

Kyiv University of Aviation and  
Information Technologies (Kyiv, Ukraine)  
Publishing House Education and Science (Prague, Czech Republic)  
Newcastle University Business School (Newcastle, Great Britain)  
Berlin University of Economics and Law (Berlin, Germany)  
Public organization "Association of Scientists  
of Ukraine" (Kyiv, Ukraine)

# Cross-Disciplinary Studies in Science, Innovation and Social Development

Volume XII

Praha, České republika 2026

**Kyiv University of Aviation and  
Information Technologies (Kyiv, Ukraine)  
Publishing House Education and Science (Prague, Czech Republic)  
Newcastle University Business School (Newcastle, Great Britain)  
Berlin University of Economics and Law (Berlin, Germany)  
Public organization "Association of Scientists  
of Ukraine" (Kyiv, Ukraine)**

# **Cross-Disciplinary Studies in Science, Innovation and Social Development**

*Volume XII*

**Praha, České republika 2026**

**ISBN 978-80-909811-2-6** (soubor)

**UDK 001.89:[330.34:004.8]:005.95:81'27:342.7:614.2:37.015.3:004.056**

Recommended for publication by the Academic Council of the Kyiv University of Aviation and Information Technologies (Protocol No. 10/2026 of May 23, 2026)

**Vydavatel:**

Publishing house Education and Science s.r.o. IČO : 271 56 877. Frýdlanská  
15/1314 , Praha 8. MS v Praze , oddíl C,vložka 100614

**Reviewers:**

Shpachuk V.V., Doctor of Public Administration, Professor, Visiting Professor  
Newcastle University Business School, Newcastle, UK;

Mykolaets D.A., Doctor of Law, Professor, Chief Scientific Secretary of the Public  
Organization "Association of Scientists of Ukraine", Kyiv, Ukraine;

Datsii O.I., Doctor of Economics, Professor, President of the Public Organization  
"Association of Scientists of Ukraine", Kyiv, Ukraine.

Cross-disciplinary studies in science, innovation and social development.  
Vol. 12. Monograph. Prague: Publishing house Education and Science s.r.o.,  
2026. 135 p.

© Publishing house Education and Science s.r.o., Česká republika, 2026

© Public Organization "Association of Scientists of Ukraine", Ukraine, 2026

© autoři článků, 2026

**ISBN 978-80-909811-2-6 (soubor)**

**УДК 001.89:[330.34:004.8]:005.95:81'27:342.7:614.2:37.015.3:004.056**

Рекомендовано до друку Вченою радою Київського університету авіаційних та інформаційних технологій (протокол № 10/2026 від 23 травня 2026 р.)

**Рецензенти:**

Шпачук В.В., доктор наук з державного управління, професор, запрошений професор Бізнес-школи Університету Ньюкасла, Ньюкасл, Велика Британія;

Миколаєць Д.А., д.ю.н., професор, головний вчений секретар Громадської організації «Асоціація науковців України», м. Київ, Україна;

Дацій О.І. д.е.н., професор, президент Громадської організації «Асоціація науковців України», м. Київ, Україна.

**Міждисциплінарні дослідження в галузі науки, інновацій та суспільного розвитку. Вип. 12. Монографія. Прага: Publishing house Education and Science s.r.o., 2026. 135 с.**

У дванадцятому випуску колективної монографії представлено результати наукових пошуків, що охоплюють міждисциплінарний спектр проблем у галузях економіки, менеджменту, філології та комунікацій, права, інформаційних технологій, кібербезпеки, педагогіки й психології. Автори досліджують теоретико-методологічні та концептуальні підходи до стимулювання європейської інтеграції підприємницької діяльності в сільських регіонах. Значну увагу приділено цифровій трансформації циркулярної економіки, зокрема статистичним аспектам застосування штучного інтелекту та цифрових платформ, а також управлінню талантами як стратегічному компоненту розвитку людського капіталу підприємства.

Окремими векторами виступають аналіз соціальних мереж як потужного чинника трансформації сучасної мовної комунікації та дослідження стійкості організації як ключового елемента модерного менеджменту. У конституційно-правовому аспекті висвітлено роль сервісних собак як важливого елемента забезпечення принципу безбар'єрності. Розроблено методологію та архітектуру автоматизованої системи, призначеної для оцінювання якості життя і первинної діагностики людини. Досліджено психолого-педагогічні особливості процесу професійного самовизначення викладача, а також проведено глибокий аналіз подій інформаційної безпеки в інформаційно-комунікаційних системах із розробленням практичних сценаріїв моніторингу безпекового стану.

Монографія буде корисною для науковців, економістів, менеджерів, фахівців із HR та управління персоналом, лінгвістів, соціологів, правників, експертів з інформаційних технологій та кібербезпеки, педагогів, психологів, медичних кібернетиків, аспірантів і студентів, а також усіх, хто цікавиться питаннями сталого розвитку, штучного інтелекту, інклюзії, сучасних комунікацій та інноваційних безпекових технологій.

# ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b>	6
<b>CHAPTER 1. THEORETICAL, METHODOLOGICAL AND CONCEPTUAL APPROACHES TO PROMOTING THE EUROPEAN INTEGRATION OF ENTREPRENEURIAL ACTIVITY IN RURAL AREAS</b>	
<b>Kravchenko Svitlana</b>	8
<b>РОЗДІЛ 2. ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ: СТАТИСТИЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ТА ЦИФРОВИХ ПЛАТФОРМ</b>	
<b>Гринчак Наталія, Горобець Олена, Голубова Галина</b>	17
<b>CHAPTER 3. TALENT MANAGEMENT AS A COMPONENT OF THE STRATEGY FOR DEVELOPING ENTERPRISE HUMAN CAPITAL</b>	
<b>Kravchuk Nataliia</b>	29
<b>РОЗДІЛ 4. СОЦІАЛЬНІ МЕРЕЖІ ЯК ЧИННИК ТРАНСФОРМАЦІЇ МОВНОЇ КОМУНІКАЦІЇ</b>	
<b>Купрікова Світлана, Бушкова Вікторія</b>	40
<b>РОЗДІЛ 5. СТІЙКІСТЬ ОРГАНІЗАЦІЇ ЯК КЛЮЧОВИЙ ЕЛЕМЕНТ СУЧАСНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ</b>	
<b>Гаркавий Валерій</b>	53

**РОЗДІЛ 6. СЕРВІСНІ СОБАКИ ЯК ЕЛЕМЕНТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ  
ПРИНЦИПУ БЕЗБАР'ЄРНОСТІ: КОНСТИТУЦІЙНО-ПРАВОВИЙ  
АСПЕКТ**

**Куртакова Ганна** 63

**РОЗДІЛ 7. МЕТОДОЛОГІЯ ТА АРХІТЕКТУРА  
АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ  
ЖИТТЯ ТА ПЕРВИННОЇ ДІАГНОСТИКИ**

**Фоменко Андрій** 79

**РОЗДІЛ 8. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ  
ПРОФЕСІЙНОГО САМОВИЗНАЧЕННЯ ВИКЛАДАЧА**

**Жукова Анна, Гальченкова Марія, Деміхова Світлана** 95

**РОЗДІЛ 9. АНАЛІЗ ПОДІЙ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ В  
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ ТА  
РОЗРОБЛЕННЯ СЦЕНАРІЇВ МОНІТОРИНГУ БЕЗПЕКОВОГО  
СТАНУ**

**Терещенко Тетяна, Терещенко Катерина, Черниш Юлія** 110

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ** 120

## ВСТУП

Сучасний етап розвитку світової науки характеризується остаточною відмовою від вузькоспеціалізованих підходів на користь глибокої міждисциплінарної конвергенції. Дана колективна монографія «Міждисциплінарні дослідження в галузі науки, інновацій та суспільного розвитку» (Випуск 12) постає динамічною платформою для презентації результатів наукового пошуку, що інтегрує фундаментальні теоретичні напрацювання із прикладними кейсами сьогодення. Структура дванадцятого видання відображає складність сучасного наукового дискурсу та акцентує увагу на декількох ключових векторах розвитку.

У контексті економічних та управлінських наук системно досліджуються теоретико-методологічні та концептуальні підходи до стимулювання європейської інтеграції підприємницької діяльності в сільських регіонах. Значну увагу приділено викликам цифровізації, зокрема трендам цифрової трансформації циркулярної економіки крізь призму статистичних аспектів застосування штучного інтелекту та сучасних цифрових платформ. Окремим вектором виступає дослідження інноваційного менеджменту, де детально аналізується управління талантами як стратегічний компонент розбудови людського капіталу підприємства, а також обґрунтовується концепція стійкості організації як ключового елемента модерних систем управління.

Окремий фокус дослідження спрямовано на гуманітарний та соціально-комунікаційний сегмент. Розглядається роль соціальних мереж як потужного чинника трансформації та еволюції сучасної мовної комунікації. У конституційно-правовому вимірі висвітлено інноваційний підхід до забезпечення принципу безбар'єрності в суспільстві через аналіз правового статусу та прикладного значення сервісних собак.

Вагоме місце у випуску посідають розробки на стику інформаційних технологій, медицини та безпеки. Авторами запропоновано методологію та архітектуру автоматизованої системи, призначеної для комплексного оцінювання якості життя та первинної діагностики. Разом із цим вирішуються гострі прикладні задачі кібербезпеки: здійснюється глибокий аналіз подій інформаційної безпеки в сучасних інформаційно-комунікаційних системах та пропонуються ефективні сценарії моніторингу їхнього безпекового стану.

Психолого-педагогічний вектор монографії представлений дослідженням процесу професійного самовизначення викладача, де на основі системного аналізу висвітлюються психологічні та методичні засади формування викладацької ідентичності в умовах сучасних освітніх трансформацій.

Представлені у монографії матеріали пройшли відповідне наукове рецензування та відображають авторські погляди на вирішення гострих проблем сучасності. Автори переконані, що викладені ідеї та запропоновані моделі стануть потужним поштовхом для подальших наукових дискусій, а також знайдуть своє практичне втілення у діяльності закладів вищої освіти, наукових установ, органів державної влади, правових та соціальних інституцій, сектору кібербезпеки, бізнес-середовища та ІТ-сфери.

Колектив авторів висловлює щире вдячність за можливість презентувати свої досягнення міжнародній науковій спільноті та сподівається на конструктивний і плідний діалог із широким колом читачів.

# CHAPTER 1

## THEORETICAL, METHODOLOGICAL AND CONCEPTUAL APPROACHES TO PROMOTING THE EUROPEAN INTEGRATION OF ENTREPRENEURIAL ACTIVITY IN RURAL AREAS\*

**Kravchenko Svitlana**, Doctor of Economics, Professor, Leading Researcher, Department of Entrepreneurship, Cooperation and Agro-Industrial Integration, National Scientific Centre “Institute of Agrarian Economics”, Kyiv, Ukraine

The operation of agricultural business structures ensures employment for rural residents, the country’s food security, the development of export relations in the agricultural sector, and an increase in the purchasing power, adaptability, mobility and competitiveness of business entities in wartime conditions, the implementation of innovative developments, the development of agricultural business ecosystems, the inflow of investment and foreign exchange earnings, and so on. All this requires a theoretical, methodological and conceptual rethinking of approaches to stimulating the development of agricultural business, integrative and cooperative structures or associations under conditions of wartime risks. The solvency, optimisation, mobility, adaptability and competitive resilience of agricultural business entities must be based on the implementation of a comprehensive, integrated investment and budgetary financing model with diversified funding sources, the creation of economic added value, access to long-term investment, direct payments, ‘green’ financing instruments, guarantee mechanisms and institutional stabilisation of the public finance system, etc.

---

*\*This section has been prepared as part of research carried out by the National Scientific Centre ‘Institute of Agricultural Economics’ on the topic: Organisational and economic mechanisms for stimulating the European integration of rural entrepreneurship, Project No. DR 0126U001770, for the period 2026–2028. 2026 phase – Theoretical justification of the foundations of organisational and economic mechanisms for stimulating the European integration of entrepreneurial activity in rural areas.*

Numerous academic works by various scholars during the period of martial law have been devoted to the study of theoretical and methodological approaches to stimulating the development of entrepreneurial activity in rural areas (Ilchuk M.M., Svinous I.V., Tomashevskaya O.A. (2024) [15], Livinsky A., Melnichuk O., Petrenko O. (2024) [19], Tulchynska S., Kryvda O. (2024) [31], Matiienko V. (2024) [7], Aksenko P.A. (2024, 2025) [9, 10], Vasilyev A.S. (2025) [11], Dyukarev A.O., Cherneha I.I. (2025) [13], Zolotnytska Y.V. (2025) [14], Kalachevska L. (2025) [16], Kyrylko N.M. (2025) [17], Koval V.V., Savenko I.I., Gontaruk Ya.V., Metil T.K., Drozdova V.A., Asaulenko N.V. (2025) [18], Lipovyi D.V. (2025) [20], Makhsym M.B., Banshchikov P.G. (2025) [21], Nitsenko V.S., Ponomareva M.S. (2025) [22, 26], Oliinyk T.I., Oliinyk Ye.O., Shcherbakov Yu.M. (2025) [23], Orlov V.V. (2025) [24], Sudomir S.M., Zhibak M.M., Kulyak M.R. (2025) [30], Khalatur S.M., Grabchuk O.M., Pavlenko O.P., Manzheliy K.M. (2025) [32, 33], Kravchenko S.A. (2025, 2026) [1, 2, 3, 4, 5], Adamchuk V., Perepelytsia N., Hrytsyshyn M. (2026) [8], Pavlova G.E., Lopatovskyi V.G. (2026) [25], Prokopyshyn O.S., Dranus L.S., Dranus V.V. (2026) [27], Svinous I.V., Hrynychuk Y.S., Paska I.M., Nianko V.M., Zhelavska N.V. (2026) [28], Solyanyk L.G. (2026) [29], Shchadura-Nykiporets N.T., Derii Zh.V., Minina O.V. (2026) [34] et al.).

In particular, a group of researchers comprising Ilchuk M.M., Svinous I.V. and Tomashevskaya O.A. (2024) [15] focused on the specific features of the organisational and economic framework underpinning the competitiveness of agribusiness enterprises and ways to enhance their competitiveness (rationalisation of production costs; high-quality processing and storage of the harvest; ecological, economic and technical modernisation of grain storage facilities; introduction of innovations into production processes and improvement of technical equipment; analysis of the competitive environment, etc.). Economists Livinsky A., Melnichuk O., Petrenko O. (2024) [19], in their study of the development of farming as a form of agribusiness in the context of institutional transformations,

argued that the development of farming requires the increased use of modern technologies, production diversification and the adoption of ecological farming practices. Researchers Tulchynska S. and Kryvda O. (2024) [31] highlighted the specific features of agro-industrial companies' operations, the capitalisation of these business structures, and the need to implement risk management mechanisms in times of war and market crisis.

Researcher Matiienko V. (2024) [7] has demonstrated the need to stimulate the innovative development of agricultural business enterprises, enhance their resilience, adaptability, liquidity, solvency and competitiveness, and ensure sustainable development in rural areas. The criteria for the innovative development of rural areas include index-indicator-based (calculation of indicators and indices of innovation implementation); innovation infrastructure; institutional (regulatory and legal framework for innovation implementation); and others. In the course of their research, scientists P.A. Aksenko (2024, 2025) [9, 10] established that the organisational mechanism for the development of agricultural enterprises correlates with the optimisation of resource use and an adaptive management system, whilst the economic mechanism correlates with the use of economic regulation tools, financial support for development incentives, and the enhancement of performance, socio-economic stability and competitiveness of agricultural enterprises. Researcher Vasilyev A.S. (2025) [11] investigated the information-digital, operational-production, integration, innovation and human resources adaptive business strategies of small and medium-sized enterprises as key instruments for strengthening their competitiveness, market capacity and improving product quality. It is argued that flexibility, adaptability, innovation, optimisation and digitalisation play a key role in the management decision-making system.

Economists A.O. Dukarev and I.I. Cherneha (2025) [13] have outlined the methodological foundations for managing business activities in the agricultural sector of the economy from the perspective of accelerating digital transformation.

Within the management systems of business structures, they justify the need for a comprehensive approach combining results-oriented (development strategies), process-oriented (cost reduction, operational optimisation) and resource-oriented (optimisation of intangible assets and VRIN resources) approaches; sustainable agricultural practices; artificial intelligence; the Balanced Scorecard concept; and precision farming systems. Researcher Zolotnytska Y.V. (2025) [14], with the aim of enhancing the adaptability, solvency, competitiveness and financial and credit stability of family farming in an unstable market environment, has investigated methodological approaches to managing their development. The author proposes a comprehensive integrative model for managing family farming with subsystems of innovation (precision farming, digital technologies) and clustering (access to new markets, economies of scale). The findings of Kalachevska L. (2025) [16] are particularly noteworthy, as she examines the characteristics (nature, significance, tools, areas of focus, stages, pilot projects, strategic planning, current state of implementation, etc.) of the impact of digitalisation on performance (product quality, production efficiency, reduction in production costs, precision farming data), risk mitigation and optimisation of the production process in the agricultural sector of the economy, logistics platforms, and the long-term competitiveness of agricultural enterprises.

By the researchers Kirilko N.M. (2025) [17], taking into account the specific features of risk management; the results of the assessment of production losses and needs; the need to mobilise resources and develop an organisational model for responding to market challenges, the data from the analysis of the implementation of the recovery process management system (through the participation of private sector entities, international investors, state support and local communities) in production and at the enterprise are substantiated. A group of researchers comprising Koval V.V., Savenko I.I., Gontaruk Y.V., Metil T.K., Drozdova V.A. and Asaulenko N.V. (2025) [18], with the aim of meeting domestic consumer demand for agricultural products, strengthening the financial stability of

agricultural enterprises, boosting the production of organic products, minimising the risks of operating in a market environment, innovatively expanding the system of high-quality raw material processing, optimising the use of credit resources and the need to ensure food security in the country, strategic approaches to optimising financial and credit support for agricultural business enterprises have been substantiated. Researchers Lipov D.V. (2025) [20], taking into account the need for production quality management and the sustainability of the agribusiness sector, the strengthening of ties with stakeholders, the region's socio-economic indicators, the optimisation of production costs and the interests of local communities, and the key principles of the methodology for continuous process improvement, a SMART-oriented, relevant, valid and adaptive structural-functional model of transparent management of social responsibility by agribusiness enterprises has been developed.

Researchers Makhsm M.B. and Banshchikov P.G. (2025) [21], using a small, profitable agricultural firm as a case study, assessed its competitiveness and developed strategies to enhance the enterprise's sustainability, efficiency and competitiveness (purchasing small-scale machinery equipped with GPS; increased use of digital platforms – for its own online resources, Facebook Marketplace, B2B sales; benchmarking and business intelligence; satellite analysis of field conditions, moisture sensors, drones). Researchers Nitsenko V.S. and Ponomareva M.S. (2025) [22, 26], with the aim of enhancing the sustainability, flexibility and efficiency of the development of agribusiness structures, have substantiated theoretical and practical approaches to the use of modelling in the activities of business entities. The focus is on the use of the results of a regression model (forecasting), linear programming (optimisation of resource allocation), a simulation model (optimisation of operational decisions), dynamic optimisation (time-based management of the production process), non-linear programming (assessment of interrelationships) and specific adaptive management methods for decision-making (economic (resource-saving technologies), administrative (AI

and IoT technologies), and socio-psychological). The significant role of the implementation of AI innovations, public-private partnerships and cooperative associations is emphasised. A group of researchers comprising T.I. Oliinyk, E.O. Oliinyk and Y.M. Shcherbakov (2025) [23] have substantiated the need to enhance the investment attractiveness of business entities, the use of investment and innovation strategies for the operation of agricultural business structures; projects for high-quality production, processing and storage of products; models for optimising organisational, managerial, administrative and economic structures and business development resources; digital monitoring of the ability to create value for investors, financial and credit stability, solvency, operational stability, business potential, the balance of financial and credit flows, etc. Researcher Orlov V.V. (2025) [24] has comprehensively substantiated a methodological platform for assessing the factors influencing the development of the socio-economic potential of entrepreneurial structures in the agricultural sector of the economy under crisis conditions. All core components are structured in stages and hierarchically.

A group of researchers comprising Sudomir S.M., Zhybak M.M. and Kulyak M.R. (2025) [30] focused on integrated mechanisms for developing the potential of small and medium-sized agricultural enterprises, optimising the supply chain, rationalising resource use on a cooperative basis, and other related issues. It is proposed to utilise an author-developed integrated model for the development of the economic potential of small and medium-sized agribusinesses, which is substantiated taking into account the provisions of the theory of dynamic capabilities and the resource-based theory of the firm; as well as programmes to support integration and cooperative associations and logistics platforms. In the course of their research, scientists S.M. Khalatur, O.M. Grabchuk, O.P. Pavlenko and K.M. Manzheliy (2025) [32, 33] emphasised the need to foster long-term sustainability, flexibility, adaptability, stability and competitiveness of business structures in the agricultural sector of the economy, using adaptive, comprehensive, integrated ESG factors in development strategies and the

management of credit and financial flows (the use of social programmes, innovative environmental technologies and digital solutions, and platforms fostering transparent trust among stakeholders). Adaptive financial security strategies (use of flexible budgeting and planning, digital tools, cost and efficiency control, diversification of activities, creation of a reserve fund, participation in insurance and risk management programmes). Kravchenko S.A. (2025, 2026) [1, 2, 3, 4, 5] has substantiated the characteristics and components of the socio-economic adaptation of small agribusiness enterprises to operating in wartime conditions, as well as the processes involved in stimulating their European integration; the results of an assessment of the organisational and economic development of business structures in the agricultural sector of the economy. A group of researchers comprising Adamchuk V., Perepelytsia N. and Hrytsyshyn M. (2026) [8] focused attention on systems of precision agricultural engineering, smart agriculture, institutional support for the implementation of innovations, regulatory state support, and systematic state planning to enhance the effectiveness of technical and technological modernisation of agro-industrial production.

In their work (2026) [25], researchers Pavlova G.E. and Lopatovsky V.G. (2026) [25] identified and substantiated directions for adapting the socio-economic mechanism of farmers' business models (introduction of a carbon farming system, intensification of integration processes for environmental innovations and the development of bioenergy in general). Economists O.S. Prokopyshyn, L.S. Dranus and V.V. Dranus (2026) [27] have outlined theoretical positions on the specifics of implementing digital integration, process-oriented budgeting, process management, strategic planning, and the effectiveness of investment and operational processes within a system of sustainable, liquid, transparent and adaptive management of agricultural enterprises, in particular agricultural holdings. A group of researchers comprising Svinous I.V., Hrynychuk Y.S., Paska I.M., Nianko V.M., and Zhelavska N.V. (2026) [28] have drawn attention to the integration of system-forming risk management into the mechanism of operational

and strategic management in the economic activities of agricultural business structures and ways to increase their investment attractiveness. The researcher Solyanyk L.G. (2026) [29] proposed his own model for optimising the financing structure (taking financial risks into account, maximising economic value added). It has been argued that a credit-oriented financing model (short- and medium-term debt financing) for agribusiness enterprises hinders investment and innovation in a market environment and creates disruptions or imbalances in financial provision. A group of researchers comprising Shchadura-Nykiporets N.T., Derii Zh.V. and Minina O.V. (2026) [34] substantiated the importance of the activities of agribusiness enterprises with effective crisis adaptation mechanisms as integral components of the country's socio-economic system and food security.

The State creates conditions to encourage the development of entrepreneurial activity in the agricultural sector of the economy, with a view to ensuring efficient agricultural production and the provision of services, as well as addressing the socio-economic, organisational and managerial, administrative and economic, and environmental challenges faced by citizens in rural areas during wartime and in the post-war economic reconstruction. The composition of current programmes includes: subsidies per unit of land (ha) for farms; subsidies (per head of livestock) for the rearing of cows, goats and sheep; compensation for the purchase of machinery; and grants for the development of horticulture and greenhouse farming. In 2026, UAH 13.1 billion is earmarked to support agricultural production in accordance with the Law of Ukraine 'On the State Budget for 2026'. Specifically, UAH 60 million is earmarked for the development of agricultural insurance; UAH 197 million for the development of irrigation; UAH 2 billion for the demining of agricultural land; UAH 2.5 billion for the development of farming; and UAH 9.3 billion for supporting business entities in the agricultural sector.

The study has thus established that global economic transformations (trends, challenges, development scenarios) and digital innovations in business (strategies,

models, tools, start-up ecosystems in the digital economy, ‘green’ digital innovations, ESG transformations, digital competencies) have contributed to the formation of new theoretical, methodological and conceptual approaches to the development of entrepreneurial activity in rural areas. The published works focus on the conditions and state of operation of entrepreneurial structures, but do not provide an integrated and comprehensive theoretical, methodological and conceptual framework for examining mechanisms to stimulate the development of entrepreneurial activity in rural areas.

## РОЗДІЛ 2

### ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ: СТАТИСТИЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ТА ЦИФРОВИХ ПЛАТФОРМ

**Гринчак Наталія Анатоліївна**, кандидат економічних наук, доцент, завідувач кафедри статистики та математичних методів в економіці, Національна академія статистики, обліку та аудиту, м. Київ

**Горобець Олена Олександрівна**, кандидат економічних наук, доцент, проректор з інформаційно-комунікаційної діяльності та цифрової трансформації, Національна академія статистики, обліку та аудиту, м. Київ

**Голубова Галина Володимирівна**, кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри статистики та математичних методів в економіці, Національна академія статистики, обліку та аудиту, м. Київ

Цифровізація економічних процесів трансформує механізми функціонування циркулярної економіки, формуючи передумови для більш ефективного використання ресурсів, мінімізації відходів та підвищення рівня екологічної стійкості. Технології штучного інтелекту та машинного навчання, які забезпечують можливості автоматизованого аналізу даних, підтримки прийняття рішень та оптимізації бізнес-процесів є одними з ключових драйверів трансформації функціонування циркулярної економіки.

Циркулярна економіка передбачає перехід від традиційної лінійної моделі «виробництво – споживання – утилізація» до замкненого виробничого циклу, де матеріали та ресурси максимально довго залишаються в економічному обігу. У цьому контексті штучний інтелект та машинне навчання виступають технологічною основою реалізації концепції циркулярності, забезпечуючи обробку великих обсягів інформації,

моніторинг виробничих систем та інтелектуальне управління потоками ресурсів [4, 6].

Номан А. А., Актер У. Х., Пранто Т. Х. та Хак А. Б. виокремили напрями використання штучного інтелекту та машинного навчання у циркулярній економіці та структурували її за шістьма ключовими блоками: сталий розвиток, управління відходами, зворотна логістика, управління ланцюгами постачання, повторне використання ресурсів та розвиток виробничих процесів (табл. 1) [6].

Таблиця 1.

