

# WayScience

5th International Scientific  
and Practical Internet Conference

«Future of Work: Technological,  
Generational and Social Shifts»

ISBN 978-617-8293-67-3

# WayScience

5th International Scientific  
and Practical Internet Conference

«Future of Work: Technological,  
Generational and Social Shifts»  
ISBN 978-617-8293-67-3

Editorial board of International Electronic Scientific and Practical Journal «WayScience»  
(ISSN 2664-4819 (Online))

The editorial board of the Journal is not responsible for the content of the papers and may not share the author's opinion.

**Future of Work: Technological, Generational and Social Shifts:  
Proceedings of the 5th International Scientific and Practical Internet  
Conference, May 7-8, 2026. FOP Marenichenko V.V., Dnipro, Ukraine, 291 p.**

ISBN 978-617-8293-67-3

5th International Scientific and Practical Internet Conference "Future of Work: Technological, Generational and Social Shifts" is devoted to research and trends in labor development, new professions and technologies.

Topics:

- public administration sciences;
- philosophical sciences;
- economic sciences;
- historical sciences;
- legal sciences;
- agricultural sciences;
- geographic sciences;
- pedagogical sciences;
- psychological sciences;
- sociological sciences;
- political sciences;
- philological sciences;
- technical sciences;
- medical sciences;
- chemical sciences;
- biological sciences;
- physical and mathematical sciences;
- other professional sciences.

**Dnipro, Ukraine – 2026**

## DYNAMIC STUDY OF THE RATIO OF SODIUM AND POTASSIUM IONS (NA/K) IN THE SERUM OF PATIENTS WITH UNCOMPLICATED BRONCHIAL ASTHMA

**Amrahova L.Q.**

I Internal Diseases department of Azerbaijan Medical University

E-mail: leylaqasim@yahoo.com

ORCID: <https://orcid.org/my-orcid?orcid=0009-0005-7454-4558>

**Abstract.** Archival materials from several clinics in the city of Baku were used. Sodium ions in the blood serum were determined by manometric method according to Müller. Potassium ions in the blood serum were determined by manometric method according to Cramer-Pisdal. The sodium/potassium ratio (Na/K) in the serum was decreased during the attack and returned to approximately baseline levels after the attack. The study of electrolyte concentrations in dynamics may play a role in the differentiated therapy of bronchial asthma.

**Key words:** ratio of sodium and potassium ions, uncomplicated bronchial asthma

**Introduction.** According to the World Health Organization (WHO), asthma is a chronic lung disease characterized by episodes of shortness of breath and wheezing, the severity and frequency of which vary from person to person. It is accompanied by inflammation of the airways and spasms of the muscles surrounding the airways, making it difficult to breathe. Asthma is a major noncommunicable disease (NCD) affecting both children and adults and is the most common chronic disease among children. (1). Asthma patients, especially during acute attacks, have significantly reduced serum sodium and potassium levels compared to healthy individuals, leading to an imbalance in the Na/K ratio. This reduction is more pronounced during exacerbations than during stable periods (2, 3, 4). Electrolyte levels directly affect airway smooth muscle excitability by affecting the function of ion exchangers and the Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup> pump. Possible hypotheses for increased airway reactivity include direct effects of electrolytes on bronchial smooth muscle contractility and increased release of inflammatory mediators produced by mast cells, possibly through changes in airway osmolarity (5). Electrolyte imbalances, particularly hyponatremia and hypokalemia, are common during acute exacerbations of COPD and are closely related to clinical indicators of disease severity. Regular monitoring and timely correction of electrolyte imbalances should be an integral part of COPD exacerbation management (3).

**Aim.** The aim of our study is to investigate the ratio of sodium and potassium ions (Na/K) in the blood serum of patients with uncomplicated bronchial asthma before, during, and after an attack.

**Materials and methods.** Archival materials from several clinics in the city of Baku were used. Case histories of thirty-two patients with uncomplicated bronchial asthma with frequent attacks were studied. Sodium ions in the blood serum of patients were determined by manometric method according to Müller. Potassium ions in the blood serum of patients before, during and after bronchial asthma attack were determined by manometric method according to Cramer-Pisdal. The ratio of sodium and potassium ions (Na/K) in the blood serum of patients were determined by chemical method. For comparison the ratio of sodium and potassium ions (Na/K) in the serum of healthy individuals and patients with uncomplicated bronchial asthma we also examined ratio of sodium and potassium ions (Na/K) in the blood serum of 42 healthy individuals. The data obtained was statistically processed using Student's t-test

### **Results and discussion**

The results of dynamic study of the ratio of sodium and potassium ions (Na/K) in the serum of healthy individuals are reflected in Table 1.

**Table 1. The ratio of sodium and potassium ions (Na/K/) in the serum of healthy individuals**

	Limits of range	M	$\sigma \pm$	$m \pm$
Na/K	9,9:1-19,5:1	14,7:1	0,141	0,424

*M*-mean arithmetic value;  $\sigma \pm$  -standard deviation;  $m \pm$  -the value of the mean (standard) error

As shown in Table 1, the sodium and potassium ions (Na/K/) ratio in the blood of healthy individuals is  $14,7:1 \pm 0,424$ .

The results of study of the ratio of sodium and potassium ions (Na/K/) in the serum of patients with uncomplicated bronchial asthma are reflected in Table 2.

**Table 2. Dynamic study of the ratio of sodium and potassium ions (Na/K/) in the serum of patients with uncomplicated bronchial asthma**

	Limits of range	M	$\sigma \pm$	$m \pm$	P
Before the attack	5,6-14,6:1	11,9:1	1,05	0,18	< 0,001
During the attack	8,8-14,2:1	10,5:1	1,8	0,3	
After the attack	4,4-15,2:1	13,2:1	7	1,3	< 0,001

*M*-mean arithmetic value;  $\sigma \pm$  -standard deviation;  $m \pm$  -the value of the mean (standard) error

As can be seen from a comparison of Tables 1 and 2, the ratio sodium and potassium ions (Na/K/) in the blood serum of patients with uncomplicated bronchial asthma before an attack is lower than in healthy individuals ( $11,9:1 \pm 0,18$  and  $14,7:1 \pm 0,424$ , respectively). As can be seen from the table 2 the ratio sodium and potassium ions (Na/K/) in blood serum of the patients with uncomplicated bronchial asthma decreased during an asthma attack compared to the level than before the asthma attack ( $10,5:1 \pm 0,3$  and  $11,9:1 \pm 0,18$  respectively). On the other hand, increase in the ratio sodium and potassium ions (Na/K/) after an asthma attack, it does not reach the level noted before the attack ( $13,2:1 \pm 1,3$  and  $11,9:1 \pm 0,18$  respectively). When comparing the ratio sodium and potassium ions (Na/K/) in blood serum after a bronchial asthma attack, it was found that they some approached the normal range for this ratio ( $13,2:1 \pm 1,3$ ; 2.0 and  $14,7:1 \pm 0,424$ , respectively). In the available literature, we did not find information on the dynamics (before, during, and after an attack) of electrolytes in patients with uncomplicated bronchial asthma. However, the data obtained allow us to assess the role of the sodium/potassium ratio (respectively, Na(+)/K(+)-ATPase) in the treatment of bronchial asthma. We believe that such studies will pave the way for a more differentiated approach to these patients (6).

**Conclusion.** Thus, we believe that the study of electrolyte concentrations in dynamics may play a role in the differentiated therapy of bronchial asthma.

### References

1. <https://www.who.int/news-room/facts-in-pictures/detail/asthma#:~:text=15%20May%202020,%C2%A9%20Credits>
2. Omar S. Ahmeda , Amira M.M. Hamedb , Ismael A.R. Kassemb , Hamada K. Fayedc , Walid A. Elmorsy Serum sodium and potassium in asthmatic children Al-Azhar Assiut Medical Journal 2021, 19:168–174
3. Archana Reddy Muthirevula, Adheep B Amberkar, Chetan Singadi, Harshavardhana M, Analysis of Serum Electrolytes in Acute Exacerbations of COPD International Journal of Medical and Pharmaceutical Research 2025, Volume-6, Issue-3 doi: 10.5281/zenodo.15803310

4. Amrahova L.Q. DYNAMIC STUDY OF SODIUM ION CONCENTRATION IN PATIENTS WITH UNCOMPLICATED BRONCHIAL ASTHMA Editorial board of International Electronic Scientific and Practical Journal «WayScience» (ISSN 2664-4819 (Online) Integration of Education, Science and Business in Modern Environment: Winter Debates: Proceedings of the 7th International Scientific and Practical Internet Conference, February 5-6, 2026, p.23-24.

5. Mickleborough TD, Gotshall RW, Rhodes J, Tucker A, Cordaint L. Elevating dietary salt exacerbates hyperpnea-induced airway obstruction in guinea pigs. *J Appl Physiol* 2001; 91: 1061–1066 DOI: 10.1152/jappl.2001.91.3.1061.

6. A.Sondhi and B. Talukdar EFFECT OF CORTICOSTEROIDS ON ELEVATED INTRACELLULARSODIUM, PLASMA LIPID PEROXIDE LEVELS AND REDUCED Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>-ATP-ase ACTIVITY IN PATIENTS OF BRONCHIAL ASTHMA *Indian Journal of Clinical Biochemistry*, 2000, 15 (1), 44-47.

## THE ETHICS OF ONLINE DISAGREEMENT: HOW TO ARGUE RESPECTFULLY IN THE DIGITAL SPACE

**Bozhko Yuliia**

PhD in Philology, Associate Professor  
at Professor Mykhailo Hetmanets Department  
of Theory and Practice of the English Language and Foreign Literature  
H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University  
<https://orcid.org/0000-0002-7235-0670>  
Kharkiv, Ukraine

The proliferation of social media platforms has radically transformed the nature of public communication, providing unprecedented opportunities for the exchange of ideas while simultaneously facilitating widespread incivility and hostility. As disagreements increasingly migrate to digital spaces, they often escalate into toxic exchanges characterized by ad hominem attacks, moral outrage, and mutual dehumanization.

This paper **aims** to investigate the ethics of online disagreement and to identify conditions under which respectful argumentation can be sustained in digital environments .

**Results.** The dynamics of online disagreement reveal a complex interplay of technological, psychological, and social factors. Bozhko Y. [1] argues that the rapid democratization of communication has come at the cost of traditional norms of etiquette and mutual respect. The author contends that digital etiquette should be understood not merely as a set of superficial rules, but as an ethical framework essential for coexistence in virtual public spaces.

A significant body of research supports this view. The online disinhibition effect [2 ] explains why individuals tend to express themselves more aggressively and impulsively in digital settings. The lack of non-verbal cues, combined with perceived anonymity, reduces accountability and empathy, often transforming substantive disagreements into personal conflicts [3].

Furthermore, the architecture of major social media platforms exacerbates the problem. Algorithms optimized for user engagement systematically amplify emotionally charged and polarizing content. This creates an environment in which outrage generates higher visibility than reasoned debate, thereby incentivizing hostile forms of disagreement [4].

From a normative perspective, Jürgen Habermas’s theory of discourse ethics offers a valuable foundation. Habermas J. [5] maintains that legitimate consensus can only arise from rational, respectful, and egalitarian discourse. However, most online interactions deviate significantly from these ideal speech conditions, as communication frequently becomes strategic rather than communicative, and power asymmetries are amplified by visibility metrics and algorithmic bias.

Empirical studies indicate that not all forms of disagreement are equally damaging. Rossini P.[6] distinguishes between incivility (personal attacks and derogatory language) and impoliteness (strong but issue-oriented disagreement). While passionate disagreement can contribute positively to democratic deliberation, personal incivility tends to erode trust, discourage participation, and produce chilling effects [7].

**Conclusions.** This study concludes that the ethics of online disagreement represent one of the most pressing challenges of digital society. The erosion of respectful communication norms threatens not only individual well-being but also the quality of democratic discourse in the public sphere.

The findings suggest that restoring constructive disagreement requires a multi-level approach. At the individual level, users must cultivate virtues such as intellectual humility, self-regulation, and communicative benevolence. At the platform level, redesigning algorithmic

incentives and implementing “friction” mechanisms may help reduce impulsive hostility. At the societal level, educational initiatives focused on digital ethics and media literacy are essential.

Digital etiquette must evolve from a set of optional polite conventions into a recognized ethical imperative. The ability to disagree respectfully online is not a luxury but a fundamental requirement for maintaining social cohesion and democratic values in an increasingly fragmented world.

Ultimately, the ethics of online disagreement reflect our collective capacity to treat others as rational and dignified agents, even and especially, when we fundamentally disagree with them. Reclaiming this capacity is vital for the future of healthy public discourse in the digital age.

### References:

1. Bozhko, Yu. The Ethics of Communication on the Internet: Navigating Digital Etiquette in the Modern World. Аргументи сучасної філології: «етика піклування» : матеріали V Міжнар. наук. конф., (м. Харків, 2–3 квіт. 2025 р.) / Харків. нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди. Харків, 2025. С. 25-30. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15237738> .
2. Suler, J. The online disinhibition effect. *CyberPsychology & Behavior*.2004. 7(3), 321-326.
3. Antoci, A., Bonelli, L., & Paglieri, F., Reggiani T. Civility and Trust in Social Media. *Journal of Economic Behavior & Organization*. 2019. 160(10), 83-99.
4. Chen, H. T., Guo J., Song Y. When Disagreement Becomes Uncivil on Social Media: The Role of Passive Receiving and Active Expression of Incivility in Influencing Political Polarization . *Communication Research*.2024.53(1),33-60.
5. Habermas, J. *Between Facts and Norms: Contributions to a Discourse Theory of Law and Democracy*. Cambridge, MA: MIT Press.1996, 676.
6. Rossini, P.,Maia R.C.M. Characterizing disagreement in online political talk. *Journal of Deliberative Democracy*.2021.2021. 17(1), 90-104.
7. Matthes, J.,Koban K.,Nguyen G.,Meerson R. Discursive Consequences of Social Media Hostility: Chilling Effects, Avoidance, and Intervention Behaviors of Emerging Adults in the U.S. and Indonesia. *Computers in Human Behavior* .2025. 71(1), 1-13.

## DESIGN OF AN INTELLIGENT NETWORK TRAFFIC OPTIMIZATION SYSTEM FOR NEXT-GENERATION NETWORKS

**Kalikova A.**

MSc, Senior-lecturer

aigerim.kalikova@astanait.edu.kz, <https://orcid.org/0000-0003-4429-0006>

Astana IT University, Astana, Kazakhstan

**Abstract.** Next-generation networks are expected to support a broad range of digital services, including video streaming, cloud platforms, online gaming, VoIP, mobile broadband, and Internet of Things applications. These services generate heterogeneous traffic flows with different technical requirements for latency, throughput, jitter, and packet loss. Under such conditions, conventional best-effort traffic handling and static routing approaches are no longer sufficient to ensure stable Quality of Service. A modern network environment requires adaptive traffic control capable of reacting to congestion and prioritizing critical flows in real time.

This article presents the design and implementation of a modular network traffic optimization system intended for next-generation networks. The proposed system combines real-time packet analysis, dynamic Quality of Service policy enforcement, live monitoring, and interactive visualization. The architecture includes a packet processing layer based on Scapy, a backend service implemented with FastAPI, a metrics collection component integrated with Prometheus, and a web dashboard developed with React, Zustand, and Recharts. The system is designed to provide packet-level visibility and rule-based optimization without requiring specialized networking hardware or a full software-defined networking deployment.

**Keywords:** next-generation networks, network traffic optimization, Quality of Service, traffic engineering, packet analysis, FastAPI, Scapy, Prometheus

### 1. Introduction

The rapid growth of digital communication has transformed the requirements imposed on modern network infrastructures. Networks are no longer used only for web browsing and file exchange. They now carry a continuous mix of interactive media, enterprise workloads, cloud synchronization, mobile traffic, real-time collaboration, and machine-generated data. As a result, network environments have become highly dynamic and considerably more sensitive to congestion than in earlier generations of communication systems.

Next-generation networks are designed to support this convergence of services by using unified packet-based communication models. However, the mere availability of packet switching is not enough to guarantee efficient operation. Real-time applications such as voice calls and video conferencing are delay-sensitive, while streaming platforms require stable throughput, and background synchronization tasks can tolerate larger delays. When all of these flows compete equally for network resources, service quality degrades, especially during traffic peaks.

In traditional best-effort models, packets are commonly processed without sufficient distinction between traffic classes. This leads to high latency, jitter, packet loss, and inefficient bandwidth allocation under load. Static configuration of traffic control rules provides only limited relief because fixed policies cannot adapt quickly to changing demand. For this reason, traffic optimization in next-generation networks must move toward continuous observation, rapid decision-making, and adaptive QoS enforcement.

*The aim of this work* is to design and implement a practical network traffic optimization system capable of monitoring live traffic, classifying packet flows, applying QoS-oriented policies, and presenting operational metrics through a web-based interface. The emphasis is placed on accessibility and practical deployment. Rather than relying entirely on complex controller-based

architectures or resource-intensive artificial intelligence pipelines, the proposed solution is built using widely available open-source tools that can operate on existing infrastructure.

## **2. Background and Problem Formulation**

Traffic engineering has long been concerned with how network resources should be allocated among multiple competing flows. In legacy IP networks, routing protocols such as OSPF and RIP provide path selection, while additional mechanisms such as queuing, shaping, and policing are sometimes used to influence traffic behavior. Although these methods remain important, they are often configured manually and operate with limited contextual awareness. They are therefore poorly suited to modern environments where traffic composition changes rapidly and applications differ significantly in their sensitivity to delay or loss.

The fundamental technical problem can be stated as follows: conventional traffic management mechanisms do not adapt sufficiently to real-time changes in network conditions. In a congested environment, an interactive application may suffer severe performance degradation because it competes on nearly equal terms with background transfers or non-critical flows. A responsive system must therefore observe traffic continuously, identify patterns relevant to service quality, and apply differentiated treatment based on packet characteristics and current load.

This problem becomes more significant in next-generation networks because service diversity is increasing. The same network can simultaneously support video calls, streaming, gaming, virtual machines, cloud storage access, and sensor traffic. A uniform forwarding strategy cannot satisfy such varied requirements efficiently. Consequently, adaptive QoS management has become a key requirement for both operational networks and research-oriented network platforms.

## **3. Related Technological Approaches**

Several classes of solutions have emerged to address the traffic optimization problem. The first includes traditional traffic control techniques used in legacy networks. These approaches typically rely on predefined routes and fixed rule sets. They are simple to deploy, but their lack of adaptability and limited visibility often result in poor performance during congestion.

The second major class involves software-defined networking. SDN separates the control plane from the data plane and introduces centralized or logically centralized controllers that can program forwarding behavior dynamically. This improves visibility, policy consistency, and routing flexibility. SDN platforms can support more advanced traffic engineering than conventional routers alone, but they also require more specialized knowledge, compatible infrastructure, and broader deployment effort.

