблювати мотиваційну регуляцію навчальної діяльності, а сформована внутрішня мотивація – посилювати психологічну стійкість особистості до навчальних і соціальних викликів.

Окремої уваги заслуговує потреба в психологічній підтримці здобувачів вищої освіти у напрямі розвитку навичок саморегуляції, емоційної стійкості та усвідомленого ставлення до власної мотиваційної сфери. Підвищення ефективності навчання вимагає не лише педагогічного контролю, а й створення таких умов, за яких особа, що здобуває вищу освіту, може зберігати психологічну рівновагу, відчуття сенсу навчальної діяльності та внутрішню готовність до подолання труднощів. Саме тому проблема взаємозв'язку стресу та навчальної мотивації має важливе значення не лише для теоретичного аналізу, а й для практики психологічного супроводу здобувачів вищої освіти [4, с. 54–61; 2, с. 86–88].

Отже, особливості взаємозв'язку рівня стресу та навчальної мотивації здобувачів вищої освіти полягають у їхній взаємній обумовленості: стрес може знижувати якість мотиваційної регуляції навчальної діяльності, а сформована

внутрішня мотивація – посилювати психологічну стійкість особистості до навчальних і соціальних викликів. Це дає підстави розглядати розвиток мотиваційної сфери здобувачів вищої освіти як один із важливих напрямів профілактики дезадаптації, емоційного виснаження та зниження навчальної ефективності.

Література

- 1.Булгакова Т. М., Южакова Г. О. Мотивація навчальної діяльності як чинник формування стресостійкості студентської молоді під час воєнного стану. Вісник МЕНУ. Серія: Педагогіка та психологія. 2025. № 3. С. 29–37.
2. Каськов І. В. Формування психологічної стійкості студента до стресогенних чинників середовища в умовах військового стану. Вісник Національного університету оборони України. 2025. № 1 (83). С. 82–88. DOI: 10.33099/2617-6858-25-83-1-82-88.
3. Керекеша О. В., Осадчий М. Л. Мотивація до навчальної діяльності студентів у вищому навчальному закладі. Науковий вісник Одеського національного економічного університету. 2021. № 11–12 (288–289). С. 126–131.
4. Пророк Н. В., Кондратенко Л. О., Манилова Л. М. та ін. Психологічна діагностика мотивації особистості до навчання в умовах інформаційного суспільства : монографія / за ред. Н. В. Пророк. Київ : Видавничий Дім «Слово», 2020. 131 с. ISBN 978-966-194-323-9.

Преподобний О.О.
*студент групи 5551мз,
Навчально-науковий гуманітарний інститут
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова
Миколаїв, Україна
e-mail: sashagoljan@gmail.com*

Ларченко І.В.
*Доктор філософії з психології (PhD), викладач
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова
Миколаїв, Україна
e-mail: iryna.larchenko@nuos.edu.ua*

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА ОСОБАМ, ЯКІ ПЕРЕЖИЛИ ТРАВМАТИЧНІ ПОДІЇ, В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ

Травматичні події змінюють не лише емоційний стан людини, а й її спосіб сприйняття себе, інших і світу загалом. Порушення відчуття безпеки, втрата передбачуваності, зниження довіри до навколишнього середовища, труднощі саморегуляції, переживання безпорадності та внутрішньої дезорганізації можуть зберігатися значно довше, ніж сама травматична подія. Саме тому психологічна допомога особам, які пережили травматичний досвід, має розглядатися не як ситуативна реакція на кризу, а як системний процес підтримки, стабілізації та поступового повернення особистості до цілісного психологічного функціонування [1, с. 28–33; 2, с. 24–25].

Психологічна допомога в цьому контексті спрямована не лише на полегшення гострих емоційних реакцій, а й на запобігання віддаленим негативним наслідкам психотравматизації. Її завданнями є відновлення відчуття безпеки, зниження інтенсивності тривоги, страху, розгубленості, емоційного виснаження, а також активізація внутрішніх і зовнішніх ресурсів людини. Важливо, що ефективна допомога має враховувати не тільки симптоматику, а й життєвий контекст постраждалої особи: характер пережитих втрат, рівень соціальної підтримки, індивідуальні способи реагування, здатність до саморегуляції та доступ до подальшого психологічного супроводу [1, с. 29–32].

Одним із базових етапів такої підтримки є перша психологічна допомога. Її значення полягає в тому, що вона надається у період гострої реакції на подію або відразу після неї, коли людина особливо потребує безпечного контакту, простої та зрозумілої інформації, емоційної опори та допомоги в орієнтації в ситуації. Перша психологічна допомога не передбачає глибокого аналізу травматичних переживань і не має на меті примусове проговорення болісного досвіду. Її основне призначення полягає у підтримці, стабілізації, виявленні нагальних потреб людини та, за потреби, скеруванні до подальших форм фахової допомоги [1, с. 29–33; 5, с. 7–12].

Принципово важливо, що психологічна допомога особам, які пережили травматичні події, не може бути одноманітною. Не всі постраждалі потребують однакового рівня втручання. Для частини людей достатньою є кризова підтримка, психоедукація, нормалізація реакцій та короткотривалий супровід у перші дні або тижні після події. Для інших травматичний досвід стає підґрунтям для більш стійких порушень, що вимагають тривалішої психологічної або психотерапевтичної роботи. Саме тому модель допомоги має бути поетапною: від первинного реагування і стабілізації до подальшого супроводу, а за потреби – до спеціалізованих втручань. В українських методичних рекомендаціях окремо підкреслено значення маршрутизації та поєднання первинної підтримки з подальшими реабілітаційними маршрутами [1, с. 32–33; 3, с. 6–14].

Особливої уваги потребують випадки, коли наслідки травматичних подій не обмежуються короткочасною стресовою реакцією, а виявляються у формі стійкої тривоги, уникання, емоційного оніміння, гіперпильності, порушення сну, труднощів концентрації уваги, зниження соціального функціонування або симптомів посттравматичного стресового розладу. У таких ситуаціях психологічна допомога має виходити за межі загальної підтримки та спиратися на науково обґрунтовані психотерапевтичні підходи. Українські дослідники підкреслюють важливість поетапної стабілізації, опрацювання травматичного досвіду та зміцнення ресурсів особистості [2, с. 24–25; 2, с. 66].

Міжнародні рекомендації також засвідчують, що у випадках ПТСР пріоритетними є доказові психологічні втручання. ВООЗ зазначає, що більшість людей після потенційно травматичних подій не розвивають ПТСР, однак соціальна підтримка після травми знижує ризик його формування, а за наявності стійких симптомів необхідна своєчасна фахова допомога [6]. У настановах mhGAP ВООЗ психологічні інтервенції розглядаються як пріоритетний напрям допомоги при ПТСР, зокрема підходи, засновані на trauma-focused cognitive behavioural therapy та EMDR [4].

Не менш значущим є травма-інформований підхід до надання допомоги. Його сутність полягає у визнанні того, що травма впливає на спосіб сприйняття, реагування і довіри людини до інших. Відповідно, психологічна допомога має будуватися на принципах безпеки, поваги до меж постраждалого, недопущення повторної травматизації, обережного темпу взаємодії та чутливості до індивідуального способу переживання події. За такого підходу фахівець не тисне на людину, не нав'язує готових рішень і не форсує обговорення травматичного досвіду, а створює умови, за яких постраждала особа поступово повертає здатність діяти, приймати рішення, спиратися на власні ресурси та включатися в подальше життя [1, с. 30–33; 5, с. 13–20].

Важливо також, що психологічна допомога не повинна зводитися лише до індивідуальної консультації чи короткочасної емоційної підтримки. Її ефективність значною мірою залежить від безперервності допомоги, чіткої маршрутизації та міждисциплінарної взаємодії. Йдеться про узгоджену роботу психологів, психотерапевтів, лікарів, соціальних працівників, педагогів та

інших фахівців, які можуть бути залучені до відновлення постраждалої особи. Саме така координація дозволяє поєднати кризове реагування з подальшим психологічним супроводом і, за потреби, з реабілітаційною або психотерапевтичною допомогою [3, с. 10–14].

За сучасних викликів мета психологічної допомоги полягає не лише у зменшенні симптомів дистресу, а й у поверненні людині здатності жити далі, підтримувати стосунки, виконувати соціальні ролі, ухвалювати рішення та бачити перспективу. У цьому значенні психологічна допомога виконує не тільки терапевтичну, а й соціально-відновлювальну функцію. Вона сприяє поверненню внутрішньої опори, зміцненню зв'язку з власними ресурсами та безпечним підтримувальним середовищем, що є важливою умовою подальшої адаптації та збереження психологічного благополуччя [2, с. 24–25; 6].

Отже, психологічна допомога особам, які пережили травматичні події, в умовах сучасних викликів має розглядатися як багаторівнева, науково обґрунтована і травма-інформована система підтримки. Вона поєднує першу психологічну допомогу, стабілізацію, психоедукацію, подальший супровід, маршрутизацію та, за потреби, спеціалізовані доказові психотерапевтичні втручання. Її ефективність визначається своєчасністю, професійною чутливістю, дотриманням принципу безпечного контакту та здатністю фахівця враховувати індивідуальні потреби постраждалої особи. Саме тому вдосконалення травма-інформованих моделей психологічної допомоги є одним із ключових напрямів сучасної психологічної науки і практики.

Література

1. Довгань Н. О., Лунченко Н. В., Мороз Р. А. та ін. Надання першої психологічної допомоги учасникам освітнього процесу в умовах воєнного стану: метод. рек. Кропивницький : Імекс-ЛТД, 2022. 145 с. ISBN 978-966-189-673-3.
2. Кісарчук З. Г. та ін. Технології психотерапевтичної допомоги постраждалим у подоланні проявів посттравматичного стресового розладу: монографія. Київ: Видавничий Дім «Слово», 2020. 178 с. ISBN 978-966-194-316-1.
3. Міністерство охорони здоров'я України. Методичні рекомендації щодо надання першої психологічної допомоги та маршрутизації пацієнтів в умовах реабілітаційного маршруту. Київ : МОЗ України, 2024. 46 с.
4. World Health Organization. Mental Health Gap Action Programme (mhGAP) guideline for mental, neurological and substance use disorders. Geneva : WHO, 2023.
5. World Health Organization, War Trauma Foundation, World Vision International. Psychological first aid: Guide for field workers. Geneva : World Health Organization, 2011. 60 p.
6. World Health Organization. Post-traumatic stress disorder : fact sheet. Geneva: WHO, 27 May 2024.

Сахарова О.М.

кандидат педагогічних наук,

заступник директора з навчально-виховної роботи

ВСП «Фаховий коледж Національного університету кораблебудування

імені адмірала Макарова»,

м. Миколаїв, Україна

e-mail: alena.sakharova@nuos.edu.ua

СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНІ ВИМОГИ ДО СОЦІАЛЬНИХ ПРАЦІВНИКІВ

Специфіка професійної діяльності в соціальній сфері умовлена необхідністю розв'язання складних психосоціальних конфліктів, що вимагає від фахівця особливого профілю професійно значущих якостей. Мова йде про цілісну систему, де емоційний інтелект, здатність до саморегуляції та професійна етика становлять фундамент практичної роботи. Без належної уваги до формування цих рис процес фахової підготовки ризикує залишитися формальним, що не гарантує майбутньому спеціалісту захисту від пресингу професійних стресорів та емоційного вигорання. Дане дослідження присвячене аналізу вимог до особистості соціального працівника крізь призму викликів сучасності та стандартів, прийнятих у вітчизняному науковому дискурсі.

Фундамент процесу розвитку соціальних навичок фахівців соціальної сфери становить багаторівнева нормативно-правова база, що регламентує професійну діяльність в Україні. Профільний Закон України «Про соціальну роботу» окреслює функціональні межі діяльності та вимоги до професійного профілю працівника соціальної сфери.

Питання соціально-психологічних вимог до соціальних працівників активно досліджується українськими науковцями. Теоретичні засади компетентісного підходу в системі підготовки соціальних працівників ґрунтовно представлені у працях С. Архипової, В. Поліщук та Л. Тюпті. Питання адаптації професійних компетенцій до міжнародних стандартів висвітлено у роботах Т. Семігіної та О. Карагодіної, тоді як специфіку формування окремих складників професіоналізму досліджували Г. Слезанська та О. Лещенко.

Нам імпонує позиція В. Поліщук, яка наголошує на необхідності формування професійно зумовлених особистісних якостей майбутніх соціальних працівників, серед яких ключову роль відіграють емпатія, комунікативні здібності та емоційна стійкість [3]. У свою чергу, О. Лещенко акцентує увагу на соціально-психологічних механізмах формування професійно важливих якостей, які забезпечують ефективну взаємодію з клієнтами в умовах кризових ситуацій.

Досягнення професійної майстерності у сфері соціальної роботи зумовлене синергією вихідних ресурсних можливостей фахівця, його індивідуальних здібностей, а також системним опануванням фундаментальних знань та прикладних компетентностей на тлі стійкої професійної мотивації. На сучасному етапі розвитку галузі критичного значення набуває не лише теоретична обізнаність, а й забезпечення стабільної результативності

практичної діяльності. Реалізація фахових завдань вимагає від спеціаліста глибокої інтеріоризації знань із широкого спектра дисциплін – від філософії та правознавства до психології, медицини та соціальної економіки – із подальшою їх інтеграцією у прикладний інструментарій розв’язання конкретних соціальних проблем.

У контексті дослідження професіограми фахівця соціальної сфери особливої уваги заслуговують погляди науковців О. Безпалько, Н. Кабаченко, І. Козубовської, С. Харченко, які пропонують диференціювати ключові якості спеціаліста за трьома функціональними напрямками. Так, психологічні характеристики розглядаються ним як фундаментальний базис професійної придатності, що визначає здатність до реалізації складних алгоритмів соціальної взаємодії; рефлексивно-особистісні якості, спрямовані на безперервний процес внутрішнього вдосконалення, розвиток особистісної зрілості та запобігання професійній деформації. Цей вектор забезпечує розвиток особистісної зрілості та запобігає професійній деформації. В той час психолого-педагогічні властивості забезпечують формування стратегії «особистої привабливості» (аттракції) як інструменту встановлення довірливих відносин із клієнтом [1].

Слід зауважити, що без належного рівня психологічної компетентності соціальні працівники втрачають здатність ефективно супроводжувати вразливі категорії населення. У зв’язку з цим ми поділяємо думку Д. Нестеренко, що дефіцит навичок саморегуляції неминуче призводить до втрати професійної ефективності. Відтак, питання підготовки фахівців із акцентом на психологічні аспекти є стратегічним завданням для розвитку системи соціального захисту в Україні [2, С. 48].

3 позицій праксеологічного підходу, високоефективна діяльність соціального працівника детермінується сукупністю якісних показників, що безпосередньо корелюють із реалізацією суспільно значущих цілей та гуманістичних векторів розвитку соціуму. Це вимагає від спеціаліста не лише знань, а й високої моральної відповідальності, емпатійної культури, психологічних знань та відданості обраному покликанню.

Література

1. Клос Л. Підготовка соціальних працівників до професійної діяльності у сфері здоров’я: впровадження прогресивних ідей США в Україні. *Social Work and Education*. 2021. Vol. 8, n. 3. P. 395–411.

2. Нестеренко Д. А. Психологічна компетентність соціальних працівників у контексті війни: необхідність підготовки та перепідготовки фахівців. *SOCIOPROSTIR: міждисциплінарний електронний збірник наукових праць з соціології та соціальної роботи*. 2024. № 14. С. 47–58.

3. Поліщук В. А. Формування соціальної відповідальності у майбутніх фахівців соціальної роботи: системний підхід. *Соціальна робота та соціальна освіта*. Вип. 2 (9). 2022. С. 281–288.

Сінченко В.М.

*група 5551м, Навчально-науковий гуманітарний інститут
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова
м. Миколаїв, Україна
e-mail: vika.sinchenko2004@gmail.com*

Ларченко І.В.

*доктор філософії з психології (PhD)
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова
м. Миколаїв, Україна
e-mail: irina.larchenko@gmail.com*

ПСИХОЛОГІЧНА САМОРЕГУЛЯЦІЯ ВОЛОНТЕРІВ В УМОВАХ ВІЙНИ: НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ АСПЕКТ

В умовах сучасних воєнних подій волонтерська діяльність набуває особливої соціальної значущості, однак водночас супроводжується значними психологічними навантаженнями. Волонтери регулярно стикаються з травматичними подіями, кризовими ситуаціями, людськими втратами та високим рівнем відповідальності, що створює загрозу розвитку емоційного виснаження, тривожних розладів і вторинної травматизації. Незважаючи на високий рівень мотивації та соціальної залученості, тривале перебування в умовах стресу без належних навичок саморегуляції може призводити до зниження ефективності діяльності та порушення психічного здоров'я. У зв'язку з цим постає необхідність наукового осмислення механізмів психологічної саморегуляції як ресурсу підтримки волонтерів.

Метою дослідження є теоретичний аналіз психологічної саморегуляції як чинника стійкості волонтерів в умовах війни та визначення її ролі у збереженні психічного здоров'я і ефективності діяльності.

Актуальність дослідження зумовлена зростанням ролі волонтерського руху в умовах війни та необхідністю забезпечення психологічного благополуччя осіб, які здійснюють допомогу в кризових умовах. Сучасні наукові дослідження свідчать про те, що ефективність волонтерської діяльності безпосередньо залежить від рівня психологічної стійкості та здатності до саморегуляції. Так, Щербак Т. зазначає, що в умовах воєнного стану резильєнтність є ключовим ресурсом, який забезпечує здатність волонтерів адаптуватися до тривалого стресу та зберігати продуктивність діяльності. Воронова О. Ю. та Барчій М. С. підкреслюють, що розвиток резильєнтності пов'язаний із формуванням ефективних стратегій саморегуляції та внутрішніх ресурсів особистості. Отже, дослідження даної проблеми є важливим як з теоретичної, так і з практичної точки зору.

Психологічна саморегуляція є складним багаторівневим процесом, що включає здатність особистості усвідомлювати, контролювати та змінювати власні емоційні стани, поведінкові реакції та когнітивні процеси. Вона виступає одним із ключових механізмів адаптації до стресових умов, особливо в ситуаціях, пов'язаних із високим рівнем невизначеності та небезпеки. У контексті волонтерської діяльності саморегуляція дозволяє знижувати рівень

емоційної напруги, підтримувати внутрішню рівновагу та забезпечувати ефективне виконання завдань. Психологічна саморегуляція також розглядається як системний ресурс адаптації особистості, що забезпечує збереження психічного здоров'я в умовах тривалого стресу та підвищених психоемоційних навантажень.

У сучасній психологічній науці саморегуляція тісно пов'язується з поняттям резильєнтності, яка визначається як здатність особистості протистояти стресовим впливам та відновлюватися після травматичних подій. Щербак Т. наголошує, що резильєнтність волонтерів формується під впливом як індивідуально-психологічних характеристик, так і соціального середовища, а її розвиток є необхідною умовою ефективної діяльності в умовах війни [8, с. 204]. Воронова О. Ю. та Барчій М. С. підкреслюють, що саморегуляція виступає важливим компонентом резильєнтності, забезпечуючи здатність особистості адаптуватися до змін і зберігати психологічну стійкість [3, с. 31].