Основні напрями використання технологій штучного інтелекту та машинного навчання в циркулярній економіці

Напрямок застосування	AI/ML технології та методи	Основні функції	Практичний ефект для циркулярної економіки	Потенціал статистичного аналізу
1	2	3	4	5
Сталий розвиток та ресурсо-ефективність	Штучні нейронні мережі, кластеризація К-середніх, предиктивна аналітика, інтелектуальний аналіз даних	Аналіз споживання ресурсів, прогнозування екологічних показників, оптимізація використання енергії	Скорочення вуглецевого сліду, підвищення ресурсної ефективності, підтримка сталого розвитку	Регресійне моделювання, аналіз часових рядів, побудова інтегральних індексів
Управління відходами	Згорткові нейронні мережі, комп'ютерний зір, випадковий ліс, дерева рішень	Автоматичне сортування відходів, прогнозування обсягів відходів, оптимізація систем збору та перероблення	Зменшення обсягів захоронення відходів, підвищення рівня повторного використання ресурсів	Кореляційний аналіз, кластеризація, прогнозне моделювання
Зворотна логістика	Алгоритми машинного навчання, навчання з підкріпленням, оптимізаційні моделі	Оптимізація повернення продукції, автоматизоване сортування компонентів	Подовження життєвого циклу продукції, скорочення втрат матеріалів	DEA-аналіз ефективності, багатовимірний аналіз

Продовження табл. 1

1	2	3	4	5
Управління ланцюгами постачання	Системи підтримки прийняття рішень, машинне навчання, аналітика великих даних, Інтернет речей	Прогнозування попиту, управління запасами, моніторинг ресурсних потоків	Підвищення прозорості ланцюгів постачання, скорочення логістичних витрат	Економетричне моделювання, факторний аналіз
Перероблення та повторне використання ресурсів	Розпізнавання зображень, згорткові нейронні мережі (CNN), метод опорних векторів, глибоке навчання	Автоматизована класифікація матеріалів, оцінювання придатності вторинної сировини	Підвищення ефективності перероблення та повторного використання ресурсів	РСА (метод головних компонент), дискримінантний аналіз
Розвиток виробничих процесів	Штучні нейронні мережі, нелінійна регресія, інтелектуальні виробничі системи	Оптимізація виробничих процесів, прогнозування виробничих параметрів, підвищення енерго-ефективності	Зменшення ресурсомісткості виробництва, підвищення циркулярності виробничих систем	Аналіз часових рядів, моделювання виробничих функцій
Прийняття управлінських рішень	Нечітка логіка, дерева рішень, системи підтримки прийняття рішень на основі машинного навчання	Інтелектуальна підтримка прийняття рішень, вибір постачальників, оцінювання альтернатив	Підвищення обґрунтованості управлінських рішень	Багатокритеріальний статистичний аналіз
Цифрові платформи циркулярної економіки	Аналітика великих даних, платформи на основі штучного інтелекту, Інтернет речей, цифрові двійники	Інтеграція виробників, постачальників та споживачів, моніторинг потоків ресурсів	Формування цифрових циркулярних екосистем та підвищення прозорості процесів	Побудова інтегральних індексів, кластерний аналіз, аналіз мережеских взаємозв'язків

Джерело: сформовано на основі [1, 3, 6, 9]

Дослідження показують, що найбільш поширеними напрямками інтеграції штучного інтелекту та машинного навчання у циркулярну економіку є управління відходами, оптимізація ланцюгів постачання, цифровізація виробничих процесів та розвиток інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень. Особливого значення в умовах цифрової

трансформації набувають цифрові платформи циркулярної економіки, які забезпечують інтеграцію інформаційних потоків між учасниками економічної системи та створюють передумови для підвищення ресурсної ефективності.

Одним із ключових напрямів використання штучного інтелекту в циркулярній економіці є забезпечення сталого розвитку через підвищення ефективності використання ресурсів та мінімізацію негативного впливу виробничої діяльності на довкілля. Алгоритми машинного навчання забезпечують прогнозування екологічних показників, оптимізацію виробничих процесів та формування сценаріїв ресурсоефективного розвитку, сприяючи скороченню вуглецевого сліду та підвищенню енергоефективності економічних систем [5, 6].

Однією з найбільш розвинених сфер використання штучного інтелекту є управління відходами. Алгоритми машинного навчання забезпечують прогнозування обсягів відходів, автоматизацію сортування та оптимізацію логістики вторинної сировини. Важливу роль відіграють технології комп'ютерного зору та згорткові нейронні мережі, які підвищують ефективність сортування муніципальних відходів і сприяють розвитку циркулярних бізнес-моделей [6, 9].

Важливим напрямом інтеграції штучного інтелекту у циркулярну економіку є оптимізація ланцюгів постачання. Технології машинного навчання забезпечують можливості прогнозування попиту, оптимізації запасів та аналізу ресурсних потоків у режимі реального часу.

Особливого значення набуває поєднання штучного інтелекту із цифровими платформами та технологіями Індустрії 4.0, включаючи інтернет речей, Big Data та системи підтримки прийняття рішень. Поєднання цих інструментів сприяє формуванню інтелектуальних циркулярних екосистем, де цифрові платформи виступають інтеграторами даних між виробниками, постачальниками та споживачами [1, 8]

Застосування алгоритмів машинного навчання у логістичних процесах також сприяє розвитку механізмів зворотної логістики, які забезпечують повернення продукції після завершення її життєвого циклу для повторного використання або перероблення. У контексті циркулярної економіки це дозволяє мінімізувати втрати ресурсів та підвищувати рівень матеріальної циркулярності виробничих систем [6].

Окремий напрям розвитку пов'язаний із цифровізацією виробництва. Алгоритми машинного навчання використовуються для прогнозування виробничих параметрів, підвищення енергоефективності та автоматизації ремануфактурингу.

За результатами досліджень встановлено, що використання штучних нейронних мереж та нелінійної регресії дозволяє оптимізувати виробничі цикли та підвищувати рівень повторного використання матеріалів. Додатково перспективними виступають інтеграція штучного інтелекту із Big Data, цифровими двійниками та технологіями Індустрії 4.0 [3, 6].

Цифрова трансформація економічних систем зумовлює формування нових механізмів координації ресурсних потоків та створення вартості в умовах циркулярної економіки. Одним із ключових інструментів такої трансформації виступають цифрові платформи, які забезпечують інтеграцію виробників, постачальників, споживачів та інших учасників економічної системи в єдині цифрові екосистеми [2, 8]. Цифрові платформні рішення створюють передумови для повторного використання ресурсів, оптимізації матеріальних потоків, скорочення відходів та розвитку вторинних ринків матеріалів шляхом цифрової координації економічної взаємодії [2, 4]. Важливою особливістю таких платформ є формування мережевих ефектів, за яких зростання кількості учасників підвищує цінність платформи та сприяє масштабуванню циркулярних бізнес-моделей і підвищенню ресурсної ефективності економічної системи [2].

Блекберн О., Рітала П., Керанен Й. визначають цифрові платформи циркулярної економіки як метаорганізаційні структури, що об'єднують юридично незалежних суб'єктів навколо спільної системи створення циркулярної цінності [2]. Центральним елементом таких платформ виступає механізм цифрової координації, який забезпечує узгодження економічної взаємодії між учасниками екосистеми та підтримує ресурсорієнтовану логіку функціонування.

У межах емпіричного дослідження Блекберн О., Рітала П., Керанен Й. проаналізували функціонування десяти цифрових платформ циркулярної економіки та ідентифікували ключові механізми метаорганізаційної координації, які забезпечують створення економічної та циркулярної цінності (табл. 2).

Таблиця 2

Механізми функціонування цифрових платформ циркулярної економіки

Механізм	Зміст	Практична роль для циркулярної економіки
Формування метаорганізаційного ядра	Формування технологічної архітектури платформи, підготовка цифрового середовища та визначення меж функціонування	Забезпечення взаємодії учасників та стабільності платформи
Управління метаорганізаційною ідентичністю	Формування правил платформи, стимулювання участі користувачів, підтримка ідентичності екосистеми	Підвищення залученості учасників та розвиток циркулярної поведінки
Розширення метаорганізації	Масштабування платформи та залучення нових користувачів	Посилення циркулярних ефектів через розширення екосистеми
Накопичення мережевих ефектів	Формування мережевих ефектів між користувачами	Підвищення економічної ефективності та циркулярної цінності
Реалізація циркулярної бізнес-моделі	Реалізація механізмів повторного використання ресурсів, скорочення відходів та оптимізації ресурсних потоків	Підвищення рівня циркулярності бізнес-моделі

Джерело: адаптовано за джерелом [2].

Таким чином, цифрові платформи формують інфраструктурну основу функціонування циркулярної економіки, забезпечуючи інтеграцію учасників економічної системи, координацію ресурсних потоків та підтримку механізмів створення циркулярної цінності. Водночас підвищення

масштабованості цифрових платформ створює передумови для розвитку аналітичних інструментів оцінювання їх ефективності, що актуалізує використання статистичних методів аналізу даних.

Отримані результати узгоджуються з висновками досліджень щодо ролі цифровізації та технологій Індустрії 4.0 у формуванні циркулярних бізнес-моделей. Поєднання платформних рішень із технологіями штучного інтелекту, великих даних, Інтернету речей та систем підтримки прийняття рішень створює передумови для підвищення прозорості ресурсних потоків та оптимізації виробничо-логістичних процесів [1, 3, 5].

Особливого значення в сучасних умовах набуває використання статистичних та аналітичних методів оцінювання ефективності функціонування цифрових платформ. Формування інтегральних показників ефективності, застосування методів багатовимірної статистичного аналізу, кластеризації та економетричного моделювання дозволяє здійснювати комплексне оцінювання впливу цифрових платформ на розвиток циркулярної економіки, що формує перспективний напрям подальших наукових досліджень [6].

Дослідження Ву Х., Лі С., Хоу В., Чжан С. підтверджує роль цифрових платформ як інструменту реалізації принципів циркулярної економіки через інновації бізнес-моделей та розвиток замкнутих ланцюгів постачання. На основі аналізу 243 підприємств автори довели статистично значущий позитивний вплив цифрових платформ на інновації бізнес-моделей та результативність циркулярної економіки, що створює підґрунтя для розвитку статистичних підходів до оцінювання ефективності платформних рішень [10].

Незважаючи на значний потенціал цифрових платформ як інструменту розвитку циркулярної економіки, їх різноманітність ускладнює формування універсальних підходів до оцінювання ефективності функціонування. Це обумовлює необхідність систематизації платформних рішень та побудови

класифікаційних моделей, що дозволяють структурувати цифрові екосистеми за функціональними та технологічними характеристиками.

Сучасні дослідження демонструють, що цифрові платформи циркулярної економіки характеризуються високою різноманітністю архітектурних рішень, функціональних можливостей та моделей створення цінності. Це ускладнює процес формування універсальних підходів до оцінювання їх ефективності та потребує систематизації платформних рішень за ключовими ознаками.

Аналіз 129 цифрових платформ циркулярної економіки дозволив запропонувати їх таксономію за трьома метарівнями: сфера функціонування, платформні характеристики та технологічне забезпечення [7]. Виокремлено 12 класифікаційних вимірів, зокрема принципи циркулярності, бізнес-моделі, механізми створення цінності, типи взаємодії та використання комплементарних цифрових технологій. Такий підхід формує основу для статистичної типологізації цифрових платформ та подальшого оцінювання їх ефективності (табл. 3):

Таблиця 3

Комплементарні цифрові технології цифрових платформ циркулярної економіки

Технологія	Функціональне призначення	Приклад використання
Блокчейн	Забезпечення цілості та прозорості даних	Відстеження життєвого циклу ресурсів
Інтернет речей та сенсорні технології	Збір інформації щодо матеріальних потоків	Моніторинг ресурсних потоків та відходів
Штучний інтелект та машинне навчання	Обробка та аналіз великих масивів даних, прогнозування стану ресурсів	Автоматичне сортування відходів, прогнозування завантаження інфраструктури
QR-коди та цифровий паспорт продукту	Передача інформації про життєвий цикл продукції	Відстеження циркуляції продукції між учасниками екосистеми

Джерело: адаптовано за [7].

Особливу увагу автори приділяють використанню штучного інтелекту та машинного навчання як інструментів підвищення ефективності

функціонування платформ. Штучний інтелект та машинне навчання використовуються для аналізу потоків відходів, прогнозування рівня заповнення інфраструктури збору відходів, оцінювання стану продукції та автоматизації процесів прийняття рішень. Крім того, використання алгоритмів комп'ютерного зору сприяє розвитку інтелектуальних систем сортування та підвищенню точності ідентифікації ресурсів.

Важливим результатом дослідження стало виділення шести архетипів цифрових платформ циркулярної економіки: платформи повторного використання та перепродажу ресурсів; платформи підтримки циркулярних операційних процесів; системи відстеження багаторазового пакування; платформи оптимізації управління відходами; платформи торгівлі відходами та вторинними ресурсами; платформи забезпечення циркулярної простежуваності ресурсів і продукції. Така класифікація створює передумови для подальшого статистичного оцінювання ефективності функціонування платформ різних типів та побудови інтегральних показників результативності цифрової циркулярної трансформації.

Зростання ролі цифрових платформ у забезпеченні циркулярної трансформації економіки актуалізує необхідність формування статистичного інструментарію оцінювання ефективності їх функціонування. На відміну від традиційних цифрових систем, цифрові платформи циркулярної економіки характеризуються багатовимірністю результатів функціонування, що охоплюють економічні, екологічні, ресурсні та інформаційно-технологічні аспекти діяльності. У зв'язку з цим доцільним є застосування комплексного статистичного підходу, який поєднує багатовимірний аналіз даних, інтегральне оцінювання та методи економіко-статистичного моделювання.

Для оцінювання ефективності цифрових платформ циркулярної економіки пропонується використовувати систему статистичних показників, структуровану за ключовими функціональними компонентами (таблиця 4).

Особливого значення набуває використання інтегрального оцінювання як інструменту узагальнення багатовимірних характеристик функціонування цифрових платформ. Інтегральний індекс ефективності цифрових платформ циркулярної економіки може бути побудований на основі стандартизованих показників шляхом використання методів багатовимірного статистичного аналізу.

Таблиця 4.

Система статистичних індикаторів оцінювання ефективності цифрових платформ циркулярної економіки

Компонент оцінювання	Показники	Статистичний метод
Ресурсна ефективність	рівень повторного використання ресурсів; частка вторинної сировини; коефіцієнт утилізації матеріалів	інтегральне оцінювання; аналіз динаміки
Екологічна результативність	скорочення викидів CO <sub>2</sub> ; скорочення відходів; екологічний слід	регресійне моделювання; аналіз часових рядів
Платформна активність	кількість користувачів; інтенсивність взаємодії; частота транзакцій	аналіз мережевих взаємозв'язків; кластерний аналіз
Цифрова зрілість	використання AI; IoT; Big Data; рівень автоматизації	багатовимірний статистичний аналіз
Економічна ефективність	продуктивність ресурсів; економія витрат; рівень доходності	DEA-аналіз; економетричне моделювання
Інноваційний потенціал	рівень цифровізації процесів; впровадження цифрових технологій	факторний аналіз; PCA

Джерело: розроблено авторами.

Формалізовано інтегральний показник може бути представлений у вигляді:

$$I_{CE} = \sum_{i=1}^n w_i z_i$$

де:

$I_{CE}$ — інтегральний індекс ефективності цифрової платформи циркулярної економіки;

$w_i$ — ваговий коефіцієнт показника;

$z_i$ — стандартизоване значення статистичного індикатора.

Визначення вагових коефіцієнтів може здійснюватися із застосуванням методу головних компонент (PCA), факторного аналізу або ентропійного підходу. Додатково для оцінювання відносної ефективності платформ доцільним є використання DEA-аналізу (Data Envelopment Analysis), який дозволяє оцінювати ефективність використання ресурсів за умов множинності вхідних і вихідних параметрів.

Перспективним напрямом також виступає застосування кластерного аналізу для типологізації цифрових платформ циркулярної економіки та виявлення груп платформ із подібними характеристиками функціонування. Використання статистичних методів створює передумови для побудови інформаційно-аналітичної системи моніторингу цифрової трансформації циркулярної економіки та формування доказової основи прийняття управлінських рішень.

Попри стрімке зростання наукового інтересу до інтеграції штучного інтелекту та циркулярної економіки після 2019 року, низка напрямів залишається недостатньо дослідженою. Особливої уваги потребує ідентифікація ключових дослідницьких прогалів, які визначають перспективні напрями подальшого розвитку цифрових технологій у циркулярній економіці.

По-перше, недостатньо уваги приділено використанню технологій блокчейн та розумних контрактів у побудові циркулярних бізнес-моделей. Хоча ці інструменти активно застосовуються у фінансових технологіях та логістиці, їх потенціал для підтримки цифрових платформ циркулярної економіки залишається недостатньо реалізованим.

По-друге, обмеженою залишається кількість досліджень, присвячених управлінню електронними відходами. Враховуючи стрімке зростання обсягів електронних відходів у світі, розвиток інтелектуальних систем їх прогнозування, сортування та перероблення набуває критичного значення.

По-третє, недостатньо дослідженим залишається використання штучного інтелекту у виробничих процесах циркулярної економіки. Більшість сучасних робіт зосереджені на питаннях сталого розвитку, тоді як проблематика цифрової трансформації виробничих циклів потребує подальшого розвитку.

Окрему увагу необхідно приділити розвитку моделей управління продовольчими ланцюгами постачання, заснованих на даних, де значні втрати ресурсів залишаються однією з найважливіших проблем сучасної економіки.

Таким чином, перспективним напрямом подальших досліджень виступає інтеграція штучного інтелекту, великих даних, цифрових платформ та статистичних методів аналізу для побудови інтелектуальних систем підтримки циркулярної економіки. Це формує теоретичне підґрунтя для оцінювання ефективності функціонування цифрових платформ циркулярної економіки на основі сучасного статистичного інструментарію.

## CHAPTER 3

### TALENT MANAGEMENT AS A COMPONENT OF THE STRATEGY FOR DEVELOPING ENTERPRISE HUMAN CAPITAL

**Kravchuk Nataliia Olehivna**, Ph.D. in Economics, Associate Professor, Head of the Department of fundamental and special disciplines, Novovolynsk Educational and Scientific Institute of Economics and Management, West Ukrainian National University, Novovolynsk, Ukraine

The development of an enterprise is increasingly determined not only by the volume of material resources, technological equipment or access to financial capital. In a competitive environment that is rapidly changing under the influence of digitalisation, globalisation, market instability and the transformation of employment, the enterprise's capacity to form, develop and effectively use human capital becomes critically important [2; 5; 7; 8]. Employees, their knowledge, professional skills, managerial abilities, creativity, adaptability and readiness for continuous learning largely determine an enterprise's ability to innovate, maintain organisational flexibility and achieve long-term growth [1; 2; 7].

In this context, talent management acquires particular significance. It cannot be reduced merely to the search for capable employees or the organisation of separate training programmes. Talent management is a complex system of managerial actions aimed at identifying, attracting, developing, motivating, retaining and rationally using employees who possess high professional potential and are capable of creating strategic value for the enterprise [1; 3; 6]. It is not only a matter of the performance of individual employees, but also of the formation of a personnel environment in which knowledge, competencies and employee initiative are transformed into a source of competitive advantage.

For an enterprise, talent is not an accidental individual characteristic of an employee, but a resource that requires purposeful management. Even a highly

qualified specialist will not necessarily realise his or her potential if the organisation does not create conditions for professional growth, participation in decision-making, creative self-realisation, career advancement and fair motivation [1; 5]. Therefore, talent management should be regarded as an integral component of the enterprise human capital development strategy rather than as an auxiliary element of personnel administration [3; 6].

Enterprise human capital can be interpreted as a set of employees' knowledge, skills, experience, professional competencies, value orientations, creative abilities and motivational potential used in the process of creating economic and social value [5; 8; 9]. Unlike physical capital, human capital does not belong to the enterprise in a direct sense, since its carriers are employees. Consequently, the managerial task is not only to attract the necessary specialists, but also to create conditions under which they are willing to invest their knowledge, energy and initiative in the development of the enterprise.

Talents occupy a special place in the structure of human capital. They are carriers not only of professional knowledge, but also of the ability to find non-standard solutions, adapt quickly to changes, assume responsibility, influence other employees and initiate new approaches to labour organisation and business development [3; 6; 10]. A talented employee is distinguished not only by high productivity, but also by future growth potential. This characteristic makes talent management strategically important for the enterprise.

At the same time, the concept of talent in contemporary management should not be interpreted too narrowly. If talents are understood only as a small group of the best employees, the enterprise risks losing the potential of a significant part of its personnel. Conversely, a fully inclusive approach, in which every employee is automatically treated as talent, may blur managerial priorities [3; 6]. Therefore, the most appropriate approach is to combine both logics: recognition of the potential of each employee and simultaneous identification of those categories of personnel that are critical for the implementation of the enterprise strategy.

From a practical standpoint, enterprise talents may be conditionally divided into several groups. The first group includes employees with a high level of professional expertise who possess unique knowledge or technological skills. The second group consists of employees with managerial and leadership potential that are able to coordinate teams, make decisions and ensure the implementation of change. The third group includes innovation-oriented employees who generate new ideas and identify opportunities for improving processes and products. The fourth group may be associated with employees who demonstrate a high capacity for learning and professional adaptation, which is particularly important in the context of digital transformation [2; 7; 8].

Talent management becomes strategic when it is directly linked to the long-term goals of the enterprise. If an enterprise aims to enter new markets, implement digital technologies, improve product quality, transform its business model or strengthen innovation activity, it must possess the corresponding human resource potential. Without employees who have the necessary competencies, even a well-formulated strategy remains declarative [2; 3; 7].

We agree with A. Kholodnytska and V. Shkalaberda, who note that an innovative talent-management system is an instrument for selecting and attracting highly qualified personnel to an organisation, which is particularly relevant under current market conditions [10, p.89].

Strategic talent management requires answers to several key questions: which competencies will be needed by the enterprise in the future; which employees already have the relevant potential; which knowledge and skills must be developed; which positions are critical; which risks arise in the event of losing key employees; and how the interests of the enterprise can be aligned with the individual goals of personnel [1; 3; 6]. Through these questions, talent management moves from the sphere of current personnel work to the field of strategic management.

A distinctive feature of talent management is its anticipatory nature. Traditional personnel policy often responds to already existing problems: vacancies, dismissals, shortage of specialists, low productivity or conflicts. In contrast, talent management should prevent such problems by creating a talent pool in advance, developing competencies, strengthening employee engagement and reducing the risks associated with the loss of critically important personnel [1; 3; 6].

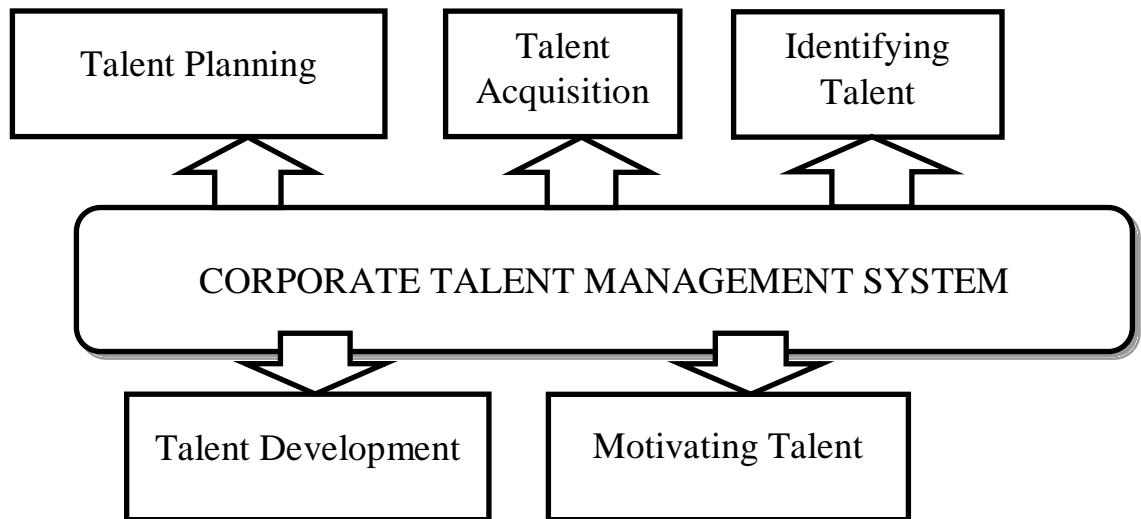
The strategic value of talent management for an enterprise is manifested in several directions. First, it ensures the stability of staffing for key business processes. Second, it creates a basis for innovative development, since talented employees often serve as a source of new ideas and solutions. Third, it contributes to higher labour productivity through the development of professional and managerial competencies. Fourth, it reduces costs associated with staff turnover, recruitment, adaptation and training of new employees. Fifth, it strengthens the enterprise's reputation as an employer [1; 2; 5].

Talent management also affects the quality of organisational culture. An enterprise that systematically develops employees creates an atmosphere of trust, openness, mutual responsibility and professional growth. In such an environment, personnel are more receptive to change; more actively participate in process improvement and demonstrate a higher level of loyalty [1; 5; 8].

The talent management system should include a set of interrelated elements that ensure the full cycle of work with employees, from identifying the need for talent to evaluating the results of their development. The absence of even one of these elements reduces the effectiveness of the entire system (Fig. 1) [1; 3; 6].

At the stage of planning the need for talent, the enterprise must determine which competencies, professional roles and managerial qualities will be necessary for strategy implementation. The issue concerns not only the number of employees, but primarily the qualitative parameters of human capital. For example, digital transformation requires the development of analytical thinking,

digital skills, the ability to work with data and the capacity to manage change. Entry into new markets requires communication, language, marketing and intercultural competencies. Innovative development is impossible without creative thinking, readiness to experiment and tolerance of mistakes [2; 7; 8].



**Fig. 1. Structure of the enterprise talent management system**

Source: compiled by the author based on [1; 3; 6; 10].

At the stage of attracting talent, the employer brand becomes important. For talent identification, enterprises may use competency-based assessment, performance analysis, behavioural interviews, assessment centres, the 360-degree method, leadership potential assessment, analysis of participation in projects and readiness for learning [1; 3; 6]. Talent development may be carried out through formal training, mentoring, coaching, and participation in cross-functional projects, job rotation, internships, self-learning, corporate educational programmes and individual development plans [1; 4]. At the same time, from the standpoint of talent motivation, employees with high potential value not only material remuneration, but also meaningful work, recognition of achievements, autonomy, the opportunity to influence decisions, participation in complex projects, prospects for career growth and a sense of involvement in enterprise development [1; 5].

The main elements of talent management in the system of enterprise human capital development are presented in Table 1.

Table 1

**Key elements of talent management in the system of enterprise human capital development**

No.	System element	Content of managerial actions	Expected impact on human capital
1	Planning talent requirements	Determining future competencies, critical positions and personnel risks	Alignment of human capital with the strategic goals of the enterprise
2	Talent attraction	Formation of the employer brand, modern recruitment and cooperation with educational institutions	Expanded access to qualified and promising employees
3	Talent identification	Assessment of performance, potential, competencies and leadership qualities	Identification of employees capable of ensuring the future development of the enterprise
4	Talent development	Training, mentoring, coaching, rotation and participation in projects	Development of professional, digital, managerial and adaptive competencies
5	Talent motivation	Material and non-material incentives, recognition, autonomy and career opportunities	Increase in employee engagement, productivity and responsibility
6	Talent retention	Creation of a favourable environment, support for development and fair remuneration	Reduction of staff turnover and preservation of organisational knowledge
7	Talent pool	Preparation of employees to occupy key positions	Ensuring managerial succession and organisational stability
8	HR analytics	Use of personnel data for managerial decision-making	Improvement of personnel planning accuracy and assessment of development effectiveness

Source: compiled by the author based on [1; 3; 6; 7].

For effective integration of talent management into the enterprise human capital development strategy, it is advisable to use a comprehensive model that covers five interrelated blocks: analytical, strategic, organisational, developmental and performance-oriented [1; 3; 6].

The analytical block involves assessing the current state of the enterprise's human capital. At this stage, the personnel structure, qualification level, staff

turnover, personnel risks, employee engagement, availability of critical competencies and compliance of personnel with strategic enterprise needs are analysed [5; 8; 9].

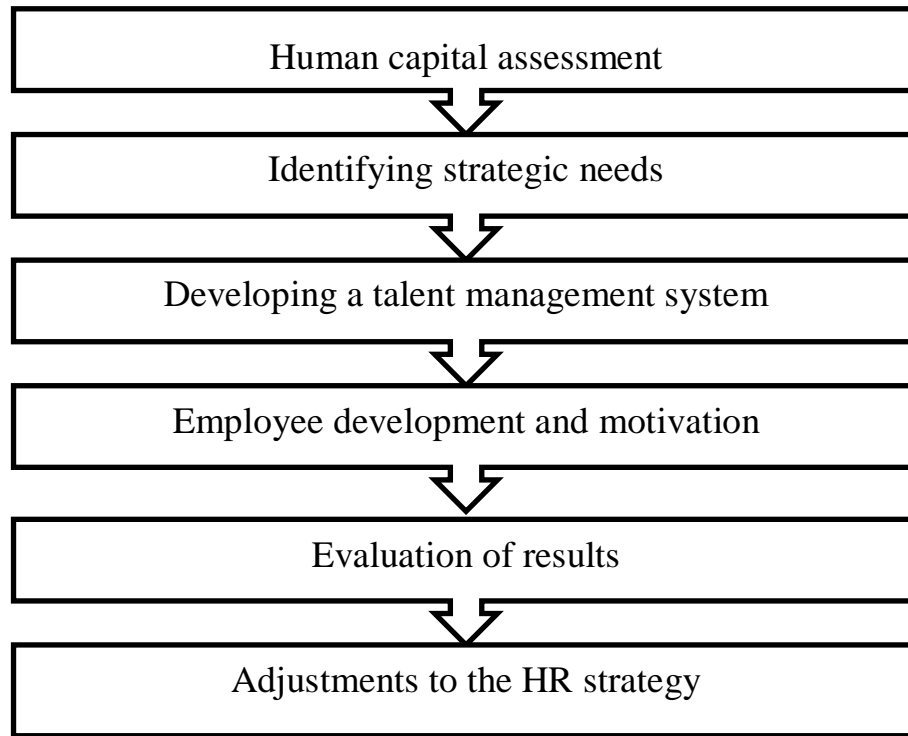
The strategic block consists in determining which talents are required by the enterprise to achieve its long-term goals. This includes the formation of a target competency model, a list of critical positions, requirements for future leaders, priorities for personnel development and expected outcomes of investment in human capital [3; 7].