A third class includes AI-enhanced optimization systems based on machine learning, reinforcement learning, or predictive analytics. These methods promise adaptive decision-making and better handling of complex environments. However, they often demand large datasets, training infrastructure, careful model validation, and significant computational resources. In practice, these requirements may limit their deployment outside large-scale or research-oriented environments.

A practical middle-ground solution is therefore valuable: one that provides dynamic traffic control and live monitoring while remaining lightweight, transparent, and easy to deploy. The system described here is designed to occupy exactly that position. It offers real-time packet analysis, rule-based QoS logic, modular architecture, and extensibility for future integration with SDN or learning components.

## **4. System Requirements and Design Principles**

The design of a traffic optimization platform for next-generation networks must satisfy several requirements. First, it must support real-time traffic observation. Since packet flows can change rapidly, optimization decisions must be based on up-to-date metadata rather than delayed offline analysis. Second, the system must provide flexible QoS control. Operators should be able to define rules based on protocol or traffic class and adjust priorities without restarting the entire system. Third, monitoring and transparency are essential. An optimization engine that acts invisibly is difficult to trust and difficult to tune. Real-time metrics and visual feedback are therefore necessary parts of the architecture. Fourth, the platform should remain modular. Traffic capture, policy logic, metrics export, and visualization should be separated so that future improvements can

be introduced without redesigning the whole system. Finally, the system should be deployable on ordinary hardware and with familiar software stacks. This reduces cost, improves accessibility, and makes the solution useful in environments where more advanced infrastructure is unavailable.

## **5. Architecture of the Proposed System**

The proposed architecture follows a layered model consisting of four main subsystems: packet capture and analysis, backend orchestration, monitoring and metrics collection, and frontend visualization and control.

### **5.1 Packet Capture and Analysis Layer**

At the lowest level, the system uses Scapy to inspect traffic on a selected network interface. This layer captures packets in real time and extracts metadata such as protocol type, source and destination addresses, and packet size. Instead of relying on deep content inspection by default, the design focuses primarily on metadata that is sufficient for many QoS decisions while reducing privacy risks and processing overhead.

Captured packets are temporarily buffered for processing. This short-lived buffering makes it possible to evaluate traffic over regular intervals and apply policies consistently rather than making isolated per-packet decisions without context.

### **5.2 Backend Orchestration Layer**

The backend is implemented with FastAPI and serves as the central coordination component of the platform. It exposes REST endpoints for configuration and retrieval of current system state, and it also uses WebSocket connections to stream live packet and metric updates to the frontend.

The backend receives traffic metadata from the packet capture layer, applies currently active QoS rules, updates system metrics, and manages the state required for live interaction. Because FastAPI supports asynchronous communication effectively, it is well suited to combining configuration APIs with real-time updates.

### **5.3 Monitoring and Metrics Layer**

Prometheus is integrated into the system to provide continuous observability. The backend exports traffic metrics through a standard metrics endpoint, allowing both internal dashboards and external monitoring tools to collect data over time. Reported indicators include packet counts by protocol, bandwidth utilization, average packet size, and related traffic characteristics.

This monitoring layer is important for both system evaluation and operational use. It enables performance tracking, verification of policy effects, and long-term analysis of traffic patterns.

### **5.4 Frontend Control and Visualization Layer**

The frontend is implemented as a React-based dashboard, with Zustand used for client-side state management and Recharts for graphical representation of network metrics. The dashboard provides operators with live traffic summaries, protocol distributions, packet size trends, and QoS rule management controls.

This interface is not only a visualization tool but also a control plane for the operator. It enables manual creation and adjustment of QoS rules and gives immediate feedback on how the rules affect traffic behavior.

## **6. Communication Flow and QoS Logic**

The system workflow begins when the user selects a network interface for monitoring. The packet capture module activates and starts buffering live traffic. At fixed intervals, the backend processes the buffered data and evaluates packets against active QoS rules. Relevant metrics are updated and then exposed through both the REST interface and the metrics endpoint. At the same time, live updates are pushed to the frontend over WebSocket, where charts and tables are refreshed in near real time.

QoS rules in the system typically define a protocol, a priority level, and optionally a bandwidth-related condition. If a rule assigns high priority to a given traffic type, packets belonging to that class are handled ahead of lower-priority traffic in the optimization logic. Lower-priority packets may be delayed or de-emphasized when congestion is detected.

This form of rule-based prioritization makes it possible to protect traffic classes associated with interactive or time-sensitive applications. The system can therefore simulate and apply

differentiated treatment in a controlled environment without requiring specialized routers or a full SDN controller infrastructure.

### **7. Implementation Methodology**

The implementation was carried out in a controlled Linux environment with access to packet capture and network interface management capabilities. Linux was a suitable platform because it supports low-level networking tools, packet inspection, and traffic control integration.

The development process included several stages: literature review, problem definition, architecture design, tool selection, backend and frontend implementation, traffic generation, and performance evaluation. Packet flows were generated using tools such as iperf3 and custom Python scripts in order to simulate TCP, UDP, and ICMP traffic under different load conditions.

Three main categories of test scenarios were considered:

1. normal load conditions,
2. congestion conditions,
3. priority-based QoS enforcement scenarios.

These scenarios made it possible to compare baseline network behavior with optimized behavior under controlled conditions.

The system was also designed with usability in mind. A web-based dashboard was chosen because many users prefer browser-accessible interfaces for management and monitoring. The structure of the interface reflects the importance of live visibility, adjustable control modes, and user-friendly analytics.

### **8. Evaluation Metrics**

Performance evaluation focused on four main technical indicators: latency, packet loss, throughput, and resource utilization efficiency. These metrics were chosen because they reflect both service quality and network efficiency.

Latency is especially important for interactive services such as voice, gaming, and conferencing. Packet loss directly affects the quality of real-time applications and can also reduce effective throughput. Throughput indicates how much useful data the network can carry over time. Resource utilization efficiency measures how effectively available bandwidth and processing capability are used under load.

System responsiveness and stability were also considered. A traffic optimization platform is only useful if it remains operational during bursts, under mixed traffic conditions, and when unusual packets appear.

### **9. Experimental Results**

The experimental comparison considered three traffic management categories: traditional routing, SDN-oriented management, and the proposed system. The results showed consistent performance benefits for the proposed design. Average latency values were reported as 120 ms for traditional routing, 80 ms for SDN-based management, and 40 ms for the proposed system. Packet loss decreased from 5.0% in traditional routing and 2.0% in SDN-based management to 0.5% in the proposed system. Throughput increased from 150 Mbps and 250 Mbps to 400 Mbps respectively.

These values indicate that dynamic rule-based traffic optimization can significantly improve the handling of prioritized traffic during congestion. The reduction in latency is particularly important because it directly improves the user experience of delay-sensitive applications. At the same time, the increase in throughput suggests that the system does not simply shift quality from one traffic class to another inefficiently, but uses resources more effectively overall.

Another important outcome is the visibility provided by the dashboard and monitoring stack. Operators can observe protocol distributions, packet trends, and the impact of active rules while traffic is being processed. This contributes to transparency and simplifies tuning and validation of system behavior.

### **Conclusion**

The design and implementation of a network traffic optimization system for next-generation networks demonstrates that practical, adaptive QoS management can be achieved using a modular open-source stack. The presented architecture combines Scapy for packet capture, FastAPI for

orchestration and APIs, Prometheus for observability, and a React-based interface for visualization and control. Together, these components create a coherent platform for real-time traffic analysis, QoS rule management, and performance monitoring.

The evaluation confirms that the system improves latency, packet loss, and throughput under congestion compared with traditional routing and SDN-only comparison baselines. These results highlight the value of lightweight, rule-based optimization in environments where full-scale SDN or AI deployment may be impractical.

In modern networking, effectiveness depends not only on theoretical intelligence but also on deployability, transparency, and extensibility. A system that can be implemented on accessible infrastructure, monitored in real time, and extended incrementally offers strong practical value. For this reason, the proposed platform represents a meaningful contribution to the development of adaptable traffic engineering solutions for next-generation networks.

### References:

1. Rajat Rajat Chaudhary, Gagangeet Singh Aujla, Neeraj Kumar, and Pushpinder Kaur Chouhan. A comprehensive survey on software-defined networking for smart communities. *International Journal of Communication Systems*, 2022.
2. Y. He et al. Resource allocation in fog computing: A survey. *IEEE Communications Surveys; Tutorials*, 22( 4):2008–2031, 2020.
3. Lizhi Yi, Mei Yin, and Mehdi Darbandi. A deep and systematic review of the intrusion detection systems in the fog environment. *Transactions on Emerging Telecommunications Technologies*, 33(9): e 4430, 2022.
4. Yan Liu et al. Deep learning in wireless communication: A comprehensive survey. *IEEE Communications Surveys; Tutorials*, 22( 4):2192–2214, 2020.
5. Cheng Zhang, Paul Patras, and Hamed Haddadi. Deep learning in mobile and wireless networking: A survey. *IEEE Communications Surveys; Tutorials*, 21( 3): 2224–2287, 2019.
6. Alessio Zappone, Marco Di Renzo, and Mérouane Debbah. Wireless networks design in the era of deep learning: Model-based, ai-based, *IEEE Transactions on Communications*, 67( 10): 7331–7376, 2019.
7. L. Liu et al. Deep reinforcement learning for dynamic resource management in network slicing. *IEEE Transactions on Network and Service Management*, 17(4):2062–2076, 2020.
8. S. Wang et al. A survey on deep reinforcement learning for resource management in wireless networks.
9. *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, 23(4):2246–2283, 2021
10. H. Ye, G. Y. Li, and B. H. Juang. Deep reinforcement learning based resource allocation for v2v communications. *IEEE Transactions on Vehicular Technology*, 68(4):3163–3173, 2019.
11. Prabu Selvam, P. Karthikeyan, S. Manochitra, A.V.L.N. Sujith, T. Ganesan, R. Ayyasamy, Mohammed Shuaib, Shadab Alam, and A. Rajendran. Federated learning-based hybrid convolutional recurrent neural network for multi- class intrusion detection in iot networks. *Discover Internet of Things*, 5(39), 2025.
12. Dhanya Shenoy, Radhakrishna Bhat, and Krishna Prakasha. Exploring privacy mechanisms and metrics in federated learning. *Artificial Intelligence Review*, 58(223), 2025.

## **PHYSICAL EDUCATION AND MENTAL HEALTH OF STUDENTS**

**Pichurin Valerii**

Doctor of Sciences in Physical Education and Sports  
Candidate of Psychological Sciences, Professor  
Head of the Department of Physical Education  
Ukrainian State University of Science and Technology

Nowadays, experts state the presence of mental health and well-being problems among Ukrainian citizens caused by the war. It is considered as a strong stress factor that has a significant negative impact on the psyche of people.

In psychology, mental health is interpreted as a state of well-being in which a person realizes his own abilities, can cope with the usual stresses of life and work effectively. Its components include: 1) the ability to cope with the daily stresses of life; 2) the ability to establish relationships with people; 3) the ability to effectively carry out their professional activities; 4) the ability to realize one's abilities. Experts draw attention to the fact that mental health is not just the presence or absence of a disease. It is associated with a positive attitude towards life in general and psychological, spiritual and social well-being, and is characterized as a state in which a person is able to develop their potential, work productively and creatively, build strong and positive relationships with others. The main components include: self-acceptance, positive relationships with others, autonomy, environmental management, the presence of goals in life, personal growth.

In the conditions of war, an important task of higher education institutions is to increase the adaptation of students to life difficulties and stressful learning conditions. When solving it, it is necessary to take into account such characteristics as the specifics of a person's subjective reflection of difficult situations and the availability of available personal resources to overcome them.

In our opinion, the main directions here are: 1) psychological education; 2) training in the skills of mental self-regulation; 3) the use of physical activity to prevent negative effects on the psyche; 4) formation of structural components of the personality that determine his mental health. The first three areas will have a positive impact on students' subjective reflection of difficult situations. The fourth is for the formation of personal resources to overcome difficult situations.

Within the framework of the first direction, it is advisable to familiarize students with the so-called coping strategies. In psychology, coping is associated with psychological overcoming of stress. According to the degree of their adaptive capabilities, adaptive, non-adaptive and relatively adaptive variants of coping behavior are distinguished. People manifest them in the cognitive, emotional and behavioral spheres. The task is to explain to students the expediency of using adaptive and relatively adaptive coping strategies and the futility of non-adaptive coping strategies.

An important role in strengthening the mental health of students is played by means for mastering the skills of self-regulation of the mental state and reducing the effects of stress (autogenic training). The autogenic training method is based on the ability of the human body to relax under the influence of suggestion.

The use of motor activity for the prevention of negative effects on the psyche is associated with the purposeful use of the mechanism of preventive and therapeutic effects of motor activity on the human psyche. As you know, muscle work stimulates a large number of nerve impulses that reach the brain and enrich it with many sensations. Thus, the brain is maintained in normal working condition.

The formation of structural components of the personality, which determine its vitality, involves the involvement of students in effective (for solving this problem) types of physical education and sports activities. In our previous studies [1; 2], the effectiveness of using varieties of physical education activities for the formation of such characteristics in students as professionally

significant personality traits, tolerance to uncertainty, reduction of high indicators of personal anxiety, development of concentration and persistence of attention, etc. has been established.

**References:**

1. Пічурін ВВ. Теоретико-методологічні основи психофізичної підготовки студентів інженерних спеціальностей в процесі фізичного виховання: монографія. Дніпро: Свідлер А.Л.; 2017. 393 с.

2. Пічурін ВВ., Москаленко НВ. Фізична підготовленість студентів: монографія. Дніпро: Свідлер, 2024. 120 с.

## GRACE SATELLITE DATA FOR ASSESSING GROUNDWATER CHANGES UNDER CLIMATE CHANGE CONDITIONS

**Shkliarenko Valentyn**

PhD student

Ukrainian Hydrometeorological Institute  
State Emergency Service of Ukraine and National Academy  
of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine  
ORCID: 0009-0002-9866-558X

**Shevchenko Oleksii**

Doctor of Geological Sciences

Ukrainian Hydrometeorological Institute  
State Emergency Service of Ukraine and National Academy  
of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

**Shevchuk Serhii**

PhD (Technical Sciences)

Institute of Geology, National Academy  
of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

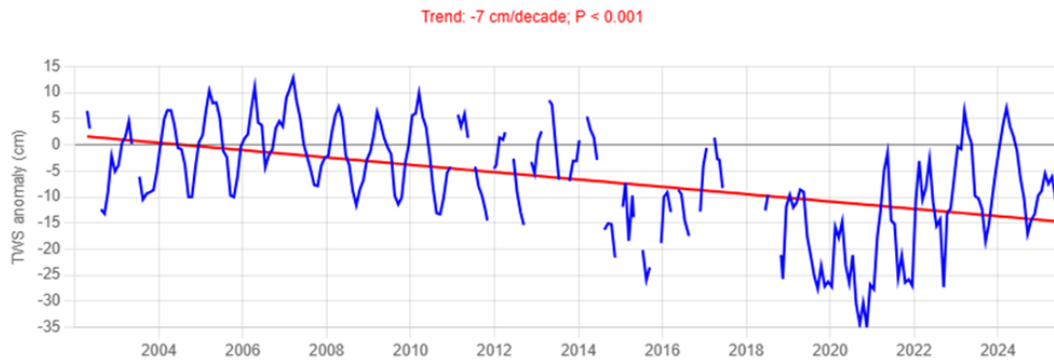
**Nadtochii Oleksandr**

Director Pridesnianska Water-Balance Station  
Chernihiv region, Ukraine

**Introduction.** Under current climate change conditions in Ukraine, an increase in air temperature and changes in precipitation patterns are observed, leading to a reduction in water resources. In particular, a decrease in mean annual discharge has been recorded for the Desna River by 41.8%, the Psel River by 59.4%, the Southern Bug River by 51.1%, and the Siverskyi Donets River by 41.9% [1], indicating the development of regional hydrological drought. One of its manifestations is the decline in groundwater levels (GWL), reflecting long-term depletion of water resources. At the same time, the limited hydrogeological monitoring network in Ukraine complicates the assessment of these changes, necessitating the use of alternative data sources, particularly satellite observations. In this context, the GRACE and GRACE-FO satellite missions [2, 3, 4] enable the estimation of total water storage anomalies (TWSA), which represent integrated changes in water mass over large spatial scales.

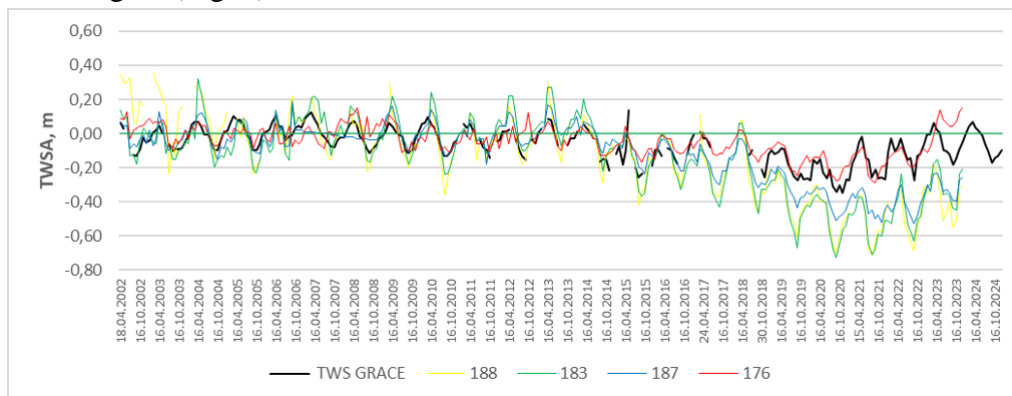
**Materials and Methods.** The study was conducted for the Holovesnia River catchment (area approximately 29.5 km<sup>2</sup>) based on long-term observations from the Pridesnianska Water-Balance Station located in Pokoshychi village, Chernihiv region [5]. Satellite data from the GRACE/GRACE-FO missions for the period 2002–2024 were used, along with groundwater level (GWL) observations from wells No. 176, 183, 187, and 188. To ensure data comparability, absolute GWL values were transformed into anomalies relative to the 2004–2009 baseline period, which is used in standard GRACE products for calculating TWSA [2]. Spatial matching was performed considering the GRACE grid cell with a resolution of 0.25° × 0.25° [6], within which the study catchment is located. Time series were synchronized to monthly values, and the relationship between satellite-derived and in situ data was assessed using correlation analysis.

**Results.** The results indicate a statistically significant declining trend in both satellite-derived total water storage and groundwater levels. For the TWSA time series, a significant decrease was identified at a rate of approximately –7 cm per decade ( $p < 0.01$ ), indicating long-term depletion of regional water resources (Fig. 1). The analysis of groundwater level dynamics revealed a consistent downward trend across all monitored wells, with the most pronounced changes observed in shallow aquifers ( $R^2$  up to 0.64).