Основними психологічними механізмами саморегуляції є самоспостереження, самоконтроль, когнітивна переоцінка ситуації, емоційна регуляція, поведінкова регуляція та самопідкріплення, які у сукупності забезпечують управління внутрішніми станами та поведінкою особистості в умовах стресу. Ці механізми дозволяють волонтерам усвідомлювати власні реакції, своєчасно їх коригувати та обирати найбільш ефективні способи реагування на складні ситуації.

Павловська-Кравчук В. А. зазначає, що психологічна готовність до діяльності в умовах бойових дій значною мірою залежить від сформованості навичок саморегуляції та здатності до використання ефективних копінг-стратегій [6, с. 121]. До таких стратегій належать когнітивна переоцінка ситуації, пошук соціальної підтримки, емоційна саморегуляція та конструктивне вирішення проблем. Стеценко А. І. та Барицька В. Г. підкреслюють, що розвиток резильєнтності сприяє збереженню ментального здоров'я та забезпечує здатність особистості функціонувати в умовах тривалого стресу [7, с. 82]. Водночас ефективна саморегуляція виступає фактором профілактики емоційного вигорання, тривожних станів і вторинної травматизації, що є особливо актуальним для волонтерів у воєнний період.

Важливим є також зв'язок саморегуляції із суб'єктивним благополуччям. Креденцер О. В. та Сергійенко Д. С. доводять, що високий рівень резильєнтності позитивно впливає на емоційний стан особистості, знижує рівень тривожності та сприяє запобіганню емоційному вигоранню [5, с. 92]. У свою чергу, Кузікова С. Б. та Лукомська С. О. розглядають саморозвиток як важливий чинник формування психологічної стійкості, наголошуючи на необхідності розвитку навичок саморегуляції як складової особистісного зростання [4, с. 102].

У межах різних наукових підходів до розуміння саморегуляції виділяють діяльнісний, особистісно-орієнтований, ресурсний та диспозиційний підходи, які по-різному інтерпретують природу саморегуляції, однак сходяться в тому, що вона є ключовим механізмом адаптації особистості до складних життєвих умов. Теоретичні засади дослідження доповнюються працями зарубіжних учених. Мадді С. Р. розглядає життєстійкість як інтегративну характеристику, що включає залученість, контроль і прийняття виклику, які сприяють ефективному подоланню стресу [2, с. 160]. Коннор К. М. та Девідсон Дж. Р.

розробили підхід до вимірювання резильєнтності, який дозволяє оцінити рівень психологічної стійкості та здатність до відновлення після стресових впливів [1, с. 77]. Дані підходи є важливими для розуміння механізмів саморегуляції та їх застосування у практичній діяльності.

Практичний аспект проблеми полягає у впровадженні методів розвитку саморегуляції серед волонтерів. До найбільш ефективних належать дихальні техніки, практики усвідомленості, ведення щоденника емоцій, формування навичок встановлення психологічних меж та регулярна психологічна підтримка. Застосування цих методів сприяє зниженню рівня стресу, підвищенню емоційної стійкості та запобіганню професійному вигоранню. Застосування цих методів сприяє розвитку навичок самоконтролю, підвищенню емоційної стабільності, формуванню стресостійкості та покращенню загального психоемоційного стану волонтерів. Таким чином, систематичне використання зазначених практик є важливою умовою підтримки ефективності діяльності та збереження психічного здоров'я в умовах війни.

Психологічна саморегуляція є ключовим ресурсом волонтерів в умовах війни, що забезпечує їхню здатність адаптуватися до стресових умов, зберігати психічне здоров'я та ефективно здійснювати діяльність. Аналіз наукових досліджень свідчить про тісний зв'язок саморегуляції з резильєнтністю, що виступає важливим чинником психологічної стійкості. Подальші дослідження мають бути спрямовані на розробку комплексних програм психологічної підтримки волонтерів, які включатимуть розвиток навичок саморегуляції та формування адаптивних копінг-стратегій.

Література

1. Connor K. M., Davidson J. R. T. Development of a new resilience scale: The Connor-Davidson Resilience Scale (CD-RISC). *Depression and Anxiety*. 2003. Vol. 18, no. 2. P. 76–82.
2. Maddi S. R. Hardiness: The courage to grow from stresses. *The Journal of Positive Psychology*. 2006. Vol. 1, no. 3. P. 160–168.
3. Воронова О. Ю., Барчій М. С. Окремі аспекти дослідження резильєнтності особистості. *Слобожанський науковий вісник. Серія: Психологія*. 2024. № 1. С. 28–32.
4. Кузікова С. Б., Лукомська С. О. Саморозвиток як чинник психологічної стійкості та особистісного зростання в ситуаціях життєвих криз. *Слобожанський науковий вісник. Серія: Психологія*. 2025. № 2. С. 99–103.
5. Креденцер, О., Сергієнко, Д. Резильєнтність як чинник суб'єктивного благополуччя психологів в умовах війни. *ОРГАНІЗАЦІЙНА ПСИХОЛОГІЯ. ЕКОНОМІЧНА ПСИХОЛОГІЯ*, 2024. 32(2), С. 85–95.
6. Павловська-Кравчук В. А. Резильєнтність як чинник психологічної готовності військовослужбовців до виконання бойових завдань. *Слобожанський науковий вісник. Серія: Психологія*. 2025. № 2. С. 118–123.
7. Стеценко А. І., Барицька В. Г. Психологічна резильєнтність як чинник підтримки ментального здоров'я студентів в умовах війни. *Дніпровський науковий часопис публічного управління, психології, права*. 2025. №3. С. 77–83.
8. Щербак Т. Дослідження резильєнтності волонтерів під час воєнного стану. *Слобожанський науковий вісник. Серія: Психологія*. 2024. № 1. С. 200–205.

Сушко В. В.

*доктор філософії, в.о. завідувача кафедри суспільних наук
Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна
e-mail: volodymyr.sushko@nuos.edu.ua*

Дендеренко О. В.

*студентка I курсу другого магістерського рівня вищої освіти
зі спеціальності С4 Психологія
Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна
e-mail: elenaden2209@gmail.com*

САМОМОТИВАЦІЙНА ДИСФУНКЦІЯ У ПІДЛІТКІВ ДО НАВЧАННЯ В УМОВАХ ВІЙНИ

Трансформаційні процеси в українській освіті відбуваються останнім часом під впливом зовнішніх і внутрішніх соціально-економічних, суспільно-політичних факторів: експансія цифрових технологій, цифровізація освітнього простору та процесу, пандемія «Covid-19», війна на теренах України, спричинена повномасштабним вторгненням росії.

Сьогодні особливо негативного впливу на психоемоційний стан учасників освітнього процесу спричиняють воєнні дії, що може безпосередньо впливати на зниження їх внутрішнього налаштування на навчання, на втрату орієнтирів цілепокладання та на регулятивну диспозицію навчальної активності [6, с. 286]. Актуальним викликом, на нашу думку, сьогодні є також формування явища самомотиваційної дисфункції, зокрема в учнів підліткового віку.

Питання психологічної безпеки, психологічних основ розвитку особистості, психоемоційного стану учнів підліткового віку в умовах війни в Україні, психологічного благополуччя особистості, впливу депривації на особистість досліджували науковці О. Блинова, В. Воронова, К. Велько, Л. Гриценко, М. Заушнікова, І. Імшенецька, І. Каськов, В. Ковальчук, К. Кушніренко, І. Мостова, І. Петухова, Л. Терещенко, П. Яремко.

Негативно-деструктивний вплив екстремальних і стресогенних умов воєнного стану на психофізичний і психоемоційний стан підлітків як чинника формування явища самомотиваційної дисфункції до навчання зумовлюють сьогодні більш глибоке наукового осмислення. Отже, досліджуване питання є сьогодні актуальним з огляду на всебічний розвиток особистості підлітка.

Метою нашої наукової розвідки є аналіз причин формування явища самомотиваційної дисфункції в підлітків до навчання в умовах війни.

Самотиваційна дисфункція в підлітків до навчання розглядається нами як деформація особистісно-ціннісної диспозиції щодо самоорганізаційної та

саморегуляційної освітньої активності в умовах систематичного впливу стресогенних факторів війни. Це зокрема може спричинити у підлітків амотивацію до навчальної діяльності та досягнення успіху, прокрастинації, зниження вольових зусиль і, як наслідок, перекладання відповідальності за неуспішність у навчанні на зовнішні умови та фактори [6, с. 288].

За умов тривалого періоду війни соціальна депривація підлітка може спричинити психічну депривацію й стати тривалим станом, що обумовлює неадекватний стан свідомості та шкідливий вплив на психічне здоров'я, що може призвести до певних розладів у процесі становлення особистості [6, с. 170].

Тривалий стрес в умовах війни може переходити в хронічний, що також може негативно впливати на самомотиваційну сферу підлітків, спричинивши її деформацію. Соціальна ізоляваність деяких учасників освітнього процесу через дистанційну форму навчання, нестабільність безпекової ситуації, періодична відсутність електроенергії та мережі «Інтернет» є також факторами деформації орієнтирів особистості із самореалізації на задоволення однієї з базових потреб – убезпечення власного життя [3, с. 76]. Звертаємо увагу, зокрема, на те, що власне непевність і нестабільність інформаційно-психологічної безпеки призводить до деструктуризації потребової сфери здобувачів освіти підліткового віку, змінює їх ставлення до оточення, навколишнього світу та власного майбутнього. Це, зокрема, може призвести до виключення процесу навчання із ціннісної системи підлітків і втрати особистісного сенсу [1, с. 240; 242].

Значна витрата психологічного ресурсу підлітків на пристосування до умов війни може призводити до емоційного виснаження організму, внаслідок чого знижується когнітивна активність та рівень домагань [2, с. 38], особливо на фоні дезорганізації освітнього процесу, а також освітніх втрат за умов дистанційної форми навчання [5, с. 126]. Психологічна адаптація підлітків також зазнає деструктивного впливу на рівень задоволеності якістю життя через тривалі екстремально-стресогенні фактори, що можуть спровокувати виникнення важких психічних станів [5, с. 125]. Усі ці фактори можуть бути механізмом розвитку самомотиваційної дисфункції.

Ще одним механізмом розвитку самомотиваційної дисфункції може бути зниження самооцінки у підлітків на ґрунті формування «захисної демотивації» задля уникнення відчуття провини через невдачі та зниження очікувань від власних досягнень, втрати віри у власні можливості [4, с. 110], що призводить до дезактивації залученості до освітнього процесу. Реалізація домагання на особистісне визнання соціумом у підлітків може блокуватися через екзистенційну кризу та втрату почуття власної гідності [4, с. 109]. Зокрема, тривала депривація базових потреб також призводить до формування екзистенційної кризи через соціальний вакуум за умов дистанційної форми навчання [7, с. 170]. Не можемо не погодитися з думкою, що самомотиваційна дисфункція є результатом накопичення деприваційних поразок, що обумовлені

тривалим обмеженням можливостей задоволення життєво важливих потреб у безпеці, емоційному теплі та стабільній соціальній підтримці [6, с. 174].

Непевність у прогнозуванні власного майбутнього через дезорієнтованість у життєво-ціннісному просторі деструктивно впливають на бачення підлітками перспектив та сенсів у здобутті освіти [5, с. 127].

Отже, самотиваційна дисфункція в підлітків до навчання у воєнний час є феноменальним психологічним явищем, спричиненим негативним деструктивним впливом екстремальних і стресогенних умов. Це питання потребує більш глибокого й широкого вивчення, а також комплексного підходу щодо його вирішення, зокрема: розвиток стресостійкості за умов ефективної психологічної підтримки підлітків з боку батьків, опікунів, а також учителів; формування самоусвідомлення сенсів навчання; створення ситуації успіху; відновлення психологічної безпеки.

У подальшому перспективним напрямом наукових досліджень убачаємо вивчення впливу на самотиваційну диспозицію здобувачів освіти застосування різних видів здоров'язбережувальних технологій і рухової активності.

Література

1. Блинова О. Є. Психологічна безпека: аналіз наукових уявлень та досвід емпіричного дослідження. Психологічні основи розвитку особистості : монографія. Запоріжжя : Просвіта, 2018. С. 239–254.
2. Воронова В., Ковальчук В., Велько К. Психоемоційний стан учнів підліткового віку в умовах війни в Україні. Фізична культура і спорт: наукова перспектива. 2025. № 1. С. 31–38.
3. Гриценко Л. І., Імшенецька І. А. Баланс між безпекою та якістю: аналіз громадської думки щодо функціонування освіти в умовах війни. Актуальні проблеми психології навчання в умовах війни : зб. матеріалів наук. доповідей круглого столу. Київ : Ін-т психології ім. Г. С. Костюка НАПН України, 2025. С. 75–81.
4. Мостова І. В., Кушніренко К. О. Дослідження самооцінки особистості серед підлітків. Вісник Національного університету оборони України. 2022. № 4 (68). С. 107–112.
5. Петухова І. О., Заушнікова М. Ю., Каськов І. В. Психологічне благополуччя особистості в умовах війни. Вісник Національного університету оборони України. 2023. № 3 (73). С. 124–129.
6. Терещенко Л. А. Роль мотиваційних ресурсів у підтримці навчальної діяльності в ситуаціях невизначеності. Актуальні проблеми психології навчання в умовах війни : зб. матеріалів наук. доповідей круглого столу. Київ : Ін-т психології ім. Г. С. Костюка НАПН України, 2025. С. 286–290.
7. Яремко П. Г. Вплив депривації на особистість. Вісник Національного університету оборони України. 2022. № 4 (68). С. 169–176.

Турубарова А. В.

*доктор психологічних наук, доцент,
професор кафедри психології та соціальної роботи
комунальний заклад вищої освіти «Хортицька національна навчально-
реабілітаційна академія» Запорізької обласної ради,
м. Запоріжжя, Україна
e-mail: turubarovaaan@gmail.com*

ПОНЯТТЯ «НЕЙРОПСИХОЛОГІЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ» В КОНТЕКСТІ СУЧАСНИХ НАУКОВИХ ПІДХОДІВ

У сучасному науковому дискурсі нейропсихологічна реабілітація розглядається як комплексний процес, спрямований на відновлення вищих психічних функцій, які постраждали внаслідок органічних уражень головного мозку або тривалого психоемоційного стресу. В умовах викликів сьогодення – зокрема війни в Україні та зростання кількості дорослих і дітей, які постраждали внаслідок травмівних подій, – нейропсихологічна реабілітація набуває статусу стратегічно важливого напрямку. Сучасна парадигма цього підходу базується на принципах нейропластичності. У межах наукового дискурсу нейропсихологічна реабілітація виходить за межі суто медичного втручання, трансформуючись у мультидисциплінарну систему, що інтегрує когнітивні тренінги, методи біофідбеку та сенсорну інтеграцію. Особлива увага приділяється цілісному ресурсу особистості, що дозволяє людині адаптуватися до змінених умов життєдіяльності.

Нейропсихологічна реабілітація являє собою лонгітюдний етап у відновленні виведених з ладу психічних функцій. Психіка кожної особистості дуже індивідуальна, про що свідчить наявність великої кількості супутніх розладів і дисфункцій на фоні лише одного стресового втручання, а нейропсихологічний підхід значно розширює можливості особистісного підходу лікування і разом з цим збільшує кількість методик роботи з кожною деталлю [3, с. 86–187].

Одним із найбільш актуальних напрямів є робота з посттравматичним стресовим розладом. Традиційно його лікують психотерапевтичними методами (КПТ, ДПРО), проте нейропсихологічний підхід пропонує принципово нове рішення: замість «атаки» на зміст психотравми, фокус зміщується на відновлення порушених когнітивних ланцюгів. А. АндрійченкотаІ. Мельничук зазначають, що нейропсихологічна реабілітація допомагає відновити функціонування вищих психічних процесів, що страждають внаслідок тривалого стресу: пам'яті, уваги, мислення. Застосування методик мозкової пластичності та тренінгів когнітивних функцій дає позитивні результати, зокрема у військових з тривалим ПТСР [1, с. 385]. Враховуючи значний вплив когнітивних порушень на повсякденну діяльність і адаптацію пацієнтів, необхідно включати в план реабілітації роботу з когнітивними функціями (нейропсихологічну реабілітацію). Це допоможе не лише знизити рівень функціональних обмежень, але й сприятиме покращенню соціальної адаптації та якості життя пацієнтів з травмою очей та легкою ЧМТ [2, с. 25].

Особливо важливою є роль нейропсихологічної реабілітації в роботі з особами, які зазнали психотравматичного досвіду, а також із дітьми та підлітками з порушеннями розвитку. Застосування нейрокорекційних методів, біофідбеку, арт-і музикотерапії та медитативних практик сприяє відновленню когнітивних функцій, покращенню емоційної регуляції та підвищенню якості життя клієнтів [2, с. 8]. Також О. Табунчик зазначає, що своєчасне і комплексне втручання на основі сучасних нейрореабілітаційних технологій значно покращує якість життя дітей із ЗПР та полегшує їхню інтеграцію в освітнє середовище [4, с. 471]. У педіатричній практиці нейропсихологічна реабілітація застосовується для дітей, базується на мультидисциплінарному підході та включає: виявлення дисфункцій та розвиток ВПФ; вправи на міжпівкульну взаємодію та саморегуляцію; стабілізацію роботи сенсорних систем; розвиток здатності розуміти та виконувати нові послідовності рухів.

Таким чином, підсумовуючи аналіз поняття «нейропсихологічна реабілітація» в контексті сучасних наукових підходів, можна стверджувати, що вона є фундаментальним компонентом відновлення вищих психічних функцій у пацієнтів із наслідками органічних уражень мозку та бойової психічної травми. На відміну від класичних психотерапевтичних методів, цей підхід фокусується не на змісті травми, а на регенерації порушених когнітивних ланцюгів за допомогою механізмів нейропластичності. У педіатричній практиці нейропсихологічна реабілітація стає ключем до успішної освітньої інтеграції дітей із особливими освітніми потребами завдяки використанню біофідбеку, нейрокорекції та стабілізації сенсорних систем.

Література

1. Андрійченко А. Г., Мельничук І. В. Дизадаптованість військовослужбовців із проявами посттравматичного стресового розладу в умовах військових дій та їх реабілітація. Актуальні проблеми практичної психології : зб. наук. пр. Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (Одеса, 16 трав. 2025 р.). Одеса, 2025. С. 383–386.
2. Бакурідзе Н. Г., Луньов В. Є., Ульянов В. О., Ульянова Н. А. Особливості психологічного та нейропсихологічного стану пацієнтів з вибуховою травмою ока та легкою черепно-мозковою травмою у віддаленому періоді. Офтальмологічний журнал. 2024. № 5 (520). С. 21–26.
3. Добряк Ю. І. Нейропсихологія – нове рішення у реабілітації посттравматичних стресових розладів під час війни. Актуальні проблеми практичної психології : зб. наук. пр. Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. (Одеса, 19 трав. 2023 р.). Одеса, 2023. С. 181–187.
4. Табунчик О. Д., Шевченко Р. П. Застосування сучасних методів нейрореабілітації дітей із затримкою психічного розвитку в реабілітаційних центрах України. Актуальні проблеми практичної психології : зб. наук. пр. Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (Одеса, 16 трав. 2025 р.). Одеса, 2025. С. 470–474.