The organisational block covers the creation of internal conditions for talent management. These include personnel development policies, assessment procedures, mentoring systems, talent pools, digital HR tools, managerial responsibility, internal communication and corporate culture [1; 4; 6].

The developmental block includes specific tools for increasing employee potential: training, mentoring, coaching, participation in strategic projects, rotation, internships, individual development plans and leadership programmes [1; 4]. In this block, human capital grows directly through the acquisition of new knowledge, skills and experience.

The performance-oriented block involves assessing the impact of talent management on enterprise activity. It is important to analyse not only the number of trainings conducted or the number of employees covered by training, but also real results: growth in labour productivity, improvement in the quality of managerial decisions, reduction in the turnover of key employees, strengthening of innovation activity, increase in the level of employee engagement and formation of a talent pool [2; 3; 6].

In general, the talent management model may be presented as a sequence of the following stages (Fig. 2).



**Fig. 2. Talent management model at the enterprise**

Source: compiled by the author based on [1; 3; 6; 7].

Despite the evident importance of talent management, enterprises often face a number of practical problems. One of the most common is the fragmentation of personnel policy. Training, assessment, motivation and career development may exist separately from one another, without forming a unified system [1; 3; 6].

The second problem is the absence of clear criteria for identifying talent. If the enterprise does not have a comprehensible competency model, employee assessment may depend on the subjective opinion of managers [3; 6].

The third problem is insufficient involvement of managers in employee development. Talent management is often perceived as a function of the HR department, although a significant part of development actually occurs in everyday work through task setting, delegation, feedback, participation in projects and support for professional initiative [1; 4]. If managers are not involved in this process, the talent management system remains formal.

The fourth problem is limited resources. This is particularly characteristic of small and medium-sized enterprises, which cannot always afford large-scale

training programmes or expensive HR platforms. However, talent management does not necessarily require significant financial expenditure. Mentoring, internal training, exchange of experience, participation in projects, functional rotation and cooperation with educational institutions can also be effective [4; 8].

The fifth problem is the weak link between employee development and career growth opportunities. If an enterprise trains its personnel but does not create conditions for the use of newly acquired competencies, employees may lose motivation or move to other employers. Therefore, talent development should be accompanied by a system of internal mobility, talent pooling and transparent career prospects [1; 3; 6].

The problem of retaining talent under conditions of instability should be emphasised separately. For Ukrainian enterprises, it is intensified by staff shortages, migration processes, war-related risks, psychological pressure on personnel and the need to maintain operational resilience [4; 5; 8]. Under such conditions, talent management should include not only professional development, but also concern for safety, psychological support, flexible work organisation and strengthening of internal team cohesion.

To increase the effectiveness of talent management, enterprises should implement a set of interrelated measures. First of all, it is necessary to develop a competency model that corresponds to the strategic goals of the enterprise. Such a model should include professional, digital, managerial, communication and adaptive competencies. It should be used not only in recruitment, but also in assessment, training, promotion and the formation of a talent pool [1; 3; 7].

It is also important to introduce a transparent system for identifying talents. Employees should understand the criteria according to which their potential is assessed, the development opportunities they may receive and the results expected of them in the future. Transparency of criteria reduces subjectivity and strengthens trust in managerial decisions [3; 6].

In addition, individual development plans should be formed. For employees with high potential, it is advisable to define specific goals of professional growth, necessary competencies, forms of learning, responsible mentors, deadlines and criteria for evaluating progress [1; 4]. In particular, O. Dyakiv, D. Shushpanov and co-authors propose that, in order to improve the adaptation process, a company should develop an onboarding map for a talented employee during the probationary period. A newly hired specialist should demonstrate his or her value and talent through specific performance results [4, p.75]. This approach makes development not accidental, but manageable.

The development of mentoring at the enterprise should also be singled out as one of the directions for increasing the effectiveness of talent management. The transfer of experience from more experienced employees to younger or less experienced specialists contributes to the preservation of organisational knowledge, accelerates personnel adaptation and strengthens internal professional ties [1; 4]. Mentoring is especially important for enterprises where specific technologies, client practices or managerial procedures play a significant role.

At the same time, the use of HR analytics can serve as a strategic tool in talent management planning. An enterprise should collect and analyse data on staff turnover, work results, learning activity, engagement, career advancement, personnel risks and the effectiveness of motivation programmes [1; 2; 7]. This enables more substantiated decisions to be made and the HR strategy to be adjusted in a timely manner.

To attract and retain talents, the enterprise should have a positive reputation in the labour market. However, the employer brand must be based not on formal communication, but on the real quality of management, development opportunities, fairness, openness and respect for employees [1; 5].

It should also be noted that, under contemporary conditions, knowledge rapidly loses relevance; therefore, personnel development must be a continuous process. The enterprise should encourage employees to learn, create access to

educational resources, recognise professional progress and support knowledge exchange within the team [7; 8].

Thus, talent management is an important component of the enterprise human capital development strategy, as it ensures the purposeful formation, development and use of employees with high professional, intellectual, creative and managerial potential [3; 6; 10]. Its significance lies not only in improving individual employee performance, but also in creating organisational conditions for the long-term development of the enterprise.

An effective talent management system should cover the planning of competency needs, attraction of promising employees, identification of high potential, development of professional and managerial abilities, motivation, retention, formation of a talent pool and evaluation of results [1; 3; 6]. Only if these elements are interconnected can talent management perform a strategic function.

Digitalisation of talent management is becoming particularly important, as it makes it possible to use HR analytics, digital competency maps, electronic learning platforms and tools for forecasting personnel risks [2; 7; 8].

Therefore, talent management should be viewed as an investment mechanism for the development of enterprise human capital. Its outcomes include an increase in labour productivity, a reduction in staff turnover, strengthening of innovation activity, formation of a talent pool, growth of employee engagement and improvement of enterprise competitiveness [1; 2; 6]. In the long term, enterprises capable of systematically developing talents will have higher adaptability, resilience and strategic growth potential.

## РОЗДІЛ 4

# СОЦІАЛЬНІ МЕРЕЖІ ЯК ЧИННИК ТРАНСФОРМАЦІЇ МОВНОЇ КОМУНІКАЦІЇ

**Купрікова Світлана Вікторівна**, кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри теорії і практики перекладу та іноземних мов, Східноєвропейський університет імені Рауфа Аблязова, Черкаси, Україна

**Бушкова Вікторія Вікторівна**, кандидат філософських наук, доцент кафедри теорії і практики перекладу та іноземних мов, Східноєвропейський університет імені Рауфа Аблязова, Черкаси, Україна

У XXI столітті соціальні мережі стали одним із ключових інструментів комунікації, що суттєво впливають на мовні процеси, культуру спілкування та формування нових моделей взаємодії між людьми. Соціальні мережі є потужним каталізатором мовних змін і формують новий тип комунікативного простору, який поєднує вербальні, візуальні та технологічні елементи. Подальший розвиток цифрових технологій, зокрема штучного інтелекту, ймовірно, ще більше посилить трансформаційні процеси в мові та комунікації. Платформи Instagram, TikTok, Facebook, X (Twitter), Telegram, YouTube та Reddit створили новий цифровий простір, у межах якого мова функціонує в умовах швидкого обміну інформацією, мультимедійності та інтерактивності.

Актуальність теми зумовлена тим, що сучасна мовна комунікація дедалі більше переходить у цифровий формат. Соціальні мережі не лише відображають мовні зміни, а й активно впливають на формування нових мовних норм, стилістичних моделей та комунікативних стратегій. Особливо помітним є вплив цифрового середовища на мовлення молоді, оскільки саме молоде покоління є найактивнішим користувачем соціальних платформ. Крім того, розвиток соціальних мереж сприяє поширенню англіцизмів,

інтернет-сленгу, емодзі, мемів, скорочень та інших мовних явищ, що трансформують традиційні форми письмової й усної комунікації. У зв'язку з цим соціальні мережі стають важливим об'єктом дослідження сучасної соціолінгвістики.

Метою статті є дослідження впливу соціальних мереж на трансформацію мовної комунікації, аналіз основних мовних змін у цифровому середовищі та визначення особливостей сучасного інтернет-дискурсу.

Проблематика мовної комунікації у цифровому середовищі активно досліджується українськими та зарубіжними науковцями. Віра Чорнобай аналізує вплив соціальних мереж на лексичний склад сучасної мови та наголошує на активному поширенні неологізмів і запозичень [1, с. 45]. Г. Антонюк і В. Гоца досліджують мовні особливості інтернет-коментарів, підкреслюючи емоційність, фрагментарність і спрощення синтаксичних конструкцій у цифровому мовленні [2, с. 112]. Т. Літвінова-Михальюнок акцентує увагу на трансформації політичної комунікації під впливом соціальних мереж та їхній здатності формувати суспільну думку [3, с. 101]. Богдан Соколов розглядає цифровий дискурс як окремий тип комунікації, для якого характерні мультимодальність, динамічність та інтерактивність [4, с. 58]. Серед зарубіжних дослідників варто виокремити праці David Crystal, який одним із перших описав феномен інтернет-лінгвістики та вплив цифрового середовища на мовні процеси [5, р. 18]. Rahul Goel та інші дослідники наголошують, що соціальні мережі прискорюють мовні зміни та сприяють швидкому поширенню нових мовних форм [6, р. 3]. Соціальні мережі стали важливим чинником трансформації мовної комунікації в сучасному суспільстві. Їхній вплив охоплює всі рівні мови - лексичний, граматичний, стилістичний і прагматичний. Однією з головних причин таких змін є специфіка цифрового середовища, що орієнтується на швидкість,

доступність та емоційність комунікації. Ми пропонуємо більш детально проаналізувати загальні риси, які притаманні сучасній комунікації.

### 1. Лаконізація мовлення та економія мовних засобів

Однією з найхарактерніших рис комунікації в соціальних мережах є тенденція до лаконізації мовлення, тобто скорочення обсягу висловлювань та економії мовних ресурсів. Ця тенденція безпосередньо пов'язана з високою швидкістю цифрової комунікації, постійним інформаційним потоком та необхідністю швидкого реагування на повідомлення. У соціальних мережах користувачі прагнуть максимально стисло передати зміст повідомлення, зберігаючи при цьому його емоційність та зрозумілість. Причиною поширення лаконічного стилю є також особливості сучасного сприйняття інформації. Користувачі соціальних платформ щодня отримують величезну кількість повідомлень, новин, відео та коментарів, тому довгі тексти часто залишаються поза увагою. Саме тому короткі повідомлення, заголовки та візуально насичений контент мають значно більшу популярність.

Особливо помітною тенденція до мовної економії стала після появи платформ із технічними обмеженнями обсягу тексту. Наприклад, Twitter/X тривалий час дозволяв публікувати повідомлення обсягом лише 140 символів, що стимулювало користувачів до максимально стислого формулювання думок. Це сприяло розвитку особливого стилю цифрового мовлення, для якого характерні короткі речення, мінімалізм та висока концентрація змісту.

У соціальних мережах переважають короткі прості речення, тоді як складні синтаксичні конструкції використовуються рідше. Наприклад, замість розгорнутого висловлювання «Я не можу зараз відповісти, тому що перебуваю на роботі» користувач може написати «не можу, я на роботі». Подібна форма комунікації є швидшою та більш адаптованою до цифрового середовища. Важливим аспектом є також вплив мультимедійного контенту

на структуру мовлення. У соціальних мережах текст дедалі частіше поєднується із зображеннями, GIF-анімацією, відео та аудіо. У результаті частина інформації передається невербальними засобами, а текст виконує допоміжну функцію. Наприклад, короткий підпис до відео або фото часто є достатнім для передачі основного змісту повідомлення.

Разом із тим надмірна економія мовних засобів може мати негативні наслідки. Скорочення тексту нерідко призводить до втрати точності висловлювання, спрощення змісту та неоднозначного трактування повідомлень. Водночас важливим завданням залишається збереження змістовності та культури мовлення в умовах постійного скорочення комунікативних форм.

## 2. Поширення англіцизмів та інтернет-сленгу

Соціальні мережі стали одним із головних каналів поширення англіцизмів у сучасній українській мові. Цей процес безпосередньо пов'язаний із глобалізацією інформаційного простору, домінуванням англійської мови у сфері цифрових технологій та популярністю міжнародних онлайн-платформ. Більшість соціальних мереж, зокрема Instagram, TikTok, Facebook, YouTube та X (Twitter), виникли в англійськомовному середовищі, тому їхня термінологія природно інтегрується у мовлення користувачів різних країн. Англіцизми у соціальних мережах виконують не лише номінативну функцію, а й стають елементом групової ідентифікації. Молодь активно використовує іншомовну лексику для демонстрації належності до сучасної цифрової культури. Такі слова, як «лайк», «пост», «сторіз», «контент», «рілс», «фоловер», «блогер», «стрім», «хештег», уже настільки закріпилися в мовленні, що сприймаються як звичні елементи повсякденної комунікації.

Варто зазначити, що процес адаптації англіцизмів до української мови супроводжується зміною їхньої граматичної форми. Наприклад, користувачі утворюють нові дієслова за допомогою українських словотворчих моделей: «лайкати», «постити», «репостити», «задонатити», «захейтити». Подібні

мовні форми свідчать про активну інтеграцію іншомовної лексики в українську мовну систему. На думку дослідників, інтернет-простір значно пришвидшує процес лексичних змін, оскільки нові слова поширюються миттєво та охоплюють широку аудиторію [1, с. 47]. Соціальні мережі створюють умови для швидкого закріплення нових мовних одиниць, які часто переходять із цифрового середовища у повсякденне мовлення. Особливо активно англіцизми використовуються у сфері цифрового маркетингу та блогінгу. Наприклад, слова «таргет», «бренд», «інфлюенсер», «реклама», «охоплення», «тренд» стали невід'ємною частиною професійного лексикону користувачів соціальних мереж. Це пояснюється тим, що сучасний інформаційний простір значною мірою орієнтується на англomовний контент і міжнародні стандарти комунікації.

Паралельно з англіцизмами в соціальних мережах активно формується інтернет-сленг. Його особливістю є емоційність, динамічність та швидка зміна мовних трендів. Інтернет-сленг часто виникає спонтанно в межах онлайн-спільнот та поширюється завдяки вірусному контенту. Серед найпоширеніших одиниць сучасного інтернет-сленгу можна виокремити слова: «крінж», «вайб», «рофл», «токсік», «хейт», «іспанський сором», «скам», «флексити», «краш». Більшість цих слів також мають англomовне походження. Наприклад, слово «крінж» походить від англійського \*cringe\* та означає відчуття сорому або незручності. «Вайб» (\*vibe\*) використовується для позначення атмосфери або емоційного настрою. Дослідники зазначають, що сленг у соціальних мережах виконує роль соціального маркера та сприяє формуванню групової комунікації [2, с. 113]. Використання певних сленгових одиниць дозволяє користувачам ідентифікувати себе як частину конкретної онлайн-спільноти.

### 3. Емодзі як новий елемент комунікації

У сучасному цифровому просторі емодзі стали невід'ємною складовою онлайн-комунікації. Вони виконують функцію невербальних засобів

спілкування, компенсуючи відсутність міміки, жестів та інтонації в письмовому мовленні. Використання емодзі значно спрощує передачу емоційного стану співрозмовника та сприяє більш швидкому й емоційно насиченому обміну інформацією. У цифровому середовищі вони стали універсальним засобом комунікації, зрозумілим користувачам різних мов та культур. Наприклад, символи усмішки, смутку, сміху чи підтримки практично однаково інтерпретуються у більшості країн світу.

Поширення емодзі пов'язане зі зміною характеру сучасного спілкування. Соціальні мережі орієнтуються на швидкість передачі інформації, тому користувачі дедалі частіше замінюють текстові повідомлення короткими графічними реакціями. У багатьох випадках один емодзі може передати складну емоцію швидше й ефективніше за розгорнуте речення. Дослідники наголошують, що емодзі виконують не лише емоційну, а й прагматичну функцію [2, с. 114]. Особливо активно емодзі використовуються в неформальному спілкуванні молоді. Для молодого покоління графічні символи стали звичним елементом цифрової культури. Часто повідомлення в месенджерах або коментарях складаються лише з кількох емодзі, які повністю передають зміст комунікації. Це свідчить про формування нової візуально-символічної моделі спілкування.

Водночас надмірне використання емодзі може ускладнювати сприйняття інформації та знижувати рівень мовної культури. Деякі символи набувають нових асоціативних значень або стають елементами мем-культури. Це свідчить про динамічний характер цифрової комунікації та постійний розвиток нових способів передачі інформації. У сучасному цифровому середовищі емодзі фактично стали частиною нової комунікативної системи, що поєднує вербальні та невербальні елементи. Їхнє використання демонструє тенденцію до візуалізації мовлення та зростання ролі символічної комунікації в соціальних мережах.

#### 4. Мем-культура як форма сучасного дискурсу

Мем-культура є одним із найдинамічніших явищ сучасного інтернет-простору та важливою складовою цифрової комунікації. Мем можна визначити як одиницю культурної інформації, що поширюється в мережі у вигляді зображення, відео, тексту або їх комбінації та набуває нових значень у процесі багаторазового копіювання й інтерпретації користувачами. У соціальних мережах меми виконують не лише розважальну функцію, а й стають засобом соціального коментування реальності.

Поширення мемів тісно пов'язане з особливостями цифрового середовища, де інформація поширюється миттєво та охоплює велику аудиторію. Завдяки цьому меми здатні швидко реагувати на суспільні події, політичні зміни, культурні явища або навіть локальні ситуації. Вони функціонують як своєрідна «реакція суспільства» на події, що відбуваються в реальному часі. Більшість мемів базується на вже відомих образах, фразах або культурних кодах, які переосмислюються в новому контексті. Це може бути кадр із фільму, сцена з серіалу, фотографія відомої особи або фрагмент відео, який набуває нового значення залежно від ситуації використання. Мем-культура також характеризується високим рівнем креативності та варіативності. Один і той самий мем може існувати в десятках або сотнях модифікацій, які відрізняються текстовим наповненням, але зберігають спільну візуальну основу. Це сприяє формуванню колективної участі користувачів у створенні контенту та перетворює споживачів інформації на її активних творців.

Важливою рисою мемів є їхня емоційна насиченість. Вони часто передають іронію, сарказм, гіперболу або абсурд, що дозволяє користувачам висловлювати складні емоційні та соціальні оцінки в стислому форматі. Завдяки своїй вірусній природі меми здатні швидко поширюватися та впливати на масову свідомість, формуючи певні уявлення про події або осіб. Дослідники зазначають, що меми є важливим елементом цифрового дискурсу, який поєднує мовні, візуальні та культурні компоненти [4, с. 59].

Вони відображають особливості сучасного інформаційного суспільства, де значення створюється у процесі взаємодії користувачів, а не фіксується у сталих формах.

Ще однією особливістю мемів є їхня міжмовна мобільність. Більшість популярних мемів мають англomовне походження, але швидко адаптуються в інших мовних середовищах, зокрема в українському. Це сприяє глобалізації цифрового дискурсу та формуванню спільного інтернет-простору.

### 5. Трансформація мовних норм

Соціальні мережі суттєво впливають на мовні норми сучасної української мови. У цифровому просторі відбувається поступове стирання меж між усним і писемним мовленням, унаслідок чого онлайн-комунікація набуває рис живого розмовного спілкування. Для користувачів соціальних мереж характерним є прагнення до швидкості, емоційності та спрощення мовлення, що позначається на орфографії, пунктуації, лексиці та синтаксисі.

Однією з найпомітніших тенденцій є свідоме нехтування правилами пунктуації. Багато користувачів не використовують коми, крапки або великі літери, мотивуючи це швидкістю набору тексту та неформальним характером спілкування. Крім того, соціальні мережі сприяють поширенню фонетичного письма. Користувачі часто навмисно змінюють написання слів для передачі емоційності або інтонації. Такі форми виконують експресивну функцію та допомагають компенсувати відсутність невербальних компонентів комунікації.

Особливого поширення набуває практика використання повторів букв та розділових знаків. Наприклад, надмірна кількість знаків оклику чи питання («серйозно???»), «це просто вау!!!!») використовується для підсилення емоційного забарвлення повідомлення. У традиційній письмовій комунікації подібні конструкції вважалися б порушенням мовної норми, однак у соціальних мережах вони стали звичним елементом цифрового

дискурсу. Водночас соціальні мережі формують нову цифрову етику комунікації. Наприклад, використання повідомлень великими літерами часто сприймається як прояв агресії або крику. Короткі відповіді можуть трактуватися як байдужість, а відсутність реакції як ігнорування співрозмовника. Важливим аспектом трансформації мовних норм є поява нових жанрів комунікації: сторіз, коментарів, мемів, твітів, реакцій, голосових повідомлень. Кожен із цих жанрів має власні мовні особливості. Дослідники зазначають, що соціальні мережі створюють умови для формування нової цифрової мовної культури [3, с. 105]. Вона поєднує елементи усного мовлення, письмової комунікації та візуальних засобів передачі інформації. У результаті мова стає більш динамічною, гнучкою та адаптованою до потреб швидкого обміну інформацією.

Проте трансформація мовних норм має і негативні наслідки. Часте використання спрощених мовних конструкцій може призводити до зниження рівня грамотності, особливо серед молоді. Студенти нерідко переносять особливості цифрового мовлення в академічне середовище, використовуючи сленг, скорочення або ненормативну пунктуацію в офіційних текстах. Люди дедалі частіше сприймають інформацію фрагментарно, віддаючи перевагу короткому контенту замість розгорнутих текстів. Водночас актуальним залишається питання збереження мовної культури та підтримки балансу між розвитком цифрової мови й дотриманням норм літературного мовлення.

#### 6. Соціальні мережі та формування мовної ідентичності

Соціальні мережі відіграють важливу роль у формуванні мовної ідентичності сучасного користувача, оскільки вони створюють багатовимірний простір для мовного самовираження. У цифровому середовищі мова перестає бути лише засобом комунікації та набуває функції маркера соціальної, культурної та національної належності. Вибір мови, стилю мовлення та навіть окремих мовних одиниць у соціальних мережах стає усвідомленим актом самоідентифікації. Однією з ключових

особливостей сучасного цифрового простору є його багатомовність. Користувачі соціальних мереж часто взаємодіють одночасно в кількох мовних кодах, що призводить до явища кодового перемикання (code-switching).

Соціальні мережі також сприяють формуванню нових моделей мовної поведінки, у яких важливу роль відіграє соціальний контекст. Користувачі змінюють стиль мовлення залежно від платформи, аудиторії та комунікативної ситуації. Наприклад, у професійних мережах (LinkedIn) переважає формальний стиль, тоді як в Instagram або TikTok домінує розмовне, емоційно забарвлене мовлення з елементами сленгу та емодзі. Важливим аспектом є також вплив соціальних мереж на національну мовну ідентичність. У багатьох країнах, зокрема в Україні, цифрові платформи стали інструментом посилення ролі державної мови. Користувачі дедалі частіше переходять на українську мову в онлайн-комунікації, що пов'язано як із суспільно-політичними процесами, так і з усвідомленим вибором мовної позиції. Дослідники зазначають, що мовна ідентичність у цифровому просторі є динамічною та багаторівневою [3, с. 106]. Вона формується під впливом соціальних факторів, медіаконтенту, глобальних тенденцій та особистих комунікативних практик користувачів. Соціальні мережі також сприяють формуванню нових мовних спільнот, які об'єднуються навколо спільних інтересів, тем або стилів комунікації. Такі спільноти часто мають власний мовний код, що включає специфічний сленг, меми, скорочення та внутрішні культурні посилання. Наприклад, фан-спільноти, ігрові ком'юніті або блогерські аудиторії формують унікальні мовні практики, зрозумілі лише їхнім учасникам.

#### 7. Соціальні мережі як інструмент маніпуляції. Вплив соціальних мереж на молодіжне мовлення

Попри позитивні аспекти цифрової комунікації, соціальні мережі створюють і певні ризики. Одним із них є поширення фейкової інформації та

мови ворожнечі. Алгоритми соціальних платформ часто сприяють популяризації емоційного та конфліктного контенту, оскільки він привертає більше уваги користувачів. Це може призводити до поляризації суспільства та маніпуляції громадською думкою. Дослідження Chengcheng Shao та співавторів демонструє, що соціальні боти активно поширюють недостовірну інформацію в соціальних мережах [7, р. 2]. Молодь є найактивнішою аудиторією цифрових платформ, тому саме її мовлення зазнає найбільших трансформацій. Молодіжна комунікація в соціальних мережах характеризується високим рівнем емоційності, використанням сленгу, скорочень та мультимедійних елементів. Крім того, соціальні мережі сприяють швидкому поширенню мовних трендів. Нові слова або вирази можуть стати популярними протягом кількох днів завдяки вірусному контенту.

#### 8. Мультимодальність цифрової комунікації. Цифрова комунікація та майбутнє мови

Сучасна онлайн-комунікація поєднує текст, звук, відео та графіку. Це явище називають мультимодальністю. Наприклад, TikTok базується на взаємодії відео, музики, субтитрів і текстових коментарів. Мультимодальність змінює спосіб сприйняття інформації. Користувачі дедалі частіше віддають перевагу візуальному контенту, а не традиційним текстовим повідомленням. Це впливає на структуру сучасного мовлення та способи подання інформації.

Цифрова комунікація в умовах стрімкого розвитку соціальних мереж, штучного інтелекту та мультимедійних технологій поступово формує нову мовну реальність. Алгоритми соціальних мереж, системи автоматичного перекладу, голосові помічники та чат-боти активно впливають на мовну практику користувачів. Особливого значення набуває розвиток ШІ, який здатний не лише обробляти мову, а й генерувати її. Сучасні мовні моделі формують новий тип комунікації «людина–машина», у якому межа між

природною та штучною мовою поступово розмивається. Це створює нові виклики для лінгвістики, оскільки традиційні уявлення про мовну норму, авторство та комунікативний акт зазнають змін.

У перспективі можна очікувати подальшого розширення ролі емодзі, мемів та інших візуальних елементів як повноцінних одиниць комунікації. Вони поступово перетворюються на окрему систему символічного мовлення, яка може функціонувати паралельно з вербальною мовою. Це свідчить про формування нової гібридної комунікативної системи. Водночас цифрова трансформація мови ставить низку викликів. Одним із них є збереження мовної норми та грамотності в умовах постійного спрощення мовлення. Іншим викликом є ризик мовної уніфікації, коли домінування глобальних цифрових платформ і англомовного контенту може призводити до витіснення національних мовних особливостей.

Окремої уваги потребує питання етичних аспектів цифрової комунікації. Алгоритмічне поширення контенту, персоналізовані стрічки новин та використання штучного інтелекту для генерації текстів можуть впливати на формування мовної картини світу користувачів, а також на їхні комунікативні поведінкові моделі. Дослідники зазначають, що цифрова комунікація не просто змінює мову, а формує новий тип мовної екосистеми, у якій людина, технології та інформаційні платформи перебувають у постійній взаємодії [6, с. 5]. У такій системі мова стає гнучкою, адаптивною та багаторівневою.

Таким чином, соціальні мережі суттєво трансформували мовну комунікацію сучасного суспільства. Майбутнє мови безпосередньо пов'язане з розвитком цифрових технологій. Можна прогнозувати подальше зростання ролі мультимодальної комунікації, посилення впливу штучного інтелекту на мовні процеси та трансформацію традиційних мовних норм. Водночас важливим завданням залишається збереження балансу між технологічним розвитком і підтримкою мовної культури, різноманітності та ідентичності.