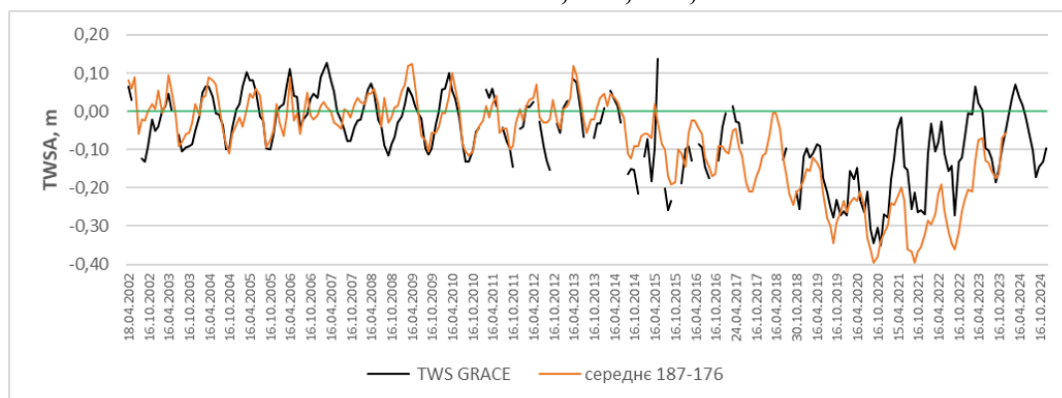


**Fig. 1. Time series of total water storage anomalies (TWSA) based on GRACE data for the Holovesnia River catchment with a linear trend [5]**

Over the period 2002–2024, a consistent co-variability between TWSA anomalies and groundwater levels (GWL) was observed (Fig. 2), indicating their common response to climatic drivers. A strong positive correlation was obtained:  $r = 0.81$  for well No. 183,  $r = 0.79$  for well No. 188, and  $r = 0.80$  for the averaged dataset. Short-term fluctuations are more pronounced in the well observations, whereas the satellite signal reflects integrated changes in water storage. After 2018, an intensification of the declining trend in GWL was recorded in wells No. 183, 187, and 188, consistent with reduced river discharge in the Holovesnia River and precipitation deficits during 2018–2024 [1], while this decline appears smoother in the TWSA signal. The highest agreement was observed for well No. 176, where differences between GWL and TWSA during low-water periods are minimal. Averaging groundwater level data reduced the influence of local conditions and produced a time series that more closely matches the amplitude and phase characteristics of the satellite-derived signal (Fig. 3).



**Fig. 2. Comparative analysis of TWSA time series and in situ groundwater level observations from wells № 176, 183, 187, 188.**



**Fig. 3. Comparative analysis of TWSA time series and in situ groundwater level observations based on averaged data from wells № 176 and 187**

**Conclusions.** The obtained results confirm the applicability of GRACE/GRACE-FO satellite data for assessing groundwater level dynamics in regions with limited monitoring networks. The observed level of correlation (up to  $r = 0.8$ ) indicates a high representativeness of satellite-based estimates for capturing groundwater variability. However, the results should be interpreted with consideration of scale-related limitations, as satellite data reflect integrated changes in total water storage, including multiple components of the hydrosphere, whereas groundwater level observations are point-based. Therefore, GRACE data should be considered as an indicator of regional water storage changes that requires validation against in situ observations. The integration of satellite and hydrogeological data represents a promising approach for monitoring water resources and assessing the impacts of climate change.

#### **References:**

1. Shevchuk, S., Matiash, T., & Krucheniuk, A. (2025). Assessment of water resources needs for irrigation development under climate change in Ukraine. <https://eage.in.ua/wp-content/uploads/2025/04/Mon25-141.pdf>
2. Tapley, B. D., Bettadpur, S., Ries, J. C., Thompson, P. F., & Watkins, M. M. (2004). The Gravity Recovery and Climate Experiment: Mission overview and early results. *Geophysical Research Letters*, 31(9), L09607. <https://doi.org/10.1029/2004GL019920>
3. NASA Jet Propulsion Laboratory. (n.d.). GRACE & GRACE-FO user handbook. <https://grace.jpl.nasa.gov/resources/>
4. Solovey, T., Śliwińska-Bronowicz, J., Janica, R., & Brzezińska, A. (2024). Terrestrial water storage changes in the Bug River transboundary catchment observed by GRACE and water balance analysis. *Meteorology. Hydrology. Environmental Monitoring*, 2(6), 4–16. <http://doi.org/10.15407/Meteorology2024.06.004>
5. Pridesnianska Water-Balance Station. (2024). Groundwater level observations for 2002-2024. Chernihiv Regional Hydrometeorological Center archive. [in Ukrainian]
6. Watershed Data Report. (2026, January 12). <https://mghydro.com/app/report?lat=51.763&lng=32.981&precision=high&simplify=true>
7. Center for Space Research, University of Texas at Austin. (n.d.). GRACE/GRACE-FO mascon solutions (RL06). [https://www2.csr.utexas.edu/grace/RL06\\_mascons.html](https://www2.csr.utexas.edu/grace/RL06_mascons.html)
8. Awawdeh, A. R. M., Yasarer, H., Ghaffari, Z., & Yarbrough, L. D. (2025). Downscaling GRACE data for improved groundwater forecasting using artificial neural networks. *Civil Engineering Journal*, 11(2), 406–419. <https://doi.org/10.28991/CEJ-2025-011-02-01>

**TARGETED ADVERTISING: MODERN STRATEGIES AND TRENDS****Truten A.V.**

Bachelor's Student

aminanna0407@gmail.com

State University of Trade and Economics

Kyiv, Ukraine

*Supervisor: Lukhanina Kateryna Andriivna**Postgraduate student*

Targeted advertising has become one of the most influential tools of digital marketing, enabling businesses to deliver personalized advertising messages to specific consumer groups based on demographic, behavioural, and contextual data. The rapid development of artificial intelligence, programmatic advertising, and privacy regulations continues to reshape this field, creating both new opportunities and challenges for advertisers [1, c. 363].

Targeted advertising is a marketing strategy that involves delivering advertisements to carefully selected consumer segments based on collected information about their interests, demographics, and online behaviour [7]. Unlike traditional mass advertising, this approach allows companies to increase efficiency by reaching users who are more likely to engage with a product or service.

Historically, the foundations of targeted advertising appeared in print media, where advertisers selected publications according to audience demographics. However, the rise of the internet and browser cookies revolutionized this process by enabling businesses to track individual browsing activity and personalize advertisements in real time [2]. This development later evolved into programmatic advertising, which automates ad buying through real-time bidding systems.

Several major targeting mechanisms are used in modern advertising practice. Demographic targeting focuses on variables such as age, gender, income, and location. Behavioural targeting relies on browsing history, purchase activity, and user interactions to predict consumer intent. Contextual targeting places advertisements according to the content a user is currently consuming, while retargeting re-engages users who have previously interacted with a brand but did not complete a purchase [2].

Artificial intelligence has become a defining factor in the evolution of targeted advertising. Machine learning algorithms analyze large volumes of data to build detailed customer profiles and optimize campaigns automatically [4]. AI supports predictive bidding, dynamic creative optimization, and automated content generation, allowing advertisers to personalize campaigns at scale and improve conversion rates significantly [5].

At the same time, targeted advertising is experiencing structural changes due to stricter privacy regulations and the decline of third-party cookies. Legal frameworks such as the General Data Protection Regulation (GDPR) have increased pressure on advertisers to adopt more transparent and privacy-compliant data practices [1, c. 369]. In response, businesses increasingly rely on first-party data collected directly from customers through websites, CRM systems, and loyalty programs.

Alternative privacy-preserving solutions have also emerged, including identity frameworks such as Unified ID 2.0 and secure data clean rooms that allow advertisers to analyze data without exposing personal information [5]. Simultaneously, contextual targeting has regained importance due to its ability to deliver relevant ads without extensive user tracking [8].

Targeted advertising has expanded beyond traditional web display formats into emerging channels such as Connected TV (CTV), Digital Out-of-Home (DOOH), retail media networks, and

programmatic audio advertising [8]. These channels provide advertisers with new ways to deliver personalized messages across multiple touchpoints while leveraging audience data and automation.

Despite its advantages, targeted advertising also presents notable challenges. Ethical concerns regarding privacy, algorithmic bias, and manipulation remain central to public debate [1, c. 372]. In addition, advertisers face technical issues such as ad fraud, lack of transparency in programmatic ecosystems, and brand safety risks associated with automated ad placement [9].

Targeted advertising continues to evolve rapidly under the influence of artificial intelligence, privacy regulation, and the expansion of digital media channels. The shift away from third-party cookies is driving greater reliance on first-party data and contextual targeting, while AI enhances personalization and campaign efficiency. Companies that combine technological innovation with ethical data practices will be best positioned to maintain competitive advantage in the future digital advertising environment.

### References:

1. Boerman, S. C., Kruijkemeier, S., & Zuiderveen Borgesius, F. J. Online behavioral advertising: A literature review and research agenda // *Journal of Advertising*. 2017. Vol. 46(3). P. 363–376.
2. Bannerflow. 2025 Programmatic Advertising Trends. URL: <https://www.bannerflow.com/blog/programmatic-advertising-trends>
3. Basis Technologies. 2025 Programmatic Advertising Trends to Know. URL: <https://basis.com/blog/2025-programmatic-advertising-trends-to-know>
4. DesignRush. Targeted Advertising Strategies and Examples for 2026. URL: <https://www.designrush.com/agency/ad-agencies/trends/targeted-advertising>
5. Harvard Division of Continuing Education. AI Will Shape the Future of Marketing. URL: <https://professional.dce.harvard.edu/blog/ai-will-shape-the-future-of-marketing/>
6. Matic Digital. Artificial Intelligence in Advertising: Transforming Marketing in 2025. URL: <https://www.maticdigital.com/blog/insights/artificial-intelligence-in-advertising-transforming-marketing-in-2025>
7. RTB House Editorial Team. What Is Targeted Advertising, and How Does It Work? URL: <https://www.rtbhouse.com/blog/what-is-targeted-advertising-and-how-does-it-work>
8. Sursaieva, A. Top Programmatic Advertising Trends 2026: Everything You Need to Know. URL: <https://adtelligent.com/blog/ad-tech-insights/programmatic-advertising-trends/>
9. Viant. How AI Is Transforming Programmatic Advertising. URL: <https://www.viantinc.com/insights/blog/ai-in-programmatic-advertising/>

## **HOW IS THE HISTORY OF THE SOVIET ERA STUDIED IN THE CIS COUNTRIES, AS WELL AS IN RUSSIA AND KAZAKHSTAN?**

**Zhubatkanov Kerimsal**

Candidate of Historical Sciences

Associate Professor of the S. Seifullin Kazakh Agrotechnical Research University

After 1991, the study of Soviet history in the CIS countries developed unevenly and depended on the political situation, national characteristics, and educational policies of each country. Several common trends and differences can be identified between 1991 and 2026.

### **1. Rethinking after the collapse of the USSR (1990s)**

Immediately after the collapse of the USSR, there was a sharp departure from the Soviet interpretation of history: a rejection of the Marxist-Leninist methodology (Marxism-Leninism). A critical look at the role of Stalin and the repressions. The emergence of new themes: deportations of peoples, famine, political repression, national movements. In the Baltic states and Ukraine, the emphasis was on the Soviet occupation, while in Central Asia there was a cautious revision.

### **2. Nationalization of historical narratives (2000s)**

Each state began to shape its own history: in Russia, there was a partial recovery of the Soviet period, especially the victory in the Great Patriotic War. In Kazakhstan, the emphasis was on developments within the USSR, but along with acknowledging tragedies (for example, the Famine of the 1930s). In Ukraine, the Holodomor was highlighted as a national tragedy. In the Caucasus, there was a combination of memories of modernization and repression. Textbooks became a tool for the formation of national identity.

### **3. Politicization of history (2010s)**

History is increasingly being used in politics:

- Laws on the "protection of historical memory" in Russia;
- Decommunization and renaming of toponyms in Ukraine;
- Restrictions on certain interpretations of the past in authoritarian regimes in Central Asia.

### **4. Current period (2020s)**

Parallel processes are observed: digitization of archives and expansion of access to sources (but not everywhere). Strengthening of ideological control in some countries. Growing public interest in family and local history.

### **5. General contradictions**

The main disagreements persist in all CIS countries:

1. Was the USSR an "empire" or a "modernization project"?
2. How should the role of the Soviet legacy be assessed: as progress or as repression?
3. The balance between remembering achievements and tragedies.

Thus, the history of the Soviet period in the CIS is not a single subject, but a set of competing interpretations. It is closely related to contemporary politics, national identity, and international relations.

There are interesting differences when it comes to how the history of the USSR is taught in schools in Kazakhstan and Russia. Textbooks in Russia and Kazakhstan cover roughly the same topics:

- October Revolution;
- Civil War;
- Industrialization and collectivization;
- Great Patriotic War;
- Cold War;
- Collapse of the USSR.

### **Russia: Emphasis on continuity and statehood**

In Russian schools: the USSR is often presented as an important stage in the development of Russian statehood. Achievements are noted:

- industrialization,
- victory in war;
- superpower status;

- Figures like Stalin are viewed ambiguously: repression is acknowledged, but often equated with "effectiveness of government".

Most importantly, from an integration point of view - the USSR is spoken of as "our common history" without a sharp break with modern Russia.

### **Kazakhstan: Emphasis on colonial experience and national vision**

In Kazakhstani schools: The USSR is often viewed as a period when Kazakhstan was part of a larger imperial system. More attention is paid to the negative consequences: The famine of the 1930s (especially severe for the nomadic population), repression of the local intelligentsia, demographic changes.

Particularly important events and processes for Kazakhstan are studied separately: The December events are considered as a manifestation of national discontent, the impact of Soviet policy on the language and culture of the Kazakh people is considered critical and "nationally oriented" - the period of the loss of sovereignty of the USSR and its complex legacy.

So, in Russia - the USSR is part of Russia's own statehood and partly a source of pride, while in Kazakhstan - the USSR is seen as a powerful and not always positive external system.

## **РОЛЬ ВІЗУАЛЬНОГО КОНТЕНТУ В ПОБУДОВІ БРЕНДОВОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ ОНЛАЙН**

**Адамович Анна Романівна**

студентка 2 курсу Факультету торгівлі та маркетингу  
Державного торговельно-економічного університету

У сучасному інформаційному суспільстві візуальний контент посідає провідне місце у процесах комунікації між брендом і споживачем. Стрімкий розвиток цифрових технологій, соціальних мереж та мультимедійних платформ зумовив домінування зорового способу сприйняття інформації, унаслідок чого саме візуальні повідомлення стали одним із найефективніших засобів впливу на аудиторію. За результатами досліджень Деніела Янкеловича, сучасна людина щоденно стикається з кількома тисячами візуальних повідомлень, кожне з яких функціонує не лише як окреме зображення, а як цілісна система символів, кольорових рішень, шрифтових елементів і типографіки, спрямована на формування унікальної ідентичності бренду та привернення уваги потенційного споживача [2].

За таких умов особливої актуальності набуває проблема створення впізнаваного візуального образу компанії, здатного ефективно виокремлювати її серед інформаційного шуму та забезпечувати результативну трансляцію ключових комунікаційних повідомлень широкій аудиторії.

Візуальний контент у сучасному маркетинговому середовищі доцільно трактувати як сукупність інформаційних повідомлень, переданих за допомогою зображувальних засобів, серед яких провідне місце займають фотографії та відеоматеріали. Водночас його структура є значно ширшою та охоплює також інфографіку, схеми, таблиці, діаграми, колажі, графічні макети й інші дизайнерські форми візуалізації даних. Визначальною складовою такого контенту виступає фірмовий стиль, що включає кольорову палітру, шрифтові рішення, логотипіку, особливості оформлення та систему унікальних комунікаційних повідомлень [2]. Саме ці елементи забезпечують впізнаваність бренду, формують у споживача стійкі асоціативні зв'язки та сприяють закріпленню певного образу компанії в інформаційному просторі.

Ефективність візуального контенту значною мірою залежить від цілісності всієї системи онлайн-комунікацій, їх відповідності іміджу компанії та здатності транслювати аудиторії конкретний емоційний сигнал. У цьому контексті реакція цільової аудиторії безпосередньо визначається психологічними особливостями сприйняття візуальних образів, адже саме емоційна привабливість, композиційна гармонійність та смислова зрозумілість повідомлення формують рівень залучення, зацікавлення й подальшої взаємодії споживача з брендом.

Наукові дослідження у сфері психології сприйняття засвідчують, що колір є одним із ключових чинників впливу на емоційний стан і поведінкові реакції людини, оскільки він здатний формувати стійкі асоціативні зв'язки та викликати певні емоції, які безпосередньо впливають на процес прийняття рішень. Вибір кольорової палітри візуальних повідомлень зумовлюється специфікою діяльності бренду, його позиціонуванням і цільовою аудиторією. Зокрема, у сфері громадського харчування поширеним є використання жовтого кольору, що асоціюється з відкритістю, дружелюбністю та комфортом [3].

Окрім кольорової гами, важливу роль у сприйнятті візуального контенту відіграє тональність відтінків. Теплі кольори, як правило, асоціюються з енергійністю, активністю та динамікою, що сприяє приверненню уваги аудиторії [1], тоді як холодні відтінки викликають відчуття спокою, стабільності та надійності, у зв'язку з чим часто використовуються у сферах, де важливим є формування довіри [3]. Водночас чорно-біла палітра характеризується

універсальністю та асоціюється з професіоналізмом, стриманістю й естетичною завершеністю. У цілому колір виступає одним із найпотужніших елементів формування брендової ідентичності та відіграє визначальну роль у процесі візуальної комунікації зі споживачем.

Не менш важливим елементом візуальної комунікації є типографіка, тобто графічне оформлення текстової інформації. Вдало підібраний шрифт, стиль подачі та єдність текстового оформлення підсилюють сприйняття повідомлення, акцентують увагу на ключових деталях і забезпечують візуальну впізнаваність бренду [4].

Водночас важливе значення мають розмір шрифту, міжрядкові інтервали та читабельність тексту, особливо в онлайн-середовищі. Гарнітура шрифту виконує також психологічну функцію: класичні шрифти асоціюються зі стриманістю та надійністю, а сучасні без зарубок — із лаконічністю та простотою. Отже, типографіка формує не лише зручність сприйняття, а й загальне враження про бренд.

Ще одним важливим елементом ефективної брендової комунікації є *tone of voice*, тобто стилістика взаємодії бренду з аудиторією. Його формування залежить від характеристик цільової аудиторії, ринкового сегмента та специфіки діяльності компанії [2]. Зокрема, молодь краще сприймає неформальний контент із використанням сленгу, емодзі, інтерактивів та UGC-матеріалів, тоді як старші споживачі надають перевагу стриманій та офіційнішій подачі інформації.