Харченко А.С.

*кандидат психологічних наук,
доцент кафедри психології*

Полтавського національного педагогічного університету

імені В.Г. Короленка

м. Полтава, Україна

e-mail: anzhelaohara@gmail.com

Яновська Т. А.

*кандидат психологічних наук,
доцент кафедри психології*

Полтавського національного педагогічного університету

імені В.Г. Короленка

м. Полтава, Україна

e-mail: yanovska71@gmail.com

Гончарова Н. О.

*кандидат психологічних наук,
доцент кафедри психології*

Полтавського національного педагогічного університету

імені В.Г. Короленка

м. Полтава, Україна

e-mail: goncharova.poltava@gmail.com

**ПСИХОЛОГІЧНЕ БЛАГОПОЛУЧЧЯ СТУДЕНТІВ
ТВОРЧИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ**

Психологічне благополуччя студентської молоді є важливим показником якості освітнього процесу та передумовою успішного професійного становлення майбутніх фахівців. Особливої уваги потребують студенти творчих спеціальностей, зокрема майбутні вчителі музики, вчителі хореографії та вчителі образотворчого мистецтва, професійна діяльність яких безпосередньо пов'язана з емоційною сферою, самовираженням, креативністю та публічною оцінкою результатів праці. Високі вимоги до творчої самореалізації, постійна необхідність демонстрації індивідуального стилю та емоційної залученості створюють специфічні умови формування психологічного благополуччя цієї категорії студентів.

Актуальність дослідження психологічного благополуччя студентів творчих спеціальностей зумовлена також сучасними соціальними викликами, зростанням рівня тривожності, професійної невизначеності та емоційного виснаження молоді під час воєнного стану.

У психологічній науці благополуччя розглядається як інтегральний показник позитивного функціонування особистості. У межах гедоністичного підходу воно трактується як задоволеність життям та переважання позитивних

емоцій, тоді як євдемоністичний підхід акцентує увагу на самореалізації, автономії, особистісному зростанні та смисловій наповненості життя.

У студентської молоді психологічне благополуччя пов'язане з процесами професійної ідентифікації, формуванням Я-концепції, адаптацією до вимог вищої освіти та пошуком власного життєвого шляху [1; 3]. У цьому контексті особливого значення набуває розвиток внутрішніх ресурсів особистості та підтримувального освітнього середовища.

Психологічне благополуччя студентів є важливим компонентом їх психічного здоров'я та адаптаційного потенціалу. Воно виявляється у здатності ефективно справлятися з навчальними навантаженнями, будувати конструктивні міжособистісні стосунки та зберігати мотивацію до професійного розвитку.

Низький рівень психологічного благополуччя може проявлятися у підвищеній тривожності, емоційній нестабільності, зниженні самооцінки та професійної мотивації. Для студентів творчих спеціальностей ці прояви можуть мати особливо гострий характер через високу суб'єктивну значущість результатів творчої діяльності.

Навчання за творчими спеціальностями передбачає постійну творчу активність, публічну презентацію результатів діяльності та отримання оцінки з боку викладачів і аудиторії. Для майбутніх учителів музики, вчителів хореографії і вчителів образотворчого мистецтва характерним є тісний зв'язок між особистістю студента та продуктом його творчості, що підвищує емоційну вразливість.

Творчий процес, з одного боку, є джерелом самореалізації та позитивних емоцій, а з іншого – може супроводжуватися переживаннями невпевненості, страху помилки та професійної непридатності [2]. Це зумовлює особливі умови формування психологічного благополуччя студентів творчих спеціальностей.

Психологічне благополуччя студентів творчих спеціальностей включає емоційний, когнітивний, мотиваційно-смисловий та соціальний компоненти. Емоційний компонент відображає рівень емоційної стабільності та здатність до регуляції творчих переживань. Когнітивний компонент пов'язаний із самооцінкою, професійною впевненістю та задоволеністю навчанням. Мотиваційно-смисловий компонент охоплює прагнення до творчої самореалізації, професійного зростання та усвідомлення значущості обраної спеціальності. Соціальний компонент визначається якістю взаємодії з викладачами, однокурсниками та включенням у творче професійне середовище.

Формування психологічного благополуччя студентів творчих спеціальностей залежить від поєднання внутрішніх і зовнішніх чинників. До внутрішніх належать індивідуально-психологічні особливості, рівень креативності, емоційної компетентності, саморегуляції та стресостійкості.

Зовнішні чинники включають організацію освітнього процесу, педагогічний стиль викладачів, атмосферу підтримки та можливості для творчої самореалізації. Позитивний психологічний клімат у навчальному

закладі сприяє підвищенню рівня благополуччя та професійної мотивації студентів.

Викладачі творчих дисциплін відіграють ключову роль у формуванні психологічного благополуччя студентів. Підтримувальний стиль взаємодії, конструктивний зворотний зв'язок і визнання індивідуальності студента сприяють розвитку впевненості у власних здібностях. Натомість надмірна критичність, порівняння студентів між собою та знецінення творчих зусиль можуть негативно впливати на емоційний стан і знижувати рівень психологічного благополуччя.

Соціальна підтримка з боку однокурсників, викладачів і родини є важливим ресурсом психологічного благополуччя студентів творчих спеціальностей. Відчуття приналежності до творчої спільноти сприяє формуванню позитивної професійної ідентичності та зниженню рівня тривожності.

Формування професійної ідентичності є центральним завданням періоду студентства. Для майбутніх учителів музики, вчителів хореографії і вчителів образотворчого мистецтва цей процес пов'язаний із усвідомленням власного творчого стилю та педагогічного покликання. Успішна професійна ідентифікація сприяє підвищенню психологічного благополуччя, тоді як професійна невизначеність може стати джерелом емоційного напруження.

До основних ризиків психологічного благополуччя студентів творчих спеціальностей належать емоційне вигорання, перфекціонізм, страх публічних виступів і професійної оцінки. Водночас творчість, самовираження та естетичні переживання є потужними ресурсами підтримання позитивного психологічного стану.

Ефективними засобами підтримання психологічного благополуччя є психоедукаційні програми, тренінги емоційної саморегуляції, розвиток навичок усвідомленості та психологічного консультування. Важливим є створення умов для безпечного творчого самовираження в освітньому середовищі.

Таким чином, психологічне благополуччя студентів творчих спеціальностей є складним багатовимірним феноменом, що формується під впливом особистісних, соціальних і освітніх чинників. Для майбутніх учителів музики, вчителів хореографії і вчителів образотворчого мистецтва особливого значення набувають умови творчої самореалізації, підтримка з боку викладачів і розвиток особистісних ресурсів.

Література

1. Харченко А. С. Особливості психологічного благополуччя студентів різних профілів підготовки. Молодий вчений. 2021. № 4 (92). С. 175-178.
2. Харченко А.С. Творча складова принципів сучасного гуманізму в освіті. Психологія і особистість. 2015. № 2. (8). Ч. 1. С. 214-228.
3. Yanovska T. Особливості професійної спрямованості майбутніх педагогів. Психологія і особистість. 2021. № 1. С. 238–254.

Чебишева А.О.

*здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
зі спеціальності С4 Психологія*

*Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування
імені адмірала Макарова*

e-mail: klim.qwerty.2002@gmail.com

Науковий керівник – Сушко В.В.

*PhD, в.о. завідувача кафедри суспільних наук
Херсонського навчально-наукового інституту
Національного університету кораблебудування
імені адмірала Макарова*

e-mail: volodymyr.sushko@nuos.edu.ua

КОПІНГ-СТРАТЕГІЇ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ОНКОЛОГІЧНИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ

Онкологічні захворювання належать до найбільш складних медико-соціальних проблем сучасності, оскільки їх розвиток супроводжується не лише фізичними, але й значними психологічними та соціальними наслідками. Постановка онкологічного діагнозу часто сприймається пацієнтом як загроза життю, що викликає інтенсивні емоційні реакції, серед яких домінують страх, тривога, почуття невизначеності та екзистенційна напруга. У такій ситуації особливого значення набувають механізми психологічної адаптації, зокрема копінг-стратегії, які людина використовує для подолання стресу, пов'язаного з хворобою.

Поняття копіngu у психології розглядається як сукупність когнітивних, емоційних та поведінкових стратегій, спрямованих на подолання складних життєвих ситуацій. У контексті онкологічного захворювання копінг-стратегії відіграють ключову роль у формуванні адаптивних реакцій пацієнта, впливають на рівень психологічного дистресу, прихильність до лікування, якість життя та взаємодію з медичним персоналом.

Особливість онкологічної патології полягає у тривалості лікувального процесу та високому рівні невизначеності щодо прогнозу захворювання. Це створює умови для формування різних моделей психологічного реагування. Деякі пацієнти використовують активні та конструктивні копінг-стратегії, що сприяють адаптації до хвороби, тоді як інші демонструють унікальні або дезадаптивні способи подолання стресу, що може негативно впливати на перебіг лікування.

З огляду на це дослідження копінг-стратегій онкопацієнтів є важливим напрямом сучасної медичної психології та психоонкології, оскільки дозволяє визначити фактори психологічної стійкості та розробити ефективні програми психологічної підтримки.

Метою дослідження є вивчення особливостей копінг-стратегій пацієнтів із онкологічними захворюваннями та визначення факторів, що впливають на формування адаптивних і дезадаптивних моделей подолання стресу.

Для реалізації поставленої мети було сформовано вибірку, до складу якої увійшли 95 пацієнтів з онкологічними захворюваннями, які проходили діагностику або лікування в умовах онкологічного стаціонару. Методологічною основою дослідження стали психодіагностичні методики, спрямовані на оцінку психологічного дистресу, особливостей емоційного реагування та копінг-поведінки. Для аналізу копінг-стратегій використовувалися стандартизовані опитувальники, які дозволяли визначити домінуючі способи подолання стресу, зокрема проблемно-орієнтований копінг, емоційно-орієнтований копінг та стратегії уникнення.

Аналіз результатів дослідження показав, що більшість пацієнтів використовує комбіновані копінг-стратегії, які поєднують як адаптивні, так і менш ефективні способи подолання психологічного навантаження. При цьому характер копінг-поведінки значною мірою залежить від індивідуальних психологічних особливостей, стадії захворювання та соціального контексту.

Найбільш поширеною серед пацієнтів виявилася проблемно-орієнтована копінг-стратегія, що проявлялася у прагненні отримати більше інформації про захворювання, активній взаємодії з лікарями, участі у прийнятті рішень щодо лікування та пошуку додаткових можливостей терапії. Такий тип реагування був характерний переважно для пацієнтів молодшого та середнього віку. Використання активних стратегій сприяло формуванню відчуття контролю над ситуацією та зменшенню рівня тривоги.

Другим за поширеністю типом копінг-поведінки виявився емоційно-орієнтований копінг, який включав звернення за підтримкою до родини, друзів та медичного персоналу. Пацієнти, які використовували цю стратегію, частіше відкрито обговорювали свої переживання та отримували емоційну підтримку, що позитивно впливало на їхній психологічний стан.

Разом з тим у частини учасників дослідження було зафіксовано використання унікальних копінг-стратегій, що проявлялися у запереченні серйозності захворювання, відмові від обговорення діагнозу або уникненні медичної інформації. Подібні реакції частіше спостерігалися у пацієнтів старшого віку та у тих, хто мав високий рівень страху перед можливими наслідками хвороби.

Гендерний аналіз показав, що жінки частіше використовують стратегії пошуку соціальної підтримки та емоційного вираження, тоді як чоловіки більш схильні до проблемно-орієнтованих або унікальних стратегій. Водночас у чоловіків частіше спостерігалася тенденція до пригнічення емоцій, що може призводити до накопичення внутрішнього психологічного напруження.

Важливим фактором, що впливає на ефективність копінг-стратегій, виявилася якість комунікації з медичним персоналом. Пацієнти, які мали можливість отримувати детальну інформацію про перебіг лікування та прогноз

захворювання, демонстрували більш адаптивні моделі психологічного реагування.

Важливим аспектом дослідження копінг-стратегій онкологічних пацієнтів є вплив тривалості захворювання та етапу лікування на характер психологічного реагування. Було встановлено, що на ранніх етапах встановлення діагнозу переважають емоційно забарвлені реакції, зокрема тривога, страх невизначеності та підвищений рівень психологічного дистресу, що зумовлює використання емоційно-орієнтованих копінг-стратегій. У процесі тривалого лікування частина пацієнтів поступово переходить до більш раціональних форм подолання стресу, які включають активний пошук інформації, формування довірчих відносин із медичним персоналом та залучення соціальної підтримки.

Разом з тим у деяких випадках спостерігається формування хронічного психологічного напруження, що може призводити до виснаження адаптаційних ресурсів особистості. У таких ситуаціях особливої ваги набуває своєчасне надання психологічної допомоги, спрямованої на формування ефективних копінг-стратегій, розвиток емоційної стійкості та підвищення якості життя онкологічних пацієнтів.

Результати дослідження свідчать про те, що копінг-стратегії відіграють важливу роль у процесі психологічної адаптації пацієнтів із онкологічними захворюваннями. Вибір певної моделі подолання стресу залежить від вікових, гендерних та соціальних факторів, а також від особистісних характеристик пацієнта.

Найбільш ефективними для адаптації до онкологічного захворювання є проблемно-орієнтовані та соціально підтримувальні копінг-стратегії, які сприяють зниженню рівня психологічного дистресу та підвищенню прихильності до лікування. Натомість унікальні моделі реагування можуть призводити до дезадаптації та ускладнювати взаємодію пацієнта з медичним персоналом.

Отримані результати підкреслюють необхідність інтеграції психологічної підтримки у систему онкологічної допомоги. Формування адаптивних копінг-стратегій за допомогою психоосвітніх програм, психологічного консультування та груп підтримки може суттєво покращити якість життя пацієнтів та підвищити ефективність лікування.

Література

1. Holland J. C., Breitbart W. *Psycho-Oncology*. Oxford University Press, 2021.
2. Lazarus R. S., Folkman S. *Stress, Appraisal, and Coping*. Springer Publishing, 1984.
3. Bultz B. D., Carlson L. Emotional distress in cancer patients: the sixth vital sign. *Psycho-Oncology*, 2021.
4. Mehnert A., Brähler E. Psychological distress in cancer patients. *Journal of Clinical Oncology*, 2018.
5. Максименко С. Д. *Загальна психологія*. Київ: Центр навчальної літератури, 2020.

Шаповал Г.

*здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності
С4 Психологія*

Херсонський навчально-науковий інститут

*Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон*

e-mail: annashapoval@gmail.com

Руснак А.

доктор економічних наук, професор

Херсонський навчально-науковий інститут

*Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон,*

e-mail: alla.rusnak@nuos.edu.ua

ПОЯВА БУЛІНГУ В ПІДЛІТКОВОМУ ВІЦІ В ОСВІТНІХ ЗАКЛАДАХ

У тезах здійснено теоретичний аналіз булінгу як соціально-психологічного явища підліткового віку. Визначено ключові чинники його виникнення, охарактеризовано психологічні особливості учасників взаємодії та проаналізовано вплив соціального середовища і сімейного виховання на формування агресивної поведінки. Окреслено ефективні напрями профілактики булінгу в освітніх закладах.

Проблематика булінгу в освітньому середовищі набуває зростаючої значущості в сучасних психолого-педагогічних дослідженнях. У підлітковому віці відбуваються активні процеси соціалізації, що зумовлюють підвищену чутливість до оцінок однолітків. За таких умов агресивна поведінка може виступати як спосіб самоствердження та здобуття соціального статусу [2]. Булінг негативно впливає на психоемоційний стан підлітків, спричиняючи тривожність, зниження самооцінки та соціальну ізоляцію, що підтверджується науковими дослідженнями [1].

Актуальність дослідження зумовлена зростанням поширеності булінгу серед підлітків та трансформацією його форм у цифровому середовищі. Кібербулінг як сучасна форма агресивної взаємодії характеризується анонімністю, відсутністю часових обмежень та значною масштабністю аудиторії, що суттєво посилює інтенсивність психологічного впливу на жертву [7].

Метою тез є теоретичне обґрунтування психологічних чинників та детермінант виникнення булінгу в підлітковому віці, а також визначення шляхів його попередження.

Булінг постає як результат взаємодії індивідуально-психологічних, сімейних та соціальних чинників, серед яких провідну роль відіграють індивідуально-психологічні особливості підлітків, специфіка сімейного виховання та соціальне середовище [3]. Підлітковий вік характеризується

прагненням до визнання в групі однолітків, що може зумовлювати використання агресивних стратегій поведінки.

До індивідуально-психологічних чинників належать імпульсивність, низький рівень емпатії, труднощі емоційної регуляції та потреба у домінуванні [5]. Сімейні фактори включають авторитарний стиль виховання, недостатню увагу з боку батьків або емоційну відстороненість, що сприяє формуванню агресивних моделей поведінки [6].

Соціальне середовище виступає значущим чинником формування булінгу, оскільки особливості групової динаміки та поведінкові моделі однолітків детермінують характер міжособистісної взаємодії. Пасивність спостерігачів зумовлює закріплення агресивних форм поведінки, формуючи у агресора відчуття безкарності та соціального схвалення [2]. Групова динаміка підліткового колективу часто орієнтується на лідера, що може використовувати агресію як засіб утримання статусу.

Особливу небезпеку становить кібербулінг, який виходить за межі навчального закладу та супроводжується постійним психологічним впливом. Його наслідки включають підвищений рівень тривожності, депресивні стани та порушення соціальної адаптації, що підтверджується сучасними дослідженнями [7].

Профілактика булінгу передбачає формування безпечного освітнього середовища, розвиток емоційного інтелекту, навичок конструктивної комунікації та активну взаємодію між педагогами, батьками та психологами. Важливим аспектом аналізу булінгу є також урахування індивідуального досвіду підлітка, який формується під впливом попередніх соціальних взаємодій та рівня психологічної підтримки. Низький рівень розвитку соціально-емоційних компетенцій знижує здатність до конструктивного вирішення конфліктів, що підвищує ймовірність агресивної поведінки. У цьому контексті особливого значення набуває впровадження системних профілактичних програм, спрямованих на розвиток емпатії, саморегуляції та навичок ненасильницької комунікації.

Булінг у підлітковому віці є складним соціально-психологічним явищем, що детермінується взаємодією індивідуальних, сімейних та соціальних чинників. Його попередження потребує системної реалізації профілактичних програм, розвитку соціально-емоційних компетенцій та формування безпечного освітнього середовища [3]. Ефективна протидія булінгу можлива лише за умови комплексного підходу, що включає профілактичні, освітні та психологічні заходи [4].