Основними ознаками цифрового дискурсу стали лаконічність, мультимодальність, інтерактивність та емоційність. Соціальні платформи сприяли поширенню англіцизмів, інтернет-сленгу, емодзі та мемів, які стали невід'ємною частиною сучасного мовлення. Водночас цифрова комунікація створює низку проблем: спрощення мовлення, поширення дезінформації, маніпулятивного контенту та мови ворожнечі. Це потребує подальших наукових досліджень у сфері соціолінгвістики та медіакомунікації.

## РОЗДІЛ 5

### СТІЙКІСТЬ ОРГАНІЗАЦІЇ ЯК КЛЮЧОВИЙ ЕЛЕМЕНТ СУЧАСНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

**Гаркавий Валерій Васильович**, кандидат економічних наук,  
Дніпровський державний аграрно-економічний університет,  
<https://orcid.org/0000-0003-4325-3422>

Стійкість організації, або резильєнтність, стає наріжним каменем сучасного менеджменту. У світі, що постійно змінюється, це не лише про здатність бізнесу виживати під натиском економічних негараздів чи нестабільності. Це про вміння не просто триматися на плаву, але й активно розвиватися, трансформуючи кризи у нові можливості. Стійкість вже не розглядається як додаткова перевага – сьогодні вона є критично важливою умовою конкурентоспроможності.

Щоб побудувати по-справжньому резильєнтний бізнес, варто звернути увагу на такі ключові аспекти:

Адаптивність та гнучкість. У світі, де кон'юнктура ринку змінюється швидше, ніж прогнозується, компанії мають бути готові миттєво реагувати на ці зміни. Це потребує динамічних структур управління, котрі не лише пристосовуються до зовнішніх викликів, а й використовують їх на свою користь.

Управління персоналом і знаннями. Люди – серце організації, а можливості адаптації багато в чому залежать від їх професійності і мотивації. Ефективна кадрова політика забезпечує продуктивність, а грамотне управління знанням стає ключовим для збереження і посилення конкурентних позицій компанії.

Стратегічний підхід. Резильєнтність економічної системи будується на комбінації системного, комплексного й безперервного аналізу. Стратегія повинна бути продуманою до деталей, але гнучкою до змін.

Інновації та розвиток. Тільки ті компанії, які постійно впроваджують нові ідеї й не бояться інноваційних трансформацій, здатні забезпечити стійкість у довгостроковій перспективі.

Цифровізація. У сучасному світі цифрові технології та штучний інтелект стають незамінними інструментами стабільного росту бізнесу. Без впровадження цифрових рішень складно залишатися на передових позиціях.

Що важливо розуміти про функції стійкого менеджменту?

В умовах високої змінності ринку сучасний менеджмент має адаптувати класичні функції: планування, організацію, мотивацію та контроль до нових викликів реальності. Менеджерам потрібен широкий набір професійних навичок: вміння працювати з інформацією, юридична грамотність та здатність приймати самостійні рішення за будь-якої обстановки.

У результаті, успіх організації залежить не лише від її фінансових показників чи ринкової стратегії. Стійкість – це той фундамент, який допомагає бізнесу краще адаптуватися до світу, що невпинно міняється, і перетворювати невизначеність в активне зростання.

Головною метою цієї публікації є представлення концепції стійкості компанії як ключового елементу ефективного та відповідального управління. Основна увага приділяється аналізу стійкості на організаційному рівні. У рамках дослідження акцент зроблено на визначенні умов, за яких організація спроможна використовувати свій внутрішній потенціал найбільш результативно, що вимагає активної ролі з боку менеджерів. У процесі розробки дослідження поставлено низку наступних завдань: детально розкрити поняття організаційної стійкості, визначивши його сутність та особливості; проаналізувати важливість управлінської діяльності у процесі

досягнення та підтримки стійкості організації на високому рівні; виокремити ключові елементи, що формують основу сталого управління в організаційній структурі.

Таким чином, завдання полягає у висвітленні важливості стійкості організації як ключового елементу сучасного менеджменту. Основна увага приділяється дослідженню аспектів організаційної стійкості, яка може бути ефективно досягнута за умови розкриття керівниками управлінського й ресурсного потенціалу своїх структур. Акцентуючи увагу на сучасних тенденціях, варто зазначити, що діяльність організацій відбувається в контексті надскладних і багаторівневих зовнішніх умов, які постійно змінюються й вимагають оперативного вирішення поставлених завдань. Саме креативний підхід і ефективний механізм управління стає тією рушійною силою, яка підтримує стійкість організації в умовах динамічного світу.

Основною ідеєю публікації є розкриття важливих питань, які підтверджують ключову тезу про стійкість організації. Для цього були поставлені завдання, що передбачають комплексний аналіз поняття стійкості, його значення для організацій та управління, а також визначення ключових складових сталого управління в сучасних структурах.

Зокрема, автор поставив перед собою такі цілі:

- Надати точне визначення поняття стійкості організації, яке є фундаментом для подальшого дослідження.
- Розкрити роль менеджменту як визначального фактору у досягненні стійкості організаційних процесів, його вплив на довгострокову стабільність і успішність.

Але, для початку, вважаю за необхідне зробити певне уточнення термінів. Справа в тому, що цікавлячись даною тематикою, я спостерігав деяку розмитість меж категорій «стійкий розвиток» і «стале господарювання». Більшість авторів їх не згадують одночасно, очевидно, не

вважаючи їх, жодним чином, як залежні. Або, хоча б, віддалено залежними. Але, існує і підхід, що знаходить взаємозалежність між цими поняттями. І, хоча дана публікація присвячена саме стійкості, вважаю за необхідне цей момент висвітлити окремо. Отже, ось, що можна з'ясувати по даному питанню (джерела [1-4]), - зв'язок між цими поняттями не лише існує, а й має глибоку взаємодоповнюваність, адже вони складають частини єдиної стратегії розвитку підприємства. Сталий розвиток організації слугує практичним механізмом реалізації концепції сталого розвитку на мікрорівні. У англomовному середовищі обидва терміни описуються словами «Sustainable Development» або «Sustainability». Водночас в українській науковій термінології чітко розмежовуються поняття «сталого» та «стійкого» розвитку.

Основні відмінності між поняттями:

- Сталий розвиток (Sustainability): підхід, спрямований на довготривалий баланс трьох ключових сфер — економіки, екології та суспільства (тріада ESG). Головна мета - здійснювати діяльність таким чином, щоб уникати виснаження природних ресурсів і забезпечувати гармонію з громадою.

- Стійкий розвиток (Resilience): характеризує здатність організації підтримувати стабільність фінансових і економічних показників, адаптуватися до кризових ситуацій, ринкових потрясінь чи інших зовнішніх викликів, а також швидко відновлювати операційну діяльність без суттєвих втрат функціональності.

Що важливіше: сталість чи стійкість? У цьому питанні важливо враховувати взаємозалежність цих категорій, яка визначається часовим горизонтом та управлінським фокусом:

1. Тактична перевага стійкості. Стійкість першочергова в короткостроковій перспективі. Якщо компанія зазнає фінансових труднощів, наближається до банкрутства або не здатна протистояти ринковим кризам,

вона не зможе виділяти ресурси для інвестицій у «зелені» та соціально орієнтовані проєкти. Спочатку бізнес повинен вижити й досягнути базового рівня економічної стабільності.

2. Стратегічна первинність сталості. У довгостроковій перспективі нездатність дотримуватись принципів сталого розвитку стає загрозою для самої стійкості організації. Вичерпання природних ресурсів, ризик штрафів за шкоду екології, втрата довіри споживачів чи відмова інвесторів співпрацювати з підприємствами, що не відповідають етичним нормам, неминуче призводять до її деградації.

Порівняльні характеристики цих двох показників наведено в таблиці 1.

**Таблиця 1**

**Порівняльні характеристики показників**

Критерій	Стале господарювання / розвиток (Sustainability)	Стійкий розвиток (Resilience)
Вектор дії	Назовні, орієнтація на майбутнє	Спрямованість всередину, орієнтація на теперішнє
Основна мета	Збереження екосистеми та соціальної рівноваги	Виживання, стабільність прибутків, адаптація
Сутність підходу	Попередження виникнення криз	Адаптація до вже існуючих криз і викликів

*Джерело: на основі [1-4]*

В якості попереднього висновку: Стале господарювання можна розглядати як філософську й структурну основу бізнесу, тоді як стійкість виконує роль його міцності та захисного механізму перед зовнішніми викликами. Важливо зазначити, що стійкість є передумовою для впровадження сталості, утім саме сталість у довгостроковій перспективі гарантує життєздатність базових механізмів стійкості.

Ключові елементи, що роблять стійкість основою ефективності відображено на рис. 1.

### **Операційна гнучкість**

- Ефективна компанія не має «застиглих» процесів. Стійкість передбачає наявність запасних сценаріїв, диверсифікацію ланцюгів постачання та здатність швидко змінювати бізнес-модель під впливом зовнішніх шоків (пандемії, війни, економічні кризи)

### **Відповідальне лідерство та культура**

- Стійкість починається з людей. Відповідальне управління фокусується на психологічній безпеці (працівники не бояться помилятися та пропонувати ідеї) та децентралізації (право приймати рішення передається на місця, що пришвидшує реакцію на проблеми)

### **ESG-орієнтованість (Екологія, Соціальність, Управління)**

- Відповідальне управління неможливе без врахування інтересів не лише акціонерів, а й усіх стейкхолдерів (громади, екології, клієнтів). Компанії, що інвестують у сталий розвиток, мають вищий рівень довіри та легший доступ до капіталу в довгостроковій перспективі.

### **Фінансова антикрихіть**

- Це наявність ліквідних резервів та низьке боргове навантаження. Стійка компанія обирає довгострокову стабільність замість агресивного короткострокового прибутку.

### **Технологічна адаптивність**

- Цифровізація та використання ШІ дозволяють прогнозувати ризики ще до їх виникнення. Стійкість тут - це здатність швидко інтегрувати нові технології для оптимізації ресурсів.

## **Рис. 1. Стійкість як основа ефективності підприємства**

*Джерело: на основі [5-6]*

Концепція стійкості (resilience) у сучасному управлінні виходить далеко за межі простого прийняття викликів або здатності бізнесу «тримати удар» під час кризових ситуацій. Це більш складна і багатовимірна стратегія, що передбачає систематичну підготовку компанії до адаптації, відновлення після стресових подій і активного розвитку навіть у середовищі постійної невизначеності, яке особливо характерне для сьогоденного світу. Стійкість стає не лише захисним механізмом у моменти нестабільності, але й способом активного використання змін як каталізатора для інноваційного зростання.

Одним із ключових факторів, що виділяють стійкість як фундамент ефективного управління, є здатність враховувати комбінацію зовнішніх і внутрішніх викликів. Це потребує синергії стратегічної гнучкості,

довгострокового планування та готовності до швидкого прийняття рішень. Важливу роль відіграє і технологічна база – від використання аналітичних систем для прогнозування ризиків до впровадження автоматизації для оптимізації бізнес-процесів.

На додаток до цього стійкість передбачає культуру позитивних змін усередині компанії. Це означає, що організація не має протистояти невдачам як фатальним перешкодам, а повинна бачити в них можливість для навчання та покращення. Найуспішніші компанії сьогодні інвестують у розвиток персоналу, підтримку психоемоційного добробуту співробітників і створення середовища, яке заохочує співпрацю, гнучкість та інновації.

На загал, можна зробити висновок, що у сучасних реаліях стійкість стала новою формою та важливим елементом конкурентної переваги. Якщо в минулому успішність бізнесу часто вимірювали переважно показниками ефективності, такими як швидкість виконання завдань або зниження собівартості продукції, то сьогодні ключовим фактором оцінки є життєздатність компанії. Це означає здатність організації не лише ефективно функціонувати тут і зараз, а й забезпечувати стабільність свого існування на довгострокову перспективу в умовах динамічного та часто непередбачуваного світу.

Стійкість організації розглядається як її здатність протягом певного часу зберігати свою ефективність у допустимих межах. На рівні організації стійкість безпосередньо пов'язана з досягненням конкурентних переваг, які є стратегічним пріоритетом. Реалізація будь-якої організаційної мети значною мірою залежить від компетентності менеджерів. У сучасному світі економічна конкуренція базується на навичках і знаннях управлінців, оскільки саме вони формують основу для забезпечення стійкості й розвитку організації.

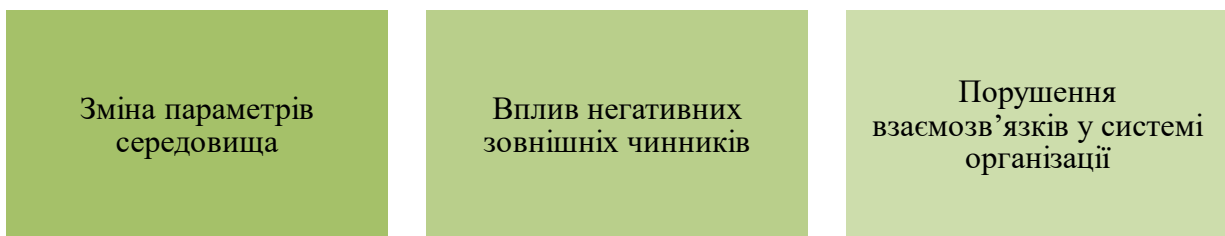
Загалом як стійкість, так і прогрес залежать від потужності знань. Тому професійна підготовка менеджера та переваги творчого підходу до

управління стають ключовими умовами досягнення стабільності. У сучасному економічному середовищі знання перетворюються на найважливіший виробничий фактор, який стоїть поряд із працею та капіталом.

Принципи управління всередині організацій еволюціонують відповідно до соціальних змін у суспільстві. Важливим фактором, що впливає на довгострокову стійкість бізнес-організації, є характер власності та система розподілу ресурсів у суспільстві. Це стимулює зміну, оновлення та збагачення управлінських принципів. Органічне поєднання теорії та практики знаходить своє вираження у раціональному використанні наявних ресурсів компанії, забезпечуючи ефективність бізнесу.

Прийняття стратегічних рішень є головним інструментом менеджерів у досягненні стійкості компанії щодо зовнішніх змін. Стійка організація виступає узагальненим концептом, який поєднує безліч факторів та насамперед означає надійність і стабільність у її функціонуванні на ринку.

Ризик втрати стійкості в компанії може виникати через такі фактори (рис. 2).



**Рис. 2. Джерела виникнення ризику втрати стійкості**

*Джерело: Авторське бачення, на основі аналізу матеріалів по темі*

Якість управління визначається через його здатність відповідати стратегічним цілям самої системи. Основною метою організації є забезпечення сталого розвитку. Зовнішня стійкість відображає здатність досягати конкурентних переваг та характеризує взаємодію організації з навколишнім середовищем. Корпоративна стійкість проявляється у вигляді переваг для зацікавлених сторін, а також у сприятливому впливі на

суспільство. Внаслідок цього менеджери мають організувати діяльність таким чином, щоб забезпечити виживання компанії через збереження стійкості в умовах динамічно змінного середовища, водночас плануючи її майбутній розвиток. Виконання цих завдань ставить перед керівниками непростий вибір: з одного боку – необхідність підтримувати стійкість на поточному етапі життєвого циклу організації, з іншого – прагнення до досягнення ідеального майбутнього стану, що передбачає внесення змін, які є ключовою функцією управління [7].

Ця непроста дилема вирішується через поступальний розвиток організації. Роль керівництва, орієнтованого на забезпечення корпоративної стійкості, полягає у створенні нової системи цінностей, морального підходу та поведінки колективу.

Зміни передбачають постійне оновлення організації, щоб відповідати ринковим реаліям, а також контроль і регулювання всіх процесів і взаємодій, які лежать у площині управлінських функцій. Важливо розглядати забезпечення стійкості як одну з ключових цілей управління. Без трансформацій в організаційній поведінці годі чекати на ефективність управлінських процесів.

Коли йдеться про зміну поведінки членів колективу задля посилення стійкості компанії, критичну роль відіграє влада. Суть управління полягає у здатності формувати та спрямовувати поведінку інших осіб відповідно до поставлених завдань.

Стойкість управлінських процесів базується на розвитку потенціалу як суб'єкта, так і об'єкта управління. Організаційне середовище відіграє ключову роль у визначенні закономірностей, що формують правила для забезпечення стабільності. Саме через систему санкціонування цих правил відбувається розподіл прав і обов'язків між окремими особами, групами чи поколіннями. Корпоративна стійкість виступає пріоритетною метою, адже її реалізація сприяє отриманню конкурентної переваги на ринку.

## **Висновки:**

Стійкість організації - це не статичний стан, а динамічний процес, що поєднує гнучке управління, персонал та інновації для досягнення довгострокової ефективності.

Стійкість організації повинна сприяти покращенню економічного клімату, збереженню навколишнього середовища та розвитку соціальних взаємовідносин. Управління підприємством вимагає гнучкої адаптації стратегічних планів до зовнішніх умов поряд із дотриманням нових вимог і стандартів господарського регулювання у сучасному бізнес-кліматі.

**Декларація про використання ШІ.** Жодних синтетичних або згенерованих штучним інтелектом даних, частин тексту статі, а також джерел літератури, не використовувалося. Автор несе повну відповідальність за науковість, зміст, дані, висновки та актуальний перелік джерел.

## РОЗДІЛ 6

# СЕРВІСНІ СОБАКИ ЯК ЕЛЕМЕНТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРИНЦИПУ БЕЗБАР'ЄРНОСТІ: КОНСТИТУЦІЙНО-ПРАВОВИЙ АСПЕКТ

**Куртакова Ганна Олександрівна**, кандидат юридичних наук, доцент кафедри конституційного права, Національна академія внутрішніх справ, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-9475-6911>

У розділі досліджуються міжнародно-правові та конституційно-правові засади використання сервісних собак як одного із механізмів забезпечення принципу безбар'єрності та реалізації прав осіб з інвалідністю. Проаналізовано сучасний стан правового регулювання використання service dogs в Україні та зарубіжних державах, а також визначено основні проблеми й перспективи вдосконалення національного законодавства у цій сфері.

**Ключові слова:** service dogs, особи з інвалідністю, безбар'єрність, права людини, міжнародно-правові стандарти, доступність, інклюзивність, недискримінація, правове регулювання, конституційні права.

**Постановка проблеми.** У сучасних умовах розвитку демократичної та соціальної держави особливого значення набуває забезпечення принципу безбар'єрності як однієї з основ реалізації прав і свобод людини. Формування інклюзивного середовища є важливою складовою державної політики у сфері захисту прав осіб з інвалідністю та відповідає міжнародним стандартам у галузі прав людини. Одним із практичних механізмів забезпечення доступності та соціальної інтеграції осіб з інвалідністю є використання сервісних собак (service dogs), які виконують функції супроводу, підтримки мобільності, безпеки та комунікації. Питання правового статусу сервісних собак та гарантій реалізації прав осіб, які ними користуються, набуває особливої актуальності у зв'язку з необхідністю

гармонізації національного законодавства України з міжнародними стандартами, зокрема положеннями Конвенції ООН про права осіб з інвалідністю. Незважаючи на активний розвиток концепції безбар'єрності, чинне законодавство України лише частково врегульовує питання використання сервісних собак, що створює практичні труднощі у забезпеченні доступу осіб з інвалідністю до громадських місць, транспорту, закладів освіти та інших об'єктів соціальної інфраструктури.

**Аналіз досліджень.** Окремі аспекти забезпечення прав осіб з інвалідністю та реалізації принципу доступності досліджувалися у працях вітчизняних і зарубіжних науковців, зокрема О. В. Кресіна, Н. С. Кузнецової, А. Лоусон, Т. Шекспіра, П. Харпура та інших. У міжнародній науковій літературі значна увага приділяється питанням недискримінації, інклюзивності та забезпечення доступності для осіб з інвалідністю. Водночас проблематика правового статусу сервісних собак та механізмів забезпечення прав осіб, які ними користуються, залишається недостатньо дослідженою у вітчизняній юридичній науці.

Теоретичне та практичне значення дослідження зумовлене необхідністю визначення конституційно-правових засад використання сервісних собак, аналізу міжнародного досвіду та формування пропозицій щодо вдосконалення національного законодавства у сфері забезпечення прав осіб з інвалідністю. **Метою статті** є дослідження міжнародно-правових стандартів використання *service dogs*, аналіз їх ролі у забезпеченні принципу безбар'єрності та визначення основних напрямів удосконалення правового регулювання в Україні.

У сучасній правовій державі принцип безбар'єрності є одним із ключових напрямів забезпечення прав людини та реалізації концепції інклюзивного суспільства. Його сутність полягає у створенні умов, за яких кожна особа незалежно від фізичного стану, стану здоров'я чи інших особливостей має можливість безперешкодно реалізовувати свої права та

свободи. Безбар'єрність охоплює доступність фізичного середовища, транспорту, інформації, освіти, праці, адміністративних та соціальних послуг [2].

Особливого значення принцип безбар'єрності набуває у сфері забезпечення прав осіб з інвалідністю. Саме на державу покладається обов'язок створювати умови, які забезпечують рівний доступ до суспільного життя та усувають будь-які обмеження, що перешкоджають реалізації прав людини. У цьому контексті безбар'єрність виступає не лише соціальною категорією, а й важливою конституційно-правовою гарантією [1].

Одним із практичних механізмів забезпечення доступності є використання сервісних собак (service dogs). Такі собаки допомагають особам з інвалідністю орієнтуватися у просторі, користуватися транспортом, відвідувати громадські місця та здійснювати повсякденну діяльність без сторонньої допомоги. Використання service dogs сприяє підвищенню рівня самостійності людини та забезпечує її інтеграцію у суспільне середовище [10].

Слід зазначити, що принцип безбар'єрності нерозривно пов'язаний із поняттям людської гідності та рівності. У міжнародних актах з прав людини доступність розглядається як необхідна умова реалізації інших прав і свобод людини. Зокрема, Конвенція ООН про права осіб з інвалідністю закріплює обов'язок держав забезпечувати особам з інвалідністю рівний доступ до об'єктів і послуг, відкритих для населення [2].

Конституція України визначає людину, її життя, здоров'я, честь і гідність найвищою соціальною цінністю держави [1]. Однією з основних конституційних гарантій є принцип рівності громадян перед законом та заборона дискримінації. Відповідно до статті 24 Конституції України громадяни мають рівні конституційні права і свободи та не можуть зазнавати обмежень за будь-якими ознаками [1].

У сучасному праворозумінні принцип рівності передбачає не лише формальне закріплення однакових прав для всіх осіб, а й створення реальних умов для їх реалізації. Саме тому щодо осіб з інвалідністю держава повинна впроваджувати додаткові механізми підтримки та доступності. Одним із таких механізмів є забезпечення права користування сервісними собаками [3].

Недопуск осіб із service dogs до громадських місць, закладів освіти, транспорту чи інших об'єктів публічного користування може розглядатися як прояв непрямой дискримінації. Такі обмеження фактично унеможливають реалізацію права на свободу пересування, освіти, працю та участь у суспільному житті. У зв'язку з цим забезпечення права користування сервісними собаками є складовою реалізації принципу недискримінації [5].

Важливу роль у правовому забезпеченні рівності відіграють міжнародні стандарти у сфері прав людини. Зокрема, Конвенція про захист прав людини і основоположних свобод закріплює принцип рівності та заборону дискримінації у користуванні правами та свободами [6]. Аналогічний підхід міститься і в Конвенції ООН про права осіб з інвалідністю, яка наголошує на необхідності створення умов доступності та забезпечення рівних можливостей для осіб з інвалідністю [2].

Право на доступність є однією з фундаментальних складових сучасної системи прав людини. Воно передбачає можливість особи безперешкодно користуватися об'єктами інфраструктури, транспортом, інформаційними ресурсами, засобами зв'язку, освітніми та медичними послугами [14].

У міжнародному праві доступність розглядається як необхідна умова реалізації інших прав людини. Без забезпечення належного рівня доступності особи з інвалідністю фактично позбавляються можливості брати повноцінну участь у суспільному житті. Саме тому міжнародні стандарти

покладають на державу позитивний обов'язок щодо створення безбар'єрного середовища [2].

У цьому аспекті сервісні собаки є важливим засобом забезпечення права на доступність. Вони допомагають особам з інвалідністю пересуватися у громадському просторі, отримувати послуги, взаємодіяти із соціальним середовищем та вести незалежний спосіб життя. У багатьох країнах світу право користування *service dogs* закріплене на законодавчому рівні та забезпечується спеціальними механізмами державного захисту [7].

Водночас в Україні питання правового статусу сервісних собак залишається недостатньо врегульованим. Відсутність єдиної системи сертифікації та чітких гарантій доступу до громадських місць створює правову невизначеність та ускладнює реалізацію права на доступність для осіб з інвалідністю [4].

Таким чином, право на доступність слід розглядати як невід'ємну складову системи конституційних прав людини. Його реалізація потребує не лише нормативного закріплення, а й створення ефективних механізмів забезпечення безбар'єрності, у тому числі шляхом законодавчого врегулювання використання сервісних собак.

У сучасній міжнародній практиці сервісні собаки (*service dogs*) розглядаються як спеціально навчені тварини, які виконують визначені функції допомоги особам з інвалідністю та забезпечують реалізацію їхніх основоположних прав і свобод. На відміну від домашніх тварин або тварин емоційної підтримки, *service dogs* проходять спеціальну підготовку для виконання конкретних завдань, пов'язаних із потребами людини [7].

Правовий статус сервісних собак у різних державах визначається по-різному, однак загальною ознакою є їх функціональне призначення — забезпечення самостійності, мобільності та безпеки особи з інвалідністю. У законодавстві США сервісною визнається собака, індивідуально навчена

виконувати роботу або завдання для особи з інвалідністю відповідно до Americans with Disabilities Act [7].

Залежно від характеру допомоги виділяють декілька видів сервісних собак. Найбільш поширеними є собаки-поводирі для осіб із порушеннями зору, собаки-сигнальники для осіб із порушеннями слуху, а також собаки-помічники для осіб із порушеннями опорно-рухового апарату. Окрему категорію становлять сервісні собаки для осіб із психічними та неврологічними розладами, які можуть реагувати на небезпечні стани або допомагати людині у кризових ситуаціях [12].

У міжнародному праві *service dogs* дедалі частіше розглядаються не лише як засіб допомоги, а як елемент забезпечення доступності та інклюзивності. Їх використання сприяє усуненню соціальних бар'єрів та забезпеченню рівних можливостей для осіб з інвалідністю [10].

Сервісні собаки виконують комплекс важливих функцій, спрямованих на забезпечення незалежності та безпеки особи з інвалідністю. Насамперед їх діяльність пов'язана із забезпеченням мобільності людини. Для осіб із порушеннями зору собака-поводир допомагає безпечно пересуватися вулицями, орієнтуватися у просторі та уникати небезпечних ситуацій. Для осіб із порушеннями опорно-рухового апарату сервісні собаки можуть допомагати у виконанні побутових дій, приносити необхідні предмети або відкривати двері [11].

Не менш важливою є соціальна функція *service dogs*. Їх використання сприяє підвищенню рівня самостійності особи, зменшує її залежність від сторонньої допомоги та полегшує інтеграцію у суспільство. Особи, які користуються сервісними собаками, отримують більше можливостей для навчання, працевлаштування та участі у громадському житті [13].

Крім того, сервісні собаки виконують важливу психологічну функцію. Їх присутність позитивно впливає на емоційний стан людини, сприяє формуванню почуття безпеки та впевненості. Для багатьох осіб з

інвалідністю service dog є не лише засобом підтримки, а й важливим елементом соціальної адаптації [12].

Слід зазначити, що ефективність використання сервісних собак значною мірою залежить від належного правового регулювання та суспільного сприйняття. Наявність законодавчих гарантій доступу осіб із service dogs до громадських місць є важливою умовою забезпечення їхньої соціальної інтеграції [9].

Використання сервісних собак безпосередньо пов'язане із забезпеченням конституційних прав і свобод людини. Насамперед йдеться про право на свободу пересування, право на повагу до людської гідності, право на освіту, працю, медичну допомогу та участь у суспільному житті [1].

Для багатьох осіб з інвалідністю сервісний собака є необхідною умовою реалізації цих прав. Без можливості користування service dogs особа може бути фактично обмежена у доступі до транспорту, адміністративних установ, закладів освіти чи охорони здоров'я. У такому випадку створюються умови, що суперечать принципу рівності та недискримінації [5].

Конвенція ООН про права осіб з інвалідністю визначає, що держави повинні забезпечувати доступність та створювати умови для незалежного способу життя осіб з інвалідністю [2]. У цьому контексті право користування сервісними собаками є одним із механізмів виконання державою своїх міжнародних зобов'язань у сфері захисту прав людини.