*Tone of voice* також дозволяє бренду виокремитися серед інформаційного шуму та сформувати впізнаваний стиль комунікації. Водночас обраний формат має відповідати галузевій специфіці: для медичної та юридичної сфер важливими є довіра й стриманість, для економічної — аналітичність та інфографічність, а для спортивної — динамічність і емоційність.

У процесі формування ефективної брендової комунікації доцільним є використання нестандартних форматів подачі візуального матеріалу, що дозволяють підвищити рівень зацікавлення аудиторії та посилити конкурентні переваги компанії. Сучасний контент не повинен обмежуватися виключно фотографіями чи відеоматеріалами, оскільки вагомий комунікаційний потенціал мають візуалізації, інтерактивні елементи, анімаційні рішення та інструменти штучного інтелекту, які забезпечують більш глибоке занурення споживача у зміст повідомлення. Використання таких форматів сприяє не лише кращій демонстрації продукту, а й формуванню відчуття інноваційності та технологічності бренду.

Не менш важливим є розширення змістового наповнення контенту за межі суто робочих або рекламних матеріалів. Демонстрація історії компанії, практичних сценаріїв використання продукту, реальних відгуків споживачів та UGC-матеріалів забезпечує вищий рівень емоційної залученості аудиторії, підсилює відчуття автентичності бренду та формує довірчі відносини значно ефективніше, ніж стандартні інформаційні повідомлення.

Отже, зазначені чинники виступають фундаментальною основою формування стійкого уявлення про бренд у свідомості споживача. Посилення конкуренції за увагу аудиторії в цифровому просторі актуалізує потребу в якісному, індивідуалізованому та психологічно вивіреному візуальному контенті. У цьому контексті визначальними умовами ефективної комунікації є адаптація дизайнерських рішень до специфіки окремих каналів, влучний вибір стилістики, цілісність оформлення цифрових платформ та глибоке врахування поведінкових особливостей цільової аудиторії.

### **Список літератури:**

1. Значення кольору в психології. Психологія сприйняття кольору : навч. посіб. Київ : КПКІТЦ, 2022. 44 с.
2. Кулікова К. В. Впровадження візуального контенту для забезпечення стійкості бренду : пояснювальна зап. до дипломної роботи магістра : спец. 061 «Журналістика» ; ОП «Медіа-комунікації». Харків, 2023. 2-29 с.

3. С. Носенко. Як працює психологія кольору в маркетингу: практичний посібник для бізнесу. 2024. URL: <https://sendpulse.ua/blog/color-psychology>

4. Типографіка для дизайну з нуля: навіщо дизайнеру шрифти та як ними керувати : блог. IT Step Academy. 2025. URL: <https://kiev.itstep.org/blog/typography-for-design-from-scratch-why-a-designer-needs-fonts-and-how-to-manage-them>

## ПРОЄКТУВАННЯ МУЛЬТИФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ВЕБПЛАТФОРМИ ДОВІДКОВОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ В СУЧАСНОМУ ІНФОРМАЦІЙНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

**Андрущенко О.О.**

студент 4 курсу спеціальності «Інженерія програмного забезпечення»  
кафедри комп'ютерних наук  
Національний університет біоресурсів і природокористування України

*Науковий керівник: Василюк-Зайцева С.В.  
ст. викладач Національного університету біоресурсів  
і природокористування України*

У сучасному світі інформаційні технології відіграють провідну роль із забезпечення доступу до знань та сервісів. З кожним роком обсяг інформації стрімко зростає, що створює потребу в ефективних засобах її структуризації, обробки та швидкого пошуку. Одним із таких засобів є довідкові системи, які дозволяють користувачам отримувати необхідні дані у максимально зручному та зрозумілому форматі. Вони трансформуються у вебплатформи багатфункціонального характеру, які відповідають вимогам оперативності й інтерактивності [2, с. 45].

Актуальність дослідження продиктована суттєвими перевагами веборієнтованих рішень, що пропонують доступ до інформаційних даних незалежно від територіального місцезнаходження користувача та типу пристрою [1, с. 112]. Застосування сучасних фреймворків дозволяє проєктувати високопродуктивні системи, інтегровані з адміністративними та комерційними модулями [3, с. 48].

Метою проєкту є розроблення та проєктування сучасної довідкової вебплатформи, що поєднує функціонал зручного пошуку, ефективного контент-менеджменту та комерційної взаємодії через модуль маркетплейсу. Задля досягнення поставленої мети було окреслено низку завдань: від аналізу релевантних рішень та уточнення вимог до програмного забезпечення – до проєктування архітектури, реалізації серверної логіки (backend), створення інтерфейсу (frontend) та завершального тестування системи із виправленням помилок.

Слід зазначити, що система побудована на основі трирівневої клієнт-серверної архітектури [4, с. 110]. Так, клієнтська частина відповідає за інтерактивну візуалізацію даних; серверна здійснює оброблення запитів та реалізує бізнес-логіку; реляційна база даних гарантує цілісне зберігання та структуризацію всієї наявної інформації.

Залучення відповідних технологій дозволяє отримати високу продуктивність системи [3, с. 48; 7]. Для побудови інтерфейсу доцільно використовувати HTML5, CSS3 та фреймворки React або Vue, що сприяють динамічній взаємодії. Серверна логіка виконується за допомогою Node.js чи Python (Django), а стабільність збереження даних забезпечується СУБД PostgreSQL чи MySQL.

Проєкт реалізує модульний підхід до організації інформації, що охоплює три головні елементи:

1. Користувацький модуль (включає розширений пошук, розподіл даних на багаторівневі категорії, систему реєстрації та авторизації). Найбільшу увагу приділено інтерактивності на основі впровадження системи рейтингів і відгуків, що допомагає проведенню соціальної перевірки контенту та підвищує рівень довіри до інформації [5, с. 122].

2. Адміністративна панель (виступає результативним інструментом стратегічного управління та модерації даних). Цей модуль уможлиблює керування обліковими записами користувачів, оперативне редагування бази знань та здійснення аналізу активності в системі,

що вкрай важливо для систематичної підтримки актуальності даних [6, с. 330].

3. Модуль маркетплейсу (являє собою інтегрований сервіс, що суттєво розширює можливості довідника через дозвіл користувачам не тільки отримувати відомості, а й одночасно реалізовувати обмін товарами чи актуальними послугами. Він фактично перетворює систему на багатофункціональну платформу з високою практичною цінністю [5, с. 118].

Таким чином, реалізація розглянутого проєкту дозволяє створити функціональний вебдодаток, що поєднує зручний інтерфейс із ефективними інструментами керування даними. Результати дослідження засвідчують перспективність практичного використання сучасних вебтехнологій задля розробки складних інформаційних систем. Завдяки модульній архітектурі, спроектована платформа є універсальною та може бути успішно адаптована для різних сфер діяльності – від галузевих довідників до розгалужених корпоративних інфраструктур.

#### **Список літератури:**

1. Глибовець М. М. Архітектура вебсистем : навч. посіб. Київ : НаУКМА, 2021. 240 с.
2. Зайцев С. В. Веб-технології та веб-дизайн : підручник. Київ : Центр учбової літератури, 2023. 352 с.
3. Кравець Р. М. Проектування та розробка веб-додатків на основі сучасних фреймворків. Комп'ютерні системи та мережі. 2024. № 12. С. 45–52.
4. Пасічник В. В., Жежнич П. І., Кравець Р. Б. Глобальні інформаційні системи та технології (моделі, проектування, технології). Львів : Львівська політехніка, 2022. 350 с.
5. Різник С. М. Інтеграція маркетплейс-технологій у сучасні інформаційно-довідкові системи. Цифрова економіка та інформаційні технології. 2025. Вип. 4. С. 118–124.
6. Федотова О. О., Кудлай В. О. Місце інформаційних технологій у процесі забезпечення ефективного управління організаціями. *Moderní aspekty vědy: mezinárodní kolektivní monografie. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o., 2024. Díl LI. Str. 323–340.*
7. MDN Web Docs. Web technology for developers. URL: mozilla.org (дата звернення: 30.04.2026).

## **ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ У ПРОСУВАННІ ТОВАРІВ І ПОСЛУГ НА ПРИКЛАДІ MONOBANK**

**Балла Р.Д.**

студент факультету торгівлі та маркетингу

У сучасних умовах цифровізації економічних процесів соціальні мережі перетворюються на один із ключових каналів комунікаційної взаємодії між бізнесом і суспільством. Їх використання забезпечує підприємствам можливість не лише здійснювати рекламне просування товарів і послуг, а й формувати довіру до бренду, підтримувати позитивну ділову репутацію та консолідувати навколо компанії активну споживчу аудиторію. У зв'язку з цим SMM-маркетинг набуває статусу одного з найбільш результативних інструментів просування в умовах сучасного конкурентного середовища. Для досягнення високої ефективності компаніям необхідно вибудовувати цілеспрямовану комунікацію з цільовою аудиторією, створювати релевантний контент та системно підтримувати позитивний імідж бренду. Особливо виразно зазначені тенденції простежуються на прикладі українських компаній, які активно використовують соціальні мережі як платформу для популяризації своїх товарів і послуг, підвищення впізнаваності та зміцнення споживчої лояльності.

Здійснення ефективного SMM є важливим чинником успішного просування бренду, товару чи компанії на ринку, адже воно спрямоване на залучення максимальної кількості прихильників, розширення цільової аудиторії, а також на розроблення, вдосконалення та захист репутації компанії через формування лояльності споживачів до бренду [1, с. 145]. Через публікації, коментарі, меми, короткі відео і стиль комунікації компанія часто показує свої цінності, характер та ставлення до клієнта. Тому часто соціальні мережі відіграють і репутаційну функцію.

Особливого значення SM-маркетинг набуває в українській спільноті, де користування соціальними мережами є дуже високим. Станом на початок 2025 року близько 30 млн українців користуються соціальними мережами, що перевищує 80% населення країни. Активними користувачами вважаються ті, хто щодня взаємодіє з контентом: створює публікації, коментує або переглядає відео [2]. Це говорить про те, що для бізнесу соціальні мережі є ресурсом, де напряду можна контактувати з великою частиною потенційних клієнтів. При цьому важливо не лише бути присутнім там, а і створювати контент, який зможе зацікавити та заінтригувати користувача.

Водночас SMM не можна сприймати як абсолютно простий інструмент. Попри доступність і ефективність, інструмент стикається з певними ризиками. Серед них можна виокремити недостатній рівень знань у цій сфері, складність оцінювання результатів діяльності в соціальних мережах, а також ризик неефективного використання ресурсів через неправильне визначення цільової аудиторії [3, с. 435]. А тому для успішного просування в соцмережах потрібна чітка стратегія: розуміння цільової аудиторії, вибору правильних платформ, створення якісного контенту та аналіз поведінки користувачів.

Показовим прикладом результативного використання соціальних мереж у просуванні послуг на українському ринку є monobank. Досвід цього бренду демонструє, що просування фінансових послуг у цифровому середовищі може здійснюватися не лише в межах традиційної офіційно-ділової комунікації, а й шляхом застосування неформального, емоційно наближеного до споживача стилю взаємодії. Завдяки вдало вибудованій SMM-стратегії компанії вдалося сформуванати сприйняття банку не як складної консервативної фінансової установи, а як доступного, зручного та технологічного цифрового сервісу, орієнтованого на щоденні потреби користувачів. Комунікація банку створює образ зручного, простого та креативного сервісу. Завдяки цьому в людей виникають стійкі асоціації з тим, що

банк розуміє їхні потреби та пропонує зрозумілий і комфортний сервіс [5, с. 50]. Такий образ підтримується через офіційні рекламні повідомлення, інтерфейс застосунку, tone of voice та загальний стиль взаємодії з аудиторією. Monobank активно застосовує гумор, просту мову, актуальні інфоприводи та елементи гейміфікації. Наприклад, фірмовий кіт Monobank став не просто маскотом банку, а і частиною емоційної ідентичності бренду. Через такі елементи банк формує відчуття близькості з користувачами, що є особливо важливим в банківській сфері, де довіра людей є ключовою умовою вибору послуг.

Цікавою особливістю Monobank є те, що він досягає високої впізнаваності навіть без активного використання традиційної реклами. Протягом певного періоду банк не запускав великих рекламних кампаній, однак в сприйнятті людей комунікація від керівництва та його співробітників фактично виконувала рекламну функцію. Навіть без проведення традиційних медійних рекламних кампаній бренд демонстрував зростання позицій за такими показниками, як помітність, привабливість і лояльність [4]. Це свідчить про те, що сильний бренд може використовувати будь-яку комунікацію як рекламу.

Практика monobank засвідчує, що висока ефективність SMM-просування досягається за умови наявності в бренду чітко сформованого комунікаційного стилю, впізнаваної тональності повідомлень та послідовної моделі поведінки в цифровому середовищі. Просте розміщення рекламних повідомлень не забезпечує достатнього рівня залучення аудиторії й не сприяє формуванню стійкої клієнтської лояльності. Натомість успішна SMM-стратегія передбачає створення навколо бренду активної спільноти, учасники якої не лише споживають інформаційний контент, а й емоційно взаємодіють із компанією через обговорення, поширення дописів, участь у соціальних ініціативах та підтримку благодійних проєктів. За таких умов сама аудиторія перетворюється на додатковий комунікаційний ресурс, що посилює органічне просування бренду та розширює його інформаційне охоплення.

Варто також зазначити, що Monobank використовує принцип швидкої реакції. У соцмережах важливо реагувати на свіжі події, інфоприводи, тренди та запити клієнтів задля ефективності просування. Monobank у цьому контексті показує здатність бути «живим» брендом, який не є відстороненим від трендів чи своєї аудиторії. Також соцмережі допомагають банку просувати свої конкретні послуги. Нові функції застосунку, кешбек, кредити, благодійні банки чи спільні збори легше пояснювати через короткі пости, візуальний контент і реакції користувачів. Це робить фінансові послуги зрозумілими для широкої аудиторії. Фактично Monobank передає складні банківські механізми через просту і доступну форму, що є однією з головних переваг їхньої SMM-стратегії.

Проте успіх Monobank не означає те, що будь-якій компанії можна просто скопіювати їхній стиль задля ефективності. Результативність SMM-кампанії залежить від відповідності комунікації до самого бренду, його аудиторії чи продукту. Соціальні мережі не завжди дають очікуваний результат, якщо не прислухатись до потреб цільової аудиторії. Саме тому важливо зважено підходити до розробки власної SMM-стратегії і не копіювати чужі рішення, навіть якщо вони успішні.

Отже, соціальні мережі сьогодні відіграють важливу роль у просуванні товару, адже вони дозволяють компаніям безпосередньо взаємодіяти з власною цільовою аудиторією, швидко поширювати інформацію та формувати позитивний імідж бренду. У процесі просування через соцмережі важливі не лише частота публікацій чи кількість підписників, а і якість цієї комунікації. Бренд має говорити з аудиторією зрозумілою мовою, відгукуватись на потреби, реагувати на актуальні події та створювати контент, який викликає емоцію в людини. Така комунікація сприяє що продажам товару чи послуги, що формуванню довготривалих відносин між компанією та клієнтом.

Кейс Monobank показує, що ефективне застосування SMM-просування забезпечує впізнаваність бренду навіть без використання традиційної реклами. Банк сформував образ сучасного та відкритого завдяки простому стилю спілкування з клієнтами, креативності, гумору та швидкої реакції на інфоприводи. Дописи компанії, повідомлення її представників,

благодійні ініціативи та взаємодія з користувачами формують у людини відчуття довіри й залученості.

Таким чином, досвід Monobank свідчить, що успішний SMM повинен базуватися на розумінні цільової аудиторії, регулярній взаємодії з користувачами та здатності створювати комунікацію, яка є корисною, емоційною та близькою для споживачів.

#### **Список літератури:**

1. Шандрівська О. Є., Соколов Ю. С. Процес формування стратегії SMM-просування: особливості та етапи створення // Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення та проблеми розвитку. 2022. № 2 (8). С. 137–147. URL: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2022/dec/29520/220972maket-141-151.pdf>
2. Лежненко Л. І., Сташенко В. В. Маркетинг у соціальних мережах (SMM) як ресурс ефективного просування бізнесу // Здобутки економіки: перспективи та інновації. 2026. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.19334639>
3. Лиса С. С., Кулік А. В. Ефективність SMM як інструменту збутової політики підприємства // Бізнес Інформ. 2022. № 1. С. 432–437. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2022-1-432-437>
4. Kravchenko N., Zuienko N. Optimal innovativeness of the multimodal advertising of the Ukrainian brand monobank: linguistic-stylistic, linguistic-pragmatic and semiotic aspects // *Orbis Linguarum*. 2025. Vol. 23, Issue 1. P. 47–60. DOI: <https://doi.org/10.37708/ezs.swu.bg.v23i1.5>
5. Єжов К. Як сильний бренд перетворює будь-яку комунікацію в рекламу – феномен monobank // Kantar Ukraine. 2023. 18 серп. URL: [https://www.kantar.com/ua/inspiration/brands/difference-defines-a-strong-brand\\_monobank](https://www.kantar.com/ua/inspiration/brands/difference-defines-a-strong-brand_monobank)

## ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ ВИХОВНИХ ОСНОВ КИЇВСЬКОЇ РУСІ У ПРОЦЕС СТАНОВЛЕННЯ СУЧАСНОГО ВОЇНА

**Берега Р.П.**

канд. пед. наук, доцент

доцент кафедри поведінкових наук та військового лідерства  
Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного  
+380 0662946787, roman\_bereza@ukr.net  
ORCID: 0000-0001-7149-7390

Імплементация виховних основ Київської Русі у становлення сучасного воїна постає як складний і багатовимірний процес інтеграції історично сформованих духовно-моральних, соціокультурних і військово-етичних принципів у сучасну систему військової підготовки та виховання. У цьому контексті Київська Русь розглядається не лише як історичний етап державотворення, але і як важливе джерело ціннісних орієнтирів, що визначали ідеал воїна-захисника, здатного поєднувати фізичну силу, духовну стійкість і високий рівень соціальної відповідальності. Звернення до цієї спадщини є особливо актуальним у сучасних умовах, коли формування особистості воїна відбувається в ситуації гібридних загроз, інформаційного протистояння та необхідності збереження національної ідентичності.

Виховна система Київської Русі формувалася під впливом як дохристиянських традицій, так і християнського світогляду, що після запровадження християнства набув домінуючого значення у формуванні моральних засад суспільства. У цьому поєднанні простежується синтез героїчної етики воїна та християнських чеснот — смирення, милосердя, жертвності, що створювало цілісну модель особистості. Воїн у цій системі виступав не лише як носій сили, але як моральний суб'єкт, відповідальний перед Богом, громадою та державою. У сучасному контексті ця модель трансформується у концепцію воїна-професіонала, який діє в межах норм міжнародного гуманітарного права, дотримується етичних стандартів і усвідомлює відповідальність за наслідки своїх дій.