Література

1. Березіна Н. О. Психологія міжособистісних конфліктів у молодіжному середовищі : навч. посіб. Київ : Слово, 2021. 210 с.
2. Гавриш І. В. Феноменологія підліткового булінгу в умовах сучасної школи // Психологічний часопис. 2022. № 5 (8). С. 112–120.
3. Коновалов В. В. Соціально-психологічна профілактика девіантної

поведінки підлітків. Харків : Основа, 2023. 195 с.

4. Міністерство освіти і науки України. Протидія булінгу в закладах освіти: методичні рекомендації. Київ : МОН України, 2023. 72 с.

5. Паніок Н. В. Проблеми цькування в освітньому просторі: діагностика та корекція. Львів : Світ, 2020. 158 с.

6. Харченко О. М. Вплив сімейного виховання на схильність до агресії у підлітків // Вісник психології та педагогіки. 2021. Вип. 14. С. 45–52.

7. Kowalski R. M., Limber S. P. Cyberbullying: bullying in the digital age // Psychological Bulletin. 2020. Vol. 146. No. 4. P. 300–320.

Шевченко Р.В.

*здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
зі спеціальності С4 Психологія*

Херсонський навчально-науковий інститут

*Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Херсон, Україна*

e-mail: Rushev@ukr.net

РОЗВИТОК КОНЦЕНТРАЦІЇ УВАГИ У ПРОЦЕСІ БАГАТОЗАДАЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ: ПСИХОЛОГІЧНИЙ ПІДХІД

У сучасних умовах інформаційного суспільства увага виступає ключовим ресурсом для ефективної діяльності особистості. Зростання обсягу інформації, високий темп життя та необхідність одночасного виконання кількох завдань створюють передумови для розвитку багатозадачності, яка, своєю чергою, потребує високого рівня концентрації уваги. Концентрація уваги визначається як здатність спрямовувати когнітивні ресурси на виконання конкретного завдання, ігноруючи сторонні подразники, що є критично важливим для продуктивності, прийняття рішень та психоемоційного благополуччя. Психологічний підхід до вивчення концентрації уваги у багатозадачних умовах передбачає аналіз когнітивних, емоційних та мотиваційних компонентів цього процесу, а також факторів, що сприяють або заважають ефективному фокусуванню.

Когнітивний аспект розвитку уваги передбачає формування здатності до селективного сприйняття інформації, підтримки тривалого фокусування та оперативного переключення між завданнями. Дослідження показують, що багатозадачність часто призводить до фрагментації когнітивних ресурсів та зниження ефективності виконання завдань, особливо коли вони потребують високого рівня аналітичного мислення або творчого підходу. [1] Водночас регулярні тренування концентрації уваги, включаючи вправи на фокусування, медитаційні практики та когнітивні ігри, сприяють підвищенню здатності ефективно управляти когнітивними ресурсами.

Емоційний компонент уваги також відіграє важливу роль. Стрес, перевантаження та негативні емоції знижують здатність концентруватися, тоді як позитивна мотивація та емоційна стабільність сприяють утриманню фокусу на завданні. Особливо актуальною є здатність до саморегуляції емоцій у багатозадачних умовах, оскільки часті переключення між завданнями можуть викликати когнітивне та емоційне виснаження. Молодь, яка перебуває у процесі навчання або професійного становлення, особливо вразлива до впливу цих чинників, що підкреслює необхідність розвитку навичок управління увагою та стресостійкості. [2]

Соціально-психологічні аспекти розвитку концентрації уваги проявляються у взаємодії з оточенням та робочим середовищем. Надмірна стимуляція інформаційними потоками, постійні повідомлення та соціальні

мережі створюють відволікаючі чинники, що значно знижують ефективність багатозадачності. Дослідження вказують на необхідність організації робочого та навчального середовища таким чином, щоб мінімізувати зовнішні подразники та сприяти концентрації [1]. Важливим є навчання молоді методам управління інформаційним потоком, встановлення пріоритетів та планування часу, що дозволяє знизити когнітивне навантаження та підвищити продуктивність.

Розвиток концентрації уваги у багатозадачних умовах потребує також врахування індивідуальних особливостей особистості, таких як рівень когнітивної гнучкості, стресостійкість та мотивація. Наприклад, молоді люди з високою гнучкістю мислення швидше адаптуються до перемикання між завданнями, зберігаючи ефективність, тоді як особи з низькою гнучкістю більш схильні до втрати концентрації та емоційного виснаження. Мотиваційні чинники, включаючи інтерес до діяльності, прагнення до самовдосконалення та внутрішню мотивацію, підвищують стійкість уваги та сприяють кращому засвоєнню інформації. [2]

Особливе значення має роль освітнього середовища та педагогічних методик у формуванні концентрації уваги. Використання активних методів навчання, проблемно-орієнтованого підходу, інтерактивних занять та проєктної діяльності сприяє розвитку здатності до тривалого фокусування та швидкого перемикання між завданнями. Важливим є також навчання студентів технік самоконтролю, тайм-менеджменту та когнітивної саморегуляції, що дозволяє ефективно організовувати навчальний процес та уникати перевантаження. Роль викладача у цьому контексті полягає у створенні середовища, що стимулює самостійне мислення, підтримує пізнавальну активність та сприяє розвитку навичок концентрації уваги.

Психологічні дослідження підтверджують, що багатозадачність без належної підготовки та розвитку когнітивних навичок може призводити до зниження ефективності та емоційного виснаження. Натомість цілеспрямовані вправи на концентрацію уваги, поєднані з розвитком саморегуляції, когнітивної гнучкості та стресостійкості, дозволяють молоді підвищувати продуктивність і зберігати психологічне благополуччя. У результаті формується інтегрована система когнітивних, емоційних та поведінкових стратегій, що забезпечує ефективне виконання багатозадачних завдань.

Отже, розвиток концентрації уваги у процесі багатозадачної діяльності є багатофакторним процесом, що включає когнітивні, емоційні, мотиваційні та соціально-психологічні компоненти. Ефективне управління увагою дозволяє підвищити продуктивність, знизити рівень стресу та уникнути емоційного виснаження, що особливо важливо для молоді, яка перебуває у процесі навчання та професійного становлення.

Психологічний підхід до вивчення цього феномену включає розробку методик тренування концентрації, формування навичок саморегуляції та створення сприятливого освітнього та соціального середовища. Також він передбачає систематичне оцінювання рівня концентрації та виявлення

індивідуальних особливостей уваги, що дозволяє адаптувати методики під конкретного учня або студента. Важливим також є поєднання когнітивних, емоційних і поведінкових стратегій, які допомагають зміцнювати увагу та ефективно управляти багатозадачністю у повсякденному житті та професійній діяльності.

Література

1. Зінченко О. В., Депутат В. В. Аналіз сучасних напрямів соціально-психологічних досліджень Інтернету. Слобожанський науковий вісник. Серія: Психологія. 2025.
2. Сіленко А. О., Неденко К. В. Теоретичні підходи до дослідження психологічних особливостей життєдіяльності особистості в інформаційному просторі. Ментальне здоров'я. 2025.

Шевяков О.В.

доктор психологічних наук, професор УДУНТ

м. Дніпро, Україна,

e-mail: shevyakovy0@gmail.com

Приходько В.В.

доктор педагогічних наук, професор УДУНТ,

м. Дніпро, Україна,

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ СТУДЕНТІВ В УМОВАХ ВІЙНИ

Фізичне виховання фахівців цивільних спеціальностей необхідно здійснювати з відповідної методологічної позиції. Професійно-прикладна фізична підготовка (ППФП) доцільна бути у тих вищих навчальних закладах і спеціальностях, де вона дійсно потрібна: перш за все, це заклади Міністерства внутрішніх справ України, Національної поліції, Збройних Сил України, інших утворених відповідно до законів України військових формувань, центральних органів виконавчої влади із спеціальним статусом, Служби безпеки України, що реалізують державну політику у сфері охорони державного кордону, центрального органу виконавчої влади, який забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері цивільного захисту. У випадку спеціальностей і спеціалізацій, які ми узагальнено називаємо «цивільними», до центру уваги потрібно ставити не характер та специфіку службових операцій з використанням фізичних якостей, як це має місце у ППФП при підготовці фахівця до службової діяльності, але інші підходи. Саме на етапі формування уявлень про сутність діяльності професій «кабінетного типу», яких зараз більшість, закладаються основи, які визначають наступні підходи науковців фізичного виховання і авторів розробок програм.

З достатньою глибиною вже досліджені питання формування фізичної культури особистості [1]. Обговорена реформа дисципліни «Фізичне виховання» [2]. До порядку денного внесені питання освіти молоді з фізичної культури. Подані теоретичне обґрунтування та результати педагогічних експериментів перевірки ефективності непрофесійної (неспеціальної) фізкультурної освіти учнівської молоді. Між тим, усе ще не вирішеним залишається питання співвідношення і пріоритети у використанні професійно-прикладної фізичної підготовки і непрофесійної фізкультурної освіти студентів у різних типах закладів освіти і спеціальностей.

Не вдалось, і це в умовах економіки сучасної України є неможливим, залучити широкі верства учнівської і студентської молоді до тих форм занять, що раніше виникли в економічно-розвинених країнах, а саме до спортивно-орієнтованого і середовищно-орієнтованого фізичного виховання.

У результаті, відповідні навчальні дисципліни як в школах, так і вишах, не в повній мірі вирішують покладені на них завдання сприяння становленню такої особистості, яка повинна мати актуалізовані цінності культури фізичної і бути носієм фізкультурної діяльності. Але саме ці важливі освітні ефекти, а не утримуваний виключно під час навчальних занять рівень фізичних якостей і

оптимальний для людини функціональний стан, і є тією надійною основою, яка дозволяє особі самостійно підтримувати потрібний людині рівень фізичного здоров'я і роботоздатності у різні вікові періоди.

Важливо відокремити поняття «фізкультурна грамотність» і «непрофесійна фізкультурна освіта» (НпФО). Грамотність передбачає розуміння знакових систем (термінології), яка використовується для опису дій, що виконуються у процесі традиційних фізкультурних занять. Саме на забезпечення фізкультурної грамотності зазвичай і орієнтований теоретичний курс «Фізичного виховання» і «Фізичної культури» в різних закладах освіти.

НпФО це суттєво вищий рівень освоєння фізичної культури. Головна ознака фізкультурної освіченості, це «включення» людини у фізкультурну діяльність. Це також взяття відповідальності за її планування, у тому числі, якщо людина займається у групі, а суб'єктом діяльності тут виступає колектив (наприклад, групи самодіяльних туристів, прибічників «дворового футболу та ін.»).

Узагальнюючи, можна сформулювати пропозиції – студент, який опанував «Фізичне виховання», повинен:

- знати: основи явища здоров'я людини, сутність здорового способу життя, правила особистої та громадської гігієни, вплив занять фізичними вправами і спортом на організм людини, режим її рухової активності; основи психофізичного тренування, лікарського контролю і самоконтролю, включаючи самостійні заняття; правила техніки безпеки і профілактики травматизму на заняттях з фізичного виховання і на спортивних змаганнях;

- уміти: оцінювати рівень здоров'я, фізичного розвитку і фізичної підготовленості; складати розпорядок дня і режим праці, харчування, сну, відпочинку, фізичної активності; проводити різні комплекси гігієнічних заходів у структурі розпорядку дня, а також окремі частини навчального і тренувального занять, надавати першу медичну допомогу при травмах;

- володіти навичками: проведення самостійних занять і тренувань з обраного виду спорту; самоконтролю під час фізичних та емоційних навантажень; суддівства змагань з обраного виду спорту; допоміжних і нетрадиційних видів фізичного виховання;

- досягати: динаміки зростання фізичного розвитку, фізичної підготовленості і функціональних можливостей організму у порівнянні з початком навчання у закладі вищої освіти.

Література

1.Sizov V., Sheviakov O., SlavskaYa., Alforov O., Kornienko V. Theoretical foundations of pedagogy and educations: Collectuve monograf. International Science Groop Boston: Primediae Launch. 2022. 602 p. P.60-66. DOI-10.4622299/ ISG.2022.

2.Вілянський В. М. Будівництво власного здоров'я: від філософії до практики. Дніпро :Національний гірничий університет. 2021. С. 150-156.

Щедролосєва К.О.

*кандидатка педагогічних наук, доцентка, заступниця директорки з навчально-методичної роботи Комунального закладу спеціалізованої мистецької освіти «Музична школа № 3» Херсонської міської ради
м. Херсон, Україна
E-mail: Shchedrolosievakateryna@gmail.com*

ПРОФЕСІЙНА МАЙСТЕРНІСТЬ ВИКЛАДАЧА МУЗИЧНОГО МИСТЕЦТВА В РЕФЛЕКСІЇ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ

«Цей дощ надовго. Говорю не про термін війни, а про термін потрясіння, його масштаб» [1]. Ці слова українського письменника Сергія Жадана точно і правдиво дають зрозуміти саме масштаби завдань на майбутнє, що постають перед освітою та культурою сьогодення.

Пророчі слова Блаженнішого Святослава Шевчука стосуються й нас, викладачів: «Я думаю, що багато людей будуть зраненими. І тому ми – медики, психологи, духовні наставники – мусимо скоординувати всі свої зусилля для того, щоб лікувати рани війни [2].

Мета тез – розкрити сутність професійної майстерності викладача музичного мистецтва через рефлексію сучасних воєнних викликів, з ціллю забезпечення психологічної підтримки учасників освітнього процесу, збереження національної культурної спадщини та реалізації креативно-адаптивного освітнього процесу.

Враховуючи теоретичний характер дослідження, використані відповідні методи: теоретичний аналіз наукових джерел, систематизація та узагальнення результатів.

Актуальність проблеми полягає в тому, що традиційні підходи педагогіки мистецтв в сучасних умовах потребують переосмислення з огляду на суттєві соціокультурні трансформації, зумовлені війною та її психотравматичними наслідками. Особливе потрясіння від жахів війни зазнала дитяча психіка. Збереження ментального здоров'я українських дітей та готовність викладачів систематично вдосконалювати здатність до їх психологічної підтримки, в рефлексіях сучасних викликів є нагальним та своєчасним.

Освіта і культура сьогодення постають перед масштабними завданнями: збереження національної ідентичності та культурної спадщини; активізація Soft skills фахівців – здатності до інноваційного мислення й вимог часу: адаптивність, гнучкість, стресостійкість, ефективна комунікація, емоційний інтелект, володіння інтерактивними освітніми технологіями, креативність, рефлексія, виявлення потреб здобувачів освіти тощо; вдосконалення Hard skills – технічних навичок успішного оволодіння інформаційними технологіями дистанційного навчання; усвідомлення важливості володіння психологічним інструментарієм збереження та відновлення як власного ментального здоров'я так і позитивного впливу на ментальне самопочуття дітей; знання інклюзивних практик роботи з особами з особливими потребами; компетентності зі сфери

андрагогіки задля задоволення потреб здобувачів мистецької освіти старшого покоління; використання музикотерапевтичного впливу мистецтва під час культурних програм для воїнів ЗСУ; реалізація креативного підходу у вирішенні питань безбар'єрної мистецької освіти, тощо.

Саме рефлексія стає тим механізмом, який дозволяє викладачу осмислювати власний стан з врахуванням умов постійного стресу, корегувати психологічне самопочуття та ефективно впливати на особистість дитини через усвідомлене реагування – розвинений емоційний інтелект.

Дослідженням феномену «рефлексія» займалися вчені: О. Андрющенко, З. Антонова, І. Бех, Г. Васянович, Н. Губа, М. Гурницька, Є. Заїка, О. Зімовін, С. Іллющенко, О. Рудницька, О. Сорокіна, Н. Шевченко та інші.

«Рефлексія – процес осмислення, звернення свідомості до власних передумов» (професор Григорій Васянович) [3]. У ракурсі рефлексії самопізнання та глибинного розуміння зовнішніх суспільних процесів вмотивований до саморозвитку вчитель усвідомлює психічні стани, піддає цілеспрямованому самоаналізу рівень професійної майстерності, самоусвідомлює сильні та слабкі сторони власного ресурсного стану, що сприяє розвитку особистості та впевненості у собі й готовності до саморозвитку у подолання викликів сьогодення. У стані постійного стресу під час війни, важливо цілеспрямовано відстежувати власний стан ментального здоров'я задля рефлексії функціонування раціонального стану та самокорегування самопочуття як самозбереження особистості вчителя.

На думку професорки Оксани Рудницької, рефлексія відіграє роль так званого «дзеркального Я», що передбачає здатність осмислити та відтворити в ідеальній формі свій внутрішній світ, логіку його розвитку відповідно до власних потреб, ціннісних орієнтацій, активних дій через самосприйняття, самоспостереження, самоаналіз, самоусвідомлення, адже поза цих механізмів неможливо зрозуміти і пояснити сутність самовдосконалення [4, с.68].

Кандидат психологічних наук, доцент Наталія Губа, досліджуючи складність феномену «рефлексія», узагальнює цей процес як самопізнання і саморозуміння, що включає увагу до аналізу минулого досвіду, усвідомлення власних мотивів, дій і переживань, а також проектування майбутньої діяльності на основі отриманих висновків [5].

Професійний розвиток викладача нерозривно пов'язаний з процесом рефлексії, оскільки систематично відбувається аналіз етапів педагогічної діяльності, методів, прийомів, засобів, форм, складнощів, ситуацій успіху, помилок та їх корекції тощо. Такий процес сприяє вдосконаленню професійної майстерності викладача та, як зазначено у професійному стандарті «Викладача мистецької школи» (2022 р.) сприяє здатності здійснювати моніторинг власної професійної діяльності й визначати потреби, напрями, види та способи підвищення рівня власних педагогічних та фахових компетентностей [6].

Суть професійної майстерності викладача музичного мистецтва складається зі структурно-компонентного складу, а саме: гуманістичної спрямованості як головного стрижня, навколо якого формується професійна майстерність

(професор І. Зязюн); професійно-педагогічної компетентності, яка включає складові: психолого-педагогічну, фахову (музичну), культурологічну, що взаємодіють та взаємодоповнюються; художньо-педагогічних здібностей: музичних, рефлексивних, комунікативних, креативних, перцептивних, експресивних, науково-пізнавальних (академічних), організаційних, дидактичних, сугестивних тощо; педагогічної і психономічної технік, що мають індивідуально-психофізіологічним підґрунтям особливості емоційної сфери музикантів та включає професійні вміння Soft Skills; Hard Skills; вербальні (культура та техніка мови й голосу, дикція, інтонація, темпоритм діяльності, багатство мовлення, виразність); невербальних (культура рухів, міміка, артикуляція, жести, експресивне забарвлення пластики тощо); соціально-перспективних (сприйняття, увага, спостережливість, уява тощо); володіння емоційним станом (оцінка своїх емоцій і управління ними, знання психічної напруги, саморегуляція, релаксація, аутотренінг, самонавіювання, створення творчого самопочуття).