Водночас українське законодавство не містить комплексного нормативного визначення поняття service dog та не встановлює чіткої процедури сертифікації таких тварин. Це призводить до практичних проблем у реалізації прав осіб, які користуються сервісними собаками, та створює правову невизначеність у сфері доступу до об'єктів публічного користування [4].

Отже, сервісні собаки є не лише допоміжним засобом підтримки осіб з інвалідністю, а й важливим інструментом реалізації конституційних прав і

свобод. Належне правове регулювання використання service dogs є необхідною умовою забезпечення принципу безбар'єрності та формування інклюзивного суспільства.

Одним із основних міжнародно-правових актів у сфері захисту прав осіб з інвалідністю є Конвенція ООН про права осіб з інвалідністю 2006 року, яка закріплює сучасний підхід до забезпечення рівності, доступності та інклюзивності [2]. Конвенція визначає, що особи з інвалідністю повинні мати можливість повноцінно та ефективно брати участь у суспільному житті нарівні з іншими особами.

Важливе значення у контексті використання сервісних собак мають положення статті 9 Конвенції, яка встановлює обов'язок держав забезпечувати доступність фізичного середовища, транспорту, інформації та інших послуг, відкритих для населення [2]. Забезпечення доступності передбачає усунення перешкод, які обмежують самостійність осіб з інвалідністю, а також створення умов для їх незалежного способу життя.

Окремої уваги заслуговує стаття 20 Конвенції, відповідно до якої держави повинні вживати ефективних заходів для забезпечення особистої мобільності осіб з інвалідністю з максимально можливим рівнем незалежності [2]. Саме у цьому контексті сервісні собаки виступають одним із засобів забезпечення мобільності, безпеки та соціальної адаптації людини.

Конвенція також закріплює принцип недискримінації та обов'язок держав забезпечувати рівний доступ до освіти, праці, медичних та соціальних послуг. Обмеження права користування сервісними собаками фактично може порушувати зазначені міжнародні стандарти та створювати дискримінаційні умови для осіб з інвалідністю [10].

У міжнародному праві принцип доступності розглядається як одна з ключових гарантій реалізації прав людини. Його зміст полягає у створенні умов, за яких особа може безперешкодно користуватися об'єктами

інфраструктури, транспортом, інформацією та послугами незалежно від фізичних чи інших особливостей [14].

Доступність нерозривно пов'язана із принципом інклюзивності, який передбачає забезпечення повноцінної участі всіх осіб у суспільному житті без дискримінації та соціального виключення. У сучасній міжнародній практиці інклюзивність розглядається не лише як соціальна політика, а як один із базових принципів захисту прав людини [13].

Використання сервісних собак є одним із практичних механізмів реалізації принципів доступності та інклюзивності. Наявність *service dogs* дозволяє особам з інвалідністю самостійно пересуватися, отримувати освіту, користуватися транспортом і брати участь у суспільному житті нарівні з іншими людьми. Саме тому міжнародні стандарти дедалі більше орієнтовані на створення правових гарантій доступу осіб із сервісними собаками до об'єктів публічного користування [11].

Важливе значення у цьому аспекті має практика Європейського суду з прав людини, яка виходить із необхідності забезпечення реальної рівності та недопущення дискримінації осіб з інвалідністю. Сучасний міжнародний підхід полягає у тому, що держава повинна не лише утримуватися від обмеження прав, а й активно створювати умови для їх ефективної реалізації [6].

Найбільш розвинене правове регулювання використання сервісних собак сформувалося у США. Основним нормативним актом у цій сфері є *Americans with Disabilities Act (ADA)*, який закріплює право осіб з інвалідністю користуватися *service dogs* у громадських місцях, транспорті, закладах освіти та інших установах [7].

Відповідно до *ADA* сервісною собакою визнається тварина, спеціально навчена виконувати роботу або завдання для особи з інвалідністю. Законодавство США забороняє дискримінацію осіб, які користуються сервісними собаками, а також встановлює обов'язок суб'єктів публічної

сфери забезпечувати доступ таких осіб до послуг та об'єктів інфраструктури [8].

У країнах Європейського Союзу підходи до правового регулювання service dogs відрізняються залежно від національного законодавства, однак загальною тенденцією є посилення гарантій доступності та безбар'єрності. Європейський Союз активно впроваджує політику доступності, зокрема через положення European Accessibility Act, спрямованого на забезпечення рівного доступу осіб з інвалідністю до послуг та інфраструктури [9].

У багатьох європейських державах діють системи сертифікації сервісних собак, які підтверджують їх спеціальну підготовку та надають особам право на безперешкодний доступ до громадських місць. Окремі держави також передбачають адміністративну відповідальність за необґрунтовану відмову у допуску осіб із service dogs [11].

Таким чином, міжнародний досвід свідчить про поступове формування комплексного правового механізму забезпечення прав осіб, які користуються сервісними собаками. Для України важливим є врахування міжнародних стандартів та зарубіжної практики з метою вдосконалення національного законодавства у сфері забезпечення безбар'єрності та захисту прав осіб з інвалідністю.

Правове регулювання використання сервісних собак в Україні перебуває на етапі формування та не має комплексного характеру. Основу нормативного забезпечення у сфері захисту прав осіб з інвалідністю становлять Конституція України, Закон України «Про основи соціальної захищеності осіб з інвалідністю в Україні», Закон України «Про реабілітацію осіб з інвалідністю в Україні» та інші нормативно-правові акти [1; 3; 4].

Конституція України закріплює принцип рівності громадян перед законом та гарантує кожному право на повагу до людської гідності, свободу пересування, освіту, працю та соціальний захист [1]. Водночас чинне законодавство не містить окремого нормативного визначення поняття service

dog, а також не встановлює чітких правил використання сервісних собак у громадських місцях, транспорті чи державних установах.

Окремі положення щодо доступності для осіб з інвалідністю закріплені у Законі України «Про основи соціальної захищеності осіб з інвалідністю в Україні», який визначає обов'язок держави створювати умови для безперешкодного доступу до об'єктів інфраструктури та послуг [3]. Проте зазначений закон не регулює питання правового статусу сервісних собак і не визначає механізму реалізації прав осіб, які ними користуються.

Наявність таких прогалин у законодавстві створює труднощі у практичному забезпеченні прав осіб з інвалідністю та призводить до неоднозначного застосування правових норм у сфері доступності й безбар'єрності.

Однією з ключових проблем українського законодавства є відсутність законодавчо закріпленого поняття *service dog*. На практиці це призводить до змішування сервісних собак із домашніми тваринами або тваринами емоційної підтримки, що ускладнює реалізацію прав осіб з інвалідністю [7].

В Україні відсутня єдина система підготовки та сертифікації сервісних собак. Немає визначених державних стандартів щодо навчання таких тварин, порядку підтвердження їх спеціальної підготовки та офіційного визнання їх правового статусу. Це створює ситуацію правової невизначеності як для осіб, які користуються *service dogs*, так і для суб'єктів, що надають публічні послуги.

Проблемою також є відсутність чітких гарантій щодо допуску сервісних собак до об'єктів публічного користування. На практиці особи з інвалідністю нерідко стикаються з відмовою у доступі до магазинів, закладів харчування, транспорту або адміністративних установ через наявність собаки [5].

У міжнародній практиці правовий статус сервісних собак визначається через їх функціональне призначення та спеціальну підготовку [8]. В Україні ж відсутність відповідного законодавчого механізму ускладнює

імплементацию міжнародних стандартів у сфері захисту прав осіб з інвалідністю.

Однією з найбільш актуальних проблем залишається питання доступу осіб із сервісними собаками до громадських місць та транспорту. Незважаючи на загальне закріплення принципу безбар'єрності, механізми його реалізації в Україні залишаються недостатньо ефективними [2].

На практиці особи, які користуються *service dogs*, часто стикаються із заборонами щодо відвідування закладів громадського харчування, торговельних центрів, медичних установ або користування громадським транспортом. Такі обмеження значно ускладнюють реалізацію права на свободу пересування та участь у суспільному житті [6].

Причиною подібних ситуацій є не лише відсутність спеціального законодавства, а й недостатній рівень правової обізнаності суспільства та працівників публічної сфери щодо статусу сервісних собак. У багатьох випадках *service dogs* помилково сприймаються як звичайні домашні тварини, а не як засіб забезпечення прав особи з інвалідністю.

Окрім цього, чинне законодавство не містить чіткої процедури підтвердження статусу сервісного собаки, що створює додаткові труднощі під час реалізації права на доступність. У результаті особи з інвалідністю змушені самотійно доводити необхідність використання *service dogs*, що суперечить принципу рівності та недискримінації.

Проблема дискримінації осіб, які користуються сервісними собаками, є однією з найбільш складних у сфері забезпечення прав осіб з інвалідністю. Відмова у доступі до громадських місць, транспорту чи послуг через наявність *service dog* фактично створює обмеження у реалізації конституційних прав людини [5].

Відповідно до міжнародних стандартів дискримінацією визнається будь-яке необґрунтоване обмеження прав особи за ознакою інвалідності [2]. У цьому контексті ненадання доступу особі із сервісним собакою може

розглядатися як форма непрямой дискримінації, оскільки створює перешкоди для користування суспільними благами на рівних умовах з іншими особами.

В Україні питання захисту від дискримінації регулюється Законом України «Про засади запобігання та протидії дискримінації в Україні» [5]. Проте відсутність спеціальних норм щодо *service dogs* ускладнює ефективний захист прав осіб, які ними користуються.

Таким чином, існуючі конституційно-правові проблеми свідчать про необхідність удосконалення національного законодавства та створення комплексного механізму правового регулювання використання сервісних собак. Це є необхідною умовою забезпечення принципу безбар'єрності, реалізації міжнародних стандартів та належного захисту прав осіб з інвалідністю.

Однією з основних проблем у сфері забезпечення прав осіб, які користуються сервісними собаками, є відсутність у законодавстві України офіційного визначення поняття *service dog*. Наявна нормативно-правова база лише частково регулює питання доступності для осіб з інвалідністю, однак не встановлює спеціального правового статусу сервісних собак [3].

Відсутність законодавчого визначення створює правову невизначеність та ускладнює практичну реалізацію права осіб з інвалідністю на безперешкодний доступ до громадських місць, транспорту та послуг. У багатьох випадках *service dogs* помилково прирівнюються до звичайних домашніх тварин, що стає підставою для необґрунтованих обмежень та дискримінації [5].

У зв'язку з цим доцільним є закріплення у національному законодавстві визначення сервісного собаки як спеціально підготовленої тварини, яка виконує функції допомоги особі з інвалідністю. Відповідне законодавче визначення має враховувати міжнародні стандарти та практику держав, у яких правове регулювання *service dogs* уже сформоване на належному рівні [7].

Крім того, законодавче визначення поняття *service dog* сприятиме уніфікації правозастосовної практики та забезпечить належний рівень правового захисту осіб, які користуються такими собаками.

Важливим напрямом удосконалення законодавства є формування єдиної системи сертифікації сервісних собак та встановлення державного контролю у цій сфері. На сьогодні в Україні відсутні офіційні стандарти щодо підготовки *service dogs*, порядку підтвердження їх спеціальної підготовки та механізму державного визнання їх статусу.

Міжнародний досвід свідчить, що наявність сертифікації є важливим елементом правового регулювання використання сервісних собак [8]. Вона забезпечує підтвердження належної підготовки тварини та створює правові гарантії для осіб, які користуються *service dogs*.

Доцільним є створення державного реєстру сервісних собак та визначення органу, відповідального за сертифікацію й контроль у цій сфері. Запровадження відповідної системи дозволить уникнути зловживань, забезпечити належний рівень підготовки *service dogs* та підвищити рівень довіри до механізму використання таких тварин.

Також необхідним є нормативне врегулювання порядку підтвердження статусу сервісного собаки під час доступу до громадських місць і транспорту. Це сприятиме усуненню конфліктних ситуацій та забезпеченню ефективної реалізації права на доступність.

Важливим напрямом розвитку національного законодавства є його гармонізація з міжнародними стандартами у сфері прав людини та забезпечення прав осіб з інвалідністю. Україна як держава-учасниця Конвенції ООН про права осіб з інвалідністю зобов'язана забезпечувати доступність та рівні можливості для осіб з інвалідністю [2].

У міжнародній практиці право користування сервісними собаками розглядається як складова реалізації принципів недискримінації, доступності та інклюзивності [10]. Саме тому імплементація міжнародних стандартів у

національне законодавство є необхідною умовою формування ефективного механізму захисту прав осіб, які користуються service dogs.

Доцільним є врахування досвіду США та країн Європейського Союзу, де законодавство чітко визначає правовий статус сервісних собак, гарантії доступу до громадських місць та відповідальність за порушення прав осіб з інвалідністю [7; 9].

Гармонізація законодавства також повинна передбачати внесення змін до транспортного, адміністративного та соціального законодавства України з метою забезпечення безперешкодного доступу осіб із service dogs до всіх сфер суспільного життя.

Одним із пріоритетних напрямів державної політики має стати посилення гарантій реалізації принципу безбар'єрності. Формування безбар'єрного середовища є необхідною умовою забезпечення рівності та повноцінної участі осіб з інвалідністю у суспільному житті [14].

У цьому контексті важливим є не лише вдосконалення законодавства, а й підвищення рівня правової культури суспільства. Необхідним є проведення інформаційно-просвітницьких заходів щодо правового статусу сервісних собак та прав осіб, які ними користуються. Це сприятиме подоланню стереотипів і зменшенню випадків дискримінації.

Крім того, доцільним є встановлення юридичної відповідальності за необґрунтовану відмову у доступі особам із сервісними собаками до об'єктів публічного користування. Наявність ефективного механізму відповідальності сприятиме належному дотриманню принципів рівності та недискримінації [5].

Таким чином, удосконалення законодавства України у сфері використання сервісних собак має здійснюватися комплексно та бути спрямованим на забезпечення міжнародних стандартів доступності, формування ефективного механізму правового захисту та створення реальних умов для реалізації конституційних прав осіб з інвалідністю.

Отже, забезпечення належного правового регулювання використання service dogs є важливою умовою реалізації принципу безбар'єрності, утвердження конституційних гарантій рівності та формування інклюзивного суспільства в Україні.

## РОЗДІЛ 7

# МЕТОДОЛОГІЯ ТА АРХІТЕКТУРА АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ЖИТТЯ ТА ПЕРВИННОЇ ДІАГНОСТИКИ

**Фоменко Андрій Вікторович**, к.пед.н., доцент, доцент кафедри програмного забезпечення, Національний університет «Львівська політехніка», місто Львів

Огляд сучасних міжнародних досліджень у сфері цифрового оцінювання якості життя та інтелектуальних систем первинної діагностики.

Упродовж останніх років цифрова трансформація охорони здоров'я стала одним із пріоритетних напрямів розвитку медичних інформаційних технологій. Особливу увагу дослідників привертають системи підтримки прийняття клінічних рішень (Clinical Decision Support Systems, CDSS), інструменти оцінювання якості життя пацієнтів (Health-Related Quality of Life, HRQOL), а також методи штучного інтелекту, що забезпечують персоналізацію медичних рекомендацій та підвищення ефективності первинної діагностики[1].

Систематичний огляд досліджень у сфері клінічних систем підтримки прийняття рішень, проведений Khalfallah та співавторами, охопив понад 230 наукових робіт і показав, що сучасні CDSS використовуються для моніторингу стану пацієнтів, прогнозування розвитку захворювань, підтримки діагностичних рішень та формування рекомендацій щодо лікування. Автори зазначають, що найбільш перспективними напрямками розвитку є інтеграція методів машинного навчання з електронними медичними записами, автоматизація аналізу клінічних показників та створення персоналізованих рекомендацій на основі індивідуальних характеристик пацієнтів. Водночас більшість існуючих рішень орієнтовані

переважно на аналіз об'єктивних медичних даних і недостатньо враховують суб'єктивні показники якості життя та психологічного благополуччя пацієнтів[1].

Окремий напрям сучасних досліджень пов'язаний із застосуванням нечіткої логіки (Fuzzy Logic) для підтримки медичної діагностики. Використання нечітких моделей дозволяє враховувати невизначеність клінічної інформації, суб'єктивність оцінок пацієнтів та експертні знання лікарів. На відміну від класичних статистичних методів, нечіткі системи працюють із лінгвістичними змінними та забезпечують формалізацію медичних знань у вигляді зрозумілих для експерта правил. Дослідження демонструють високу ефективність таких підходів у задачах оцінювання ризиків, діагностики хронічних захворювань та підтримки клінічних рішень за умов неповної або неточної інформації [2].

Перспективність нечітких моделей підтверджується також результатами дослідження Marashi-Hosseini та співавторів, у якому було розроблено систему підтримки прийняття рішень для формування індивідуальних дієтичних рекомендацій пацієнтам із множинними хронічними захворюваннями. Система використовувала нечіткий алгоритм Мамдані та понад тисячу правил логічного виведення, забезпечивши точність близько 97 % при порівнянні з експертними рішеннями лікарів-дієтологів. Отримані результати підтвердили доцільність використання нечітких моделей як інструменту персоналізованої медичної підтримки.

Перспективність нечітких моделей підтверджується також результатами дослідження Marashi-Hosseini та співавторів, у якому було розроблено систему підтримки прийняття рішень для формування індивідуальних дієтичних рекомендацій пацієнтам із множинними хронічними захворюваннями. Система використовувала нечіткий алгоритм Мамдані та понад тисячу правил логічного виведення, забезпечивши точність близько 97 % при порівнянні з експертними рішеннями лікарів-

дієтологів. Отримані результати підтвердили доцільність використання нечітких моделей як інструменту персоналізованої медичної підтримки [2].

З розвитком методів штучного інтелекту особливого значення набуває проблема пояснюваності та довіри до автоматизованих діагностичних систем. У систематичному огляді Тун та співавторів було проаналізовано 27 досліджень, присвячених довірі медичних працівників до AI-CDSS. Автори встановили, що ключовими факторами прийняття таких систем лікарями є прозорість алгоритмів, можливість пояснення отриманих результатів, інтеграція у звичні клінічні процеси та збереження контролю за остаточним рішенням у руках медичного фахівця. Недостатня інтерпретованість моделей та ефект «чорної скриньки» залишаються одними з головних бар'єрів для широкого впровадження штучного інтелекту в медичну практику[3].

Подібні висновки отримані й у роботах, присвячених пояснюваному штучному інтелекту (Explainable Artificial Intelligence, XAI) в охороні здоров'я. Дослідники наголошують, що сучасні медичні системи повинні не лише формувати точні рекомендації, але й забезпечувати зрозуміле пояснення логіки їх отримання. Саме тому інтерпретовані моделі, засновані на правилах нечіткої логіки, зберігають актуальність навіть за стрімкого розвитку глибоких нейронних мереж[4].

Ще одним перспективним напрямом є використання електронних медичних записів (Electronic Health Records, EHR), технологій обробки природної мови та федеративного навчання для формування інтелектуальних медичних сервісів. Сучасні дослідження демонструють можливість автоматичного аналізу великих обсягів клінічних даних із забезпеченням конфіденційності персональної інформації пацієнтів. Разом із тим питання інтеграції результатів такого аналізу з показниками якості життя та експертними знаннями лікарів залишаються недостатньо дослідженими [5].

Таким чином, аналіз сучасних міжнародних досліджень свідчить про активний розвиток цифрових систем підтримки клінічних рішень,

інструментів оцінювання якості життя та методів штучного інтелекту в медицині. Водночас існуючі рішення переважно орієнтовані або на аналіз клінічних показників, або на окремі аспекти оцінювання якості життя. Недостатньо дослідженими залишаються питання інтеграції суб'єктивних показників HRQOL, індивідуальних особливостей пацієнта, рівня компетентності лікаря та механізмів пояснюваного прийняття рішень у межах єдиної автоматизованої системи. Саме усунення зазначених обмежень покладено в основу запропонованої методології та архітектури автоматизованої системи оцінювання якості життя та первинної діагностики [6].

Поняття якості життя, пов'язаної зі здоров'ям (HRQOL – health-related quality of life), є багатовимірним концептом, що відображає вплив стану здоров'я на фізичне, психічне та соціальне благополуччя людини [7]. Водночас сучасні дослідження демонструють, що показники, отримані безпосередньо від пацієнтів (Patient Reported Outcomes), мають високу прогностичну цінність щодо перебігу захворювань та ефективності лікування. На відміну від суто економічних показників якості життя (OECD Better Life Index), медичний підхід акцентує як об'єктивні вимірювані параметри (результати аналізів, температура, дані томографії), так і суб'єктивне сприйняття пацієнтом власного стану [7].

У міжнародній практиці для стандартизованого вимірювання HRQOL широко використовується інструмент CDC HRQOL-4, що включає чотири базові запитання [8]:

- загальна самооцінка здоров'я (від «відмінно» до «погано»);
- кількість днів поганого фізичного здоров'я за останні 30 днів;
- кількість днів поганого психічного здоров'я за останні 30 днів;
- кількість днів, коли погане здоров'я заважало звичайній діяльності.

Як показано в роботі [1], чотири показники CDC HRQOL-4 мають добру внутрішню узгодженість ( $\alpha$  Кронбаха = 0,76) і можуть бути зведені до однофакторної моделі за допомогою конфірматорного факторного аналізу. Інтегральна оцінка HRQOL обчислюється як зважена сума факторних навантажень:

$$HRQOL = \frac{\sum_{q=1}^4 \lambda_q \cdot x_q}{\sum_{q=1}^4 \lambda_q} \quad (1),$$

Де  $x_q$  – стандартизовані відповіді на чотири запитання,  $\lambda_q$  – факторні навантаження, отримані в результаті підтверджувального факторного аналізу [4, с.5-6]. Це дозволяє отримати інтегральну оцінку HRQOL, придатну для порівняння підгруп, моніторингу тенденцій та визначення факторів ризику. Водночас для індивідуалізованої діагностики та супроводу пацієнта в динаміці лікування необхідний більш гнучкий математичний апарат, здатний працювати з неповними, нечіткими та суб'єктивними даними.

Автоматизована система оцінювання якості життя та первинної діагностики (далі – Система) призначена для роботи з двома типами користувачів: пацієнтами (отримання діагнозу та рекомендацій) та експертами-лікарями (наповнення бази знань). На основі аналізу функціональних вимог до медичних інформаційних систем [5; 6] визначено такі ключові вимоги:

- Авторизація та розмежування доступу – окремі ролі для пацієнта, експерта та адміністратора.
- Збір суб'єктивних даних – анкетування з використанням міжнародно визнаних опитувальників (SF-36, GDS-15, CD-RISC-25 тощо) з подальшою обробкою в динаміці.
- Введення об'єктивних даних – результати аналізів, вимірювань, обстежень (з можливістю подальшого підключення до медичного обладнання).
- Діагностичний модуль на основі нечіткої логіки – формування попереднього діагнозу та рекомендацій.

- Підтримка динамічних даних – накопичення показників у часі, побудова трендів, інтерполяція та екстраполяція.
- Експертна підсистема – можливість для лікаря додавати нові симптоми, захворювання, правила діагностики та вагові коефіцієнти.
- Особистий кабінет – збереження історії звернень, діагнозів, рекомендацій та динаміки якості життя.

Ці вимоги реалізуються у вигляді п'яти основних підсистем: авторизації, збору даних від пацієнта, діагностики, експертного наповнення та кабінету користувача [7, с. 13–15].

Процес діагностики та оцінювання якості життя характеризується високим рівнем невизначеності: симптоми можуть бути слабо вираженими, їх інтенсивність суб'єктивно оцінюється пацієнтом, а зв'язок між симптомами та захворюваннями не завжди має чіткі кількісні межі. Крім того, на перебіг хвороби впливають вік, супутні захворювання, переносимість ліків, психологічний стан та індивідуальні особливості пацієнта. У таких умовах класичні двозначні (бінарні) моделі логіки («так/ні») є недостатньо ефективними.

Систематичний огляд сучасних клінічних систем підтримки прийняття рішень показав, що нечітка логіка залишається одним із найбільш ефективних підходів для моделювання невизначених та суб'єктивних медичних даних, забезпечуючи високу інтерпретованість результатів для лікарів.

Нечітка математика (fuzzy logic) дозволяє оперувати лінгвістичними змінними (наприклад, «дуже низький», «низький», «середній», «високий», «дуже високий») та функціями належності, що дає змогу моделювати ступінь вираженості симптомів і ймовірність захворювання [7].

Для кожного симптому  $f_j$  (де  $j=1, \dots, n$ ) визначимо функцію належності  $\mu_{f_j}(x)$ , яка відображає ступінь інтенсивності прояву симптому залежно від

виміряного або оціненого значення  $x$ . Використовуємо трикутні функції належності для п'яти лінгвістичних термів:

- Дуже низький (ДН)
- Низький (Н)
- Середній (С)
- Високий (В)
- Дуже високий (ДВ)

Трикутна функція належності для терму  $T$  з параметрами  $(a,b,c)$  має вигляд:

$$\mu_T(x) = \max\left(0, \min\left(\frac{x-a}{b-a}, \frac{c-x}{c-b}\right)\right), a \leq b \leq c. \quad (2)$$

Приклад: для симптому «температура тіла» (діапазон 35,0–41,0 °С) функції належності можуть бути задані як наведено в таблиці (табл.1).

Таблиця 1. Приклади значень симптому температура тіла

Терм	a	b	c
Дуже низький	35,0	35,5	36,0
Низький	35,5	36,0	36,8
Середній	36,5	36,8	37,2
Високий	37,0	37,5	38,5
Дуже високий	38,0	39,0	41,0

Для зручності подальших обчислень кожному лінгвістичному терму ставиться у відповідність числове значення рівня належності

$v \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ , де 0 – «відсутній», 1 – «дуже слабкий», 2 – «слабкий», 3 – «середній», 4 – «високий», 5 – «дуже високий».

Кожен пацієнт характеризується індивідуальними факторами, що впливають на вагомість тих чи інших симптомів при діагностиці. Введемо вектор вагових коефіцієнтів пацієнта:

$$W_p = (w_{p1}, w_{p2}, \dots, w_{pn}), w_{pj} \in [0, 1], \sum_{j=1}^n w_{pj} = 1 \quad (3)$$

Ці коефіцієнти враховують:

- вік пацієнта;
- наявність хронічних захворювань;
- генетичну схильність;

- попередні діагнози та анамнез;
- психоемоційний стан (наприклад, за шкалою GDS-15).

На практиці ваги  $w_{pj}$  визначаються на основі об'єктивних даних пацієнта за допомогою експертного оцінювання або методів машинного навчання.

На відміну від більшості існуючих систем, запропонована модель передбачає, що різні лікарі-експерти можуть мати різні вагові коефіцієнти для одного й того самого симптому залежно від їхнього профілю, досвіду та кваліфікації.

Для лікаря  $k$  введемо матрицю вагових коефіцієнтів експерта:

$$W_E^{(k)} = [w_{Eij}^{(k)}], \quad i = 1, \dots, m, \quad j = 1, \dots, n, \quad (4)$$

де:

$m$  – кількість захворювань;

$n$  – кількість симптомів;

$w_{Eij}^{(k)}$  – вага, яку лікар  $k$  надає симптому  $j$  при діагностиці захворювання  $i$ .

Ваги лікаря формуються на основі:

- профілю лікаря (терапевт, інфекціоніст, кардіолог тощо) – наприклад, для кардіолога симптом «біль у грудях» матиме вищу вагу, ніж для дерматолога;
- стажу та досвіду – більш досвідчений лікар може отримати підвищувальний коефіцієнт;
- наукового ступеня та кваліфікаційної категорії;
- статистичної успішності попередніх діагнозів (якщо система накопичує зворотний зв'язок).

Інтегральний вплив лікаря  $k$  на діагноз для захворювання  $i$  з урахуванням симптому  $j$  визначається як добуток загального коефіцієнта компетентності лікаря  $\alpha_k$  та питомої ваги симптому:

$$\tilde{w}_{Eij}^{(k)} = \alpha_k \cdot w_{Eij}^{(k)}, \quad \alpha_k = [0.5, 2.0]. \quad (5)$$

Коефіцієнт  $\alpha_k$  може бути встановлений адміністратором системи або автоматично скоригований на основі ретроспективного аналізу точності діагнозів, поставлених лікарем.