Однією з центральних ідей виховної традиції Київської Русі була ідея служіння, яка охоплювала різні рівні соціальної взаємодії — від особистої відданості князю до усвідомлення обов'язку перед землею і народом. Це служіння не було лише формальним виконанням військових обов'язків, а мало глибокий світоглядний характер, пов'язаний із категоріями честі, вірності та самопожертви. У сучасній військовій педагогіці ця ідея знаходить своє відображення у формуванні патріотичної свідомості, готовності до захисту держави та виконання військового обов'язку навіть ціною власного життя. Водночас важливим є переосмислення цієї ідеї з урахуванням демократичних цінностей, прав людини та принципів громадянського суспільства.

Категорії честі та гідності у Київській Русі виступали основними регуляторами поведінки воїна. Честь визначала соціальний статус і репутацію, а її втрата означала не лише особисту ганьбу, але й підірвав авторитету всього військового колективу. Гідність, у свою чергу, була пов'язана з усвідомленням власної цінності як воїна і члена спільноти. У сучасному військовому середовищі ці категорії набувають нових форм прояву через розвиток професійної етики, військової культури та кодексів честі. Вони сприяють формуванню відповідального ставлення до служби, дотримання дисципліни та підтримання високого морального духу.

Не менш важливою складовою виховної системи була традиція військового братерства, яка формувалася в межах дружинної організації. Взаємна підтримка, довіра, солідарність і готовність діяти як єдине ціле забезпечували ефективність військових дій і підвищували рівень виживання у бойових умовах. Ця традиція має безпосередні паралелі у сучасній військовій практиці, де командна взаємодія, згуртованість підрозділів і

психологічна сумісність є ключовими чинниками успішного виконання бойових завдань. Особливої ваги набуває розвиток лідерських якостей, які у Київській Русі уособлювалися постаттю князя або воєводи, а сьогодні — командира, здатного не лише віддавати накази, але й бути моральним авторитетом для підлеглих.

Виховання фізичних якостей воїна в Київській Русі тісно поєднувалося з формуванням духовної стійкості. Воїн мав бути витривалим, загартованим і підготовленим до труднощів, що досягалося через постійні тренування, участь у військових походах і суворий спосіб життя. Водночас значна увага приділялася духовному розвитку, який включав релігійне виховання, моральні настанови та формування світоглядних переконань. У сучасній військовій підготовці цей принцип реалізується через інтеграцію фізичного вишколу з морально-психологічною підготовкою, що дозволяє формувати воїна, здатного діяти ефективно в умовах стресу, невизначеності та високих ризиків.

Важливим елементом виховної традиції було навчання через приклад, яке передбачало наслідування героїчних постатей, а також безпосередніх наставників. Історичні перекази, билини, літописи виконували функцію не лише збереження пам'яті, але й формування ідеалів поведінки. У сучасних умовах цю роль виконують військові традиції, символіка, історія підрозділів, а також приклади сучасних героїв. Інститут наставництва, що існував у формі передачі досвіду від старших воїнів до молодших, сьогодні трансформується у систему професійного навчання, підготовки командного складу та формування корпоративної культури.

Суттєвим аспектом є також спадкоємність поколінь, яка забезпечує передачу цінностей, норм і традицій. У Київській Русі це відбувалося через родинне виховання, участь у військових справах з юного віку, а також через включення у соціальну структуру дружини. У сучасному контексті ця спадкоємність реалізується через систему військової освіти, патріотичного виховання, діяльність військових навчальних закладів і громадських організацій. Вона сприяє формуванню відчуття належності до історичної спільноти та усвідомлення власної ролі у продовженні традиції захисту держави.

Водночас імплементація виховних основ Київської Русі не може здійснюватися шляхом механічного перенесення історичних моделей у сучасність. Вона потребує глибокого наукового осмислення, критичного аналізу та адаптації до сучасних умов, що включають технологічний розвиток, зміну характеру війни, трансформацію соціальних відносин і глобалізаційні процеси. Це передбачає виокремлення універсальних цінностей, які зберігають свою актуальність, та їх інтеграцію у сучасні концепції військової підготовки.

Особливого значення набуває також інформаційний вимір виховання, який у сучасних умовах відіграє визначальну роль у формуванні світогляду воїна. Якщо у Київській Русі основними засобами передачі інформації були усна традиція та релігійні тексти, то сьогодні інформаційний простір характеризується високою динамічністю і впливом мас-медіа. Це вимагає формування критичного мислення, медіаграмотності та здатності протистояти інформаційним впливам, що може розглядатися як сучасна інтерпретація духовної стійкості.

Таким чином, імплементація виховних основ Київської Русі у становлення сучасного воїна є важливим напрямом розвитку військової педагогіки, що поєднує історичну спадщину з сучасними потребами. Вона сприяє формуванню ціннісної основи військової служби, підвищенню морального рівня особового складу та зміцненню національної ідентичності.

**Висновок.** Отже, виховні основи Київської Русі становлять потужний культурно-історичний ресурс, який за умови науково обґрунтованої адаптації може ефективно використовуватися у процесі формування сучасного воїна. Їх інтеграція забезпечує ціннісну тяглість, формує моральну стійкість, сприяє розвитку патріотизму та відповідальності, що є необхідними умовами ефективної діяльності військовослужбовця у сучасних умовах.

**ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИХОВАННІ ДОШКІЛЬНЯТ****Березанець Т.А.**

вихователь ЗДО

Копилівський ЗДО (ясла-садок) «Ялинка»

Терешківської сільської ради

**Сучасні інноваційні технології** – це сукупність новітніх форм, методів і засобів навчання, виховання та управління, що відповідають сучасним освітнім вимогам і мають творчий, новаторський характер. Вони спрямовані на розвиток особистості, забезпечення свободи самовираження та індивідуального саморозвитку дитини.

У дошкільній освіті (підхід досліджується такими науковцями, як І. Бех, О. Комар, С. Семенюк та ін.) активно використовуються для підвищення ефективності навчально-виховного процесу. Завдяки розвивальним комп'ютерним програмам, мультимедійним матеріалам, презентаціям, анімаційним відео, пісням, загадкам і навчальним іграм діти легше засвоюють знання з читання, математики, розвитку мовлення та мислення. Яскраві візуальні образи допомагають утримувати увагу дошкільників, сприяють кращому запам'ятовуванню інформації та її подальшому обговоренню в групі.

Використання інформаційно-комунікаційних технологій як наочного засобу навчання сприяє доступному й ефективному поданню матеріалу. ІКТ застосовують для пояснення, демонстрації, моделювання, виконання вправ, організації дослідницько-експериментальної діяльності. Це допомагає дітям дошкільного віку краще засвоювати й закріплювати знання, уміння та навички, а також підвищує їхню мотивацію до навчання і самоосвіти. Для цього використовують мультимедійні презентації, анімацію, відео-, аудіоматеріали та текстові ресурси [2, с. 142].

Використання інтерактивної дошки дає змогу перетворити фронтальне навчання на активну діяльність дітей із чіткою візуалізацією матеріалу. Це робить освітній процес більш яскравим, динамічним та інтерактивним, дозволяє застосовувати як готові навчальні шаблони, так і власні розробки педагога.

Онлайн-тренажери та освітні платформи виступають дієвими засобами розвитку логіко-математичних умінь, адже забезпечують інтерактивну взаємодію, елементи гри (гейміфікацію) та швидкий зворотний зв'язок.

Отже, інформаційно-комунікаційні технології є ефективним інструментом логіко-математичного розвитку дітей дошкільного та молодшого шкільного віку. Використання інтерактивних програм, мультфільмів, ігрових додатків і мультимедійних презентацій сприяє розв'язанню важливих завдань сучасної освіти: допомагає засвоювати математичні поняття у доступній і цікавій формі, розвиває базові математичні уявлення та логічне мислення, забезпечує наочність через анімації, схеми й зображення. Крім того, такі засоби дають змогу адаптувати навчання до індивідуальних можливостей дитини та організувати поетапне засвоєння знань, умінь і навичок, що підвищує загальну ефективність розвитку.

Інноваційні технології в дошкільній освіті орієнтовані на всебічний і особистісний розвиток дитини. Вони передбачають упровадження ігрових, здоров'язбережувальних, інформаційно-комунікаційних та проєктних підходів. Поряд із інтерактивними формами навчання активно застосовуються також інноваційні практичні методи, що забезпечують діяльнісний підхід, сприяють самостійності дітей, розвитку їхнього мислення, творчості та життєвих навичок.

Такі технології створюють умови для активної участі дитини в освітньому процесі, заохочують її до дослідження, експериментування та пошуку власних рішень. Вони допомагають враховувати індивідуальні особливості кожної дитини, її інтереси та темп

розвитку. Використання інноваційних методів також сприяє формуванню позитивної мотивації до навчання та розвитку пізнавальної активності. У результаті освітній процес стає більш гнучким, сучасним і ефективним.

Зобразимо основні інноваційно-педагогічні методики, які використовуються у дошкільних закладах освіти у табл. 1.

**Таблиця 1. Перелік інноваційних технологій та методик у галузі дошкільної освіти**

Назва методики	Сутність технології
Спадщина Софії Русової («Український дитячий садок»)	Виховання в ДНЗ має бути індивідуальним, національним, вільним і відповідати сучасним умовам. Основні принципи: гуманізм, демократизм, науковість, національний дух. Мета – формування культурної та національної свідомості дитини.
Педагогіка М. Монтесорі («Будинок вільної дитини»)	Виховання ґрунтується на свободі та самостійності дитини. Навчання відбувається через спеціально підготовлене середовище і дидактичні матеріали. Педагог лише допомагає, а дитина сама обирає діяльність і розвивається у власному темпі.
Вальдорфська педагогіка («Вальдорфський дитячий садок»)	Ґрунтується на свободі розвитку дитини, природовідповідності та індивідуальному підході. Навчання відбувається через наслідування, ритм дня і року. Важлива роль гри, творчості та сімейної атмосфери. Відсутня жорстка ієрархія.
Система освіти «Довкілля»	Формує цілісне бачення світу, ціннісне ставлення до природи й людини. Вчить відповідальності, гармонії з природою та розвитку екологічної свідомості. Базується на емоційному й моральному вихованні.
Діагностична методика Т.О. Піроженко «Мовленнєве зростання дошкільника»	Мовлення розглядається як засіб взаємодії. Дитина – активний учасник спілкування, яка вчиться використовувати мову в різних ситуаціях. Важлива діагностика мотивів і потреб спілкування.
Технологія розвитку творчої особистості Г.Альтшуллера. Теорія розв'язання винахідницьких завдань	Основне завдання – навчати дитину розв'язувати проблеми різного рівня складності з використанням винахідницьких завдань. Дітей навчають розв'язувати проблеми різної складності через ігри та пошук рішень. Основний принцип – від простого до складного, розвиток мислення через аналіз і творчість.
Методика використання схем-моделей для навчання дітей описовим розповідям	Діти вчать описувати предмети за схемами (колір, форма, розмір тощо). Це допомагає структурувати мовлення, виділяти головне і порівнювати об'єкти.
Спадщина В.Сухомлинського	Дитиноцентризм, виховання серцем, гармонія розуму і почуттів. Велика увага природі, моральним цінностям і розвитку мислення через спостереження та «уроки мислення».
Методика навчання дітей раннього віку Глена Домана	Раннє інтенсивне навчання через картки (слова, зображення). Принцип: мозок розвивається через активну роботу. Поєднується з фізичним розвитком.
Розвиваючі ігри Нікітіних: кубики, гра типа «Танграм»	Методики раннього розвитку дітей, в першу чергу, базуються на відповідних дитячих іграх. Розвиток логіки і творчості через ігри-завдання (кубики, головоломки). Завдання від простого до складного, дитина навчається самостійно мислити й знаходити рішення.

Отже, сучасні інноваційні технології відіграють ключову роль у модернізації дошкільної освіти, забезпечуючи її відповідність актуальним суспільним запитам і потребам розвитку дитини. Їх упровадження сприяє створенню такого освітнього середовища, у якому поєднуються наочність, доступність, інтерактивність і практична спрямованість навчання. Використання інформаційно-комунікаційних технологій, інтерактивних засобів, онлайн-платформ і практичних методів дає змогу не лише ефективно передавати знання, а й формувати в дітей уміння мислити, аналізувати, самостійно діяти та приймати рішення.

Важливою перевагою інноваційних підходів є їх орієнтація на особистість дитини, її індивідуальні особливості, інтереси та потреби. Завдяки цьому освітній процес стає більш гнучким і варіативним, а діти отримують можливість розвиватися у власному темпі, реалізовувати свій потенціал і набувати життєво важливих компетентностей. Поєднання інтерактивних і практичних методів сприяє формуванню пізнавальної активності, творчості, комунікативних навичок і логіко-математичного мислення.

У перспективі подальший розвиток інноваційних технологій у дошкільній освіті пов'язаний із розширенням цифрового освітнього середовища, удосконаленням інтерактивних ресурсів і впровадженням новітніх педагогічних підходів, зокрема змішаного та персоналізованого навчання. Водночас важливо забезпечити педагогічно доцільне та збалансоване використання технологій, поєднуючи їх із традиційними формами діяльності, живим спілкуванням і практичним досвідом дітей.

Таким чином, інноваційні технології мають значний потенціал для підвищення якості дошкільної освіти, формування гармонійно розвиненої особистості та підготовки дитини до успішного навчання й життя в сучасному інформаційному суспільстві. У майбутньому їх роль лише зростатиме, відкриваючи нові можливості для розвитку освіти та кожної дитини зокрема.

#### **Список літератури:**

1. Бех І. Д. Дошкільна\_освіта\_трансформації\_орієнтири. URL: <http://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/31201/>
2. Гевко О., Ліба О. Використання інформаційних комп'ютерних технологій як засобу формування логіко-математичної компетентності дошкільників та школярів . Молодь і ринок No 10 (242), 2025. С. 140 – 145.

## ВПЛИВ ГІПОХОЛІЇ НА СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ І ОБМІН ВІТАМІНУ К

**Бобро Л.М.**

к.м.н, доцент, ХНМУ

### **Актуальність теми**

Сучасна медицина демонструє зростання кількості коморбідних станів, де патологія гепатобіліарної системи тісно переплетється з порушеннями метаболізму кісткової тканини. Актуальність дослідження впливу гіпохолії на кісткове ремоделювання зумовлена високою поширеністю хронічних захворювань печінки та жовчовивідних шляхів, що супроводжуються синдромом мальабсорбції. Недостатнє надходження жовчі в просвіт тонкої кишки призводить до порушення всмоктування жиророзчинних вітамінів, серед яких вітамін К відіграє критичну роль у забезпеченні мінеральної щільності кісток. Розуміння механізмів розвитку «печінкової остеодистрофії» є необхідним для розробки ефективних стратегій профілактики патологічних переломів та системного остеопорозу у пацієнтів з біліарною недостатністю.

Гіпохолія зумовлює дефіцит жовчних кислот, що критично знижує ефективність емульгації жирів та всмоктування жиророзчинних вітамінів. Формування дефіциту вітаміну К стає первинною ланкою в ланцюгу порушень кісткового метаболізму при патологіях жовчовиділення [1, с. 424-427]

Вітамін К виступає необхідним кофактором для ферменту  $\gamma$ -глутамілкарбоксилази, який забезпечує перетворення залишків глутамінової кислоти в  $\gamma$ -карбоксиглутамінову в структурі остеокальцину. В умовах гіпохолії остеокальцин залишається у некарбоксильованій (неактивній) формі, що позбавляє його здатності до високої спорідненості з іонами кальцію та гідроксіапатитом [2, с. 10; 3, с.7]

Відсутність належного зв'язку між неактивованим остеокальцином та мінеральним матриксом призводить до порушення впорядкованого відкладення кристалів гідроксіапатиту. Це спричиняє зниження механічної міцності кісткової тканини та робить скелет вразливим до навантажень навіть за умови збереження відносно нормальних показників рівня кальцію в крові [4, с. 36; 5, с. 147]

**Мета роботи:** дослідити частоту та характер клініко – інструментальних ознак ураження кісткової тканини у пацієнтів з гіпохолією.

### **Матеріал і методи.**

У дослідження увійшли 62 пацієнти з «сладж-синдромом» за даними УЗД, клініко-лабораторними ознаками гіпохолії і подовженим протромбіновим часом за даними коагулограми (що розцінювалось як непряма ознака дефіциту вітаміну К). Серед них жінок було 36 (58,1%), чоловіків 26 (41,9 %). Середній вік пацієнтів склав  $(45,4 \pm 5,2)$  років.

Для оцінки ризику остеопорозу застосовувалось анкетування за допомогою хвилинного тесту. Структурно-функціональний стан кісткової тканини визначали методом ультразвукової денситометрії.

Досліджували швидкість поширення ультразвуку (ШПУ, м/с), широкосмугове ослаблення ультразвуку (ШОУ, дБ/МГц), індекс міцності кісткової тканини (ІМ КТ%), показники T і Z. У пацієнтів до 50 років МЩКТ оцінювалась тільки за Z – критерієм.

Обробка результатів дослідження здійснювалась методами варіаційної статистики, реалізованими стандартним пакетом прикладних програм SPSS 17.0 for Windows. Залежність між змінними вивчали за допомогою побудови таблиць спряженості. Метод аналізу чотирьохпільної таблиці був використаний для розрахунку OR та його 95% CI. Для порівняння часток застосовували критерій  $\chi^2$  Пірсона. Для оцінки зв'язку між змінними використовували коефіцієнт рангової кореляції Спірмена ( $r_s$ ) із визначенням його

статистичної значущості Вказані вище параметри оцінювалися з прийнятим рівнем статистичної значущості не нижче, ніж 95 % ( $p < 0,05$ ).

#### **Результати дослідження.**

За результатами хвилинного тесту та антропометричного обстеження, високий ризик остеопорозу встановлено у 35 осіб (56,5% [95% СІ: 43,3–69,0]). У групі ризику статистично значущо переважали жінки — 24 особи (68,6% від осіб з ризиком,  $\chi^2 = 4,8$ ,  $p < 0,05$ ). Аналіз відношення шансів продемонстрував, що наявність стеатозу печінки підвищувала ймовірність виявлення високого ризику остеопорозу у 5,2 раза, 95% СІ склав 1,8–14,9 (показник  $p < 0,05$ ), що підтверджує статистичну значущість фактора.

Обстеження пацієнтів методом УЗД верифікувало наявність остеопенії у 30 осіб (48,4%), при цьому у 17 із них (56,7% від групи з остеопенією) показники відповідали критеріям остеопорозу ( $\chi^2 = 5,5$ ,  $p < 0,05$ ).