Отже, сучасна соціокультурна ідентифікація викладача музичного мистецтва висуває на перший план його статусоутворювальної характеристики параметри професіоналізму, що відповідають інтеграційному критерію: «духовність + гуманізм + національна ідентичність + морально-естетична культура + психолого-педагогічна майстерність + виконавська майстерність + мистецтво комунікативності + володіння інноваційними технологіями». Професійна майстерність нерозривно пов'язана з духовною культурою, ерудицією, емоційним інтелектом викладача та розкривається через вираження його професійного досвіду у компетентно вибудованій педагогічній діяльності, гуманістично спрямованій на культурний діалог з дітьми. Адже, особистість викладача виховує особистість дитини! Індивідуальні особливості учнів має узгоджуватись із загальною метою навчання. Якщо традиційна педагогіка «пристосовує» учня до існуючої системи навчання, то адаптивно спрямоване навчання робить можливим зворотню дію підпорядкування методів і прийомів навчання розвитку індивідуальності та емоційного інтелекту особистості учня. Підкреслимо, що саме емоції утворюють первинну мотиваційну систему людини як емоційно-соціальної особистості (С.Раппопорт, А.Елліс, С. Томкінс, К. Ізард), тому треба навчати через емоції, усвідомлення, рефлексію тощо.

Таким чином, рефлексії сучасних викликів під час воєнного стану сублімуються викладачем у творчість та спрямовані на розвиток особистості здобувача мистецької освіти, який у майбутньому має володіти здатністю до самостійного розвитку у музичній діяльності, вмінням креативно вирішувати життєві завдання, усвідомлювати цінність народних традицій та розповсюджувати українську музичну культуру, образно емоційно сприймати дійсність та адекватно реагувати на виклики буття, емпатично взаємодіяти з іншими людьми, рефлексувати та корегувати власний ментальний стан.

Література

1. Жадан Сергій: інтерв'ю з України. URL: [http:// rozmova.wordpress.com](http://rozmova.wordpress.com) (дата звернення: 20.03.2026).
2. «Наша церква вже готується до довгого періоду лікування ран: Синод Єпископів Української Греко-Католицької Церкви: веб-сайт. URL: [http // synod.ugcc.ua](http://synod.ugcc.ua) (дата звернення: 25.10.2025).
3. Васянович Г.П. Нариси з історії педагогіки: монографія. Львів: «Норма», 2025. 516 с.
4. Рудницька О.П. Педагогіка: загальна та мистецька: навч. посіб.: Навчальна книга – Богдан. Тернопіль, 2005. 360 с.
5. Губа Н.О. Рефлексія: проблематика формулювання концепту. Наукові записки. Серія: Психологія. Випуск 3(5). С.13–19. URL: [http// chrome-native](http://chrome-native) (дата звернення: 21.03.2026).
6. Професійний стандарт «Викладач мистецької школи (за видами навчальних дисциплін)», затверджений 4.05.2022 № 1110-22. URL: [http // dnmczkmo.org.ua](http://dnmczkmo.org.ua) (дата звернення: 20.03.2026).

Яновська Т. А.

кандидат психологічних наук, доцент

доцент кафедри психології

Полтавського національного педагогічного університету

імені В. Г. Короленка,

м. Полтава, Україна

e-mail: yanovska71@gmail.com

Гончарова Н. О.

кандидат психологічних наук, доцент

доцент кафедри психології

Полтавського національного педагогічного університету

імені В. Г. Короленка,

м. Полтава, Україна

e-mail: goncharova.poltava@gmail.com

Харченко А. С.

кандидат психологічних наук, доцент

доцент кафедри психології

Полтавського національного педагогічного університету

імені В. Г. Короленка,

м. Полтава, Україна

e-mail: anzheiaohara@gmail.com

ШКІЛЬНИЙ БУЛІНГ ЯК ЧИННИК ДЕЗАДАПТАЦІЇ СТУДЕНТІВ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Проблема жорстокої поведінки серед школярів постійно турбує педагогів та психологів. Булінг являє собою застосування сили, погроз або примусу з метою насильства, залякування чи агресивно нав'язаного панування над іншими; спрямований проти людини («жертви»), яка свідомоє слабкішою або психологічно, або фізично. Домінантна поведінка містить словесні образи, погрози, фізичне насильство, примус, дії, які можуть бути спрямовані на конкретні звичні цілі [2, с. 175; 5, с. 6]. Якщо цькування виконане однією людиною, а групою людей, то воно має назву мобінг [3, с. 156]. Проблема насильства в освітньому середовищі на сучасному етапі досліджують такі українські вчені: О. Ожйова, С. Бурова, М. Дмитренко, О. Лавриненко, В. Панок, В. Синьов, О. Барліт, А. Барліт, А. Король та інші [1, с. 89-90].

Для оточуючих булінг є латентним процесом, але діти, які зазнали цькування, отримують психологічну травму різного ступеня тяжкості, що у майбутньому може призвести до появи негативних наслідків, одним із яких є питання адаптації молодих людей в майбутньому, тобто адаптації до навчання у закладах вищої освіти студентів, що мають досвід шкільного булінгу. Питання адаптації досліджували: М. Вебер, Е. Дюркгейм, К. Поппер, П. Сорокін. В українській психологічній школі питанням адаптації присвячені праці В. Хмелька, В. Євтуха, С. Хуткої, О. Донченко, І. Попової та інших. Дослідження адаптації в умовах суспільних трансформацій проводили Є.

Головаха, О. Лактіонов, В. Моргун, Л. Орбан-Лембрик, Т. Титаренко. Особливості адаптації в Україні також досліджували О. Балакірева, Т. Іванець, О. Новікова, І. Піголенко, І. Тітар, О. Федоренко та інші [1, с. 101-103].

У дослідженні особливостей адаптації студентів з досвідом булінгу у школі брали участь 60 осіб різних спеціальностей: психологи, логопеди, журналісти, програмісти, філологи, економісти, педагоги, музиканти, художники, хореографи, тощо. Дослідження складалось з таких етапів:

- 1) визначення наявності жертв булінгу серед студентів;
- 2) дослідження особливостей шкільного булінгу у здобувачів вищої освіти, що є жертвами цього явища (опитувальник Д. Ольвеуса);
- 3) дослідження особливостей адаптації студентів з досвідом і без досвіду булінгу у школі з подальшим порівнянням результатів (методика Роджерса-Даймонд і опитувальник «Адаптивність») [4, с. 48-104].

На початку дослідження понад 57% анкет студентів з виявлення наявності булінгу свідчили про те, що у респондентів був хоча б один випадок насильства в шкільному житті. Дослідження особливостей шкільного булінгу студентів за допомогою методики Д. Ольвеуса показало, що у сучасних школярів переважають усні форми булінгу: присвоєння прізвиськ, знущання з приводу кольору шкіри чи національності, брехня, образи з сексуальним підтекстом, фізичне насильство, відбір речей/грошей, примус. Кривдники в рівній мірі користувалися мережею Інтернет та мобільним зв'язком для досягнення своїх цілей. 74% опитаних засвідчили, що люди, які скоїли булінг, були з їхнього класу/колективу або навчалися в паралельних або старших класах.

В ході дослідження виявлено 82% випадків наявності групового булінгу – «мобінгу». Подібна поведінка має свої підстави: збільшується «сила», коли відбуваються спільні дії, суб'єктивно зменшується почуття провини та відповідальності за скоєні дії. Дівчата рідше роблять спроби булінгу самостійно, ніж хлопці; виявлено, що в групах ці відсотки зрівнюються за показниками. Це вказує на те, що дівчата вибирають інші види булінгу, які не засновані на вираженні фізичної сили й надають перевагу діям в групі, щоб збільшити різницю в силі, яка є однією з характеристик булінгу.

Визначення місць, де проходив булінг показало, що найчастіше обираються місця, найменш керовані й контрольовані вчителями: у класі за відсутності вчителя та холі/сходах (21,6%; 18,9%), в спортивних залах, роздягальних кімнатах, на шляху додому або в школу (13,5%), в туалетах, їдальні (5,4%), в класах у присутності вчителя (6,7%). Найчастіше учні не застосовують інших людей в якості допомоги при вирішенні питань булінгу, не розповідають про свої проблеми, переживають їх самостійно (39%), а якщо розповідають, то батькам, братам/сестрам, близьким друзям (17%). Вчителям розповідає лише 7% респондентів, інших дорослих в школі не вказав ніхто. Це вказує на недостатню включеність педагогів і психологів, в процес нормалізації відносин учнів.

Думки опитаних стосовно свого ставлення до ситуації булінгу розділилися так: 30% виявилися недостатньо готовими активно виступати проти булінгових дій; 15% допомагали жертві або просто спостерігали за процесом. 57% показали, що відчували високу емпатію до тих, хто піддається насильству, мають прагнення їм допомогти. Виявлено, що 63% опитаних ніколи не брали участь у

скоєнні акту булінгу, 21% здійснювали подібні акти раз або кількаразів на тиждень, решта - хоча б раз у житті застосували насильство до інших.

Для вивчення особливостей адаптації студентів обрана методика Роджерса-Даймонда, яка виявляєсактуальний рівень соціальної адаптації та досліджує пов'язані з ним рисиособистості. Отримано, що 60% осібмали середній рівень адаптації, 27,5% - вище середнього, 5% - високий рівень йрівень нижче середнього, 2,5% - низький рівень.Для виявлення наявності взаємозв'язку між рівнем адаптованості й фактомбулінгу в минулому досвіді, досліджуваних розділили на дві групи на основі попереднього опитування: група № 1 (15 осіб без досвідубулінгу) та група № 2 (25 осіб знаявністю такого досвіду).У другій групі 88% осіб малисередній рівень адаптованості,у першій групі 73% респондентів - рівень вище середнього.

Отримані результати дозволили виділити проблемне коло здобувачів вищої освіти з досвідомшкільногобулінгу: особи з проблемами об'єктивного сприйняттяінших людей та заниженою емоційною комфортністю, схильні проявляти більшвисокі прагнення до домінування над іншими, що є цікавим фактом,враховуючи, що у своєму досвіді вони страждали від подібного.

Для розкриття проблеми заниженого рівняадаптації студентів з досвідом шкільного булінгу було проведено виявлення рівняпотенціалу адаптивності за шкалою 4-го рівня методики «Адаптивність» («Особистісний потенціал соціально-психологічної адаптації»). Результатипоказали, що в групі № 1 зосереджені всі показники високого та середнього рівнів адаптаційного потенціалу, тоді як студенти з 2-ої групи, що мали досвід булінгу, показали низький та задовільний рівень.

Отже, встановлено, що студенти, які мали досвід булінгу у школі, маютьнижчі показники соціально-психологічної адаптації до навчання в закладі вищої освіти, а, значить,відчувають певні труднощі, яких значно більше ніж у студентів без подібного досвіду.

Література

1. Андрєєнкова В. Л., Мельничук В. О., Калашник О. А. (2019).Протидія булінгу в закладі освіти: системний підхід.Київ: ТОВ «Агентство «Україна». 132 с.
2. Кормило О. Ю. (2015). Явище булінгу в освітньому просторі. Проблеми гуманітарних наук. Серія: Психологія, № 37, С. 174-187.
3. Кулешова О. В., Міхеєва Л. В. (2019). Булінг в освітньому середовищі: аналіз, шляхи подолання. Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Психологічні науки», № 1, С. 154-158. DOI: <https://doi.org/10.32999/ksu2312-3206/2019-1-25> (дата звернення: 27.03.2026).
4. Мельничук О. Б. (2023). Психологічна діагностика. К.: Каравела. 316 с.
5. Соболев Є. Ю., Корнійченко А. О. (2020). Булінг в освітньому середовищі –детермінанти та форми. Наукові записки Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка. Серія: Право, № 8, С. 4-9.DOI <https://doi.org/10.36550/2522-9230.2020.8.1> (дата звернення: 27.03.2026).

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1. ЕКОНОМІКА ТА МІЖНАРОДНІ ЕКОНОМІЧНІ ВІДНОСИНИ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ

INNOVATION INFRASTRUCTURE IN THE CONTEXT OF GLOBAL ECONOMIC TRANSFORMATIONS

Filipishyna L., Zavorotniuk S.....5

ECONOMICS AND INTERNATIONAL ECONOMIC RELATIONS IN THE CONTEXT OF GLOBAL TRANSFORMATIONS

Goel Amit Kumar9

ПЛАНУВАННЯ ПОТРЕБИ У ФІНАНСОВИХ РЕСУРСАХ ПІДПРИЄМСТВА ЯК СКЛАДОВА СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ

Волкова О.В., Руснак А.В.12

ІНВЕСТИЦІЙНА СКЛАДОВА ПІДТРИМКИ БІЗНЕСУ, ЯК ПЕРЕДУМОВА ПОВОЄННОЇ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Гришина Л.О.....15

ТРАНСФОРМАЦІЯ МОРСЬКИХ ПОРТІВ У КОНТЕКСТІ КОНЦЕПЦІЇ SMART PORT TA INDUSTRY 4.0

Делі І.І., Шевченко В.А.....18

ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УКРАЇНИ В КОНТЕКСТІ ВІЙНИ

Єфімова Г.В., Корзняков О.С.....21

ІНТЕЛЕКТУАЛІЗАЦІЯ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ ЯК КЛЮЧОВА ПЕРЕДУМОВА СТРАТЕГІЧНОГО ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ

Єфімова Г. В., Пашенко О. В.....24

ФІНАНСОВО-ІНСТИТУЦІЙНА КОНВЕРГЕНЦІЯ СИСТЕМ ПІДТРИМКИ МСП: ДОСВІД КРАЇН ЄС ДЛЯ УКРАЇНИ

Єфімова Г. В., Побережець Ю.О.....27

ЕКОНОМІЧНА БЕЗПЕКА ДЕРЖАВИ В СИСТЕМІ МІЖНАРОДНИХ ЕКОНОМІЧНИХ ВІДНОСИН

Кирнос А.Є., Надточій І.І.....31

ДУАЛЬНІСТЬ РОЛІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У СИСТЕМІ ФІНАНСОВО- ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ СУБ'ЄКТІВ ГОСПОДАРЮВАННЯ

Корзняков О. С., Марущак С. М.....35

ПРАВОВИЙ ЗАХИСТ ІНВЕСТОРА ЯК ЧИННИК ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПОВЕДІНКИ У СФЕРІ ПРЯМИХ ІНОЗЕМНИХ ІНВЕСТИЦІЙ

Кузьменко О. Ю., Марущак С. М.....38

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО СТРУХУВАННЯ ВАНТАЖІВ У ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМАХ: СВІТОВИЙ ДОСВІД ТА НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ	
Огорь Г.М.....	41

ЕФЕКТИВНЕ ПЛАНУВАННЯ РЕСУРСНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІДПРИЄМСТВ ЯК ЧИННИК ПІДВИЩЕННЯ ЇХ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ	
Руденко О.М., Руснак А. В.....	45

ВПЛИВ ІНТЕГРАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ НА РОЗВИТОК МІЖНАРОДНОЇ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ УКРАЇНИ	
Циганов С.А.....	48

ЕВОЛЮЦІЯ ФІНАНСОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ ДЛЯ УКРАЇНИ	
Чумаченко О.А.....	51

ТРАНСФОРМАЦІЯ МОДЕЛЕЙ ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ У ХХІ СТОЛІТТІ	
Шалухіна В.В., Черкаський Г.І., Сумара А.О.....	56

СЕКЦІЯ 2. ЕКОНОМІКА ДОВКІЛЛЯ, ЦИРКУЛЯРНА ЕКОНОМІКА ТА ПРИРОДНО-РЕСУРСНИЙ ПОТЕНЦІАЛ РЕГІОНІВ

HIDDEN ENVIRONMENTAL COSTS OF GEOPOLITICAL CONFLICT: AN ENVIRONMENTAL ECONOMIC ASSESSMENT OF RESOURCE DEGRADATION	
Husain Zainab Asif , Dr. Asma Farooque , Amit Kumar Goel.....	60

CIRCULAR ECONOMY AS A TOOL FOR REGIONAL REGENERATION	
Kramarenko I., Hryshyna N., Irtyshev O.....	63

INNOVATIVE TECHNOLOGICAL APPROACHES TO THE GREENING OF MARITIME TRANSPORT AND ASSESSMENT OF THEIR ENVIRONMENTAL AND ECONOMIC EFFICIENCY	
Nadtochii V., Olteanu A.....	66

ІНТЕГРАЦІЯ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ У ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ РЕГІОНУ	
Арчибісова Д.С., Бойко Є.О., Надточій І.І.....	69

ЕКОСИСТЕМА ЗАМКНЕНОГО ЦИКЛУ 2.0: РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ТА ЦИФРОВИХ ПАСПОРТІВ У КАПІТАЛІЗАЦІЇ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ РЕГІОНІВ	
Бутова Л.В.....	72

ТРАНСФОРМАЦІЯ ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ У КОНТЕКСТІ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ	
Ігнатенко М.М., Мармуль Л.О.	75

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ ПРИРОДНО-РЕСУРСНИМ ПОТЕНЦІАЛОМ РЕГІОНІВ Кучерявий О.С., Руснак А.В.....	78
СТАЛИЙ РОЗВИТОК РЕГІОНІВ НА ОСНОВІ ПРИНЦИПІВ ЕКОЛОГІЧНОЇ ТА ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ Марущак С. М., Нешпіль А.М.....	81
РОЗВИТОК ЗЕЛЕНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У КОНТЕКСТІ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ РЕГІОНІВ Надточій І.І.....	84
ЦИРКУЛЯРНІ БІЗНЕС-МОДЕЛІ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ РЕСУРСОЕФЕКТИВНОСТІ РЕГІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ Руснак А. В.....	87

СЕКЦІЯ 3. ПРИВАТНЕ ПІДПРИЄМНИЦТВО ТА РОЗВИТОК ІННОВАЦІЙНИХ БІЗНЕС-МОДЕЛЕЙ

DEVELOPMENT OF STARTUP PROJECTS IN THE CONTEXT OF THE DIGITAL ECONOMY Filipishyna L., Bezhenutsa D.	90
КООПЕРАТИВНА МОДЕЛЬ ЯК ФУНДАМЕНТ ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНОЇ НЕСТАБІЛЬНОСТІ Алексенко В.Л., Фостик П.П., Сапронов О.О.....	93
ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ БІЗНЕС-МОДЕЛЕЙ МАЛОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА Білоградов С.С., Руснак А. В.....	96
DATASCIENCEЯК ТЕХНОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УДОСКОНАЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ БІЗНЕС-МОДЕЛЕЙ Бобровська О.Ю., Чупілко О.С.....	99
ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВИТКУ ПРИВАТНОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА В УМОВАХ СУЧАСНИХ ЕКОНОМІЧНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ Година О.І.....	101
ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ БІЗНЕСУ ЯК ОСНОВА ФОРМУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ПІДПРИЄМНИЦЬКИХ МОДЕЛЕЙ Діденко Т.В., Руснак А. В.....	104
ПІДПРИЄМНИЦТВО В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ: ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ Івашенко Н.Ю., Надточій І.І.....	107