Для пацієнта  $p$  із вектором симптомів  $S = (s_1, s_2, \dots, s_n)$ , де  $s_j$  – оцінка інтенсивності симптому  $j$  (у лінгвістичних термах, переведених у числове значення  $v_j \in \{0, \dots, 5\}$ ), обчислюється характеристична функція належності до захворювання  $i$  з урахуванням ваг пацієнта та усереднених ваг кількох лікарів (якщо в системі задіяно кількох експертів).

Спочатку визначимо діагностичне рішення для одного лікаря  $k$  за одним симптомом  $j$ :

$$\sigma_{ij}^{(k)} = \mu_{f_j}(x_{ij}) \cdot w_{Eij}^k, \quad (6)$$

– значення функції належності для симптому  $j$  при його поточному вимірі  $x_{ij}$  (або безпосередньо  $v_j$ , якщо використовується дискретна шкала).

Потім згортаємо за симптомами:

$$\sigma_{ij}^{(k)} = \frac{\sum_{j=1}^n (w_{Pj} \cdot \sigma_{ij}^{(k)})}{\sum_{j=1}^n w_{Pj}}, \quad (7)$$

Якщо в діагностиці беруть участь  $L$  лікарів (або якщо база знань містить усереднені профілі декількох експертів), інтегральна ймовірність захворювання  $i$  для пацієнта  $p$  визначається як зважене середнє:

$$\sigma_{ij}^{(k)} = \frac{\sum_{k=1}^L \beta_k \cdot \sigma_i^{(k)}}{\sum_{k=1}^L \beta_k}, \quad (8)$$

де  $\beta_k$  – вага компетентності лікаря  $k$  (наприклад,  $\beta_k = \alpha_k$  або додатково скоригована).

Дефазифікація (отримання чіткого рішення) виконується методом центру ваги:

$$z^* = \frac{\sum_{i=1}^m \sigma_i \cdot z_i}{\sum_{i=1}^m \sigma_i}, \quad (9)$$

Остаточний діагноз вибирається як захворювання  $i^*$ , що має максимальну інтегральну оцінку:

$$i^* = \arg \max_{i=1, \dots, m} \sigma_i. \quad (10)$$

Розглянемо спрощений приклад для двох захворювань (грип та ГРВІ) і трьох симптомів: нежить (j=1), температура (j=2), кашель (j=3). Ваги пацієнта:

$$W_P = (0.3, 0.5, 0.2).$$

Для лікаря-інфекціоніста з  $\alpha_k = 1.2$  (досвідчений) та матрицею ваг симптомів для грипу (i=1):  $W_E^{(k)} = (0.8, 1.5, 0.7)$ .

Після нормалізації та множення на  $\alpha_k$  отримуємо  $\tilde{W}_{Eij}^{(k)} = (0.96, 1.8, 0.84)$

Пацієнт має: нежить – «високий» (v=4), температура – «дуже високий» (v=5), кашель – «середній» (v=3). Пряме підставлення у формули (5)–(6) дає  $\sigma_1^{(k)} = 0.3 \cdot 4 \cdot 0.96 + 0.5 \cdot 5 \cdot 1.8 + 0.2 \cdot 3 \cdot 0.84 = 1.152 + 4.5 + 0.504 = 6.156$ .

Для другого захворювання (i=2, ГРВІ) з іншими вагами отримуємо  $\sigma_2^{(k)} = 4.2$ . Отже, з більшою ймовірністю діагностується грип.

Розглянемо приклад оцінювання якості життя для оцінювання стресу за шкалою CD-RISC-10 (10 питань, кожне оцінюється від 0 до 4) інтегральний бал обчислюється за формулою:

$$QOL = \frac{\sum_{q=1}^{10} \mu_{CD-RISC}(x_q) \cdot w_q}{\sum_{q=1}^{10} w_q}, \quad (11)$$

де  $w_q$  – вагові коефіцієнти питань (визначаються експертами),  $\mu_{CD-RISC}(x_q)$  – функція належності для відповіді  $x_q$ . Отримане значення QOL  $\in [0, 1]$  інтерпретується як рівень якості життя: 0-0.3 – низький, 0.3-0.7 – середній, 0.7-1.0 – високий.

Експертна підсистема дозволяє лікарю наповнювати базу знань за таким алгоритмом:

1. Лікар авторизується в системі та обирає режим «Експерт».

2. Обирає дію: додати новий симптом, нове захворювання або нове правило діагностики.
3. Для додавання симптому:
  - вводить назву симптому;
  - задає діапазон значень (наприклад, 35.0–41.0 для температури);
  - задає крок зміни;
  - визначає параметри  $(a,b,c)$  для п'яти трикутних функцій належності.
4. Для додавання захворювання:
  - вводить назву;
  - обирає групу (якщо потрібно);
  - система автоматично створює профіль для зв'язування з симптомами.
5. Для додавання правила:
  - обирає захворювання  $i$ ;
  - обирає симптом  $j$  зі списку;
  - вказує вагу  $w_{Eij}^{(k)}$  цього симптому для даного захворювання (наприклад, «біль у грудях» для інфаркту має вагу 1.5, а для застуди – 0.2);
  - система автоматично коригує вагу на коефіцієнт компетентності лікаря  $\alpha_k$  згідно з (5).
6. Правило зберігається в базі даних і стає доступним для діагностичного модуля.

Програмна реалізація системи діагностики має низку архітектурних і програмних рішень

Система складається з п'яти основних підсистем:

- Авторизація та реєстрація (вхід, розмежування ролей, валідація даних);

- Збір даних від пацієнта (модулі опитувань стану та тестування якості життя);
- Діагностичний модуль (реалізація нечітких алгоритмів з формул (1)–(8));
- Експертний модуль (наповнення бази знань лікарями з урахуванням вагових коефіцієнтів);
- Особистий кабінет (збереження історії, динаміки та рекомендацій).

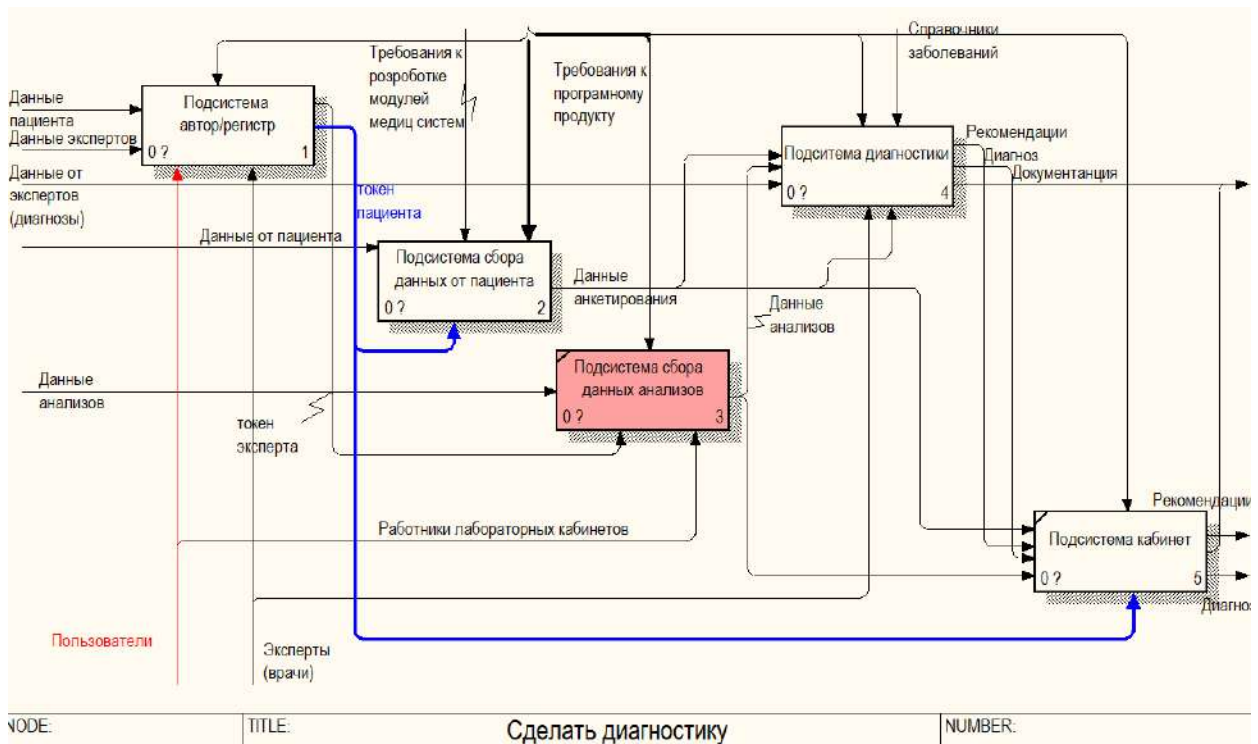


Рис. 1. Структура системы

Кожен модуль містить підмодулі даних (Data Access Layer), інтерфейсу (UI), обробки задач (Task Management) та адміністрування (Account Management).

Запропонований підхід узгоджується зі стратегічними напрямками розвитку цифрової охорони здоров'я, визначеними Всесвітньою

організацією охорони здоров'я, зокрема щодо створення персоналізованих систем підтримки клінічних рішень та цифрового моніторингу пацієнтів.

Основні сутності бази даних:

- Користувач (логін, пароль, роль: пацієнт/експерт/адміністратор);
- Дані користувача (ПІБ, вік, хронічні захворювання, контакти);
- Тест та Анкета (зберігання питань, шкал, функцій належності);
- Симптом (назва, діапазон, крок, функції належності);
- Захворювання (назва, група);
- Правило діагностики (зв'язок «симптом – захворювання» з вагами експерта);
- Історія діагнозів пацієнта (збереження  $\sigma_i$ , остаточного діагнозу, рекомендацій).

Уся база умовно поділяється на три сегменти: користувачі та статистика, рівень життя (тести, анкети), визначення захворювань (експертна та пацієнтська частини). Фізична реалізація передбачає роботу з реляційною базою даних (BigQuery) з типізованими полями та індексами для пришвидшення діагностичних запитів.

Діаграма класів реалізації експертної діагностичної системи показана на рисунку 2. Набір класів є еквівалентом набору сутностей бази даних, що полегшує роботу з даними: PHP читає дані з бази MySQL і використовує механізм відображення для перетворення записів із бази даних у колекцію

об'єктів, які можна обробляти, фільтрувати, сортувати за допомогою синтаксичних конструкцій РНР.

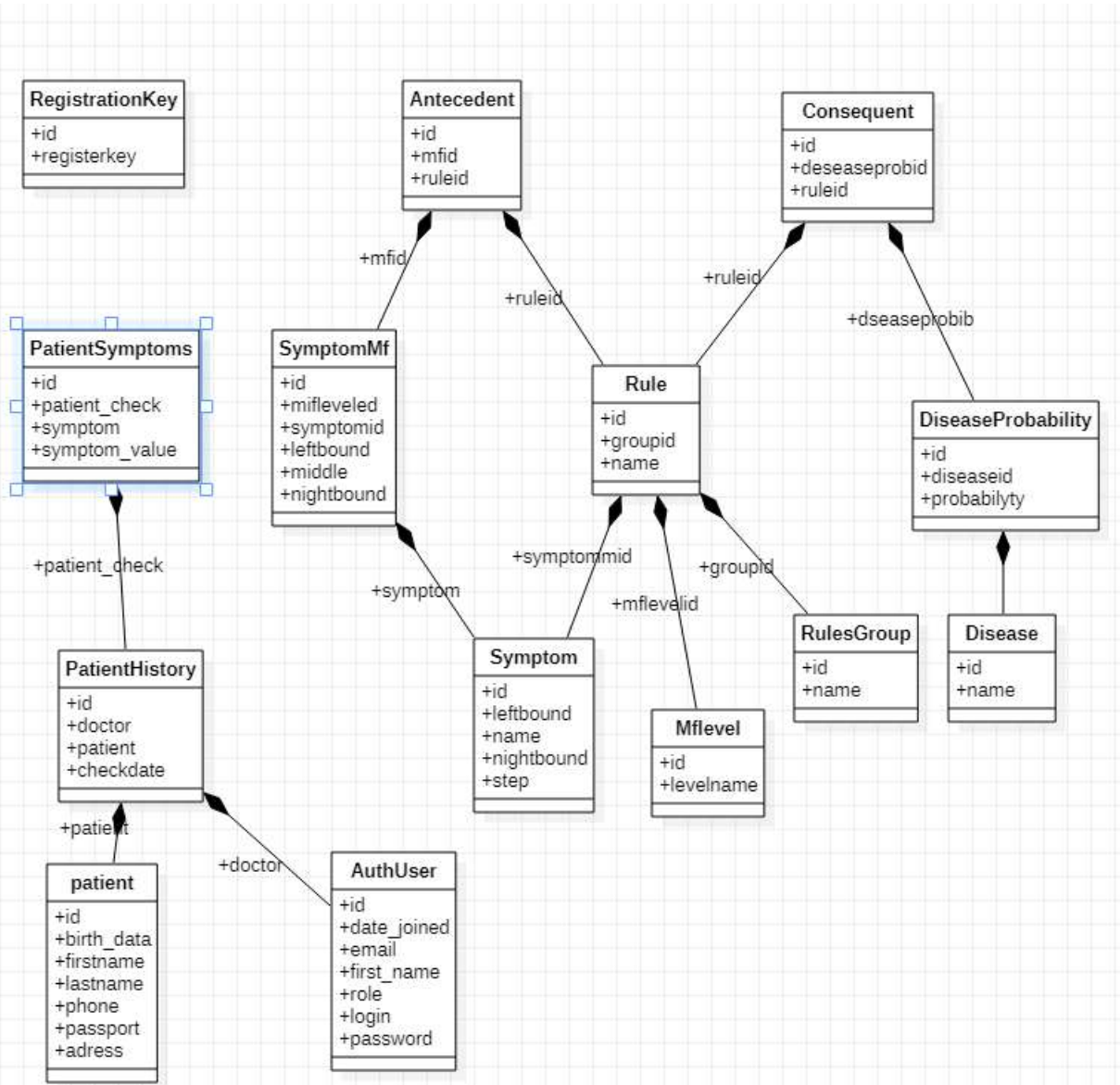


Рис. 2.– Діаграма класів діагностичної системи

Доступні такі класи:

- **RegistrationKey** – модель, що містить значення секретного ключа для реєструючих лікарів;
- **Antecedent** – клас, який пов'язує певне правило з рівнем належності певного симптома, що включений у це правило (так звана причина)

- Consequent – пов'язує певне правило з ймовірністю певної хвороби, що випливає з цього правила (так званий наслідок цього правила)
- «PatientSymptoms» – це модель, яка описує значення певного симптому пацієнта під час його візиту до лікаря
- «SymptomMf» – це модель, яка описує симптоми за допомогою кількох функцій належності залежно від інтенсивності симптому (наприклад, низький, нормальний або високий артеріальний тиск)
- «Rule» – клас, який описує взаємодію інтенсивності симптому з ймовірністю певного захворювання (наприклад, як низький артеріальний тиск впливає на ймовірність серцевої недостатності);
- «DiseaseProbability» – тип, який «пов'язує хворобу з варіантами ймовірності (наприклад, низькою, середньою або високою ймовірністю)
- «Disease» – модель, яка описує хвороби за допомогою назви;
- Клас «RuleGroup», о «поєднує правила взаємодії симптомів і захворювань із загальною галуззю дослідження;
- «MfLevel» – це тип, який є сукупністю можливих значень інтенсивності симптомів
- «Symptom» — модель, яка описує симптом за назвою, числовими значеннями нижньої та верхньої межі індикатора симптому, а також кроком симптому;
- «PatientHistory» – клас, що містить дані про візит пацієнта до лікаря з використанням дати та ідентифікатора лікаря;
- «Patient» – тип, що містить персональні дані пацієнтів (прізвище та ім'я «я», дата народження та контактний телефон)
- «AuthUser» – це модель, яка описує акаунт лікаря. Існує різноманітна інформація про особисті дані та здатність лікаря вносити зміни до стану системи.

Ключові класи, що реалізують нечітку логіку:

- Symptom (назва, функції належності, діапазон);

- Disease (назва, група);
- Rule (зв'язок між Symptom та Disease, вага експерта);
- Patient (персональні дані, ваговий вектор  $W_P$ );
- Expert (профіль, стаж, коефіцієнт  $\alpha_k$ , матриця  $W_{E(k)}$ );
- DiagnosisEngine (методи fuzzify(), infer(), defuzzify()) з реалізацією формул (1)–(8)).

У таблиці 2 наведено порівняльний аналіз запропонованої системи з відомими аналогами.

Таблиця 2 – Порівняння з існуючими системами

Критерії	Запропонована система	Healsens	SF-36 online	Типові EMR
Нечітка логіка	+	x	x	x
Ваги пацієнта	+	частково	x	x
Ваги лікаря (в залежності від декількох критеріїв)	+	x	x	x
Коефіцієнт компетентності лікаря $a_k$	+	x	x	x
Динаміка показників	+	+	x	частково
Рекомендації	+	+	x	частково
Інтегральна оцінка HRQOL	+	x	+	x

Як видно з таблиці, запропонована система має унікальні переваги: використання нечіткої логіки, індивідуальні ваги пацієнта та диференційовані ваги лікарів залежно від профілю, досвіду та кваліфікації.

Запропонована модель дозволяє підвищити обґрунтованість первинних діагнозів за рахунок гнучкого врахування невизначеності симптомів та індивідуальних особливостей як пацієнта, так і лікаря-експерта. Подальший розвиток системи передбачає накопичення статистичних даних для автоматичного коригування вагових коефіцієнтів лікарів на основі ретроспективної точності діагнозів.

## РОЗДІЛ 8

### ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ ПРОФЕСІЙНОГО САМОВИЗНАЧЕННЯ ВИКЛАДАЧА

**Жукова Анна**, професор кафедри іноземних мов Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, Львів, Україна, <https://orcid.org/0000-0002-7292-1605>

**Гальченкова Марія**, викладач кафедри іноземних мов та військового перекладу, Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, Львів, Україна, <https://orcid.org/0000-0002-9049-2082>

**Деміхова Світлана**, викладач кафедри гуманітарних наук, Інститут психологічної підтримки, Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, Львів, Україна, <https://orcid.org/0000-0002-6088-6195>

Професійне самовизначення є одним із найбільш фундаментальних і водночас найменш вивчених феноменів у психології праці та особистості. Воно охоплює складний, багаторівневий процес усвідомлення людиною свого місця у системі суспільного виробництва, формування ставлення до власної діяльності як до особистісно значущої, відповідальної та осмисленої. На відміну від простого вибору сфери зайнятості, справжнє самовизначення передбачає інтеграцію фахових знань і навичок із глибинними ціннісними орієнтаціями, уявленнями про власне призначення та суб'єктну позицію у світі.

Особливої психологічної глибини і соціальної значущості ця проблема набуває стосовно педагогічної діяльності. Викладач — це не лише носій знань і методичних умінь, а й суб'єкт особливого типу міжособистісних стосунків, у яких через передачу досвіду, цінностей і способів мислення формується особистість іншої людини. Саме тому якість педагогічної

взаємодії нерозривно пов'язана зі станом внутрішнього світу самого педагога: його мотиваційною зрілістю, рефлексивністю, ідентичністю та здатністю до самовідновлення. Викладач, який не визначився зі своєю професійною ідентичністю або переживає стан внутрішнього конфлікту щодо власного покликання, не здатний повноцінно реалізовувати виховну та розвивальну функції педагогічної діяльності.

Актуальність дослідження психологічних аспектів професійного самовизначення викладача визначається кількома взаємопов'язаними чинниками. По-перше, сучасна освіта перебуває в умовах перманентних трансформацій: оновлення освітніх стандартів, цифровізація навчального процесу, зміна ролі викладача від «транслятора знань» до «фасилітатора розвитку» — усе це вимагає від педагога не лише адаптаційних ресурсів, але й стійкої, гнучкої ідентичності. По-друге, в умовах інформаційного суспільства зростає ризик розмивання меж педагогічної ролі та виникнення рольових конфліктів, що негативно позначається на мотивації і психічному здоров'ї фахівців освіти. По-третє, демографічні та соціальні зміни у студентській аудиторії висувують нові вимоги до суб'єктності викладача — його здатності до розуміння, емпатії та осмисленого самовираження у педагогічному просторі.

У зарубіжній психології суттєвий внесок у розуміння самовизначення зробили Е. Еріксон, концепція ідентичності якого дозволяє розглядати педагогічне самовизначення як один із ключових аспектів цілісної ідентичності дорослої особистості (Erikson, 1968), а також Д. Сьюпер, який запропонував стадіальну модель кар'єрного розвитку, що враховує динаміку Я-концепції людини протягом усього трудового шляху (Super, 1980). Теорія самодетермінації Е. Десі та Р. Раяна надала потужний інструментарій для аналізу внутрішньої мотивації педагогів, задоволення базових психологічних потреб у автономії, компетентності та причетності (Deci & Ryan, 2000).

Специфіка педагогічної діяльності як особливого виду праці детально розглядається у роботах А. К. Маркової, яка виокремила рівні педагогічної майстерності та показала зв'язок між рівнем суб'єктної залученості викладача і якістю його роботи, є обґрунтовано структуру педагогічних здібностей і поставила питання про психологічні умови їх розвитку впродовж кар'єри, розробила модель особистісно-професійного розвитку педагога, в якій центральне місце займає процес самовизначення як постійного узгодження між «Я-реальним» і «Я-ідеальним» у професійній ролі.

Попри значну кількість досліджень, проблема психологічного аналізу професійного самовизначення саме викладача залишається недостатньо систематизованою. У наявних роботах, як правило, або досліджується загальна структура самовизначення безвідносно до специфіки педагогічної праці, або описуються окремі аспекти — мотивація, вигорання, ідентичність — поза зв'язком із цілісним процесом самовизначення. Бракує також інтегративних моделей, які б поєднували когнітивні, афективні та поведінкові компоненти самовизначення і враховували вплив конкретних соціально-педагогічних умов.

Предметом дослідження є психологічна структура, чинники та динаміка професійного самовизначення викладача на різних етапах його фахового шляху.

Метою дослідження є здійснення комплексного психологічного аналізу феномену професійного самовизначення викладача — його сутності, структурних компонентів, закономірностей розвитку та умов оптимізації.

У дослідженні застосовано комплекс методів: теоретичний аналіз і синтез наукових джерел, порівняльний аналіз концептуальних підходів, систематизація та узагальнення психологічних даних. Теоретико-методологічну основу роботи складають суб'єктно-діяльнісний підхід,

гуманістична психологія (А. Маслоу, К. Роджерс) та теорія самодетермінації (Е. Десі, Р. Раян).

Практичне значення дослідження полягає у можливості використання його результатів у системі підготовки та підвищення кваліфікації педагогічних кадрів, у роботі психологічних служб закладів освіти, а також у розробці програм психологічного супроводу професійного розвитку викладачів.

В сучасному освітньому середовищі професійне самовизначення викладача стає важливим питанням, що вимагає глибокого розгляду та психологічного аналізу. Роль викладача у суспільстві надзвичайно велика, оскільки від нього залежить не лише якість знань та навичок студентів, але й їхній професійний розвиток та підготовка до майбутніх завдань і викликів. Вибір професії вчителя та подальший розвиток в цій сфері мають значущий вплив на особистість, життєвий шлях, інтереси та цінності особи.

Психологічний аналіз професійного самовизначення викладача відкриває перед нами багато складних питань, які стосуються індивідуальних рис особистості, мотивації, психологічних процесів, що відбуваються в процесі прийняття рішень щодо вибору професії вчителя. Цей аспект викладацької діяльності може бути розглянутий як складний психологічний процес, що включає в себе розвиток професійної ідентичності, самопізнання, формування власних цінностей і цілей, а також роботу над власними навичками та компетенціями.

Ми спробуємо детально розглянути психологічні аспекти професійного самовизначення викладача, вивчивши теорії і підходи, що допомагають розкрити складність цього процесу. Ми розглянемо мотиваційні аспекти вибору професії вчителя, вплив суспільного контексту та особистих характеристик на цей вибір, а також важливість розвитку професійної ідентичності для якісного викладання та співробітництва зі студентами. Наш аналіз допоможе краще зрозуміти професійний розвиток викладача, а також

надати інформацію, яка може бути корисною для осіб, які розглядають викладацьку діяльність як свою майбутню професійну траєкторію.

Викладання - це не просто робота, це професія, яка має глибокий вплив на майбутнє суспільства. Викладачі несуть відповідальність за формування молодих умів, передачу знань та прищеплення цінностей наступному поколінню. Однак ця професія пов'язана з унікальним набором викликів і вимог, які можуть суттєво вплинути на мотивацію вчителя та його задоволеність роботою. Одним із вирішальних аспектів психологічного благополуччя та ефективності викладача є його професійне самовизначення. Це дослідження заглиблюється в психологічний аналіз професійного самовизначення педагога, досліджуючи його значення, теоретичні основи, фактори впливу та наслідки для сфери освіти.

Професійне самовизначення викладача - це багатовимірне поняття, яке відображає ступінь, до якого педагоги відчують себе автономними, компетентними та пов'язаними зі своєю роботою. Іншими словами, воно відображає ступінь, до якого викладачі відчують причетність до своєї професії та внутрішню мотивацію до неї. Щоб глибше зрозуміти цей конструкт, корисно звернутися до Теорії самодетермінації, психологічної концепції, розробленої Деці та Райаном (1985). Теорія самодетермінації стверджує, що люди мотивовані, коли задоволені їхні психологічні потреби в автономії, компетентності та спорідненості. У контексті освіти викладачі, які відчують, що мають автономію у своїх методах викладання, компетентність у своїй здатності навчати і значущі стосунки зі своїми студентами, мають більше шансів бути внутрішньо вмотивованими і задоволеними своєю роботою.

Автономія, одна з фундаментальних психологічних потреб, визначених в Теорії самодетермінації, є центральною для професійного самовизначення викладача. Викладачі, які мають свободу приймати рішення щодо своєї навчальної програми, методів викладання та управління групою, з більшою

ймовірністю відчують почуття причетності до своєї роботи. Доведено, що лідерство, яке підтримує автономію і сприяє створенню середовища, де викладачі заохочуються до прояву своєї творчості та індивідуальності, підвищує мотивацію вчителів та їхню задоволеність роботою.

Ще однією ключовою психологічною потребою в рамках Теорії самодетермінації є компетентність. Компетентність - це віра викладача у свою здатність ефективно навчати студентів. Коли викладачам надаються можливості для професійного розвитку, навчання та ресурси, вони з більшою ймовірністю відчують себе компетентними у своїй ролі. Ця впевненість у своїх педагогічних здібностях сприяє почуттю професійного самовизначення, оскільки викладачі мають більшу внутрішню мотивацію до постійного вдосконалення своїх педагогічних практик.

За словами П.Г. Щедровицького, самовизначення - це здатність особистості конструювати власний життєвий шлях та індивідуальну історію [2].

Визначення вченого Ф.В. Повшедної розглядає професійне самовизначення як тривалий, динамічний та цілісний процес, в якому майбутній вчитель обирає та планує свою майбутню професійну діяльність [1].

Слід зауважити, що в процесі професійного самовизначення виникають суперечності різного характеру, такі як суперечності між особистістю та зовнішніми умовами життєдіяльності, а також внутрішньоособистісні конфлікти [4].

Аналіз наукової літератури дозволяє визначити професійне самовизначення як процес формування професійної спрямованості, розвитку компетентності та інших соціально важливих і професійно необхідних якостей, їх інтеграцію та готовність до постійного професійного зростання [5].

А.К. Маркова визначає критерій для визначення етапу самовизначення професіонала, а саме рівні професіоналізму особистості. Серед цих рівнів виділяється суперпрофесіоналізм, що складається з трьох етапів: вільного володіння професією у формі творчості, оволодіння суміжними професіями та творчого самопроекування власної особистості [5].

Вибір професії – складний процес, який має враховувати багато різних аспектів. Є. О. Клімов виділив 8 факторів, які можуть вплинути на вибір професії. Вони такі:

- думка батьків, старших членів сім'ї;
- думка друзів;
- думка вчителів школи;
- особисті професійні плани;
- здібності;
- рівень соціального визнання;
- знання професії;
- нахили.