Для оцінки діагностичної цінності хвилинного тесту нами було застосовано метод оцінки операційних характеристик. Встановлено, що чутливість тесту порівняно з УЗД-верифікацією склала 86,7%, що дозволяє рекомендувати його як ефективний скринінговий інструмент у пацієнтів з біліарною патологією.

Кореляційний аналіз за Спірменом виявив вірогідний негативний зв'язок помірної сили між віком жінок та показниками ультразвукової денситометрії:

- для швидкісного показника ультразвуку (ШПУ):  $r = - 0,33$  ( $p < 0,008$ );
- для широкосмугового ослаблення ультразвуку (ШОУ):  $r = - 0,31$  ( $p < 0,014$ );
- для індексу міцності кісткової тканини (ІМ КТ):  $r = - 0,36$  ( $p < 0,004$ ).

#### **Висновки**

У пацієнтів з гіпохолією встановлено високу частоту порушень кісткового метаболізму (56,5%), що підтверджує тісний патогенетичний зв'язок між біліарною недостатністю та процесами кісткового ремоделювання.

Основним чинником підвищення крихкості кісткової тканини в умовах гіпохолії є синдром мальабсорбції жиророзчинних вітамінів. Дефіцит вітаміну К призводить до порушення карбоксилювання остеокальцину, що позбавляє його здатності ефективно зв'язувати кальцій та стабілізувати мінеральний матрикс.

Виявлена негативна кореляція між віком пацієнтів та показниками ультразвукової денситометрії ( $p < 0,01$ ) вказує на прогресуюче зниження адаптаційних можливостей кісткової тканини, що потребує ранньої діагностики та корекції нутрієнтного статусу вже на етапі виявлення стеатозу печінки.

#### **Список літератури:**

1. Bone Health in Chronic Liver Disease: The Hepatologist's Guide / J. C. Lai et al. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*. 2021. Vol. 19, Iss. 3. P. 423–431.
2. Vitamin K as a Powerful Micronutrient in Bone and Vascular Health / D. C. Simes et al. *International Journal of Molecular Sciences*. 2019. Vol. 20, No. 14. Art. 3463.
3. Binkley N., et al. Vitamin K and Bone Health: An Updated Review. *Journal of Bone and Mineral Research*. 2023. Vol. 38, Iss. 1. P. 5–15.
4. Gundberg C. M., et al. Vitamin K-Dependent Proteins and Bone Health. *Annual Review of Nutrition*. 2020. Vol. 40. P. 249–270.
5. Поворознюк В. В. та співавт. Захворювання кістково-м'язової системи в людей різного віку : монографія. Київ : Видавець Бихун В. Ю., 2022. 520 с.

**ВОЛОДИМИР БОРИСОВИЧ БАБУК І КОЛЕКТИВ УНДІМЕСГ ЯК МОДЕЛЬ  
ТЕХНОЛОГІЧНОГО ЛІДЕРСТВА В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ УКРАЇНИ (1940–1960 рр.)****Будник С.М.**

аспірант Національної наукової сільськогосподарської бібліотеки

НААН України (м. Київ)

e-mail: buddniks@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-7515-1454>

Питання про те, як технологічні зрушення формують нові моделі праці та організації наукових колективів, залишається актуальним і в XXI столітті. Однак витоки сучасних управлінських та інноваційних практик у сфері агротехніки сягають середини ХХ ст., коли в умовах повоєнної відбудови в Україні було сформовано потужні науково-дослідні структури, що стали майданчиками для трансформації праці аграрного сектора. Постать Володимира Борисовича Бабука – інженера, організатора, наукового лідера, є в цьому контексті особливо показовою. Його діяльність на чолі Українського науково-дослідного інституту механізації та електрифікації сільського господарства (далі – УНДІМЕСГ) у 1940–1960 рр. демонструє, як технологічні та соціальні трансформації можуть злитися в єдиний проривний вектор розвитку.

В. Б. Бабук народився 5 лютого (23 січня) 1910 р. в с. Кроти Пирятинського району Полтавської губернії в селянській родині. Показово, що його трудовий шлях розпочався ще у 14 років, з 1924 р. він навчався слюсарної справи в Пирятинській механічній профшколі, що засвідчує ранню орієнтацію на прикладну технічну підготовку. Після закінчення Київського політехнічного інституту в 1931 р. молодий інженер-механік відразу долучився до роботи в Українському науково-дослідному авіадизельному інституті (м. Харків) та одночасно викладав теоретичну і прикладну механіку у Харківському технологічному інституті [1]. Цей ранній досвід поєднання виробничої, дослідницької та педагогічної діяльності фактично сформував у В. Б. Бабука міждисциплінарний підхід до вирішення технічних проблем, який він згодом втілював в організаційній культурі УНДІМЕСГ.

Вже у 1933 р. він очолював Ізюмську МТС, а роки Другої світової війни провів на керівних посадах в евакуйованих промислових і сільськогосподарських підприємствах – директором Старобільського автотракторного ремонтного заводу Ворошиловградської області (нині – Луганська обл.), директором Александровської МТС (Оренбурзька обл.) та начальником технічного відділу Укрремтресту Наркомзему УРСР [1].

У 1943 р., ще в умовах тривання боїв за звільнення України, В. Б. Бабук очолював реєвакуйований із Саратова Інститут механізації сільського господарства, який незабаром дістав назву Українського науково-дослідного інституту механізації та електрифікації сільського господарства і був переведений до Києва. Це призначення мало особливе значення і сформувало В. Б. Бабука, як наукового керівника, адміністратора, лідера, здатного формувати дієздатний колектив і стратегічний порядок денний в кризових умовах.

Під керівництвом В. Б. Бабука в УНДІМЕСГ протягом 1943–1960 рр. Було зведено нові лабораторні корпуси, дослідницькі майстерні, ґрунтовий канал та бібліотеку. Також в цей час в інституті було сформовано потужний науковий колектив, до якого увійшли академік А. О. Василенко, член-кореспондент П. М. Василенко, професори Т. М. Башта, В. В. Заморський, П. І. Андрусенко, к.т.н. О. В. Іродов, О. Г. Калашніков та ін. Було розгорнуто наукові школи з механізації обробки ґрунту, посіву та збирання врожаю, вирощування картоплі й овочів, автоматизації та електрифікації виробництва, налагоджено систему підвищення кваліфікації механізаторів колгоспів і радгоспів.

Функції інституту охоплювали розробку методів використання сільгосптехніки, випробування вітчизняної та закордонної техніки, конструювання нових робочих органів

машин, а також формування агротехнічних вимог на нові моделі. Це була, фактично, сучасна модель R&D-центру, поєднаного з освітньою і трансфертною функцією.

Особливого значення набувала здатність В. Б. Бабука поєднувати досвід старшого покоління практиків-механіків з академічним потенціалом молодих науковців. Прийшовши до керівництва у 33 роки він сформував навколо себе науковий колектив, в якому представники різних поколінь взаємодіяли в єдиному проектному полі.

Важливим елементом такого підходу стало долучення до зарубіжного досвіду. У 1954–1958 рр. В. Б. Бабук здійснив низку закордонних відряджень, де дослідив і систематизував досвід механізації Великої Британії, США та Канади. Результатом стала фундаментальна монографія «Тракторы и сельскохозяйственные машины Англии, США и Канады» (1959 р.) [2], яка поклала початок систематичному порівняльному аналізу передових закордонних аграрних технологій на радянських теренах. У цьому сенсі В. Бабук виступав провідником технологічного трансферу – практики, яка сьогодні визначається як ключова компетенція в умовах прискореного технологічного розвитку.

Аграрна механізація 1940–1950-х рр. в Україні несла в собі глибокий соціальний зміст, вона означала перехід від ручної важкої праці до машинної, від залежності від природних циклів до контрольованих виробничих процесів. Саме УНДІМЕСГ під керівництвом Бабука методологічно обґрунтував цей перехід, інститут розробляв технічні рішення, нові системи сільськогосподарських машин, і нормативи механізованих робіт – тобто формував нову культуру агровиробничої праці.

Соціально значущим є й особистий шлях В. Б. Бабука: від сина селянина та учня механічної профшколи до члена-кореспондента УАСГН (1956), кандидата технічних наук (1953), нагородженого орденами Леніна та Трудового Червоного Прапора [3]. Це є прикладом вертикальної соціальної мобільності, забезпеченої через системну технічну освіту та науково-практичну діяльність.

Поступово діяльність В. Б. Бабука вийшла далеко за межі УНДІМЕСГ. 1960-го року В. Б. Бабук отримав призначення на посаду заступника голови Ради по координації наукових досліджень Української академії сільськогосподарських наук (далі – УАСГН) [4], що стало логічним продовженням його багаторічної наукової діяльності. У 1962–1967 рр. він очолив щойно утворений Український філіал Державного науково-дослідного технологічного інституту «Союзсільгосптехніка» (Васильківський р-н, Київська обл.), де розроблялися технологія і нормування механізованих робіт, системи технічного обслуговування машинно-тракторного парку. У 1967–1970 рр. В. Б. Бабук став директором новоствореного Всесоюзного науково-дослідного інституту приладів і технічних вимірів у сільському господарстві, що займався створенням вимірювальних приладів для науки і виробництва.

В. Б. Бабук є автором і співавтором понад 130 наукових праць, серед яких монографії, підручники, технологічні карти та практичні посібники для механізаторів. Його наукова спадщина охоплює комплексну механізацію вирощування кукурудзи, вузловий метод ремонту тракторів, використання пневматичного інструменту в ремонтних майстернях, тобто весь ланцюжок від теоретичних засад до виробничого впровадження.

Досвід УНДІМЕСГ під керівництвом В. Б. Бабука пропонує нам кілька актуальних уроків для сучасного дискурсу про майбутнє праці:

- міждисциплінарність – поєднання інженерної, агрономічної та управлінської компетентності в одному науковому колективі є продуктивною моделлю навіть у XXI ст.;
- трансфер знань – систематичне вивчення і адаптація зарубіжного технологічного досвіду прискорює інновації і є необхідною умовою конкурентоспроможності;
- наставництво – формування наукових колективів, де досвідчені дослідники передають знання молодим, забезпечує інституційну сталість;
- соціальний ліфт через технічну освіту – інженерна освіта і наукова кар'єра залишаються ефективними інструментами соціальної мобільності;

- людиноцентрична технологізація – кінцевою метою механізації завжди була не техніка заради техніки, а полегшення та підвищення якості праці людини в аграрному виробництві.

Таким чином постає В. Б. Бабука, як очільника колективу УНДІМЕСГ є унікальним прикладом того, як в умовах соціальних потрясінь і технологічних викликів можна збудувати дієздатну наукову інституцію, здатну генерувати знання, готувати кадри і трансформувати цілу галузь. Цей досвід є не лише сторінкою з минулого, а живим методологічним зразком управління інноваціями, людським капіталом і науковими школами в часи стрімких змін.

#### **Список літератури:**

1. Особова справа Бабука Володимира Борисовича. Архів Інституту механіки та автоматики агропромислового виробництва Національної академії аграрних наук України. Ф. 1, оп. 2-Л, спр. 1305. [Особові справи звільнених працівників у 1976 р.]. Арк. 33–36.
2. Бабук В. Б. Тракторы и сельскохозяйственные машины Англии, США и Канады. Київ: Держсільгоспвидав УРСР, 1959. 268 с.
3. Чекалов А. І. Бабук Володимир Борисович. Національний науковий центр Інститут механіки та автоматики агропромислового виробництва Національної академії аграрних наук України. URL: <https://imaar.org.ua/info/index.php?id=124> (дата звернення: 03.05.2026).
4. Вергунов В. А., Щебетюк Н. Б. Історія Української академії сільськогосподарських наук (1956– 1962 рр.) / УААН, ДНСГБ; за заг. ред. проф. В. А. Вергунова. Київ : Аграрна наука, 2008. 304 с. (Історико-бібліографічна серія «Аграрна наука України в особах, документах, бібліографії». Кн. 26).

## ВПЛИВ ІНСЕКТИЦИДНИХ ПРОТРУЮВАЧІВ НА ПОСІВНІ ЯКОСТІ НАСІННЯ СОНЯШНИКА ПРИ ТРИВАЛОМУ ЗБЕРІГАННІ

**Бушулян О.В.**

канд. с.-г. наук, с.н.с.

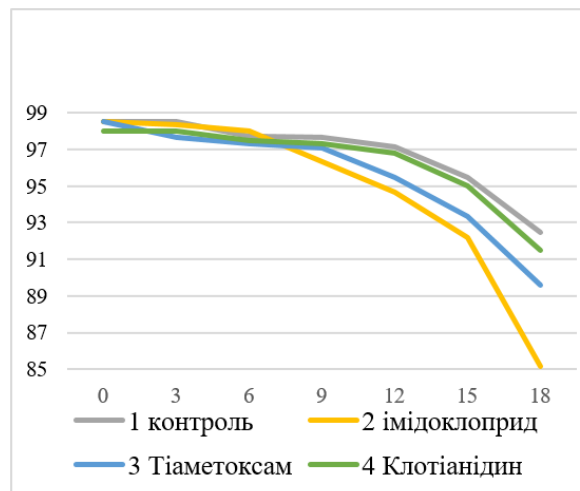
E-mail: bushulyan@ukr.net

Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН

Соняшник є однією з найбільш рентабельних культур аграрного виробництва України, проте реалізація його продуктивного потенціалу значною мірою залежить від ефективного захисту рослин, зокрема на початкових етапах розвитку. Одним із ключових елементів є передпосівна обробка насіння. Водночас більшість насіннєвих компаній обмежуються застосуванням лише фунгіцидних протруйників, уникаючи інсектицидів через ризики зниження посівних якостей при тривалому зберіганні.

Метою дослідження було оцінити вплив інсектицидних протруйників на динаміку посівних якостей насіння соняшнику в процесі довготривалого зберігання.

Дослідження проводили на гібридах соняшнику ТОВ «Євросем» Старк і Пегас із високими початковими показниками якості. Насіння обробляли системними інсектицидами класу неонікотиноїдів (д.р. імідаклоприд, тіаметоксам, клотіанідин) у рекомендованих нормах. Контрольний варіант не передбачав інсектицидної обробки. Зберігання здійснювали протягом 18 місяців у контрольованих складських умовах. Щомісячно визначали показники енергії проростання та лабораторної схожості у сертифікованій лабораторії.



Встановлено, що на початковому етапі жоден із досліджуваних препаратів не проявляв фітотоксичності: енергія проростання та схожість у всіх варіантах становили 98,3–98,6%. Протягом перших шести місяців зберігання показники залишалися стабільними, а їх варіація не перевищувала межі експериментальної похибки.

У контрольному варіанті відзначено поступове зниження посівних якостей, яке посилювалося після 12–15 місяців зберігання, що відповідає природним процесам старіння насіння. Через 18 місяців енергія проростання знизилась до 92,7%, із середнім темпом зменшення близько 0,4% на місяць.

У варіантах із застосуванням інсектицидів виявлено диференційований вплив діючих речовин. Для імідаклоприду та тіаметоксаму характерним є наявність критичних точок зниження якості: перший злам після 6 місяців зберігання та другий – після 15 місяців. При цьому імідаклоприд демонстрував найвищий рівень негативного впливу: інтенсивність зниження посівних якостей після 6 місяців перевищувала контроль у 2 рази, а після 15

місяців – у 6 разів (до 2,4% на місяць), що свідчить про його високу фітотоксичність за тривалого зберігання.

Застосування клотіанідину забезпечило показники, практично ідентичні контролю протягом усього періоду дослідження, із середнім індексом зниження 0,42%. Тіаметоксам займав проміжне положення за впливом на посівні якості.

Показники схожості насіння мали таку ж саму тенденцію на зниження при тривалому зберіганні, ідентичні на обох гібридах. Тому висновок можна робити по культурі соняшник.

Таким чином, доведено можливість використання інсектицидних протруйників для обробки насіння соняшнику без істотного зниження його посівних якостей за умови правильного вибору діючої речовини. Найбільш безпечним та ефективним у контексті довготривалого зберігання є застосування препаратів на основі д.р. клотіанідин.

## **ЦИФРОВА ПІДГОТОВКА 3D-ДРУКОВАНИХ МОДЕЛЕЙ СУДЕН ДЛЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У ДОСЛІДНИХ БАСЕЙНАХ**

**Васильченко О.Є.**

старший викладач кафедри суднобудування і судноремонту імені проф. Ю.Л. Воробйова  
Одеський національний морський університет

**Дімова С.М.**

к.т.н., доцент кафедри суднобудування і судноремонту імені проф. Ю.Л. Воробйова  
Одеський національний морський університет

Дослідні басейни є основною експериментальною базою для оцінювання гідродинамічних характеристик суден, зокрема опору руху, ходовості, остійності, поведінки на хвилюванні та ефективності рушійно-кермового комплексу. Якість результатів таких випробувань значною мірою залежить від точності виготовлення фізичної моделі судна, її геометричної відповідності теоретичному корпусу, шорсткості поверхні, масових характеристик і правильного масштабування.

Для дослідних басейнів особливо важливо, щоб модель не мала неконтрольованих деформацій, перекосів або нерівностей, які можуть впливати на характер обтікання. Навіть незначні відхилення форми корпусу можуть призвести до похибок у вимірюванні опору, особливо під час досліджень малих змін геометрії. У разі проведення випробувань на хвилюванні модель повинна мати достатню міцність і жорсткість, оскільки на неї діють змінні гідродинамічні навантаження. Для таких умов доцільно посилювати внутрішній каркас, зони кріплення та місця встановлення датчиків. Тому перед проведенням експериментів модель має пройти попередню перевірку, яка включає:

- контроль геометричних розмірів;
- перевірку симетрії корпусу;
- контроль маси та положення центру ваги;
- перевірку герметичності;
- встановлення моделі на задану ватерлінію;
- перевірку кріплень до буксирувального обладнання;
- калібрування вимірювальних систем.

Традиційні методи виготовлення моделей для дослідних басейнів поступово доповнюються або частково замінюються адитивним виробництвом. Метод наплавлення полімерної нитки FDM/FFF дозволяє скоротити цикл проектування, виготовлення та підготовки моделі до випробувань. Це особливо важливо для дослідних басейнів, де швидкість виготовлення моделі дає змогу оперативно перевіряти різні варіанти обводів корпусу, конструктивні рішення та вплив окремих елементів на гідродинамічні характеристики.

Однак цифрова підготовка CAD-моделі для 3D-друку потребує врахування спеціальних вимог, характерних саме для випробувань у дослідних басейнах: забезпечення масштабної подібності, контроль водотоннажності, точне положення ватерлінії, мінімізація деформацій корпусу, можливість кріплення моделі до буксирувального візка, розміщення датчиків, кабельних каналів та елементів баластування.