ОПТИМІЗАЦІЯ ТРАНЗАКЦІЙНИХ ВИТРАТ У ЛАНЦЮГАХ ПОСТАЧАЇНЬ
ЧЕРЕЗ ІНТЕГРАЦІЮ ХМАРНИХ РІШЕНЬ

Ковпак П.І.....110

РОЛЬ МАЛОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ СТІЙКОСТІ ТА
ВІДНОВЛЕННЯ ЕКОНОМІКИ РЕГІОНУ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Михасько Т.Ю., Ляшенко В.М., Ващенко А.М.....113

ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ МАЛОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА
В УКРАЇНІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ ТА ЄВРОІНТЕГРАЦІЙНИХ
ТРАНСФОРМАЦІЙ

Шепель І. В.....116

СОЦІАЛЬНЕ ПІДПРИЄМНИЦТВО ЯК ІНСТРУМЕНТ СУСПІЛЬНОЇ
РЕЗИЛЬЄНТНОСТІ В УМОВАХ РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ

Шепель Т.В.....119

**СЕКЦІЯ 4. ПРОЄКТНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ, СТРАТЕГІЧНЕ
УПРАВЛІННЯ ТА КОРПОРАТИВНИЙ РОЗВИТОК**

DECENTRALISATION OF ELECTRICITY SUPPLY: RENEWABLE ENERGY
SOURCES, SYSTEM OPTIMISATION AND INTELLIGENT NETWORK
MANAGEMENT

Sadovoy O.....123

ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ПЛАТФОРМ І МОБІЛЬНИХ
СЕРВІСІВ В УПРАВЛІННІ ТОРГОВЕЛЬНИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ

Балджи М.Д.....129

СТРАТЕГІЧНІ ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ В УМОВАХ
НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

Беспала Є. Ю., Руснак А. В.....132

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ПРОЄКТНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ У ГАЛУЗІ
МОРСЬКОЇ РОБОТОТЕХНІКИ УКРАЇНИ

Блінцов В.С., Надточий А.В.....135

ОРГАНІЗАЦІЯ КОРПОРАТИВНОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА
ДІЯЛЬНОСТІ ОРГАНІВ ВЛАДИ ЯК ШЛЯХ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ
УПРАВЛІННЯ

Бобровський О. І.....138

СТРАТЕГІЧНІ АСПЕКТИ ПОБУДОВИ СИСТЕМИ ІНФОРМАЦІЙНОГО
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЦЕСІВ ВІДНОВЛЕННЯ І РОЗВИТКУ
ПРОМИСЛОВОСТІ

Бондаренко Д. М.....141

ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЄКТНИХ РІШЕНЬ В ЕНЕРГЕТИЦІ НА ОСНОВІ
ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

Григоренко І.О., Левенець В.Г., Вещало Н.В.....	143
МОДЕЛЮВАННЯ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ ПАЯНИХ З'ЄДНАНЬ МЕТАЛ-НЕМЕТАЛ ЯК ЕЛЕМЕНТ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ІНЖЕНЕРНИМИ ПРОЄКТАМИ	
Єчин Б.І., Матвієнко М. В.....	148
СТРАТЕГІЧНІ НАПРЯМИ ПРИСКОРЕННЯ ОБІГУ ОБОРОТНИХ КОШТІВ ПІДПРИЄМСТВА	
Ларченко О.О., Ларченко І.В.....	150
ВИКОРИСТАННЯ СВІТОВИХ І ДЕРЖАВНИХ СТАНДАРТІВ В ХОЛОДИЛЬНИЙ ІНДУСТРІЇ	
Матвеев В.В.....	153
ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ АВТОМАТИЧНИХ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ	
Надточій І.І.....	156
БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНІ ПОЛІМЕРНІ ПОКРИТТЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ ПОВЕРХОНЬ ВОДНОГО ТРАНСПОРТУ	
Сапронов О.О., Сапронова Л.О.....	160
ОПТИМІЗАЦІЯ СКЛАДУ ЕПОКСИДНИХ ПОКРИТТІВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ ІНЖЕНЕРНИХ СПОРУД	
Сапронова А.В.....	162
УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ В СТРАТЕГІЧНИХ ПРОЄКТАХ ПІДПРИЄМСТВА	
Сімак Є. М., Руснак А. В.....	164
ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ АНТИКРИЗОВИМ РОЗВИТКОМ ТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВ: ПРОЄКТНО-ОРІЄНТОВАНИЙ ПІДХІД	
Соколов А.В.....	167
ІННОВАЦІЙНІ ІНСТРУМЕНТИ ПРОЄКТНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ В СУЧАСНИХ КОРПОРАЦІЯХ	
Тарасова В.Д., Руснак А.В.....	170
ПРОЄКТНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНОГО БІЗНЕСУ: ДОСВІД ПОЛЬЩІ ТА МОЖЛИВОСТІ ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ В УКРАЇНІ	
Чернявська Т.А., Чернявський Б.О.....	173
СЕКЦІЯ 5. УПРАВЛІННЯ ЗАКЛАДАМИ ОСВІТИ, ОСВІТНЯ ПОЛІТИКА ТА МОДЕРНІЗАЦІЯ ОСВІТЬОГО ПРОСТОРУ	
DESIRABLE DIRECTIONS FOR MODERNIZING THE ROMANIAN	

EDUCATIONAL SYSTEM

Casangiu L. I.....	177
CURRENT TRENDS IN MARITIME ENGLISH: LEARNING ENVIRONMENTS AS A FACTOR IN FORMING SOCIO-LINGUISTIC COMPETENCE OF FUTURE SEAFARERS	
Demchenko O.....	180
СТРАТЕГІЧНЕ ПЛАНУВАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ МОДЕРНІЗАЦІЇ УПРАВЛІННЯ ФАХОВИМ ПЕРЕДВИЩИМ ЗАКЛАДОМ ОСВІТИ	
Бабечко О.О.....	183
СУЧАСНІ ЛІДЕРСЬКІ ПРАКТИКИ В УПРАВЛІННІ ПЕДАГОГІЧНИМ КОЛЕКТИВОМ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ	
Бондарук В.С.....	186
ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ МОРСЬКІ РОБОТОТЕХНІЧНІ КОМПЛЕКСИ»	
Буруніна Ж.Ю., Бурунін А.П.....	189
ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ЗАКЛАДОМ ОСВІТИ	
Година О.В.....	192
ІННОВАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ ЯК ОБ'ЄКТ УПРАВЛІННЯ У ЗАКЛАДІ ВИЩОЇ ОСВІТИ	
Дрозд О.В.....	195
ЦИФРОВІ ПРАКТИКИ В УПРАВЛІНСЬКІЙ ДІЯЛЬНОСТІ КЕРІВНИКА ЗАКЛАДУ ОСВІТИ	
Железняков В.А.....	198
ТРЕТЯ МІСЯ УНІВЕРСИТЕТІВ ЯК ЧИННИК ВИЩОЇ ОСВІТИ ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ	
Ковальчук Г.О.....	200
СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ ІНКЛЮЗИВНИМ ОСВІТНІМ СЕРЕДОВИЩЕМ У ЗАКЛАДІ ВИЩОЇ ОСВІТИ	
Крамаренко І.С.....	203
ПРОЄКТНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЕФЕКТИВНОГО УПРАВЛІННЯ ПРИВАТНИМ ЗАКЛАДОМ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ	
Листопад О. А.....	206
УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЯК ЧИННИК РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ ЗНАЇ	
Надточій І.І.....	209

ТРЕТЯ МІСІЯ УНІВЕРСИТЕТІВ ЯК ЧИННИК ЕКОНОМІЧНОЇ
ТРАНСФОРМАЦІЇ У ВИЩІЙ ОСВІТІ В КОНТЕКСТІ ВОЄННОГО СТАНУ ТА
ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ УКРАЇНИ

Пільщиків І. С.....212

НАУКОВО-ОСВІТНІЙ ПОТЕНЦІАЛ РЕГІОНІВ ЯК ЧИННИК ВІДНОВЛЕННЯ
І РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ КРАЇНИ

Ревенко Н. Г.....214

РОЛЬ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ
КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Руснак А. В., Кравчук О.Ю.....218

ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ ПЕДАГОГІЧНИХ
ПРАЦІВНИКІВ У ЗАКЛАДІ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Сушко В.В.....222

ФОРМУВАННЯ ПАРТНЕРСЬКИХ ВІДНОСИН МІЖ ЗАКЛАДОМ ВИЩОЇ
ОСВІТИ ТА ТЕРИТОРІАЛЬНОЮ ГРОМАДОЮ

Теленик М.А.....225

МОДЕРНІЗАЦІЯ ПІДГОТОВКИ ВИКЛАДАЧІВ ПСИХОЛОГІЇ У
МАГІСТРАТУРІ: УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ПЕДАГОГІЧНОЇ
КОМПЕТЕНТНОСТІ В УМОВАХ ТРАНСФОРМАЦІЇ ОСВІТИ

Черепехіна О. А.....227

ОРГАНІЗАЦІЙНА КУЛЬТУРА ТА ЇЇ РОЛЬ В УПРАВЛІННІ ЗАКЛАДОМ
ВИЩОЇ ОСВІТИ

Чушкін А.В.....229

**СЕКЦІЯ 6. ЕНЕРГЕТИЧНА БЕЗПЕКА, ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ТА
СТАЛІЙ РОЗВИТОК ЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМ**

PROSPECTS OF THE APPLICATION OF FLOATING SOLAR POWER PLANTS

Andreiev A., Vahin F., Korohod M.....231

EXPLORING ENERGY PERFORMANCE OPTIMIZATION FOR CLIMATE
CONTROL SYSTEMS IN INTEGRATED INDUSTRIAL POWER PLANTS

Hrych A., Radchenko A., Zubarev A.....234

WAYS TO REDUCE ENERGY CONSUMPTION IN UKRAINE'S HOUSING
SECTOR

Kobalava H., Klova I.....237

THERMODYNAMIC ANALYSIS OF THERMOPRESSORS FOR CONTACT
COOLING SYSTEMS

Kobalava H., Telehin O.....240

COMPARATIVE STUDY OF AIR AND LIQUID COOLING METHODS IN MODERN ELECTRIC MOTORS Kononov D., Kokhanchyk I.....	242
INVESTIGATION OF CORROSION OF CONDENSING HEAT-EXCHANGE SURFACES DURING WATER-FUEL EMULSION COMBUSTION Kornienko V.....	245
APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN ENERGY CONSUMPTION OPTIMIZATION AND LOAD FORECASTING Mytrofanov P., Boiko I.....	248
THERMODYNAMIC OPTIMIZATION OF WASTE HEAT RECOVERY FROM GAS ENGINES USING TWO-STAGE ABSORPTION-ADSORPTION CHILLERS Ostapenko O., Radchenko A., Zubarev A.....	251
СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ, ОПТИМІЗАЦІЯ ТА ТЕРМОДИНАМІЧНІ АСПЕКТИ СИСТЕМ ОХОЛОДЖЕННЯ НАДДУВНОГО ПОВІТРЯ СУДНОВИХ МОД Андреев А.А., Андреева Н.Б.....	255
УДОСКОНАЛЕННЯ БЕЗДРОТОВОЇ ПЕРЕДАЧІ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ ДЛЯ БЕЗЕКІПАЖНИХ НАДВОДНИХ АПАРАТІВ Анічин А.....	258
ЕЛЕКТРИЧНІ ГЕНЕРАТОРИ В ПЕРЕТВОРЮВАЧАХ ЕНЕРГІЇ ОКЕАНУ Білюк І.С., Льовкін В. С., Рачинський А. В.....	261
АНАЛІЗ СИСТЕМИ ВІТРОГЕНЕРАТОРА НА ОСНОВІ ІМІТАТОРА Білюк І.С., Савченко О.В., Майборода О.В.....	264
ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМАХ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ Білюк І.С., Шарейко Д.Ю., Савченко О.В.....	268
СУЧАСНІ ЗАДАЧІ ЕНЕРГЕТИКИ ДЛЯ ЗАСОБІВ МОРСЬКОЇ РОБОТОТЕХНІКИ УКРАЇНИ Блінцов В.С., Надточий В.А.....	271
СТВОРЕННЯ РЕГРЕСІЙНИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ СКЛАДУ ПОЛІМЕРНИХ ПОКРИТТІВ ПРИЗНАЧЕНИХ ДЛЯ ГАЗО-НАФТОТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСУ Браїло М.В., Сапронов О.О.....	275
ЗНИЖЕННЯ ЕМІСІЇ ШКІДЛИВИХ РЕЧОВИН АУТОНОМНИХ ТЕС НА БАЗІ ГАЗОПОРШНЕВИХ ДВИГУНІВ ЗА РАХУНОК ОПТИМІЗАЦІЇ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМУ МАШИННИХ ВІДДІЛЕНЬ Грич А.В.....	277

ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМИ АВТОМАТИЧНОГО
КЕРУВАННЯ АУТОНОМНОГО СУДНА В УМОВАХ ЗОВНІШНЬОГО
ЗБУРЕННЯ

Грудініна Г.С.....281

КОНСТРУКЦІЯ ТА ПРИНЦИПИ ФУНКЦІОНУВАННЯ
ГІДРОЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ НОВОГО ТИПУ

Калініченко І.В., Гуріна Д.В.....284

ПОКРАЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ПРИ ТЕПЛОПОСТАЧАННІ З
ВИКОРИСТАННЯМ ТЕПЛОВИХ НАСОСІВ

Калініченко І.В., Корнєєва Є.В.287

РОЗРОБКА МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ ШВИДКОДЮЧИХ ВИМИКАЧІВ
ФІДЕРІВ ПОСТІЙНОГО СТРУМ

Михаліченко П.Є.....289

БУФЕРИЗАЦІЯ АКУМУЛЯТОРНИХ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМ
БЕЗЕКІПАЖНИХ НАДВОДНИХ СУДЕН

Надточій В.А.....292

ПРО ДОЦІЛЬНІСТЬ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КАТАЛІЗУ ПРИ ЗГОРЯННІ ПАЛИВА
В СУДНОВИХ ДВИГУНАХ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ

Прудніков І. А.....295

ЕНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ
ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ

Руснак Ю.Ю., Надточій І.І.....298

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМ
СУДНОВОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

Самохвалов В. С., Воїнов О. П., Самохвалова А. О.....301

ЗАСТОСУВАННЯ ДВОХ-БАЗОВОЇ ТЕХНОЛОГІЇ МІКРОСХЕМ КР514ІР2
ДЛЯ ЗНИЖЕННЯ СОБІВАРТОСТІ

Фролов О.М., Субботкіна О.П.....303

ЗНИЖЕННЯ СОБІВАРТОСТІ СОНЯЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ВТЕХНОЛОГІЇ З
ЕКОНОМІЄЮ ДОРОГОЦІННИХ МЕТАЛІВ

Фролов О.М., Субботкіна О.П.....305

**СЕКЦІЯ 7. ПСИХОЛОГІЯ В ОСВІТІ ТА НАУЦІ: СУЧАСНІ ВИКЛИКИ
ТА ПРАКТИЧНІ РІШЕННЯ**

THE UNSEEN VOICE OF REFUGEES: THE CONSEQUENCES OF POST-
TRAUMATIC STRESS AND INTERVENTION STRATEGIES IN ROMANIA

Barbaros T., Martinescu O.....308

FROM HYPERSTIMULATION TO CONTEMPLATION IN THE DEVELOPMENT OF CHILDREN WITH SEN	
Lenuța Burlacu	312
EMOTIONAL INTELLIGENCE AS A RESOURCE OF RESILIENCE IN MILITARY PERSONNEL UNDER CONDITIONS OF PROLONGED WAR-RELATED STRESS	
Kalenchuk V.....	315
BEYOND DIAGNOSIS: PSYCHOTHERAPEUTIC SUPPORT AND PSYCHOSOCIAL INTERVENTION	
Stănescu Nina	318
ПСИХОЛОГІЧНІ ПРЕДИКТОРИ ПРОКРАСТИНАЦІЇ В КОНТЕКСТІ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ОСОБИСТОСТІ	
Антіпова М.....	321
ПСИХОЛОГІЧНІ ЧИННИКИ АКАДЕМІЧНОЇ ПРОКРАСТИНАЦІЇ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ В УМОВАХ ВІЙНИ	
Бережник О.В., Ларченко І.В.....	323
СОЦІАЛЬНІ НОРМИ ТА ПРАВИЛА ЯК ЧИННИК ФОРМУВАННЯ ПОВЕДІНКИ ДОШКІЛЬНИКІВ	
Беляєва С. Ф., Рогальська-Яблонська І. П.....	326
ФОРМУВАННЯ ПОЗИТИВНОГО ІМІДЖУ ЗАКЛАДУ ОСВІТИ	
Бойко С.Д., Руснак А.В.....	329
ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ЧИННИКИ РОЗВИТКУ ІНКЛЮЗИВНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА У ФАХОВІЙ ПЕРЕДВИЩІЙ ОСВІТІ	
Бондаренко Л.І.....	332
ТРАНСФОРМАЦІЯ ПСИХОЛОГІЧНОЇ НАУКИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ОСВІТНІХ ЗМІН	
Бочелюк В. Й.....	335
ЛІДЕРСТВО У МОЛОДІЖНОМУ СЕРЕДОВИЩІ: СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНІ УМОВИ ТА ЧИННИКИ ФОРМУВАННЯ	
Головченко Р.В.....	337
КОГНІТИВНІ ТА ЕМОЦІЙНІ ПРОЯВИ ІНФОРМАЦІЙНОГО ПЕРЕВАНТАЖЕННЯ ОСОБИСТОСТІ	
Григор'єва Т.М.....	340
РЕЗИЛІЄНТНІСТЬ ЯК ЧИННИК ЗБЕРЕЖЕННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ПОЛІЦЕЙСЬКИХ У ВОЄННИЙ ПЕРІОД	
Гришин Д.В., Ларченко І.В.....	343