Крім того, іншим фактором, який слід враховувати, є актуальність професії на ринку праці та прогноз попиту на таких фахівців у майбутньому. Правильний вибір професії дає змогу розкрити природні можливості, реалізувати задуми, отримати задоволення від роботи, вміти ефективно приносити суспільну користь. З точки зору безпечної та ефективної роботи, важливо вибрати професію, яка відповідає природним здібностям, щоб зменшити ризик помилки через невідповідність системи «психофізіологічної особливості – вимоги професії». Професійне самовизначення людини починається далеко в її дитинстві, коли в дитячій грі, дитина приймає на себе різні професійні ролі, і відворює пов'язану з нею поведінку[6].

Професійне самовизначення на різних етапах розвитку особистості, що включають: дошкільне дитинство, молодший шкільний вік, підлітковий вік, юнацький вік.

Дошкільний вік. У цей період особливе місце займають сюжетно-рольові ігри, що мають професійно орієнтований характер. Діти у своїх іграх повторюють дії своїх батьків, інших дорослих людей, а також програють ті ситуації, які вони коли-небудь бачили. Відбуваються початкові трудові проби, такі як догляд за одягом, рослинами, прибирання приміщень тощо [2].

Молодший шкільний вік: Молодший шкільний вік – початок шкільного життя. Вступаючи до нього, дитина набуває внутрішню позицію школяра, навчальну мотивацію. Навчальна діяльність стає для нього провідною, протягом цього періоду у дитини розвивається теоретичне мислення, вона отримує нові знання, вміння, навички – створює необхідну базу для свого подальшого навчання. Але значення навчальної діяльності цим вичерпується: від її результативності безпосередньо залежить розвиток особистості молодшого школяра. [4]

Для професійного самовизначення сензитивним періодом, на думку Б. Ананьєва, є вік від 14 до 23 років, коли вперше закладаються основи морального ставлення до різних видів професій; відбувається формування системи особистісних цінностей, які визначають вибірковість ставлення особи до різних професій. Розвиток професійного самовизначення у підлітковому віці спрямований на закладення основ працездатності, усвідомлення своїх окремих рис особистості, усвідомлення бажань, свідомий та відповідальний вибір майбутнього професійного шляху.

У більш комфортних умовах виявляються юнаки та дівчата, які отримують загальну середню (повну) освіту. На момент закінчення школи багато хто вибрав найбільш реальні та прийнятні варіанти професії. Вони відвідують школи майбутніх абітурієнтів, підготовчі курси, де цілеспрямовано вивчають необхідні для вступу навчальні дисципліни. Це допомагає не тільки впевнитися в правильності обраної професії і отримати знання, а й психологічно підготувати себе до майбутніх вступних випробувань[3]. До 18-23 років життя дівчат та юнаків супроводжується

здобуттям професійної освіти у вищих навчальних закладах. Враховуючи деякі закономірні особливості психічного та соціального розвитку вчорашнього школяра, слід звернути особливу увагу на складнощі, пов'язані з процесом ламання колишніх шкільних стереотипів шкільного навчання. Нове, незвичне для учня соціокультурне середовище та більш вільний характер організації занять, активізують на першому та другому курсі проблеми особистісного та професійного самовизначення, які мали б наступити ще у старших класах школи. Студент повинен дуже швидко зорієнтуватися та освоїти способи та методи навчальної діяльності з нових позицій, зрозуміти систему норм та правил, що існують в університеті, на факультеті та у групі, розробити свою систему цінностей щодо навчання, майбутньої роботи, щодо викладачів. Для діяльності студента в цей період характерна інтенсивність функціонування психіки, надзвичайно висока інтелектуальна та емоційна напруга; у процесі діяльності виникають навантаження і виникають завдання які викликають напруженість (складання іспитів, заліків, виконання контрольних робіт тощо.). Все це вимагає психічної та психологічної мобілізації і може призвести до нервово-психічної перенапруги[5].

Успішність професійного самовизначення суттєво залежить від специфічного стану особистості, який Б.Д. Паригін називає "психологічною готовністю" [4].

Згідно із поглядами І.А. Шмельової, процес формування професійного самовизначення значною мірою обумовлений активною позицією особистості щодо її професійного розвитку. Важливими факторами є прийняття відповідальності за обраний професійний шлях, адекватне ставлення до власної особистості і професійних можливостей, а також розвиток самопізнання [2].

В контексті педагогічної діяльності, викладач повинен мати глибоке розуміння своєї особистості, включаючи власні особливості, здібності,

недоліки, можливості, сильні та слабкі сторони. Важливо також розробляти стратегії компенсації недоліків та підвищення своїх професійних навичок. Це сприяє покращенню результатів в педагогічній роботі і сприяє кращому розвитку студентів.

Роль і значення професійного самовизначення у професії викладача важливі і комплексні. Професійне самовизначення є краєвидом самоідентифікації та формування професійної ідентичності викладача, і воно впливає на кожний аспект викладацької діяльності. Ось деякі ключові аспекти ролі і значення професійного самовизначення у професії викладача:

1. Мотивація - професійне самовизначення допомагає визначити мотиви та цілі викладача в освітній галузі. Від якості мотивації залежить його внесок у навчання та виховання студентів.
2. Професійна ідентичність - самовизначення вирішує питання, хто вчитель відчуває себе і хто він хоче бути в освітньому середовищі. Це включає в себе розуміння власних цінностей, переконань та ролі вчителя у суспільстві.
3. Розвиток навичок та компетентностей - професійне самовизначення спонукає вчителя розвивати необхідні навички і компетентності, які допомагають ефективно викладати, взаємодіяти зі студентами та пристосовуватися до змін в освітньому процесі.
4. Адаптація до вимог і змін - освіта постійно розвивається, і викладач повинен бути готовим до нових викликів і інновацій. Професійне самовизначення сприяє гнучкості та адаптації вчителя до змін у сфері освіти.
5. Відповідальність перед студентами - від викладача залежить формування майбутньої професійної компетентності студентів. Його рішення та підходи впливають на якість навчання та підготовку молодих спеціалістів.

6. Сприяння студентському розвитку - професійне самовизначення викладача може створювати стимули та впливати на студентську мотивацію, допомагаючи їм розкрити власний потенціал і обирати професійний шлях.

У підсумку, професійне самовизначення викладача є важливим компонентом його успіху та впливу на студентів та освітнє середовище загалом. Воно формує професійну ідентичність, визначає цілі, мотивацію і готовність до розвитку, а також впливає на якість освіти та підготовку майбутніх спеціалістів.

У ході розгляду психологічних аспектів професійного самовизначення викладача було з'ясовано, що цей процес включає в себе ряд ключових елементів, які визначають майбутній вибір і професійний розвиток особистості в освітній галузі.

Відповідно до дослідників, професійне самовизначення полягає у процесі вибору та проєктування майбутньої професійної діяльності. Це важливий крок у кар'єрному розвитку викладача, оскільки від нього залежать якість навчання та вплив на студентів.

Під час аналізу були визначені такі психологічні аспекти як мотивація, самоідентифікація, самопізнання, самооцінка, адаптація до стресів та соціальний контекст. Ці аспекти відображають внутрішній світ викладача, його внутрішні переконання, цінності та стосунки з навколишнім середовищем.

Психологічний аналіз підкреслив важливість професійного самовизначення викладача, оскільки від нього залежить ефективність його педагогічної діяльності. Цей процес впливає на мотивацію, розвиток професійної ідентичності, рівень психологічної готовності до викладацької роботи та сприяє якісному формуванню майбутніх фахівців.

Отже, професійне самовизначення викладача є важливим психологічним процесом, що впливає на всі аспекти його професійної

діяльності та розвитку. Розуміння психологічних аспектів цього процесу допомагає викладачам бути більш успішними у їхній кар'єрі та сприяє покращенню освіти та підготовці молодих спеціалістів.

Проведений у роботі теоретичний аналіз і систематизація психологічних досліджень дозволяють сформулювати низку узагальнень, що розкривають сутність, структуру та закономірності професійного самовизначення викладача.

1. Професійне самовизначення викладача є динамічним процесом, а не одноразовим актом вибору. На противагу поширеному у буденній свідомості уявленню про самовизначення як про момент вибору професії, психологічний аналіз засвідчує, що це неперервний, спіралеподібний процес, який відновлюється і поглиблюється на кожному новому етапі педагогічного шляху. Він пов'язаний із постійним узгодженням між реальними умовами педагогічної діяльності, власними цінностями та уявленнями про сенс праці. Кожна кризова точка кар'єри — входження у професію, зміна закладу, реформи освіти, вікові переходи — ставить педагога перед необхідністю нового осмислення свого місця і ролі, тобто перед новим самовизначенням.

2. Структура професійного самовизначення викладача є трикомпонентною і включає когнітивний, афективний та поведінковий виміри. Когнітивний компонент охоплює усвідомлення власних цінностей, мотивів, сильних і слабких сторін як фахівця, а також знання про специфіку педагогічної діяльності та вимоги до неї. Афективний компонент відображає емоційне ставлення до обраної педагогічної ролі: переживання власної компетентності або некомпетентності, задоволеність або відчуження від праці, інтенсивність ідентифікації з педагогічним покликанням. Поведінковий компонент проявляється у конкретних стратегіях фахової діяльності, пошуку зворотного зв'язку, готовності до самовдосконалення, а також у способах реагування на труднощі й невдачі. Повноцінне самовизначення передбачає узгодженість усіх трьох компонентів — воно

порушується, коли між ними виникає суперечність (наприклад, коли педагог розуміє цінність своєї роботи когнітивно, але афективно переживає відчуження від неї).

3. Педагогічна ідентичність є ядром професійного самовизначення викладача. Дослідження показують, що стійка, позитивна педагогічна ідентичність — стан, за якого людина сприймає педагогічну роль як органічну частину власного «Я» — є необхідною умовою не лише задоволеності працею, але й її якості. Педагог із сформованою ідентичністю демонструє більшу психологічну стійкість у кризових ситуаціях, гнучкіше адаптується до змін і зберігає внутрішню мотивацію навіть за несприятливих зовнішніх умов. Натомість «розмита» ідентичність (Е. Еріксон), коли людина не може або не хоче повноцінно ідентифікуватись із педагогічною роллю, корелює з посиленням вигорання, зниженням відповідальності та зменшенням якості педагогічної взаємодії зі студентами.

4. Рефлексія є ключовим психологічним механізмом самовизначення. Аналіз досліджень свідчить, що здатність до усвідомленого самоспостереження — рефлексія на власну діяльність, мотиви, реакції та цінності — є тим психологічним механізмом, який перетворює несвідому адаптацію до умов праці на справжнє самовизначення. Викладачі з розвиненою рефлексивністю здатні своєчасно виявляти внутрішні протиріччя між декларованими й реальними цінностями, між «Я-ідеальним» і «Я-реальним» педагогом, і на основі цього усвідомлення будувати цілеспрямований розвиток. Низький рівень рефлексії, навпаки, призводить до того, що педагог діє переважно за інерцією, не помічаючи власного вигорання чи дрейфу від первинних мотивів.

5. Характер мотивації визначає якість самовизначення і стійкість у педагогічній діяльності. Відповідно до теорії самодетермінації Е. Десі та Р. Раяна, внутрішня мотивація — заснована на інтересі, цінності діяльності самої по собі і задоволенні базових психологічних потреб — є основою

стійкого й осмисленого самовизначення. Педагоги з переважно внутрішньою мотивацією демонструють вищу якість навчання, більшу творчу активність і меншу схильність до вигорання. Зовнішня мотивація (матеріальна винагорода, соціальне схвалення, уникнення покарання) може тимчасово підтримувати діяльність, однак не забезпечує повноцінного самовизначення і за несприятливих умов швидко призводить до відчуження від роботи. Особливо небезпечним є стан «інтроекції» — коли педагог виконує свою роль не з власного вибору, а під тиском внутріалізованих зовнішніх вимог, що супроводжується хронічним стресом і тривогою.

6. Кризи у педагогічній кар'єрі мають подвійну психологічну природу. Аналіз стадій кар'єрного розвитку за Д. Сьюпером і концепції нормативних криз дорослості дозволяє стверджувати, що кризові епізоди у кар'єрі викладача є одночасно загрозою і можливістю. За умови, коли педагог має достатній рівень рефлексії, особистісну зрілість і соціальну підтримку, криза виконує функцію «розвивального виклику» — вона руйнує застарілі способи осмислення власної ролі і відкриває шлях до якісно нового, більш зрілого самовизначення. За відсутності цих умов криза може закріплюватись у формі хронічного вигорання, цинізму або пасивної адаптації, що призводить до стагнації у розвитку.

7. Соціальні та інституційні умови педагогічної діяльності суттєво впливають на процес самовизначення. Психологічний клімат у колективі, стиль управління закладом, наявність або відсутність культури зворотного зв'язку, визнання педагогічних досягнень, умови для фахового зростання — усі ці зовнішні чинники можуть як стимулювати, так і гальмувати самовизначення. Найбільш сприятливим є середовище, яке забезпечує психологічну безпеку, підтримує автономію педагога і надає можливості для осмисленого розвитку. Репресивне або надмірно контрольоване середовище, навпаки, пригнічує внутрішню мотивацію і ускладнює ідентифікацію з педагогічною роллю.

8. Необхідним є цілеспрямований психологічний супровід самовизначення педагогів на системному рівні. Результати аналізу вказують на те, що самовизначення не відбувається автоматично з накопиченням стажу або знань — воно потребує спеціально організованих умов та підтримки. Ефективними формами такого супроводу є: індивідуальна та групова супервізія; рефлексивні практики (щоденники, портфоліо, групи підтримки); спеціально розроблені програми для педагогів на різних етапах кар'єри (особлива увага — до перших трьох років роботи і до кризи «середини кар'єри»); а також формування в закладах освіти культури колегіального обговорення педагогічного досвіду. Впровадження цих практик дозволяє не лише підвищити якість педагогічної діяльності, але й суттєво знизити рівень емоційного вигорання серед викладачів.

Таким чином, психологічне благополуччя викладача і якість освіти є нерозривно пов'язаними через стан його професійного самовизначення. Педагог, який знайшов себе у своїй праці — який переживає її як осмислену, ціннісно насичену і суб'єктно привласнену діяльність, — є не лише більш ефективним фахівцем, але й більш здоровою, цілісною особистістю. Розвиток цього аспекту психологічної науки має стратегічне значення як для теорії педагогічної психології, так і для практики модернізації вітчизняної системи освіти.

Перспективи подальших досліджень вбачаються у проведенні емпіричних порівняльних досліджень самовизначення педагогів різних ланок освіти (школа, коледж, університет), у вивченні гендерних і вікових особливостей цього процесу, а також у розробці та апробації програм психологічної підтримки, спрямованих на зміцнення педагогічної ідентичності й мотиваційної стійкості викладачів.

**РОЗДІЛ 9**  
**АНАЛІЗ ПОДІЙ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ В**  
**ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ ТА**  
**РОЗРОБЛЕННЯ СЦЕНАРІЇВ МОНІТОРИНГУ БЕЗПЕКОВОГО**  
**СТАНУ**

**Терещенко Тетяна Павлівна**, старший науковий співробітник,  
Військового інституту телекомунікацій та інформатизації імені Героїв Крут,  
Київ

**Терещенко Катерина Володимирівна**, студентка, Державного  
університету “Київський авіаційний інститут”, Київ

**Черниш Юлія Олександрівна**, старший науковий співробітник,  
Військового інституту телекомунікацій та інформатизації імені Героїв Крут,  
Київ

**Вступ.** Стрімкий розвиток інформаційних технологій, поширення розподілених систем і хмарних сервісів супроводжується зростанням кількості кіберзагроз. Сучасні атаки характеризуються прихованістю, багаторівневістю та здатністю обходити базові механізми захисту. За таких умов особливого значення набуває моніторинг подій безпеки, що забезпечує своєчасне виявлення інцидентів та реагування на них.

У цьому контексті журнали подій виступають не лише технічним засобом фіксації активності, а й важливим джерелом аналітичної інформації, що дає змогу відновити логіку дій користувачів, виявити відхилення від нормальної поведінки та своєчасно ідентифікувати ознаки потенційної компрометації системи [1].

**Основна частина.** Практична значущість запропонованого підходу полягає у можливості використання розроблених правил моніторингу як основи для налаштування SIEM-систем, систем виявлення вторгнень та

внутрішніх механізмів контролю безпеки в корпоративних інформаційно-комунікаційних системах.

Події безпеки формуються різними компонентами інформаційної системи та відображають дії користувачів, процесів, мережевих пристроїв і засобів захисту. Їх аналіз дозволяє виявляти аномальну активність, порушення політик безпеки та ознаки атак. Ефективність моніторингу значною мірою залежить від коректного формування правил аналізу, порогових значень та механізмів кореляції подій.

Подія безпеки визначається як будь-яка зафіксована зміна стану інформаційної системи, що має значення для забезпечення її захищеності. Події формуються операційними системами, мережевими пристроями, серверами, засобами захисту інформації та іншими компонентами системи.

Необхідно розмежовувати поняття події та інциденту. Подія є окремим фактом функціонування системи, тоді як інцидент являє собою сукупність взаємопов'язаних подій, що призводять або можуть призвести до порушення інформаційної безпеки [1; 8].

Порівняльна характеристика понять події та інциденту наведена в таблиці 1.

**Таблиця 1.**

**Порівняльна характеристика понять “подія безпеки” та “інцидент безпеки”**

Термін	Визначення	Приклад	Значення для моніторингу
Подія (event)	Будь-яка зафіксована дія або зміна стану інформаційної системи, що реєструється у журналі подій	Введення пароля, запуск процесу, доступ до файлу	Є базовою одиницею аналізу; сама по собі не завжди є небезпечною
Інцидент (incident)	Подія або сукупність взаємопов'язаних подій, що призводять або можуть призвести до порушення інформаційної безпеки	Серія невдалих входів + успішний вхід → злам акаунта	Виявляється через аналіз і кореляцію подій; є об'єктом реагування

Таким чином, подія безпеки набуває практичного значення лише в контексті її зв'язку з іншими діями в системі. Одиначний запис у журналі може бути наслідком звичайної роботи користувача, однак у поєднанні з іншими подіями він здатний вказувати на розвиток інциденту або спробу прихованого впливу на інформаційну систему.

Основними джерелами подій безпеки є операційні системи, міжмережеві екрани, сервери, бази даних, антивірусні засоби та мережеві пристрої.

Різноманітність джерел подій зумовлює необхідність їх систематизації, оскільки кожен компонент інформаційно-комунікаційної системи відображає окремий аспект її функціонування та безпекового стану.

Основні джерела подій безпеки наведено в таблиці 2.

**Таблиця 2.**

**Основні джерела подій безпеки в інформаційних системах та їх характеристика**

Джерело	Типові події	Приклади подій	Значення для безпеки
Операційна система (Windows)	Вхід/вихід, зміна прав, запуск процесів	Event ID 4624, 4625, 4672	Основне джерело інформації про дії користувачів
Linux (syslog, auditd)	Аутентифікація, зміни конфігурацій	SSH login, sudo, зміна /etc/passwd	Дає змогу відстежувати адміністративні дії
Мережеві пристрої (Router, Switch)	Підключення, зміни маршрутів, ACL	VPN login, зміна правил доступу	Виявлення мережевих атак і несанкціонованих підключень
Міжмережеві екрани (Firewall)	Дозволені/заборонені з'єднання	Blocked IP, port scan	Перша лінія захисту від зовнішніх атак
Веб-сервери (Apache, Nginx)	HTTP-запити, помилки доступу	401, 403, SQL injection	Виявлення атак на веб-додатки
Бази даних	Запити, доступ до таблиць	SELECT, DROP, failed login	Контроль доступу до критичних даних
Антивірусні системи	Виявлення шкідливого ПЗ	Trojan detected, scan result	Виявлення зараження системи
DLP-системи	Передача даних, копіювання	Copy to USB, email with sensitive data	Захист від витіку інформації

Отже, використання різних джерел дозволяє не лише виявляти окремі загрози, але й встановлювати взаємозв'язки між ними, що є критично важливим для ідентифікації складних атак [5; 8].

Для аналізу подій безпеки використовуються пороговий, сигнатурний, кореляційний та аномалійний підходи.

Основні підходи до аналізу подій безпеки наведено в таблиці 3.

**Таблиця 3.**

**Основні підходи до аналізу подій безпеки, їх переваги та недоліки**

Підхід	Опис	Приклад застосування	Переваги	Недоліки	Доцільність використання
Пороговий (threshold-based)	Виявлення аномалій на основі перевищення заданого порогу	>5 невдалих входів за хвилину	Простота реалізації, швидкість	Хибні спрацювання (false positives)	Базовий моніторинг
Сигнатурний (signature-based)	Пошук відомих шаблонів атак	SQL injection pattern	Висока точність	Не виявляє нові атаки	IDS/IPS системи
Кореляційний (correlation-based)	Аналіз зв'язків між подіями	4625 → 4624	Виявляє складні атаки	Складність налаштування	SIEM
Аномалійний (anomaly-based)	Виявлення відхилень від нормальної поведінки	Логін в незвичний час	Виявляє нові атаки	Багато хибних спрацювань	Поведінковий аналіз
ML (Machine Learning) [8]	Використання моделей для класифікації подій	Виявлення нетипових патернів	Адаптивність	Потребує даних	Просунуті SIEM

У практичних умовах жоден із підходів не є універсальним. Порогові правила забезпечують швидке виявлення очевидних відхилень, сигнатурні методи ефективні проти відомих атак, а кореляційний аналіз дозволяє простежити логіку розвитку інциденту. Саме поєднання цих підходів формує

основу сучасного моніторингу безпекового стану інформаційно-комунікаційних систем [1; 3; 8].

У подальшому аналізі акцент зроблено на пороговому та кореляційному підходах як найбільш придатних для побудови базового сценарію моніторингу.

Для дослідження розглядається умовна корпоративна інформаційно-комунікаційна система з розподіленою архітектурою, що включає центральний сегмент (Central), філію (Branch) та сегмент віддаленого доступу (Home Office).

Система містить сервери, робочі станції, мережеве обладнання та засоби віддаленого доступу. Взаємодія між сегментами здійснюється через VPN-з'єднання.

Кожен сегмент інформаційної системи містить компоненти, які генерують події безпеки різного типу. Для систематизації таких компонентів та подій доцільно представити їх у табличному вигляді.

**Таблиця 4.**

**Основні компоненти інформаційно-комунікаційної системи та події безпеки, що ними генеруються**

Сегмент	Компонент	Функціональне призначення	Типи подій	Приклади
Central	Сервери	Обробка даних, адміністрування	Вхід/вихід, зміна прав	4624, 4625, 4672
	Комутатори, маршрутизатори	Передача трафіку	Зміни конфігурації	ACL changes
Branch	Робочі станції	Дії користувачів	Логін, запуск програм	logon, process start
	Сервер філії	Зберігання даних	Доступ до ресурсів	file access
	Wi-Fi / Access Point	Підключення пристроїв	Аутентифікація	new device
Home Office	ПК, ноутбуки	Віддалений доступ	VPN, логін	remote login
Internet	Зовнішнє середовище	Мережевий вплив	Сканування, атаки	port scan

Найбільш критичними є події, пов'язані зі зміною прав доступу, використанням привілеїв адміністратора, вимкненням засобів захисту та віддаленим доступом.

Для аналізу використано журнал Windows Security Event Log [2]. Повний перелік подій безпеки наведено в таблиці 5.

**Таблиця 5.**

**Перелік подій безпеки на основі Windows Security Event Log**

Код	Назва (укр.)	Категорія	Детальний опис
4624	Успішний вхід	Logon/Logoff	Користувач успішно пройшов автентифікацію
4625	Невдалий вхід	Logon/Logoff	Спроба входу з невірними обліковими даними
4672	Спеціальні права	Privilege Use	Надання прав адміністратора
4720	Створення облікового запису	Account Management	Створено новий обліковий запис
4723	Зміна пароля	Account Management	Користувач змінив власний пароль
4724	Скидання пароля	Account Management	Адміністратор скинув пароль іншому користувачеві
4725	Видалення облікового запису	Account Management	Обліковий запис видалено
4740	Блокування облікового запису	Account Lockout	Обліковий запис заблоковано
4656	Доступ до об'єкта	Object Access	Спроба доступу до файлу або папки
4663	Доступ до файлу	Object Access	Доступ до файлу виконано
4670	Зміна прав доступу	Object Access	Змінено дозволи на об'єкті
4698	Створення завдання	Scheduled Task	Створено нове завдання в планувальнику
5007	Вимкнення антивірусу	Antivirus	Захист у реальному часі вимкнено
5032	Виявлення шкідливого ПЗ	Antivirus	Антивірус виявив загрозу
5447	Зміна політики аудиту	Policy Change	Змінено налаштування аудиту

Особливу роль у процесі моніторингу відіграють події автентифікації, управління обліковими записами, зміни прав доступу та роботи засобів захисту. Саме ці категорії найчастіше відображають дії, пов'язані з початковим доступом, закріпленням у системі, ескалацією привілеїв або приховуванням слідів атаки [5]. Події класифіковано за рівнем небезпеки в таблиці 6.

**Таблиця 6.**

**Класифікація подій за рівнем небезпеки.**

Рівень	Характеристика
Звичайні	Типова активність користувачів
Підозрілі	Нетипові або аномальні дії
Критичні	Події, що можуть свідчити про компрометацію системи

Особливу небезпеку становлять серії невдалих входів, зміна прав доступу, вимкнення антивірусного захисту та підозрілі адміністративні дії.

Сценарій моніторингу базується на пороговому та кореляційному підходах до аналізу подій.

Побудова сценарію моніторингу передбачає перехід від пасивного накопичення журналів до активного виявлення закономірностей у поведінці системи. Для цього окремі події розглядаються не ізольовано, а як частини ширшого процесу, що може свідчити про формування інциденту безпеки. Розроблені правила моніторингу наведено в таблиці 7.

Розроблений сценарій моніторингу поєднує пороговий та кореляційний підходи до аналізу подій безпеки. Порогові правила дозволяють оперативно виявляти аномальні ситуації, такі як масові спроби входу або різке зростання активності, тоді як кореляційні правила

забезпечують виявлення складніших інцидентів, що формуються в результаті послідовності подій [1; 5; 8].

**Таблиця 7.**

**Правила сценарію моніторингу подій безпеки**

№	Назва правила	Джерело (сегмент)	Умова спрацювання	Інтервал	Пріоритет	Дія
1	Brute force (один користувач)	Domain Controller (Central)	Кількість подій 4625 > 5	1 хвилина	Високий	Alert, блокування IP/акаунта
2	Незвичний час входу	Domain Controller (Central/Branch)	Подія 4624 між 01:00-05:00	Моментально	Середній	Alert, перевірка
3	Вхід після серії невдалих	Domain Controller (Central)	4624 після $\geq 3$ подій 4625	Ковзне вікно 5 хв	Високий	Alert, аналіз активності
4	Створення облікового запису	Domain Controller (Central)	Подія 4720	Моментально	Середній	Alert, аудит
5	Скидання пароля	Domain Controller (Central)	Подія 4724	Моментально	Критичний	Alert, розслідування
6	Зміна прав доступу	File Server (Central)	Подія 4670	Моментально	Критичний	Alert, перевірка
7	Вимкнення антивірусу	Client (Home/Branch)	Подія 5007	Моментально	Критичний	Alert, ізоляція хоста
8	Виявлення шкідливого ПЗ	Client (Home/Branch)	Подія 5032	Моментально	Високий	Alert, запуск сканування
9	Раптове зростання активності	Усі сегменти	Зростання кількості подій >300%	10 хв	Середній	Alert, аналіз
10	Підозрілий доступ до файлів	File Server (Branch)	Масовий доступ (4663)	5 хв	Високий	Alert, перевірка
11	Підключення з нового пристрою	Home Office	Новий IP / пристрій	Моментально	Середній	Alert
12	Створення підозрілого завдання	Server (Central)	Подія 4698	Моментально	Середній	Перевірка, видалення

Особливу роль відіграє врахування джерела подій та сегмента системи. Зокрема, події, що виникають у сегменті віддаленого доступу (Home Office), мають підвищений рівень ризику, тоді як події в центральному сегменті (Central) можуть свідчити про компрометацію критичних ресурсів.

Таким чином, запропонований сценарій моніторингу дозволяє ефективно виявляти як прості, так і складні інциденти безпеки, і може бути використаний як основа для впровадження в реальних системах класу SIEM [3; 8; 9].

Для моделювання процесу аналізу подій використано мову програмування Python та бібліотеки pandas, numpy і matplotlib [6].