Традиційні методи виготовлення моделей для дослідних басейнів поступово витісняються адитивним виробництвом (Additive Manufacturing). Метод наплавлення полімерної нитки (FDM/FFF) дозволяє значно скоротити цикл проектування та випробувань [3]. Однак підготовка CAD-моделі для друку потребує врахування специфічних вимог гідродинаміки та стандартів точності, встановлених міжнародною спільнотою дослідників

дослідних басейнів [1]. Основні характеристики процесів виготовлення моделей наведені в таблиці 1.

**Таблиця 1. Основні характеристики процесів виготовлення моделей**

Характеристика	Традиційний метод	3-D друк
процес	виточування з пінопласту дерева або парафіну	пошарове наплавлення або затвердіння матеріалу
відходи	багато стружки та обрізів до 70% матеріалу	мінімальні відходи матеріалу
складність виготовлення	важко зробити внутрішні канали та порожнини	можливість формування внутрішніх структур без додаткової механічної обробки
швидкість	залежить від кваліфікації майстра модельника	автоматизований процес, можливість безперервного друку
адаптація до дослідного басейну	потребує додаткового доопрацювання під кріплення, датчики та баласт	можливість передбачити кріплення, канали, місця під датчики та баласт ще на етапі cad-моделі

Існують декілька видів адитивних технологій, що можуть застосовуватися для моделей суден: FDM/FFF, SLA, SLS

FDM/FFF – друк пластиковою ниткою. Це найдоступніший і найпоширеніший варіант для виготовлення великогабаритних моделей корпусів суден для дослідних басейнів.

SLA – затвердіння рідкої фотополімерної смоли лазером або світловим випромінюванням. Доцільне для виготовлення дрібних деталей з високою точністю: гребних гвинтів, насадок, керм, надбудов, елементів вимірювального обладнання.

SLS – селективне лазерне спікання порошкових матеріалів. Дає змогу виготовляти міцні деталі складної форми, які можуть використовуватися як функціональні елементи моделі або вузли кріплення.

Цифрова трансформація геометрії натурального судна у модельну форму базується на принципах гідродинамічної подібності. Для випробувань у дослідних басейнах найчастіше використовується критерій Фруда, який забезпечує подібність хвильових процесів:

$$\lambda = \frac{L_s}{L_m},$$

де  $L_s$  – довжина натурального судна. На етапі цифрової підготовки необхідно забезпечити суворе дотримання вагової дисципліни. Маса надрукованої моделі повинна корелювати з проектною водотоннажністю з урахуванням щільності води у прісному басейні:

$$D_m = \frac{D_s}{\lambda^3} \cdot \frac{\rho_m}{\rho_s}$$

Використання адитивних технологій дозволяє програмно контролювати масу виробу через варіювання параметрів заповнення, що є критично важливим для великогабаритних моделей [4].

Через обмежені габарити 3D-принтерів судові моделі для дослідних басейнів часто виготовляються з кількох окремих сегментів. Поділ корпусу на модулі має виконуватися з урахуванням не лише технологічної зручності друку, а й гідродинамічної якості поверхні.

Лінії стикування бажано розміщувати поза зонами інтенсивного обтікання, ламінарно-турбулентного переходу, носового хвилеутворення та кормового відриву потоку. Невдало розташовані стики можуть спричинити локальні збурення потоку, що негативно вплине на результати вимірювання опору.

Механічне позиціонування. У CAD-модель інтегруються елементи типу «key-lock» «шип-паз», напрямні, центрувальні отвори або замкові з'єднання. Це забезпечує співвісність сегментів і зменшує похибки складання.

Внутрішнє посилення. У корпусі передбачаються канали для металевих шпильок, трубок або композитних стрижнів. Такі елементи компенсують анізотропію друкованого матеріалу та зменшують ризик деформації під час буксирування.

Кріплення до обладнання дослідного басейну. На етапі цифрового моделювання необхідно передбачити місця для приєднання моделі до буксирувального візка, динамометричних систем, тримачів, штанг або датчиків переміщень. Це особливо важливо для випробувань на опір, самохідних випробувань і досліджень на хвилюванні.

Інтеграція вимірювальних систем. 3D-друк дозволяє передбачити внутрішні канали для кабелів, місця для датчиків тиску, акселерометрів, гіроскопів або систем реєстрації рухів моделі. [2].

Особлива увага на етапі підготовки приділяється «інфілу» (внутрішньому заповненню). У суднових моделях застосовується розріджене заповнення (5–15%), що забезпечує запас плавучості. Розрахунок товщини зовнішніх стінок проводиться виходячи з гідростатичного тиску:

$$P = \rho_m \cdot g \cdot h$$

Для запобігання фільтрації води крізь шари пластику в цифровому коді закладається надлишкова кількість периметрів (стілки товщиною 2–3 мм). Дані методи верифікації пористості описані в класичних посібниках з адитивних технологій [3,5].

#### Висновок.

1. Застосування адитивних технологій для виготовлення моделей суден відкриває нові можливості для експериментальних досліджень у дослідних басейнах. 3D-друк дозволяє скоротити час виготовлення моделей, зменшити витрати матеріалів, інтегрувати внутрішні канали, баластні відсіки, посадкові місця для датчиків і кріплення до буксирувального обладнання.

2. Водночас використання 3D-друкованих моделей у дослідних басейнах вимагає ретельної цифрової підготовки. Необхідно забезпечити дотримання законів подібності, точність геометрії, правильну масу, положення центру ваги, герметичність і якісну обробку поверхні. Особливо важливими є контроль шорсткості, правильне розташування стиків сегментів і перевірка відповідності моделі вихідній CAD-геометрії.

3. Таким чином, поєднання цифрового проектування, адитивного виробництва та міжнародних рекомендацій ІТТС створює ефективну основу для швидкого й точного виготовлення моделей суден, придатних для проведення буксирувальних, хвильових та інших гідродинамічних випробувань у дослідних басейнах.

#### Список літератури:

1. ITTC (International Towing Tank Conference). Procedures and Guidelines: Preparation of Ship Models. – 2021. – Vol. 7.5-01-01. – 12 p.
2. Schilder, K., et al. Comparison of additive manufacturing techniques for the production of ship models // Ocean Engineering. – 2018. – Vol. 165. – P. 320-332.
3. Gibson, I., Rosen, D., Stucker, B. Additive Manufacturing Technologies: 3D Printing, Rapid Prototyping, and Direct Digital Manufacturing. — Springer, 2021. – 526 p.
4. Park, S., et al. Experimental study on ship resistance using large-scale 3D printed models // Journal of Marine Science and Technology. – 2022. – Vol. 27. – P. 45–58.
5. Chua, C. K., Leong, K. F. 3D Printing and Additive Manufacturing: Principles and Applications. – World Scientific Publishing, 2017. – 512 p.

## **СЕНСОРНІ ІГРИ В ЛОГОПЕДИЧНІЙ ПРАКТИЦІ: ВИДИ ТА СПЕЦИФІКА ВИКОРИСТАННЯ**

**Васьківська І.О.**

старший викладач кафедри психології, логопедії та інклюзивної освіти

dolinchuk-i@zu.edu.ua

<https://orcid.org/0000-0002-1346-0255>

**Чистякова А.І.**

здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

спеціальності 016 Спеціальна освіта

alonachis@gmail.com

Житомирський державний університет імені Івана Франка

Сучасні підходи в логопедичній роботі орієнтовані на пошук та впровадження дієвих технологій, які забезпечують ефективний розвиток мовлення у дітей, особливо у випадках його порушення. У цьому контексті особливого значення набувають сенсорні ігри як інтегративний метод впливу, що поєднує одночасно пізнавальну активність, емоційне переживання, рухову діяльність та мовленнєву практику. Завдяки такому поєднанню створюються умови для природного формування мовлення, яке виникає не як механічне засвоєння, а як результат активної взаємодії дитини з навколишнім середовищем.

Сенсорна гра розглядається як специфічний вид дитячої діяльності, у процесі якої дитина через органи чуття (дотик, зір, слух, нюх і смак) активно пізнає предметний світ. Вона взаємодіє з різними матеріалами та об'єктами, досліджує їхні характеристики, такі як форма, колір, текстура, температура, маса та звукові властивості. Подібний досвід формує основу для розвитку сенсорної інтеграції, яка забезпечує узгоджену роботу різних аналізаторних систем і є важливою умовою гармонійного психофізичного та мовленнєвого розвитку дитини [4].

Значущість використання сенсорних ігор у логопедичній роботі пояснюється тим, що становлення мовлення відбувається у нерозривному зв'язку з розвитком сенсорних функцій. Чим більш різноманітним і багатим є чуттєвий досвід дитини, тим активніше формується її мовленнєва система. Зокрема, розвиток тактильного, зорового та слухового сприймання безпосередньо впливає на становлення фонематичного слуху, який є базовим компонентом правильної звуковимови. Крім того, сенсорні враження сприяють накопиченню та уточненню словникового запасу, а також створюють передумови для формування розгорнутого та зв'язного мовлення.

За підходом О. Камінської та А. Закревської, у логопедичній практиці доцільно використовувати різноманітні сенсорні ігри, які забезпечують не ізольований, а цілісний розвиток дитини, поєднуючи сенсорний досвід із мовленнєвою активністю [1]. Використання таких ігор дозволяє організувати навчально-корекційний процес у природній, емоційно привабливій формі, що значно підвищує ефективність засвоєння мовленнєвого матеріалу.

Першу групу становлять сенсорні ігри з використанням природних матеріалів (пісок, вода, крупи, глина, камінці, листя, шишки та інші природні об'єкти). Їх особлива цінність полягає у багатофункціональності, варіативності та можливості постійного оновлення ігрового середовища без спеціальних витрат. У процесі такої діяльності дитина залучає різні аналізаторні системи, передусім тактильну та кінестетичну, що сприяє формуванню цілісного сенсорного досвіду.

Під час взаємодії з природними матеріалами дитина виконує різноманітні дії: пересипає пісок, переливає воду, ліпить фігури з глини, розминає тісто, сортує крупи за розміром або кольором, будує конструкції з камінців чи шишок. Такі маніпуляції активно розвивають дрібну моторику пальців, покращують координацію рухів і стимулюють

сенсомоторну інтеграцію. Відомо, що розвиток моторики безпосередньо пов'язаний із мовленнєвими функціями, тому подібна діяльність створює природні умови для активізації мовлення.

Важливим компонентом є мовленнєвий супровід дій. Дитину заохочують не лише виконувати завдання, а й вербалізувати свої дії та відчуття: вона може описувати, який пісок – сухий чи вологий, м'який чи сипучий, порівнювати властивості матеріалів, наприклад: «вода холодна, а пісок теплий», «глина м'яка, а камінь твердий». Також використовуються запитання дорослого, які стимулюють мовлення: «Що ти зараз робиш?», «Який матеріал тобі подобається більше?», «Чим відрізняються ці предмети?». Подібні вправи сприяють не лише збагаченню словникового запасу, а й формуванню граматично правильних конструкцій, умінню будувати прості та поширені речення, а згодом – короткі зв'язні висловлювання [2].

Додатково ефективними є сюжетні варіанти таких ігор, наприклад: «будівництво міста з піску», «приготування чарівної каші з круп», «пошук скарбів у піску», «створення природної картини з листя та камінців». У таких умовах дитина не лише діє з матеріалом, а й занурюється у уявну ситуацію, що ще більше активізує мовленнєву ініціативу та сприяє розвитку уяви.

Другу групу становлять ігри, спрямовані на впізнавання предметів на основі дотику без використання зорового контролю, наприклад «Що в мішечку?», «Чарівна торбинка», «Вгадай на дотик», «Знайди пару навпомацки». Їх основна педагогічна цінність полягає у розвитку вміння аналізувати сенсорну інформацію, виділяти ключові ознаки предметів та здійснювати їх узагальнення.

У таких ігрових ситуаціях дитина позбавлена можливості опори на зір, тому змушена максимально концентруватися на тактильних відчуттях: формі, розмірі, фактурі, вазі предмета. Наприклад, вона може визначати, що це «гладенька кругла кулька», «шорсткий квадратний кубик», «легка м'яка пір'їнка» або «твердий важкий камінь». Така діяльність стимулює розвиток аналітичного мислення та мовленнєвої диференціації.

Мовленнєвий аспект реалізується через обов'язкове словесне оформлення результатів: дитина має не лише вгадати предмет, а й пояснити, чому вона зробила такий висновок. Це формує навички побудови розгорнутих висловлювань, використання прикметників, порівняльних конструкцій і причинно-наслідкових зв'язків. Наприклад: «Це м'ячик, бо він круглий і гладкий», «Це камінчик, тому що він твердий і холодний», «Це кубик, він має кути і рівні сторони».

Додатковими варіаціями таких ігор можуть бути завдання на групування предметів за ознаками «м'яке – тверде», «велике – маленьке», «важке – легке», «шорстке – гладке», що ще більше розширює сенсорний досвід дитини. Також ефективними є ігри на опис «знайденого предмета» або «таємничого об'єкта», де дитина поступово вчиться послідовно викладати свої думки, що є основою формування зв'язного мовлення.

Окрему групу становлять ігри, спрямовані на засвоєння кольору, форми та величини. Виконуючи завдання на співвіднесення, групування або пошук відповідностей, діти формують сенсорні еталони та розвивають зорове сприймання. Водночас відбувається активне засвоєння мовних одиниць, що позначають ознаки предметів, а також формування вмінь використовувати порівняльні конструкції та узагальнення. Такі ігри створюють умови для поєднання пізнавальної діяльності з мовленнєвою практикою, що підсилює ефективність засвоєння знань [2].

Важливе місце у логопедичній роботі займають музично-ритмічні сенсорні ігри, які базуються на відтворенні звуків, ритмічних структур, складів і коротких мовленнєвих одиниць. Вони сприяють розвитку слухового сприймання, удосконаленню фонематичного слуху, а також формуванню ритміко-інтонаційної сторони мовлення. Завдяки поєднанню руху, слуху і мовлення діти краще засвоюють звукову структуру слова, що позитивно впливає на правильність звуковимови та загальний мовленнєвий розвиток [4].

Ще одну групу становлять мовленнєво-сенсорні ігри, у яких сенсорний досвід безпосередньо інтегрується з мовленнєвою діяльністю. У процесі таких ігор дитина не лише

сприймає інформацію через органи чуття, а й активно її осмислює та вербалізує. Виконання завдань на опис, порівняння, відтворення або зміну ситуації сприяє формуванню зв'язного мовлення, розвитку уяви та логічного мислення. Крім того, такі ігри стимулюють ініціативність у спілкуванні та формують готовність до самостійного висловлення думок.

Таким чином, різні види сенсорних ігор не лише доповнюють один одного, а й утворюють цілісну систему впливу на розвиток дитини. Їх використання у логопедичній практиці дозволяє поєднати сенсорний досвід із мовленнєвою діяльністю, забезпечуючи ефективне формування комунікативних умінь і навичок.

Педагогічна цінність сенсорних ігор полягає у їх комплексному впливі на розвиток дитини, що охоплює пізнавальну, емоційну, моторну та мовленнєву сфери. У процесі сенсорної діяльності дитина не лише отримує новий чуттєвий досвід, а й вчиться його усвідомлювати, аналізувати та вербалізувати. Це сприяє активізації мовленнєвої діяльності, збагаченню словникового запасу, формуванню граматично правильних конструкцій та розвитку зв'язного мовлення. Крім того, сенсорні ігри стимулюють розвиток фонематичного слуху, що є необхідною передумовою правильної звуковимови та подальшого оволодіння мовленням. Важливим аспектом є також те, що мовлення формується у природних, емоційно значущих для дитини ситуаціях, що підвищує ефективність засвоєння мовного матеріалу [2; 4].

Специфіка використання сенсорних ігор у логопедичній практиці полягає у їх цілеспрямованому поєднанні з корекційно-розвитковими завданнями. Логопед має добирати ігрові вправи з урахуванням вікових, індивідуальних та психофізіологічних особливостей дитини, а також рівня її мовленнєвого розвитку і характеру порушення. Важливо забезпечити систематичність і послідовність використання сенсорних ігор, поступове ускладнення завдань і активне залучення дитини до мовленнєвого супроводу власних дій. Особливу увагу слід приділяти створенню сприятливого емоційного середовища, яке стимулює мовленнєву ініціативу, знижує тривожність та підвищує впевненість дитини у власних мовленнєвих можливостях. Ефективність такої роботи значною мірою залежить від інтеграції сенсорних, ігрових і мовленнєвих методів у єдину систему корекційного впливу [1; 3].

Отже, сенсорні ігри є ефективним засобом розвитку мовлення дітей у логопедичній практиці, сприяють формуванню комунікативних умінь і забезпечують гармонійний розвиток особистості дитини.

### **Список літератури:**

1. Камінська О., Закревська А. Сенсорна інтеграція, або Як допомогти кожній дитині. Дошкільне виховання. 2017. № 11. С. 24-29.
2. Кіпень І. Дидактична гра як засіб сенсорного розвитку дітей дошкільного віку. Дошкільна освіта: теорія, методика, інновації: матеріали V Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції (26 вересня 2022 року). Луцьк, 2022. С. 84-89.
3. Кудикіна Н. В. Ігрова діяльність дітей: теоретичні основи й методика педагогічного керівництва. Її величність гра: теорія і методика організації дитячої ігрової діяльності в контексті наступності дошкільної та початкової освіти: зб. статей / за ред. Г. С. Тарасенко. Вінниця: ВДПУ ім. Михайла Коцюбинського, 2009. 320 с.
4. Скрипник Т. Сенсорна інтеграція як підґрунтя цілісного розвитку дітей з аутизмом. Особлива дитина: навчання і виховання. 2016. Вип. 4 (80). С. 24-31.

## **РОЛЬ КОГНІТИВНОЇ ІНТЕРПРЕТАЦІЇ ВІЗУАЛЬНИХ ДАНИХ У НАУКОВО-ДОСЛІДНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ МЕДИЧНОГО СПРЯМУВАННЯ**

**Власюк Д.А.**

здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти  
+380965813621, e-mail: dmytro.vlasiuk1@nure.ua  
кафедра біомедичної інженерії  
Харківський національний університет радіоелектроніки  
м. Харків, Україна

**Актуальність дослідження.** Стрімка цифровізація медичної науки, розвиток ендоскопічних систем і поширення інтелектуальних методів аналізу зображень істотно змінили характер наукового пошуку. Сьогодні візуальні дані в медицині використовують не лише як ілюстративний матеріал, а і як джерело для формування наукових гіпотез і висновків. Водночас навіть висока технічна якість зображення не гарантує достовірності результатів, оскільки вирішальним етапом залишається його інтерпретація дослідником. На аналіз медичних зображень впливають не лише технічні характеристики системи, а й когнітивне навантаження, попередній досвід, особливості візуального пошуку та можливі когнітивні упередження фахівця [1; 2]. Для сфери ендоскопії ця проблема є особливо актуальною, адже дослідник працює з динамічним візуальним потоком, де точність сприйняття безпосередньо впливає на якість наукового аналізу [1, с. 707-708]. Крім того, впровадження систем 3D-візуалізації та стереоендоскопії висуває нові вимоги до здатності дослідника правильно сприймати просторові структури внутрішніх органів [4, с. 105].