КОНЦЕПТУАЛІЗАЦІЯ ФЕНОМЕНУ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ГОТОВНОСТІ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В СУЧАСНИХ НАУКОВИХ ПІДХОДАХ Данильчук В. М.....	346
ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ У СТУДЕНТІВ Димченко А.В., Наумова Н.А.....	349
ОСОБИСТІСТЬ У ЦИФРОВОМУ ПРОСТОРІ: ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ОНЛАЙН-ІДЕНТИЧНОСТІ Єна О.М.....	352
ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ У МОЛОДІ Капушенко Ю.В.....	355
ПСИХОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА В ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ ЯК УМОВА ЕФЕКТИВНОГО НАВЧАННЯ Ларченко І.В.....	358
КОПІНГ-СТАРТЕГІЇ ТА АДАПТАЦІЇ ДОРОСЛИХ В УМОВАХ ВІЙНИ Леунова О., Руснак А.....	360
АНАЛІЗ ПСИХОЛОГІЧНОГО СТАНУ СТУДЕНТІВ З ТИМЧАСОВО ОКУПОВАНИХ ТЕРІТОРІЙ, ЩО НАВЧАЮТЬСЯ В ЗВО УКРАЇНИ Літвінова М.Б.....	363
ПЕРФЕКЦІОНІЗМ ЯК ПРЕДИКТОР ПРОДУКТИВНОСТІ ТА ПСИХОЛОГІЧНОГО ВИГОРАННЯ ОСОБИСТОСТІ Лукашевич М.В.....	366
ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СПРИЙНЯТТЯ ДІАГНОЗУ ПАЦІЄНТАМИ НА ЕТАПІ ЦИТОЛОГІЧНОГО ПІДТВЕРДЖЕННЯ Надточій І.В., Сушко В.В.....	369
СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНИЙ КЛІМАТ ОРГАНІЗАЦІЇ Петрова О., Карсканова С.В.	372
ОСОБЛИВОСТІ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ РІВНЯ СТРЕСУ ТА НАВЧАЛЬНОЇ МОТИВАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ Преподобна О.О., Ларченко І.В.....	375
ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА ОСОБАМ, ЯКІ ПЕРЕЖИЛИ ТРАВМАТИЧНІ ПОДІЇ, В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ Преподобний О.О., Ларченко І.В.....	378
СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНІ ВИМОГИ ДО СОЦІАЛЬНИХ ПРАЦІВНИКІВ Сахарова О.М.....	381

ПСИХОЛОГІЧНА САМОРЕГУЛЯЦІЯ ВОЛОНТЕРІВ В УМОВАХ ВІЙНИ: НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ АСПЕКТ Сінченко В.М., Ларченко І.В.....	383
САМОМОТИВАЦІЙНА ДИСФУНКЦІЯ У ПІДЛІТКІВ ДО НАВЧАННЯ В УМОВАХ ВІЙНИ Сушко В. В., Дендеренко О. В.....	386
ПОНЯТТЯ «НЕЙРОПСИХОЛОГІЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ» В КОНТЕКСТІ СУЧАСНИХ НАУКОВИХ ПІДХОДІВ Турубарова А. В.....	389
ПСИХОЛОГІЧНЕ БЛАГОПОЛУЧЧЯ СТУДЕНТІВ ТВОРЧИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ Харченко А.С., Яновська Т. А., Гончарова Н. О.....	391
КОПІНГ-СТРАТЕГІЇ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ОНКОЛОГІЧНИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ Чебишева А.О., Сушко В.В.....	393
ПОЯВА БУЛІНГУ В ПІДЛІТКОВОМУ ВІСІ В ОСВІТНІХ ЗАКЛАДАХ Шаповал Г., Руснак А.....	397
РОЗВИТОК КОНЦЕНТРАЦІЇ УВАГИ У ПРОЦЕСІ БАГАТОЗАДАЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ: ПСИХОЛОГІЧНИЙ ПІДХІД Шевченко Р.В.....	400
ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ СТУДЕНТІВ В УМОВАХ ВІЙНИ Шевяков О.В., Приходько В.В.....	403
ПРОФЕСІЙНА МАЙСТЕРНІСТЬ ВИКЛАДАЧА МУЗИЧНОГО МИСТЕЦТВА В РЕФЛЕКСІЇ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ Щедролосєва К.О.....	405
ШКІЛЬНИЙ БУЛІНГ ЯК ЧИННИК ДЕЗАДАПТАЦІЇ СТУДЕНТІВ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ Яновська Т. А., Гончарова Н. О., Харченко А. С.....	409



Ministry of Education and Science of Ukraine
Admiral Makarov National University of Shipbuilding
Kherson Educational - Scientific Institute
Faculty of Power Engineering



*International scientific and practical
online conference*

**" SCIENCE AND EDUCATION: INNOVATIVE APPROACHES AND
PRACTICES "**

devoted to the Science Day - 2026

MATERIALS

May 14, 2026

ORGANIZING COMMITTEE

Chair: Trushlyakov Ye. I. – Doctor of Technical Sciences , Prof. , Rector of NUS

Deputy Chairs: Drozd OV – Ph.D. in Technical Sciences , Assoc . Prof. , acting Director of the Kh ESI , NUS

Nadtochii II – Doctor of Economics , Prof. , Deputy Director of the K h ESI on Methodological and Scientific Work , NUS

Rusnak AV – Doctor of Economics , Prof. , acting Head of the Department of Economics, K h ESI of NUS

CONTACT PERSON

Secretary of the Organizing Committee:

Tetyana Korol – specialist of the Department of Economics of the KhESI of NUS ,
tel. +380509565652 (Viber, Telegram)

e-mail: confKhESI2026@ gmail.com , tetiana.korol@NUSs.edu.ua

COORDINATION GROUP

Kobalava GO – Ph.D. in Technical Sciences, Assoc. Prof., Head of the Department of Thermal Engineering, KhESI of NUS;

Nadtochy AV – Ph.D. in Technical Sciences, Assoc . Prof. , acting Head of the Department of Automation and Electrical Equipment, KhESI of NUS ;

Sushko VV – Ph.D. , acting Head of the Department of Social Sciences, KhESI of NUS.

MEMBERS OF THE ORGANIZING COMMITTEE

Biliuk IS – Ph.D. in Technical Sciences, Assoc. Prof., Head of the Department of Automation, NUS, Mykolaiv, Ukraine;

Blintsov VS – Doctor of Technical Sciences, Prof., Director of the Research Institute of Underwater Technology, NUS, Mykolaiv, Ukraine;

I v ata VV – Ph.D. in Economics, Assoc. Prof., Dean of the Faculty of Economics and Marine Ecology, NUS, Mykolaiv, Ukraine;

Kalnytskyi RV – Head of the Main Department of the Pension Fund of Ukraine in Kherson Region, Kherson, Ukraine;

Karpov MO – Project Manager, Industrial Equipment Department, LLC “VISSMAHN,” Kyiv, Ukraine;

Kendyukhov OV – Doctor of Economics, Prof., Chair of the NGO "Association for the Promotion of Globalization of Education and Science SPACETIME," Kyiv, Ukraine;

Kravchuk O. Yu. - Ph.D. in Political Sciences , Assoc. Prof., Department of Social and Humanitarian Sciences and Philosophy, NUS, Mykolaiv, Ukraine;

Kramarenko IS – Doctor of Economics, Prof., Department of Management, NUS, Mykolaiv, Ukraine;

Labartkava AV – Ph.D. in Technical Sciences, Prof., Head of Academic Department, NUS, Mykolaiv, Ukraine;

Matei VV – Candidate of Economic Sciences, Assoc. Prof., Vice-President of the NGO "All-Ukrainian Association of International Economists", Kyiv, Ukraine;

Mykhailov MS – Ph.D. in Economics, Vice-Rector for Academic and International Affairs, NUS, Mykolaiv, Ukraine;

Miniailova AV – Ph.D. in Pedagogy, Assoc. Prof., Head of the Department of Languages Studies, NUS, Mykolaiv, Ukraine;

Morgun OA – Acting Director, Mykolaiv Regional State Laboratory, State Service of Ukraine on Food Safety and Consumer Protection, Mykolaiv, Ukraine;

Pavlov HV – Doctor of Technical Sciences, Prof., Vice-Rector for Research, NUS, Ukraine;

Perunov OV – Director, LLC “Freedom Farm Terra,” Kyiv, Ukraine;

Rusnak Yu.Yu. – Head of Administrative and Economic Activities Department, Financial and Economic Support Office, Main Department of Statistics in Kherson Region, Kherson, Ukraine;

Savenkov OI – Head of the Research Department, NUS, Mykolaiv, Ukraine;

Slobodyan SO – Ph.D. in Technical Sciences, Assoc. Prof., Vice-Rector for Academic Affairs, NUS, Mykolaiv, Ukraine;

Sushko LV – Head of the Vocational Training Organisation Department, Kherson Regional Employment Center, Kherson, Ukraine;

Tabachnikov SI – Doctor of Medical Sciences, Prof., Academician, President of the NGO “National Academy of Higher Education Sciences of Ukraine,” NGO “International Academy of Education and Science,” NGO “Association of Psychotherapists and Psychoanalysts of Ukraine,” Kyiv, Ukraine;

Tsyhanov SA – Doctor of Economics, Prof., Academician, Head of the Economics Section, NGO "Academy of Sciences of Higher Education of Ukraine," Kyiv, Ukraine.

INTERNATIONAL PROGRAM COMMITTEE

(by agreement)

Tetiana Cherniavska – Doctor of Economic Sciences, Professor, Department of Economics and Technical Sciences, University of Applied Sciences in Konin, Konin, Poland

Bohdan Cherniavskiy – PhD, Adjunct, Department of Economics and Technical Sciences, University of Applied Sciences in Konin, Konin, Poland

Dmytro Konovalov – Dr.-Ing. Habil., PhD, Researcher, Department of Energy and Process Engineering, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway

Amit Kumar – Assistant Professor, Department of Commerce & Business Management, Integral University, Lucknow, India

Ana Cornelia Olteanu – PhD, Lecturer at the Department of Engineering and Management in Transports, Constanta Maritime University, Romania

Tatiana Barbaros – Phd, University Lecturer at Faculty of Psychology and Educational Sciences, Psychology Department, Social Assistance and Education Sciences, University Constanta, Romania

Badri Gekhbaia – Doctor of Economics, Professor, Batumi Navigation Teaching University, Batumi, Georgia

Dmitry Shubenok – Engineer & CEO, SWB Air Conditioning Solutions Ltd., Israel

CONFERENCE PARTNERS

Ministry of Education and Science of Ukraine

Academy of Applied Sciences in Konin (Poland)

Integral University, Lucknow (India)

Constanta Maritime University (Romania)

Batumi Navigation Teaching University (Georgia)

University of Constanta (Romania)

NGO "National Academy of Higher Education of Ukraine"

NGO "Academy of Sciences of Higher Education of Ukraine"

NGO "All-Ukrainian Association of International Economists"

NGO "International Academy of Education and Science"

NGO "Association of Psychotherapists and Psychoanalysts of Ukraine"

NGO "Association for the Promotion of Globalization of Education and Science SPACETIME"

Main Department of the Pension Fund of Ukraine in Kherson Region

Main Department of Statistics in Kherson Region

Kherson Regional Employment Center

Mykolaiv Regional State Laboratory of the State Service of Ukraine for Food Safety and Consumer Protection

LLC "VISSMANN", Kyiv (Ukraine)

LLC "Freedom Farm Terra", Kyiv (Ukraine)

ISBN 978-617-534-796-6

The collection contains materials from the International Scientific and Practical Online Conference "Science and Education: Innovative Approaches and Practices." The collection is of interest to researchers, teachers, and higher education students.

CONTENTS

SECTION 1. ECONOMICS AND INTERNATIONAL ECONOMIC RELATIONS IN THE CONTEXT OF GLOBAL TRANSFORMATIONS

INNOVATION INFRASTRUCTURE IN THE CONTEXT OF GLOBAL ECONOMIC TRANSFORMATIONS

Filipishyna L., Zavorotniuk S.....5

ECONOMICS AND INTERNATIONAL ECONOMIC RELATIONS IN THE CONTEXT OF GLOBAL TRANSFORMATIONS

Goel Amit Kumar9

PLANNING OF THE NEED FOR FINANCIAL RESOURCES OF AN ENTERPRISE AS A COMPONENT OF STRATEGIC MANAGEMENT

Volkova O.V., Rusnak A.V.12

INVESTMENT COMPONENT OF BUSINESS SUPPORT AS A PREREQUISITE FOR POST-WAR MODERNIZATION OF THE ECONOMY OF UKRAINE

Grishina L.O.....15

TRANSFORMATION OF SEAPORTS IN THE CONTEXT OF THE SMART PORT AND INDUSTRY 4.0 CONCEPT

Deli I.I., Shevchenko V.A.....18

DYNAMICS OF INNOVATIVE ACTIVITY INDICATORS OF UKRAINE IN THE CONTEXT OF WAR

Efimova G.V., Korznyakov O.S.....21

INTELLECTUALIZATION OF UKRAINE'S ECONOMY AS A KEY PREREQUISITE FOR STRATEGIC POST-WAR RECONSTRUCTION

Efimova G.V., Pashchenko O. V.....24

FINANCIAL-INSTITUTIONAL CONVERGENCE OF SME SUPPORT SYSTEMS: EXPERIENCE OF EU COUNTRIES FOR UKRAINE

Efimova G. V., Poberezhets Yu. O.....27

ECONOMIC SECURITY OF THE STATE IN THE SYSTEM OF INTERNATIONAL ECONOMIC RELATIONS

Kirnos A. Ye., Nadochii I. I.....31

DUALITY OF THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE SYSTEM OF FINANCIAL-ECONOMIC SECURITY OF ECONOMIC SUBJECTS

Korznyakov O. S., Marushchak S. M.....35

LEGAL PROTECTION OF THE INVESTOR AS A FACTOR OF INVESTMENT BEHAVIOR IN THE SPHERE OF DIRECT FOREIGN INVESTMENTS

Kuzmenko O. Yu., Marushchak S. M.....38

MODERN APPROACHES TO CARGO STORAGE IN LOGISTICS SYSTEMS: WORLD EXPERIENCE AND DIRECTIONS FOR IMPROVEMENT

Ogor G.M.....41

EFFECTIVE PLANNING OF RESOURCE PROVISION OF ENTERPRISES AS A FACTOR OF INCREASING THEIR COMPETITIVENESS

Rudenko O.M., Rusnak A. V.....45

THE INFLUENCE OF INTEGRATION PROCESSES ON THE DEVELOPMENT OF THE INTERNATIONAL COMPETITIVENESS OF UKRAINE

Tsyganov S.A.....	48
EVOLUTION OF FINANCIAL INSTRUMENTS OF THE EUROPEAN UNION FOR UKRAINE	
Chumachenko O.A.....	51
TRANSFORMATION OF ECONOMIC GROWTH MODELS IN THE 21ST CENTURY	
Shalukhina V.V., Cherkaskyi G.I., Sumara A.O.....	56

SECTION 2. ENVIRONMENTAL ECONOMY, CIRCULAR ECONOMY AND NATURAL RESOURCE POTENTIAL OF REGIONS

HIDDEN ENVIRONMENTAL COSTS OF GEOPOLITICAL CONFLICT: AN ENVIRONMENTAL ECONOMIC ASSESSMENT OF RESOURCE DEGRADATION

Husain Zainab Asif , Dr. Asma Farooque , Amit Kumar Goel.....	60
---	----

CIRCULAR ECONOMY AS A TOOL FOR REGIONAL REGENERATION

Kramarenko I., Hryshyna N., Irtyshchev O.....	63
---	----

INNOVATIVE TECHNOLOGICAL APPROACHES TO THE GREENING OF MARITIME TRANSPORT AND ASSESSMENT OF THEIR ENVIRONMENTAL AND ECONOMIC EFFICIENCY

Nadtochii V., Olteanu A.....	66
------------------------------	----

INTEGRATION OF CIRCULAR ECONOMY INTO THE USE OF THE REGION'S NATURAL RESOURCE POTENTIAL

Archybisova D.S., Boyko E.O., Nadtochii I.I.....	69
--	----

CLOSED CYCLE ECOSYSTEM 2.0: THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND DIGITAL PASSPORTS IN CAPITALIZATION OF RESOURCE POTENTIAL OF REGIONS

Butova L.V.....	72
-----------------	----

TRANSFORMATION OF ECONOMIC SYSTEMS IN THE CONTEXT OF CIRCULAR ECONOMY

Ignatenko M.M., Marmul L.O.	75
----------------------------------	----

INNOVATIVE APPROACHES TO MANAGEMENT OF THE NATURAL RESOURCE POTENTIAL OF REGIONS

Kucheriavy O.S., Rusnak A.V.....	78
----------------------------------	----

SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF REGIONS BASED ON THE PRINCIPLES OF ECOLOGICAL AND CIRCULAR ECONOMY

Marushchak S. M., Neshpil A. M.....	81
-------------------------------------	----

DEVELOPMENT OF GREEN TECHNOLOGIES IN THE CONTEXT OF THE CIRCULAR ECONOMY OF REGIONS

Nadtochii I. I.....	84
---------------------	----

CIRCULAR BUSINESS MODELS AS A TOOL FOR INCREASING RESOURCE
EFFICIENCY OF THE REGIONAL ECONOMY

Rusnak A. V.....87

**SECTION 3. PRIVATE ENTREPRENEURSHIP AND DEVELOPMENT OF
INNOVATIVE BUSINESS MODELS**

DEVELOPMENT OF STARTUP PROJECTS IN THE CONTEXT OF THE
DIGITAL ECONOMY

Filipishyna L., Bezhenutsa D.90

COOPERATIVE MODEL AS A FOUNDATION OF POST-WAR ECONOMY
RECOVERY IN UKRAINE IN THE CONDITIONS OF GLOBAL INSTABILITY

Aleksenko V.L., Fostyk P.P., Sapronov O.O.....93

INNOVATIVE APPROACHES TO FORMING BUSINESS MODELS OF SMALL
ENTREPRENEURSHIP

Bilogradov S.S., Rusnak A. V.....96

DATASCIENCEAS A TECHNOLOGICAL SUPPORT FOR THE
IMPROVEMENT AND DEVELOPMENT OF BUSINESS MODELS

Bobrovska O.Yu., Chupilko O.S.....99

LEGAL SUPPORT FOR THE DEVELOPMENT OF PRIVATE
ENTREPRENEURSHIP IN THE CONDITIONS OF MODERN ECONOMIC
TRANSFORMATIONS

Hodina O.I.....101

DIGITAL BUSINESS TRANSFORMATION AS THE BASIS FOR FORMING
INNOVATIVE BUSINESS MODELS

Didenko T.V., Rusnak A. V.....104

ENTREPRENEURSHIP IN CONDITIONS OF UNCERTAINTY: CHALLENGES
AND PROSPECTS

Ivashchenko N.Yu., Nadtochii I.I.....107

OPTIMIZATION OF TRANSACTION COSTS IN SUPPLY CHAINS THROUGH
INTEGRATION OF CLOUD SOLUTIONS

Kovpak P.I.....110

THE ROLE OF SMALL ENTREPRENEURSHIP IN ENSURING THE STABILITY
AND RECOVERY OF THE REGIONAL ECONOMY IN MODERN
CONDITIONS

Mykhasko T.Yu., Lyashenko V.M., Vashchylenko A.M.....113

TENDENCIES AND PROSPECTS OF THE DEVELOPMENT OF SMALL
ENTREPRENEURSHIP IN UKRAINE IN THE CONDITIONS OF MARTIAL
STATE AND EUROPEAN INTEGRATION TRANSFORMATIONS