У процесі моделювання сформовано набір нормальних і аномальних подій, що імітують:

- атаку brute force;
- успішний вхід після серії невдалих спроб;
- вимкнення антивірусного захисту;
- скидання пароля адміністратора.

Для виявлення аномалій застосовано пороговий аналіз.

#### Лістинг 1. Виявлення аномалій за пороговими значеннями

```
thresholds = {
    4625: 5, # невдалий вхід: >5 за годину
    4724: 1, # скидання пароля
    5007: 1, # вимкнення антивірусу
    4670: 3, # зміна прав
    4720: 3 # створення акаунта
}

for code, threshold in thresholds.items():
    count = freq_by_code.get(code, 0)
    if count > threshold:
        print(f"    ▲ {events_info[code][0]} (код {code}) - {count}
разів
(поріг: {threshold})")
```

Кореляційний аналіз дозволив виявити сценарії, за яких успішна автентифікація відбувається після серії невдалих спроб входу.

Для оцінювання динаміки подій використано часову агрегацію та візуалізацію активності за 5-хвилинними інтервалами.

Отримані результати засвідчили доцільність використання порогових і кореляційних правил як базового інструменту виявлення аномальної активності в інформаційно-комунікаційних системах.

Водночас пороговий підхід має певні обмеження, зокрема ризик хибних спрацювань та залежність від коректно визначених порогових значень. Тому в реальних умовах його доцільно поєднувати з кореляційним аналізом, поведінковими моделями та засобами машинного навчання [1; 8].

Отже, аналіз подій безпеки є не лише технічною процедурою обробки журналів, а й аналітичним процесом, спрямованим на розуміння поведінки системи, оцінювання ризиків і своєчасне прийняття рішень щодо реагування. Найбільшу практичну цінність має не ізольований розгляд окремих подій, а їх поєднання у логічні послідовності, які відображають можливий розвиток інциденту безпеки.

У результаті проведеного дослідження проаналізовано основні типи подій інформаційної безпеки та визначено їх значення для моніторингу інформаційно-комунікаційних систем.

Розроблено сценарій моніторингу, що базується на використанні порогових та кореляційних правил аналізу подій. Запропонований підхід дозволяє виявляти спроби несанкціонованого доступу, атаки brute force, ескалацію привілеїв та інші типи аномальної активності.

Моделювання процесу аналізу подій у середовищі Python підтвердило ефективність запропонованого підходу та можливість його використання як основи для побудови систем моніторингу класу SIEM.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

### To chapter 1

1. Kravchenko, S. (2025). Economic efficiency and adaptability of the development of entrepreneurial entities engaged in grape production in times of war. *International Scientific Journal "Internauka". Series: "Economic Sciences"*, 11(103). doi: <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2025-11-11598>.

2. Kravchenko, S. (2025). Analysis of the organizational and economic development of entrepreneurial structures in the agricultural sector of the economy under martial law. *Moderní aspekty vědy : LX. Díl mezinárodní kolektivní monografie / Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o., P. 86-97*. doi: <https://doi.org/10.52058/60-2025>.

3. Kravchenko, S. (2025). Economic efficiency of the development of micro-enterprises engaged in grape production and their adaptation to war conditions. *International Scientific Journal "Internauka". Series: "Economic Sciences"*, 11(104). doi: <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2025-12-11681>.

4. Kravchenko, S. (2025). Effectiveness of the development of entrepreneurial structures for the production of plant products and their organisational-economic adaptation to the conditions of war in Ukraine. *Economics, sociology, business, administration and services: modern technologies and theories : collective monograph. Section – Economy / Breus S., Siruk O. etc. International Science Group. USA, Boston: Primedia eLaunch, P. 55-66*. doi: <https://doi.org/10.46299/ISG.2025.MONO.ECON.3.1.3>.

5. Kravchenko, S. (2026). Economic adaptation of small agribusiness enterprises to operate in war conditions and stimulating their european integration development. *Modern challenges and opportunities of the economy: analysis of new trends in management, implementation of technologies and ideas in tourism : collective monograph. Section – Economy / Bahalika T. etc. International Science*

Group. Boston : Primedia eLaunch, 608 p. P. 73-83. doi: <https://doi.org/10.46299/ISG.2026.MONO.ECON.1.2.3>.

6. Latifundist.com. Official web-site. (n.d.). Retrieved from : <https://latifundist.com/analytics/39-derzhavna-ta-mizhnarodna-pidtrimka-agrosektoru-u-2026-rotsi-granti-krediti-dotatsiyi>.

7. Matiienko, V. (2024). Formation of the management mechanism for the development of agricultural enterprises in rural areas. *Journal of Strategic Economic Research*, 25(3), 93-107. doi: <https://doi.org/10.30857/2786-5398.2024.3.10>.

8. Adamchuk, V., Perepelytsia, N., Hrytsyshyn, M. (2026). Intelligent agriculture – a determinant of innovative development of technical support for agro-industrial production. *Bulletin of Agricultural Science*, 104(2). doi: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202602-05>.

9. Aksenko, P.A. (2024). Organizational and economic mechanism of development of agricultural formations: theoretical content and interaction algorithm. *Journal of Management, Economics and Technologies*, 2, 63-74. doi: <https://doi.org/10.69803/3083-6034-2024-2-63>.

10. Aksenko, P.A. (2025). Innovative transformation of the organizational and economic mechanism of the development of agricultural formations: strategic vectors of modernization. *Journal of Management, Economics and Technologies*, 4, 87-102. doi: <https://doi.org/10.69803/3083-6034-2025-4-87>.

11. Vasiliev, A.S. (2025). Adaptive business strategies as a tool for increasing the competitiveness of enterprises in conditions of uncertainty. *Business Inform*, 12, 57-57. doi: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2025-12-57-57>.

12. State Statistics Service of Ukraine. (n.d.). Retrieved from <http://www.ukrstat.gov.ua>.

13. Dyukarev, A.O., Chernega, I.I. (2025). Methodological principles of business management in agribusiness in the context of digital transformation and

sustainable development. *Journal of Management, Economics and Technologies*, 2, 307-321. doi: <https://doi.org/10.69803/3083-6034-2025-2-307>.

14. Zolotnytska, Y.V. (2025). Methodological approaches to managing the development of family farming: an interdisciplinary dimension. *Agrosvit*, 19, 86-94. doi: <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2025.19.86>.

15. Ilchuk, M.M., Svinous, I.V., Tomashevskaya, O.A. (2024). Organizational and economic support for the competitiveness of agribusiness enterprises. *Agrosvit*, 22, 31-37. doi: <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2024.22.31>.

16. Kalachevska, L. (2025). The impact of digitalization on the efficiency of the production process in the agricultural sector. *Bulletin of Sumy National Agrarian University*, 4(104), 49-56. doi: <https://doi.org/10.32782/bsnau.2025.4.8>.

17. Kyrylko, N.M. (2025). Modeling the organizational process of enterprise recovery in post-conflict conditions. *Journal of Management, Economics and Technologies*, 2, 33-46. doi: <https://doi.org/10.69803/3083-6034-2025-2-33>.

18. Koval, V.V., Savenko, I.I., Gontaruk, Ya.V., Metil, T.K., Drozdova, V.A., Asaulenko, N.V. (2025). Financial and credit support for grain production in agricultural enterprises: strategic approaches to minimizing risks and ensuring food security. *Business Inform*, 9, 297-309. doi: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2025-9-297-309>.

19. Livinsky, A., Melnychuk, O., Petrenko, O. (2024). Development of farming as a form of agrarian entrepreneurship in the context of institutional transformations. *Sustainable economic development*, 1(48), 378-383. doi: <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2024-48-52>.

20. Lypovy, D.V. (2025). Social responsibility management of agrarian business enterprises based on the methodology of continuous process improvement. *Business Inform*, 7, 285-292. doi: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2025-7-285-292>.

21. Mahsma, M.B., Banshchikov, P.G. (2025). Managing the competitiveness of business organizations in the agricultural sector. *Business Inform*, 9, 239-246. doi: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2025-9-239-246>.

22. Nitsenko, V.S., Ponomareva, M.S. (2025). Modeling of production and economic activities of an agricultural enterprise: a managerial aspect. *Journal of Management, Economics and Technologies*, 3, 3-17. doi: <https://doi.org/10.69803/3083-6034-2025-3-3>.

23. Oliynyk, T.I., Oliynyk, E.O., Shcherbakov, Y.M. (2025). The concept of effective management of the competitiveness of an agricultural enterprise. *Agrosvit*, 18, 100-106. doi: <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2025.18.100>.

24. Orlov, V.V. (2025). Methodological basis and specifics of assessing factors for the development of the potential of agricultural enterprises. *Journal of Management, Economics and Technologies*, 4, 239-250. doi: <https://doi.org/10.69803/3083-6034-2025-4-239>.

25. Pavlova, G.E., Lopatovsky, V.G. (2026). Institutional support of economic sustainability of farms under the influence of military challenges. *Agrosvit*, 2, 21-28. doi: <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2026.2.21>.

26. Ponomareva, M.S. (2025). Models of effective agribusiness management: organizational mechanisms and economic indicators. *Journal of Management, Economics and Technology*, 1, 154-169. doi: <https://doi.org/10.69803/3083-6034-2025-1-154>.

27. Prokopyshyn, O.S., Dranus, L.S., Dranus, V.V. (2026). Business process management in agricultural enterprises and their financial support. *Effective economy*, 2. doi: <https://doi.org/10.32702/2307-2105.2026.2.115>.

28. Svinous, I.V., Grinchuk, Yu.S., Paska, I.M., Nyanko, V.M., Zhelavska, N.V. (2026). Risk management as an element of the institutional architecture of management of production and economic activities of agricultural enterprises. *Agrosvit*, 2, 35-61. doi: <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2026.2.55>.

29. Solyanyk, L.G. (2026). Optimization of the financing structure of agricultural enterprises in the conditions of modern transformations. *Effective Economy*, 2. doi: <https://doi.org/10.32702/2307-2105.2026.2.64>.

30. Sudomyr, S.M., Zhybak, M.M., Kulyak, M.R. (2025). Integrated mechanisms for developing the potential of small businesses: logistic and cooperative dimensions. *Journal of Management, Economics and Technologies*, 3, 118-129. doi: <https://doi.org/10.69803/3083-6034-2025-3-118>.

31. Tulchynska, S., Kryvda, O. (2024). Capitalization of agro-industrial companies in conditions of macroeconomic instability. *Economy and Society*, 59. doi: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-59-71>.

32. Khalatur, S.M. (2025). Financial management of the competitiveness of agricultural enterprises in the context of ESG transformations. *Effective economy*, 12. doi: <https://doi.org/10.32702/2307-2105.2025.12.3>.

33. Khalatur, S.M., Grabchuk, O.M., Pavlenko, O.P., Manzheliy, K.M. (2025). Financial management in small agribusiness: adaptive strategies for financial support. *Agrosvit*, 17, 43-47. doi: <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2025.17.43>.

34. Shchadura-Nikiporets, N.T., Derii, Zh.V., Minina, O.V. (2026). Financial condition of agro-industrial enterprises in conditions of economic instability. *Agrosvit*, 4, 68-76. doi: <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2026.4.68>.

## **До розділу 2**

1. Awan U., Kanwal N., Alawi S., Huiskonon J., Dahanayake A. *Artificial Intelligence for Supply Chain Success in the Era of Data Analytics* // In: The Fourth Industrial Revolution: Implementation of Artificial Intelligence for Growing Business Success. Cham : Springer, 2021. P. 3–21. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-62796-6\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-62796-6_1)

2. Blackburn O., Ritala P., Keränen J. *Digital Platforms for the Circular Economy: Exploring Meta-Organizational Orchestration Mechanisms* // Organi-

zation & Environment. 2023. Vol. 36. No. 2. P. 253–281. DOI: <https://doi.org/10.1177/10860266221130717>

3. Cioffi R., Travaglioni M., Piscitelli G., Petrillo A., Parmentola A. *Smart Manufacturing Systems and Applied Industrial Technologies for a Sustainable Industry: A Systematic Literature Review // Applied Sciences*. 2020. Vol. 10. No. 8. Article 2897. DOI: <https://doi.org/10.3390/app10082897>

4. 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. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.007>

5. Hoosain M. S., Paul B. S., Ramakrishna S. *The Impact of 4IR Digital Technologies and Circular Thinking on the United Nations Sustainable Development Goals // Sustainability*. 2020. Vol. 12. No. 23. Article 10143. DOI: <https://doi.org/10.3390/su122310143>

6. Noman A. A., Akter U. H., Pranto T. H., Haque A. B. *Machine Learning and Artificial Intelligence in Circular Economy: A Bibliometric Analysis and Systematic Literature Review // Annals of Emerging Technologies in Computing*. 2022. Vol. 6. No. 2. P. 13–40. DOI: <https://doi.org/10.33166/AETiC.2022.02.002>

7. Petrik D., Hiller S., Morar D. *Digital Platforms for Circular Economy: Empirical Development of a Taxonomy and Archetypes // Electronic Markets*. 2025. Vol. 35. Article 60. DOI: 10.1007/s12525-025-00792-w.

8. Ramakrishna S., Ngowi A., De Jager H., Awuzie B. *Emerging Industrial Revolution: Symbiosis of Industry 4.0 and Circular Economy: The Role of Universities // Science, Technology and Society*. 2020. Vol. 25. No. 3. P. 505–525. DOI: <https://doi.org/10.1177/0971721820912918>

9. Wilts H., Riesco Garcia B., Guerra Garlito R., Saralegui Gómez L., González Prieto E. *Artificial Intelligence in the Sorting of Municipal Waste as an Enabler of the Circular Economy // Resources*. 2021. Vol. 10. No. 4. Article 28. DOI: <https://doi.org/10.3390/resources10040028>

10. Wu H., Li S., Hou W., Zhang X. *Leveraging Digital Platforms for Circular Economy: A Value Creation View // Sustainability*. 2024. Vol. 16. Article 11180. DOI: <https://doi.org/10.3390/su162411180>

### **To chapter 3**

1. CIPD. (2025). Talent Management: Factsheet. Chartered Institute of Personnel and Development. URL: <https://www.cipd.org/en/knowledge/factsheets/talent-factsheet/>

2. Deloitte. (2024). 2024 Global Human Capital Trends. Deloitte Insights. URL: <https://www.deloitte.com/ua/en/about/press-room/human-capital-trends.html>

3. Drahan, O. I., & Pylypenko, M. L. (2021). Development of talent management in the enterprise personnel management system. *Economy and Society*, 33. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-33-52> [in Ukrainian].

4. Dyakiv, O., Shushpanov, D., Prokhorovska, S., & Khlypovka, O. (2024). Innovative approaches to talent management under conditions of digital transformation. *Visnyk Ekonomiky*, 3, 73-95. DOI: 10.35774/visnyk2024.03.073 [in Ukrainian].

5. Yukhnovska, Yu. O., Didenko, A. V., & Ryzhenko, O. M. (2024). Human capital potential in the enterprise management system. *Scientific Bulletin of the International Humanitarian University. Series: Economics and Management*, 58. DOI: <https://doi.org/10.32782/2413-2675/2024-58-6> [in Ukrainian].

6. Kravariti, F., & Johnston, K. (2020). Talent Management: A Critical Literature Review and Research Agenda for Public Sector Human Resource Management. *Public Management Review*, 22(1), 75-95. DOI: 10.1080/14719037.2019.1638439.

7. OECD. (2025). Empowering the Workforce in the Context of a Skills-First Approach. Paris: OECD Publishing. URL:

[https://www.oecd.org/en/publications/empowering-the-workforce-in-the-context-of-a-skills-first-approach\\_345b6528-en.html](https://www.oecd.org/en/publications/empowering-the-workforce-in-the-context-of-a-skills-first-approach_345b6528-en.html)

8. Zavorodnii, A. (2025). The essence and evolution of human capital management in the context of digital transformation. *Economy and Society*, 74. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-74-23> [in Ukrainian].

9. Plaksiuk, O., Horvatova, O., & Yakushev, O. V. (2023). Human capital as a factor in improving company efficiency and competitiveness. *Academic Review*, 1. DOI: [10.32342/2074-5354-2023-1-58-12](https://doi.org/10.32342/2074-5354-2023-1-58-12) [in Ukrainian].

10. Kholodnytska, A., & Shkalaberda, V. (2023). Development and implementation of a talent-management system as a strategic innovative tool of personnel management. *Problems and Prospects of Economics and Management*, 2(34), 88-100. DOI: [https://doi.org/10.25140/2411-5215-2023-2\(34\)-88-100](https://doi.org/10.25140/2411-5215-2023-2(34)-88-100) [in Ukrainian].

#### **До розділу 4**

1. Чорнобай В. Лексико-семантичний аспект комунікації у соціальних мережах // Наукові праці МАУП. Філологія. 2023. № 5. С. 44–49.

2. Антонюк Г., Гоца В. Інтернет мовлення та соціальні медіа: аналіз використання мовних засобів у коментарях користувачів на форумах та у соціальних мережах // Наукові записки Острозької академії. 2023. № 15. С. 111–116.

3. Літвінова-Михальюк Т. Трансформація засобів комунікації: як інтернет і соціальні мережі впливають на політичну комунікацію і змінюють відчуття реальності // Обрії друкарства. 2022. № 1(11). С. 99–109.

4. Соколов Б. Цифровий дискурс у соціальних мережах: методологічні виклики дискурс-аналізу // Слобожанський науковий вісник. Серія: Філологія. 2025. № 10. С. 55–61.

5. Crystal D. *Language and the Internet*. Cambridge: Cambridge University Press, 2011. 272 p.

6. Goel R., Soni S., Goyal N. et al. The Social Dynamics of Language Change in Online Networks // arXiv. 2016. P. 1–12.
7. Shao C., Ciampaglia G., Varol O. et al. The spread of low-credibility content by social bots // arXiv. 2017. P. 1–10.
8. Швелідзе Л. Соціальна мережа Twitter: основні дискурсивні ознаки в українськомовному та англійськомовному комунікативному середовищі // Вісник ОНУ. Філологія. 2021. № 2(24). С. 70–78.

### До розділу 5

1. Макух, Т., Коробович, Л., & Рубан, В. (2023). СТІЙКІСТЬ ЯК МЕХАНІЗМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА. *Таврійський науковий вісник. Серія: Економіка*, (18), 122-127. <https://doi.org/10.32782/2708-0366/2023.18.13>
2. Що таке сталий розвиток підприємства? URL: <https://tms.ua/blog/shcho-take-stalyj-rozvytok-pidpryiemstva/> (Дата звернення 03.05.2026 р.).
3. Сталий розвиток як основа економічного зростання підприємства URL: <https://confmanagement-proc.kpi.ua/article/view/230477> (Дата звернення 03.05.2026 р.).
4. Виправляємо плутанину між термінами «стійкість» і «сталість»: економічні приклади URL: <https://ukraine-oss.com/vypravlyayemo-plutanynu-mizh-terminamy-stijkist-i-stalist-ekonomichni-pryklady/> (Дата звернення 03.05.2026 р.).
5. Хахалев Д., Гагарінов О. Економічна стійкість підприємства як основа сталого розвитку в умовах глобальних змін. *Modeling the development of the economic systems*. 2024. № 3. С. 145-151. DOI: <https://doi.org/10.31891/mdes/2024-13-19>

6. Кудріна О., Ковтун О.. Стійкість як основа економічного розвитку підприємств. *Зб. наук. пр. Державного податкового університету*. 2024. № 2. С. 61-64. DOI: <https://doi.org/10.32782/2617-5940.2.2024.11>

7. Ковтун О. А. *Методологія управління стійким розвитком підприємств в сучасних умовах: монографія; за наук. ред. О.Ю. Кудріної*. Суми : ФОП Цьома С.П., 2024. 310 с.

### До розділу 6

1. Конституція України : Закон України від 28.06.1996 № 254к/96-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text>

2. Конвенція про права осіб з інвалідністю : Конвенція ООН від 13.12.2006. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995\\_g71#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_g71#Text)

3. Про основи соціальної захищеності осіб з інвалідністю в Україні : Закон України від 21.03.1991 № 875-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/875-12#Text>

4. Про реабілітацію осіб з інвалідністю в Україні : Закон України від 06.10.2005 № 2961-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2961-15#Text>

5. Про засади запобігання та протидії дискримінації в Україні : Закон України від 06.09.2012 № 5207-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5207-17#Text>

6. Convention for the Protection of Human Rights and Fundamental Freedoms. Rome, 1950. URL: [https://www.echr.coe.int/documents/convention\\_eng.pdf](https://www.echr.coe.int/documents/convention_eng.pdf)

7. Americans with Disabilities Act of 1990. URL: <https://www.ada.gov/law-and-regs/ada/>

8. ADA Requirements: Service Animals. URL: <https://www.ada.gov/resources/service-animals-2010-requirements/>

9. European Accessibility Act: Directive (EU) 2019/882 of the European Parliament and of the Council of 17 April 2019. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2019/882/oj>
10. Quinn G., Degener T. Human Rights and Disability: The Current Use and Future Potential of United Nations Human Rights Instruments in the Context of Disability. New York ; Geneva : United Nations, 2002. 289 p.
11. Lawson A. Disability and Equality Law in Britain: The Role of Reasonable Adjustment. Oxford : Hart Publishing, 2008. 304 p.
12. Shakespeare T. Disability Rights and Wrongs Revisited. London : Routledge, 2014. 252 p.
13. Gooding P. A New Era for Mental Health Law and Policy: Supported Decision-Making and the UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities. Cambridge : Cambridge University Press, 2017. 280 p.
14. United Nations. Accessibility and Development: Mainstreaming disability in the post-2015 development agenda. New York : United Nations, 2013. URL: [https://www.un.org/disabilities/documents/accessibility\\_and\\_development.pdf](https://www.un.org/disabilities/documents/accessibility_and_development.pdf)
15. Wackenheim v. France, Communication No. 854/1999, U.N. Doc. CCPR/C/75/D/854/1999 (2002).
16. Harpur P. Discrimination, Copyright and Equality: Opening the E-Book for the Print Disabled. Cambridge : Cambridge University Press, 2017. 424 p.
17. Stein M. A., Lord J. E. Future Prospects for the United Nations Convention on the Rights of Persons with Disabilities. In: The UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities. Oxford : Oxford University Press, 2018. P. 17–35.

## До розділу 7

1. Khalfallah H. B., Jelassi M., Demongeot J., Ben Saoud N. B. Decision support systems in healthcare: systematic review, meta-analysis and prediction, with example of COVID-19 // *AIMS Bioengineering*. 2023. Vol. 10, No. 1. P. 27–52.
2. Marashi-Hosseini L., Jafarirad S., Hadianfard A. M. A fuzzy based dietary clinical decision support system for patients with multiple chronic conditions (MCCs) // *Scientific Reports*. 2023. Vol. 13. Article 12166.
3. Tun H. M., Rahman H. A., Naing L., Malik O. A. Trust in Artificial Intelligence-Based Clinical Decision Support Systems: Systematic Review // *Journal of Medical Internet Research*. 2025. Vol. 27. Article e69678.
4. Nasarian E., Alizadehsani R., Acharya U. R., Tsui K.-L. Designing Interpretable ML System to Enhance Trust in Healthcare: A Systematic Review to Proposed Responsible Clinician-AI-Collaboration Framework. 2023. arXiv:2311.11055.
5. Hossain E., Rana R., Higgins N. et al. Natural Language Processing in Electronic Health Records in Relation to Healthcare Decision-making: A Systematic Review. 2023. arXiv:2306.12834.
6. Li S., Liu P., Nascimento G. G. et al. Federated and Distributed Learning Applications for Electronic Health Records and Structured Medical Data: A Scoping Review. 2023. arXiv:2304.07310.
7. Квітка Д. М., Паламарчук В. О., Земсков С. В., Січінава Р. М. Введення поняття якості життя в практичну медицину. *Clinical Endocrinology and Endocrine Surgery*. 2021. № 1 (73). С. 70–75.
8. Centers for Disease Control and Prevention. Health-Related Quality of Life (HRQOL): CDC HRQOL-4. URL: <https://www.cdc.gov/hrqol> (дата звернення: 15.05.2026).

## До розділу 8

1. Гришко І. В. Психолого педагогічні аспекти професійного самовизначення викладача вищої школи / І. В. Гришко // Вісник педагогічних наук. — 2023. — № 4. — С. 67–75.

2. Гріньова О. М. Професійне самовизначення особистості як психолого педагогічна проблема / О. М. Гріньова // Освіта. Інноватика. Практика. — 2023. — № 5 (11). — С. 52–58.

3. Дідусь О. М. Психолого педагогічний супровід особистісного і професійного самовизначення фахівців у системі вищої освіти / О. М. Дідусь. — К.: НАПН України, 2022. — 144 с.

4. Зінкевич Лісова Н. В. Психолого педагогічні основи професійного самовизначення викладача в епоху цифрових трансформацій / Н. В. Зінкевич Лісова // Вісник Київського університету. Серія «Педагогіка та психологія». — 2024. — № 1. — С. 82–91.

5. Кравчук Л. А. Професійна адаптація та самовизначення викладача в умовах сучасних освітніх реформ / Л. А. Кравчук // Вісник Херсонського державного університету. Серія «Педагогіка». — 2023. — № 3. — С. 105–114.

6. Мельник О. В. Психолого педагогічні детермінанти професійного самовизначення викладачів у закладах вищої освіти / О. В. Мельник // Науковий вісник педагогічного інституту. — 2022. — Вип. 21. — С. 118–126.

7. Освіта України. Професійний стандарт викладача закладу вищої освіти / МОН України. — К.: Освіта.UA, 2021. — 18 с. (рекомендовано використовувати як нормативне джерело).

8. Павличко О. В. Психолого педагогічний аналіз професійного вибору викладача в закладі вищої освіти / О. В. Павличко // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. — 2024. — Вип. 23. — С. 95–104.

9. Степаненко І. М. Професійне самовизначення викладача як фактор якості освітнього процесу / І. М. Степаненко // Вісник Житомирського

державного університету імені І. Франка. Серія «Педагогіка та психологія». — 2022. — Вип. 1. — С. 132–141.

10. Шевченко Л. В. Психолого педагогічна модель професійного самовизначення викладача в закладі вищої освіти / Л. В. Шевченко // Journal «ScienceRise: Pedagogical Education». — 2023. — № 1(21). — С. 56–64.

## До розділу 9

1. National Institute of Standards and Technology. *Guide to Computer Security Log Management* : NIST Special Publication 800-92 / К. Kent, М. Soupra. Gaithersburg : NIST, 2006. 72 p.

2. Microsoft. *Windows Security Event Log Reference*. URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/windows/security/threat-protection/auditing/security-events> (дата звернення: 20.05.2026).

3. Chuvakin A., Schmidt K., Phillips C. *Logging and Log Management: The Authoritative Guide to Understanding the Concepts Surrounding Logging and Log Management*. Waltham : Syngress, 2012. 460 p.

4. Verizon. *2024 Data Breach Investigations Report*. URL: <https://www.verizon.com/business/resources/reports/dbir/> (дата звернення: 20.05.2026).

5. MITRE. *MITRE ATT&CK Framework*. URL: <https://attack.mitre.org/> (дата звернення: 20.05.2026).

6. pandas. *Time Series / Date functionality*. URL: [https://pandas.pydata.org/docs/user\\_guide/timeseries.html](https://pandas.pydata.org/docs/user_guide/timeseries.html) (дата звернення: 20.05.2026).

7. Behl A., Behl K. *Cybersecurity and Cyberwar: What Everyone Needs to Know*. Oxford : Oxford University Press, 2017. 272 p.

8. Scarfone K., Mell P. *Guide to Intrusion Detection and Prevention Systems (IDPS)* : NIST Special Publication 800-94. Gaithersburg : NIST, 2007. 127 p.

9. ISO/IEC 27001:2022. *Information security, cybersecurity and privacy protection – Information security management systems – Requirements*. Geneva : ISO, 2022.

**Vydavatel:**

Publishing house Education and Science s.r.o. IČO : 271 56 877.  
Frýdlanská 15/1314 , Praha 8. MS v Praze , oddíl C, vložka 100614

**Cross-Disciplinary Studies in  
Science, Innovation and Social  
Development**

*Volume XII*

Signed for printing on May 26, 2026.  
Format 60x90/8. Headset Times New Roman.  
Mental printing. arc. 6,03. Edition online.