Shepel I. V.....116

SOCIAL ENTREPRENEURSHIP AS AN INSTRUMENT OF SOCIAL
RESILIENCE IN THE CONDITIONS OF THE RUSSIAN-UKRAINIAN WAR

Shepel T.V.....119

SECTION 4. PROJECT MANAGEMENT, STRATEGIC MANAGEMENT AND CORPORATE DEVELOPMENT

DECENTRALISATION OF ELECTRICITY SUPPLY: RENEWABLE ENERGY SOURCES, SYSTEM OPTIMISATION AND INTELLIGENT NETWORK MANAGEMENT

Sadovoy O.....	123
ADVANTAGES OF USING DIGITAL PLATFORMS AND MOBILE SERVICES IN THE MANAGEMENT OF TRADE ENTERPRISES	
Baldzhi M.D.....	129
STRATEGIC APPROACHES TO PROJECT MANAGEMENT IN CONDITIONS OF UNCERTAINTY	
Bespala E. Yu., Rusnak A. V.....	132
CURRENT PROJECT MANAGEMENT PROBLEMS IN THE MARINE ROBOTICS INDUSTRY OF UKRAINE	
Blintsov V.S., Nadtochy A.V.....	135
ORGANIZATION CORPORATE INFORMATION ENVIRONMENT OF ACTIVITIES OF GOVERNMENT BODIES AS A WAY TO INCREASE MANAGEMENT EFFICIENCY	
Bobrovsky O. I.....	138
STRATEGIC ASPECTS OF BUILDING AN INFORMATION SUPPORT SYSTEM FOR INDUSTRIAL RECOVERY AND DEVELOPMENT PROCESSES	
Bondarenko D. M.....	141
OPTIMIZATION OF DESIGN SOLUTIONS IN THE POWER INDUSTRY BASED ON ECONOMIC AND MATHEMATICAL MODELING	
Grygorenko I.O., Levenets V.G., Vetsalo N.V.....	143
MODULATION OF STRESS-DEFORMED STATE OF BRAIDED METAL-NON-METAL JOINTS AS AN ELEMENT OF STRATEGIC MANAGEMENT OF ENGINEERING PROJECTS	
Yechin B.L., Matvienko M. V.....	148
STRATEGIC DIRECTIONS OF ACCELERATION OF THE CIRCULATION OF WORKING ASSETS OF THE ENTERPRISE	
Larchenko O.O., Larchenko I.V.....	150
USE OF WORLD AND STATE STANDARDS IN THE REFRIGERATION INDUSTRY	
Matveev V.V.....	153
PROSPECTS OF IMPLEMENTING AUTOMATED TRANSPORT SYSTEMS	
Nadtochii I.I.....	156
TRANSPORT ENTERPRISES: PROJECT-ORIENTED APPROACH	
Sokolov A.V.....	167
INNOVATIVE PROJECT MANAGEMENT TOOLS IN MODERN CORPORATIONS	
Tarasova V.D., Rusnak A.V.....	170

PROJECT MANAGEMENT OF DIGITAL TRANSFORMATION OF TRANSPORT AND LOGISTICS BUSINESS: THE EXPERIENCE OF POLAND AND POSSIBILITIES OF IMPLEMENTATION IN UKRAINE Chernyavska T.A., Chernyavsky B.O.....	173
---	-----

SECTION 5. MANAGEMENT OF EDUCATIONAL INSTITUTIONS, EDUCATIONAL POLICY AND MODERNIZATION OF THE EDUCATIONAL SPACE

DESIRABLE DIRECTIONS FOR MODERNIZING THE ROMANIAN EDUCATIONAL SYSTEM Casangiu L. I.....	177
CURRENT TRENDS IN MARITIME ENGLISH: LEARNING ENVIRONMENTS AS A FACTOR IN FORMING SOCIO-LINGUISTIC COMPETENCE OF FUTURE SEAFARERS Demchenko O.....	180
STRATEGIC PLANNING AS A TOOL FOR MODERNIZATION OF MANAGEMENT OF A PROFESSIONAL HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTION Babechko O.O.....	183
MODERN LEADERSHIP PRACTICES IN MANAGEMENT OF THE TEACHING STAFF OF A HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTION Bondaruk V.S.....	186
FEATURES OF IMPLEMENTATION OF THE EDUCATIONAL AND PROFESSIONAL PROGRAM “INTELLECTUAL MARINE ROBOTIC COMPLEXES” Burunina Zh.Yu., Burunin A.P.....	189
USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE MANAGEMENT SYSTEM OF AN EDUCATIONAL INSTITUTION Hour O.V.....	192
INNOVATIVE ACTIVITIES OF TEACHING STAFF AS AN OBJECT OF MANAGEMENT IN A HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTION Drozd O.V.....	195
DIGITAL PRACTICES IN THE MANAGEMENT ACTIVITIES OF THE HEAD OF AN EDUCATIONAL INSTITUTION Zheleznyakov V.A.....	198
THE THIRD MISSION OF UNIVERSITIES AS A FACTOR OF HIGHER EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT Kovalchuk G.O.....	200
MODERN APPROACHES TO THE MANAGEMENT OF AN INCLUSIVE EDUCATIONAL ENVIRONMENT IN A HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTION Kramarenko I.S.....	203

PROJECT MANAGEMENT AS A TOOL FOR EFFECTIVE MANAGEMENT OF
PRIVATE PRESCHOOL EDUCATION INSTITUTION

Listopad O. A.....	206
MANAGEMENT OF INNOVATIVE ACTIVITIES OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS AS A FACTOR OF DEVELOPMENT OF KNOWLEDGE ECONOMY	

Nadtochii I.I.....	209
THE THIRD MISSION OF UNIVERSITIES AS A FACTOR OF ECONOMIC TRANSFORMATION IN HIGHER EDUCATION IN THE CONTEXT OF MARTIAL LAW AND POST-WAR RECONSTRUCTION OF UKRAINE	

Pilshchikov I. S.....	212
SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL POTENTIAL OF REGIONS AS A FACTOR RECOVERY AND DEVELOPMENT OF THE COUNTRY'S ECONOMY	

Revenko N. G.....	214
THE ROLE OF STRATEGIC MANAGEMENT IN ENSURING THE COMPETITIVENESS OF HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS	

Rusnak A. V., Kravchuk O. Yu.....	218
FORMATION OF A SYSTEM OF PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF TEACHERS IN A GENERAL SECONDARY EDUCATIONAL INSTITUTION	

Sushko V. V.....	222
FORMATION OF PARTNERSHIP RELATIONS BETWEEN A HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTION AND THE LOCAL COMMUNITY	

Telenik M. A.....	225
MODERNIZATION OF TEACHER TRAINING PSYCHOLOGY IN THE MASTER'S PROGRAM: MANAGEMENT OF THE DEVELOPMENT OF PEDAGOGICAL COMPETENCE IN THE CONDITIONS OF EDUCATION TRANSFORMATION	

Cherepekhina O. A.....	227
ORGANIZATIONAL CULTURE AND ITS ROLE IN THE MANAGEMENT OF A HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTION	

Chushkin A.V.....	229
-------------------	-----

**SECTION 6. ENERGY SECURITY, ENERGY EFFICIENCY AND
SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF ENERGY SYSTEMS**

PROSPECTS OF THE APPLICATION OF FLOATING SOLAR POWER PLANTS	
Andreiev A., Vahin F., Korohod M.....	231
EXPLORING ENERGY PERFORMANCE OPTIMIZATION FOR CLIMATE CONTROL SYSTEMS IN INTEGRATED INDUSTRIAL POWER PLANTS	

Hrych A., Radchenko A., Zubarev A.....	234
WAYS TO REDUCE ENERGY CONSUMPTION IN UKRAINE'S HOUSING SECTOR	

Kobalava H., Klova I.....	237
---------------------------	-----

THERMODYNAMIC ANALYSIS OF THERMOPRESSORS FOR CONTACT COOLING SYSTEMS	
Kobalava H., Telehin O.....	240
COMPARATIVE STUDY OF AIR AND LIQUID COOLING METHODS IN MODERN ELECTRIC MOTORS	
Konovalov D., Kokhanchyk I.....	242
INVESTIGATION OF CORROSION OF CONDENSING HEAT-EXCHANGE SURFACES DURING WATER-FUEL EMULSION COMBUSTION	
Kornienko V.....	245
APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN ENERGY CONSUMPTION OPTIMIZATION AND LOAD FORECASTING	
Mytrofanov P., Boiko I.....	248
THERMODYNAMIC OPTIMIZATION OF WASTE HEAT RECOVERY FROM GAS ENGINES USING TWO-STAGE ABSORPTION-ADSORPTION CHILLERS	
Ostapenko O., Radchenko A., Zubarev A.....	251
CURRENT DEVELOPMENT TRENDS, OPTIMIZATION AND THERMODYNAMICAL ASPECTS OF COOLING SYSTEMS FOR SHIP MODS	
Andreev A.A., Andreeva N.B.....	255
IMPROVEMENT OF WIRELESS POWER TRANSMISSION FOR UNCREWED SURFACE VEHICLES	
Anichin A.....	258
ELECTRIC GENERATORS IN OCEAN ENERGY CONVERTERS	
Bilyuk I.S., Levkin V.S., Rachinsky A.V.....	261
ANALYSIS OF A WIND GENERATOR SYSTEM BASED ON A SIMULATOR	
Bilyuk I.S., Savchenko O.V., Mayboroda O.V.....	264
APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN POWER SYSTEMS OF ELECTRIC VEHICLES	
Bilyuk I.S., Shareiko D.Yu., Savchenko O.V.....	268
CURRENT PROBLEMS OF POWER FOR MARINE ROBOTIC EQUIPMENT OF UKRAINE	
Blintsov V.S., Nadtochii V.A.....	271
CREATION OF REGRESSION MODELS FOR PREDICTING THE COMPOSITION OF POLYMER COATINGS INTENDED FOR THE GAS AND OIL TRANSPORT COMPLEX	
Brailo M.V., Sapronov O.O.....	275
REDUCTION OF EMISSIONS OF HARMFUL SUBSTANCES OF AUTONOMOUS TPPS BASED ON GAS PISTON ENGINES AT THE EXPENSE OF OPTIMIZATION OF THE TEMPERATURE REGIME OF ENGINE COMPARTMENTS	
Grych A.V.....	277
INCREASING THE ENERGY EFFICIENCY OF THE AUTONOMOUS VESSEL AUTONOMOUS CONTROL SYSTEM IN CONDITIONS OF EXTERNAL DISTURBANCE	
Grudinina G.S.....	281

DESIGN AND PRINCIPLES OF OPERATION OF A NEW TYPE HYDROELECTRIC POWER PLANT	
Kalinichenko I.V., Gurina D.V.....	284
IMPROVEMENT OF ENVIRONMENTAL INDICATORS IN HEAT SUPPLY FROM USING HEAT PUMPS	
Kalinichenko I.V., Korneeva E.V.	287
DEVELOPMENT OF A MATHEMATICAL MODEL OF HIGH-SPEED CIRCUIT BREAKERS OF DIRECT CURRENT FEEDER	
Mykhalichenko P.E.....	289
BUFFERIZATION OF BATTERY ELECTRIC POWER SYSTEMS OF UNCREWED SURFACE VESSELS	
Nadtochii V.A.....	292
ON THE EXPEDIENCY OF PROVIDING CATALYSIS DURING FUEL COMBUSTION IN MARINE INTERNAL COMBUSTION ENGINES	
Prudnikov I. A.....	295
ENERGY MANAGEMENT AS A TOOL FOR INCREASING THE ENERGY EFFICIENCY OF ENTERPRISES	
Rusnak Yu.Yu., Nadtochii I.I.....	298
ENSURING SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF ENERGY SYSTEMS OF SHIP POWER	
Samokhvalov V. S., Voinov O. P., Samokhvalova A. O.....	301
APPLICATION OF TWO-BASE TECHNOLOGY OF MICROSCHEMS KR514YR2 TO REDUCE COST	
Frolov O.M., Subbotkina O.P.....	303
REDUCING THE COST OF SOLAR CELLS IN PRECIOUS METALS-SAVING TECHNOLOGY	
Frolov O.M., Subbotkina O.P.....	305

SECTION 7. PSYCHOLOGY IN EDUCATION AND SCIENCE: CURRENT CHALLENGES AND PRACTICAL SOLUTIONS

THE UNSEEN VOICE OF REFUGEES: THE CONSEQUENCES OF POST-TRAUMATIC STRESS AND INTERVENTION STRATEGIES IN ROMANIA	
Barbaros T., Martinescu O.....	308
FROM HYPERSTIMULATION TO CONTEMPLATION IN THE DEVELOPMENT OF CHILDREN WITH SEN	
Lenuța Burlacu	312
EMOTIONAL INTELLIGENCE AS A RESOURCE OF RESILIENCE IN MILITARY PERSONNEL UNDER CONDITIONS OF PROLONGED WAR-RELATED STRESS	
Kalenchuk V.....	315
BEYOND DIAGNOSIS: PSYCHOTHERAPEUTIC SUPPORT AND PSYCHOSOCIAL INTERVENTION	
Stănescu Nina	318

PSYCHOLOGICAL PREDICTORS OF PROCRASTINATION IN THE CONTEXT OF PERSONAL ACTIVITY EFFICIENCY	
Antipova M.....	321
PSYCHOLOGICAL FACTORS OF ACADEMIC PROCRASTINATION OF STUDENTS IN WAR CONDITIONS	
Berezhnyk O.V., Larchenko I.V.....	323
SOCIAL NORMS AND RULES AS A FACTOR IN FORMING THE BEHAVIOR OF PRESCHOOLERS	
Belyaeva S. F., Rogalska-Yablonska I. P.....	326
FORMATION OF A POSITIVE IMAGE OF AN EDUCATIONAL INSTITUTION	
Boyko S.D., Rusnak A.V.....	329
PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL FACTORS OF DEVELOPMENT INCLUSIVE EDUCATIONAL ENVIRONMENT IN PROFESSIONAL HIGHER EDUCATION	
Bondarenko L.I.....	332
TRANSFORMATION OF PSYCHOLOGICAL SCIENCE IN THE CONDITIONS OF MODERN EDUCATIONAL CHANGES	
Bocheliuk V.Y.....	335
LEADERSHIP IN THE YOUTH ENVIRONMENT: SOCIO-PSYCHOLOGICAL CONDITIONS AND FACTORS OF FORMATION	
Golovchenko R.V.....	337
COGNITIVE AND EMOTIONAL MANIFESTATIONS OF INFORMATION OVERLOAD OF THE PERSON	
Grigor'eva T.M.....	340
RESILIENCE AS A FACTOR OF PRESERVING PROFESSIONAL EFFECTIVENESS POLICE IN THE WAR PERIOD	
Grishin D.V., Larchenko I.V.....	343
CONCEPTUALIZATION OF THE PHENOMENON OF PSYCHOLOGICAL READINESS FOR PROFESSIONAL ACTIVITY IN MODERN SCIENTIFIC APPROACHES	
Danylchuk V. M.....	346
PSYCHOLOGICAL FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF EMOTIONAL INTELLIGENCE IN STUDENTS	
Dymchenko A.V., Naumova N.A.....	349
PERSONALITY IN DIGITAL SPACE: PSYCHOLOGICAL ASPECTS OF FORMATION OF ONLINE IDENTITY	
Yena O.M.....	352
PSYCHOLOGICAL FEATURES OF THE DEVELOPMENT CRITICAL THINKING IN YOUTH	
Kapushenko Y.V.....	355
PSYCHOLOGICAL SAFETY IN THE EDUCATIONAL ENVIRONMENT AS A CONDITION FOR EFFECTIVE LEARNING	
Larchenko I.V.....	358

COPYING STRATEGIES AND ADAPTATION OF ADULTS IN WAR CONDITIONS	
Leunova O., Rusnak A.....	360
ANALYSIS OF THE PSYCHOLOGICAL STATE OF STUDENTS FROM TEMPORARILY OCCUPIED TERRITORIES STUDING IN THE MILITARY EQUIPMENT OF UKRAINE	
Litvinova M.B.....	363
PERFECTIONISM AS A PREDICTOR OF PRODUCTIVITY AND PSYCHOLOGICAL BURNOUT OF PERSONALITY	
Lukashevich M.V.....	366
PSYCHOLOGICAL FEATURES OF PATIENTS' PERCEPTION OF DIAGNOSIS AT THE STAGE OF CYTOLOGICAL CONFIRMATION	
Nadtochii I.V., Sushko V.V.....	369
SOCIAL-PSYCHOLOGICAL CLIMATE OF THE ORGANIZATION	
Petrova O., Karskanova S.V.	372
FEATURES OF THE INTERRELATIONSHIP BETWEEN STRESS LEVEL AND LEARNING MOTIVATION OF HIGHER EDUCATION STUDENTS	
Venerable O.O., Larchenko I.V.....	375
PSYCHOLOGICAL ASSISTANCE TO PERSONS WHO HAVE SURVIVED TRAUMATIC EVENTS IN THE CONDITIONS OF MODERN CHALLENGES	
Venerable O.O., Larchenko I.V.....	378
SOCIAL-PSYCHOLOGICAL REQUIREMENTS FOR SOCIAL WORKERS	
Sakharova O.M.....	381
PSYCHOLOGICAL SELF-REGULATION OF VOLUNTEERS IN WAR CONDITIONS: SCIENTIFIC AND PRACTICAL ASPECT	
Sinchenko V.M., Larchenko I.V.....	383
SELF-MOTIVATIONAL DYSFUNCTION IN ADOLESCENTS TO STUDY IN WAR CONDITIONS	
Sushko V. V., Denderenko O. V.....	386
THE CONCEPT OF "NEUROPSYCHOLOGICAL REHABILITATION" IN THE CONTEXT OF MODERN SCIENTIFIC APPROACHES	
Turubarova A. V.....	389
PSYCHOLOGICAL WELL-BEING OF STUDENTS OF CREATIVE SPECIALTIES	
Kharchenko A. S., Yanovska T. A., Goncharova N. O.....	391
COPING STRATEGIES OF PATIENTS WITH ONCOLOGICAL DISEASES	
Chebysheva A. O., Sushko V. V.....	393
OCCURRENCE BULLYING IN ADOLESCENTS IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS	
Shapoval G., Rusnak A.....	397
DEVELOPMENT OF ATTENTION CONCENTRATION IN THE PROCESS OF MULTITASK ACTIVITY: A PSYCHOLOGICAL APPROACH	
Shevchenko R.V.....	400

PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES OF PHYSICAL EDUCATION OF STUDENTS IN WAR CONDITIONS	
Shevyakov O.V., Prykhodko V.V.....	403
PROFESSIONAL SKILLS OF A MUSIC TEACHER IN REFLECTION OF MODERN CHALLENGES	
Shchedrolooseva K.O.....	405
SCHOOL BULLYING AS A FACTOR OF DISADAPTATION STUDENTS IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS	
Yanovska T. A., Goncharova N. O., Kharchenko A. S.....	409

Наукове видання

**«НАУКА І ОСВІТА:
ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ТА ПРАКТИКИ»**

Міжнародна науково-практична
онлайн-конференція

МАТЕРІАЛИ

(Українською, англійською мовами)

14 травня 2026 року



ISBN-978-617-534-797-3



9 786175 347973