**Мета дослідження.** Проаналізувати роль когнітивної інтерпретації візуальних даних у науково-дослідній діяльності медичного спрямування та обґрунтувати шляхи підвищення ефективності аналізу медичних зображень через поєднання якісної візуалізації, розвитку візуально-аналітичного мислення й використання інтерпретованих інтелектуальних технологій.

**Основні матеріали дослідження.** У медичній науці візуалізація виконує не лише ілюстративну, а й евристичну функцію, оскільки дає змогу виявляти морфологічні зміни, просторові співвідношення та приховані закономірності. У цьому контексті когнітивна інтерпретація є багатокомпонентним процесом, що поєднує сенсорне сприйняття, селекцію значущих ознак, зіставлення з еталонними образами, аналітичне узагальнення та формування висновку. Саме цей процес забезпечує перехід від окремого візуального сигналу до наукового знання і тому посідає центральне місце в дослідницькій діяльності медичного спрямування.

Однією з ключових проблем є когнітивне навантаження, яке виникає під час аналізу складних або недосконалих зображень. Якщо зображення має недостатню роздільну здатність, містить артефакти або є обмеженим за інформативністю, дослідник змушений витратити додаткові інтелектуальні ресурси на ментальну компенсацію неповних візуальних ознак. У такій ситуації увага частково зміщується з аналізу суттєвих патологічних чи морфологічних змін на подолання недоліків самого зображення. Саме тому вдосконалення ендоскопічної візуалізації варто розглядати не лише як технічне, а і як когнітивно значуще завдання.

Не менш важливою є проблема когнітивних упереджень під час інтерпретації візуальних даних. Серед них особливу роль відіграють ефект фреймінгу, передчасне завершення пошуку та надмірна опора на попередній досвід. Такі чинники можуть знижувати об'єктивність аналізу і впливати на валідність наукових висновків [2]. У зв'язку з цим дослідник має володіти не лише технічними знаннями, а й навичками рефлексивного контролю власної пізнавальної діяльності.

Окремий аспект становить використання інтелектуальних систем обробки зображень. Сучасні дослідження переконливо свідчать, що для медичної візуалізації принципово важливим є не просто застосування алгоритмів штучного інтелекту, а й зрозумілість їхньої роботи для користувача. Варто зауважити, що пояснюваний і людиноцентричний ШІ підвищує прозорість наукового аналізу та зменшує ризик некритичного сприйняття результатів алгоритмічної обробки [1]. Це особливо актуально в умовах проблеми "чорної скриньки", коли отриманий результат складно співвіднести з логікою його формування.

У контексті порушеної проблеми заслуговують на увагу праці українських дослідників. У публікації К. Г. Селіванової, О. Г. Авруніна та співавторів розглянуто 3D-візуалізацію внутрішніх структур тіла під час стереоендоскопічних операцій із використанням методів комп'ютерного зору [4], с. 30-33]. У тезах С. Ю. Місоченка, К. Г. Селіванової та О. Г. Авруніна акцентовано перспективність імовірнісних методів для обробки біомедичних зображень [5, с. 902]. Обидва напрями мають значення не лише з технічного погляду, а і в аспекті когнітивної інтерпретації, оскільки якість подання візуальних даних безпосередньо впливає на точність їх осмислення дослідником.

Педагогічний складник проблеми полягає у формуванні в майбутніх дослідників візуально-аналітичного мислення, візуальної грамотності та здатності до усвідомленого аналізу медичних зображень. Таке навчання має включати не лише опанування технічних характеристик систем візуалізації, а й розвиток стратегій візуального пошуку, розпізнавання патернів та оцінювання достовірності інтерпретації. В межах психолого-педагогічної підготовки це дає змогу поєднати технічну складову з розвитком когнітивних умінь, необхідних для сучасної наукової діяльності.

**Висновки.** Когнітивна інтерпретація візуальних даних є фундаментальною складовою науково-дослідної діяльності медичного спрямування. Саме вона забезпечує перехід від візуального образу до обґрунтованого наукового висновку та значною мірою визначає достовірність аналітичних результатів. Ефективність наукової роботи у сфері ендоскопії залежить від поєднання технологічної якості систем візуалізації, зниження когнітивного навантаження, урахування можливих когнітивних упереджень та розвитку візуально-аналітичного мислення дослідника. Отже, перспективним напрямом є поєднання методів візуальної аналітики, пояснюваного штучного інтелекту та сучасних педагогічних підходів до підготовки майбутніх науковців.

### Список літератури:

1. Chen H., Gomez C., Huang C.-M., Unberath M. Explainable medical imaging AI needs human-centered design: guidelines and evidence from a systematic review. *npj Digital Medicine*. 2022. Vol. 5, No. 1. Art. 156. DOI: 10.1038/s41746-022-00699-2.
2. Chen J., Gandomkar Z., Reed W. M. Investigating the impact of cognitive biases in radiologists' image interpretation: A scoping review. *European Journal of Radiology*. 2023. Vol. 166. Art. 111013. DOI: 10.1016/j.ejrad.2023.111013.
3. Karamchandani U., Erridge S., Burr N. et al. Visual gaze patterns in trainee endoscopists - a novel eye-tracking assessment of endoscopic competence. *Scandinavian Journal of Gastroenterology*. 2022. Vol. 57, No. 6. P. 707-713. DOI: 10.1080/00365521.2022.2064723.
4. Selivanova K. G., Avrunin O. G., Tymkovych M. Y., Manhora T. V. et al. 3D visualization of human body internal structures surface during stereo-endoscopic operations using computer vision techniques. *Przegląd Elektrotechniczny*. 2021. Vol. 97. No. 9. P. 30-33. DOI: 10.15199/48.2021.09.06.
5. Місоченко С. Ю., Селіванова К. Г., Аврунін О. Г. Дослідження використання вірогіднісних методів у сфері обробки біомедичних зображень. У кн.: Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXX міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2022. Харків, 2022. С. 902.

## **РОЛЬ ДИПЛОМАТИЧНИХ ПЕРЕГОВОРІВ У ПЕРІОД ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ**

**Воронова О.В.**

кандидат економічних наук, доцент  
доцент кафедри міжнародних економічних відносин  
Одеський національний економічний університет  
<https://orcid.org/0000-0002-8719-5546>

У сучасній системі міжнародних відносин військові конфлікти залишаються одним із найбільш складних викликів для глобальної безпеки. Попри застосування сили, дипломатія не втрачає своєї актуальності, а навпаки — набуває особливого значення. У період військових дій дипломатичні переговори виступають важливим механізмом комунікації між сторонами конфлікту, сприяючи зменшенню напруженості та пошуку шляхів досягнення миру.

Дипломатичні переговори — це процес взаємодії сторін, спрямований на узгодження позицій і досягнення компромісу. У контексті військових дій вони виконують не лише політичну, але й гуманітарну функцію. Теоретично дипломатія розглядається як альтернатива силовому протистоянню, що дозволяє мінімізувати втрати та запобігати подальшій ескалації конфлікту.

Особливістю переговорів у воєнний період є їхня складність, зумовлена високим рівнем недовіри, протилежністю інтересів і динамічністю ситуації на полі бою. Водночас саме дипломатичні канали залишаються єдиним способом підтримання діалогу між сторонами.

Однією з ключових функцій є деескалація конфлікту. Переговори створюють можливість для встановлення режимів припинення вогню або тимчасових перемир'їв, що дозволяє зменшити інтенсивність бойових дій.

Не менш важливою є гуманітарна функція. Завдяки дипломатичним домовленостям організовуються гуманітарні коридори, здійснюється евакуація цивільного населення, забезпечується доставка допомоги в зони бойових дій.

Дипломатія також відіграє значну роль у вирішенні питань обміну військовополоненими та повернення незаконно утримуваних осіб. Такі домовленості мають не лише практичне, а й важливе моральне значення.

Крім того, переговори сприяють координації міжнародної підтримки. Через дипломатичні канали держави та міжнародні організації узгоджують санкційну політику, надання фінансової, військової та гуманітарної допомоги.

Важливе місце у переговорному процесі належить міжнародним посередникам, зокрема міжнародним організаціям та нейтральним державам. Вони виконують функцію арбітрів, сприяють налагодженню діалогу та допомагають сторонам знайти компромісні рішення. Посередництво підвищує довіру до переговорного процесу та забезпечує його більш конструктивний характер.

Ефективність переговорів залежить від низки чинників. Передусім це політична воля сторін до досягнення компромісу. Без готовності до поступок навіть найкращі дипломатичні зусилля можуть виявитися безрезультатними.

Важливим є також баланс сил між сторонами конфлікту. Значна асиметрія може ускладнювати переговорний процес або робити його одностороннім. Крім того, вплив мають міжнародний тиск, санкції, а також підтримка союзників.

Інформаційний аспект також відіграє важливу роль. Формування міжнародної громадської думки та ефективна комунікація можуть впливати на перебіг переговорів і позиції сторін.

Дипломатичні переговори закладають основу для майбутнього мирного врегулювання. Вони сприяють формуванню домовленостей, які можуть стати базою для мирних угод, відновлення економіки та нормалізації міжнародних відносин.

Крім того, дипломатія відіграє ключову роль у процесах післявоєнної реконструкції, залученні інвестицій та інтеграції держави у світову спільноту.

#### **Список літератури:**

1. Банчук-Петросоваєна О.В., Воронова О.В., Сулим Б.В. Дипломатичні переговори в умовах гібридних війн: виклики та стратегії. Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». Серія: «Економічні науки». No 9 (101). 1 т.. 2025. DOI: 10.25313/2520-2294-2025-9-11404
2. Федорова Г. Особливості ведення дипломатичних переговорів. Науково-теоретичний альманах Грані. 2024. Том 27. No 3. С. 111–118. DOI: 10.15421/172458
3. Лепський М., Щербань О., Бублєєв В. Класифікація переговорів в умовах війни. Науково-теоретичний альманах «Грані». 2022. Том 25. No 4. С. 43–49. DOI: 10.15421/172249

## ОМНІКАНАЛЬНІСТЬ ЯК СТРАТЕГІЯ СУЧАСНИХ МАРКЕТИНГОВИХ КОМУНІКАЦІЙ

Гераймович А.С.

студентка спеціальності «Маркетинг»

+380632903655

bonyfacyi012@gmail.com

Державний торговельно-економічний університет, м. Київ

(<https://orcid.org/0009-0009-1006-5805>)

У сучасних умовах цифровізації споживчого ринку поведінка покупців характеризується відсутністю чіткої лінійності та послідовності. Традиційна модель взаємодії зі споживачем, що базувалася на схемі «контакт із рекламним повідомленням — перехід на вебресурс — здійснення покупки», уже не здатна повною мірою відобразити реальний механізм прийняття споживчих рішень. Натомість клієнтський шлях набуває багатоканального та фрагментованого характеру, оскільки потенційний споживач взаємодіє з брендом через різноманітні цифрові й фізичні точки контакту, зокрема соціальні мережі, пошукові системи, мобільні застосунки, маркетплейси та офлайн-локації продажу.

За статистикою, близько 75% клієнтів очікують від брендів безшовного комунікаційного досвіду, проте лише чверть компаній здатні його забезпечити [1]. Низький рівень інтегрованості та координації між окремими каналами комунікації з аудиторією спричиняє зниження ефективності взаємодії зі споживачами, унаслідок чого бізнес втрачає частину потенційних клієнтів на різних етапах купівельного шляху. За таких умов актуалізується потреба у впровадженні омніканальних стратегій, що забезпечують цілісність клієнтського досвіду, безперервність комунікації та синхронізацію всіх точок контакту з брендом.

У сучасних ринкових умовах споживач оцінює не лише функціональні характеристики товару чи послуги, а й загальний рівень якості взаємодії з брендом на всіх етапах клієнтського шляху. Будь-яка невідповідність між задекларованими комунікаційними перевагами компанії та фактичним досвідом споживача — зокрема активна присутність бренду в соціальних мережах за умов повільного зворотного зв'язку або ускладненого процесу оформлення покупки — формує негативне сприйняття, знижує рівень довіри та послаблює лояльність аудиторії.

Для глибшого розуміння сутності омніканальності доцільно розмежувати її із суміжними підходами. Мультиканальність передбачає використання різних каналів комунікації, що функціонують ізольовано. Кросканальність забезпечує часткову інтеграцію між ними. Натомість омніканальність формує єдину екосистему, у центрі якої перебуває клієнт, а всі точки дотику синхронізовані та взаємопов'язані [1].

У сучасній маркетинговій науці омніканальність розглядається як синергетичне управління численними точками дотику для створення безшовного клієнтського досвіду, що базується на трьох ключових компонентах інтегрованих маркетингових комунікацій (ІМК). Першим із них є узгодженість (consistency) — трансляція єдиного ключового повідомлення та візуальної ідентичності на всіх платформах, де кожен елемент контенту (від фірмових обкладинок до єдиного стилю закликів до дії) працює на загальну айдентичку бренду, замість хаотичних публікацій чи просування виключно за рахунок харизми окремих облич. Другий компонент — інтерактивність (interactivity) — забезпечує повноцінну двосторонню взаємодію та збір зворотного зв'язку в режимі реального часу. Третій — зв'язність (connectivity) — гарантує клієнту вільний і безперешкодний перехід між онлайн- та офлайн-каналами без втрати загального контексту [2].

Варто зазначити, що найскладнішим етапом для українського бізнесу залишається саме перехід від фрагментованої кросканальності до повноцінної омніканальності. Часто компанії інвестують значні ресурси у створення трендового контенту, але не інтегрують його з реальними точками продажу чи системами бронювання, що призводить до втрати «прогрітої» аудиторії.

Практичним прикладом омніканальної стратегії можна вважати український бренд SOVA, який вибудовує цілісний клієнтський досвід через інтеграцію онлайн- та офлайн-каналів. Взаємодія з брендом має безперервний характер: клієнт може розпочати знайомство в соціальних мережах, продовжити на сайті та завершити покупку в бутику, не втрачаючи контексту.

Ключову роль у цій моделі відіграє персоналізація, що реалізується через кастомізацію продукту, сегментовані комунікації та індивідуальні консультації. Це забезпечує не лише зв'язність каналів (connectivity), а й підсилює інтерактивність взаємодії з клієнтом. [3]

Омніканальність SOVA також підтримується технологічними рішеннями: єдиним особистим кабінетом, автоматизованим інформуванням і швидкою доставкою, що створює прозорий і зручний досвід. Додатково бренд формує емоційну лояльність через сервісні та нефінансові взаємодії (зокрема безкоштовні послуги), які не прив'язані безпосередньо до покупки. [3]

Наведений приклад переконливо засвідчує, що омніканальність виступає дієвим інструментом не лише для суб'єктів великого ритейлу. Її ефективність простежується також у сфері послуг, індустрії розваг та організації подієвих заходів, де основним об'єктом просування є не матеріальний товар, а емоційний досвід і цінність вражень. За таких умов формування цілісного та безперервного клієнтського шляху — від первинного контакту з рекламним анонсом чи візуальним постером до безпосередньої участі у події — набуває визначального значення для зміцнення взаємодії з аудиторією, підвищення рівня залученості та формування стійкої бренд-спільноти.

Впровадження омніканальності потребує відповідної технологічної бази, зокрема інтеграції даних із різних каналів взаємодії. Одним із рішень є використання Customer Data Platform (CDP), що дозволяє формувати єдиний профіль клієнта на основі даних із онлайн- та офлайн-джерел [1].

Цифрова аналітика підтверджує фінансову доцільність такого підходу. Системне використання омніканальності дозволяє збільшити загальний дохід проєктів на 5–15%, підвищує кількість повторних покупок у 3,6 раза, а показник довічної цінності клієнта (CLV) зростає у 1,6 раза [1]. Використання персоналізованих комунікацій (e-mail, push-сповіщення, SMS) дозволяє вчасно підштовхнути споживача до дії без зайвої нав'язливості [4].

Водночас для малого бізнесу впровадження складних технологічних рішень може бути обмеженим через фінансові ресурси. Проте базові принципи омніканальності можуть бути реалізовані через узгодженість комунікацій, єдиний tone of voice та системне ведення клієнтських даних.

Таким чином, омніканальність у системі маркетингових комунікацій слід розглядати не як формальне розширення кількості рекламних майданчиків, а як трансформацію підходів до управління клієнтським досвідом. Узгодженість комунікаційних повідомлень, інтерактивність взаємодії та функціональна зв'язність усіх каналів забезпечують підприємству можливість не лише реагувати на фрагментовану поведінку споживача, а й цілеспрямовано формувати та супроводжувати його купівельний шлях. У результаті впровадження омніканального підходу зменшується рівень інформаційного перевантаження аудиторії, підвищується ефективність використання маркетингових ресурсів, а також створюються передумови для формування стійкої довгострокової лояльності споживачів до бренду.

**Список літератури:**

1. Омніканальність в e-commerce: як перетворити розрізнені канали на єдину систему комунікацій // AIN.UA. 2026. 18 лют. URL: <https://ain.ua/2026/02/18/omnikanalnist-v-e-commerce-esputnik>
2. Payne E. M., Peltier J. W., Barger V. A. Omni-channel marketing, integrated marketing communications and consumer engagement: A research agenda. *Journal of Research in Interactive Marketing*. 2017. Vol. 11, № 2. P. 185–197. URL: [https://www.academia.edu/35602951/Omni\\_channel\\_marketing\\_integrated\\_marketing\\_communications\\_and\\_consumer\\_engagement\\_A\\_research\\_agenda](https://www.academia.edu/35602951/Omni_channel_marketing_integrated_marketing_communications_and_consumer_engagement_A_research_agenda)
3. Сервіс, що працює 25 років: як SOVA буде лояльність клієнтів. *Vector*. URL: <https://vctr.media/ua/servis-shho-praczuuye-25-rokiv-yak-sova-buduye-loyalnist-kliyentiv-2-277034/>
4. Як бренди використовують омніканальну рекламу для зростання? *Cases.media*. 2025. URL: [https://cases.media/en/article/yak-brendi-vikoristovuyut-omnikanalnu-reklamu-dlya-zrostannya?srsltid=AfmBOormhcpyVceDuoKH0PUll-GH63P\\_G6uyLa7vlUjCxHSR87Uq4NW](https://cases.media/en/article/yak-brendi-vikoristovuyut-omnikanalnu-reklamu-dlya-zrostannya?srsltid=AfmBOormhcpyVceDuoKH0PUll-GH63P_G6uyLa7vlUjCxHSR87Uq4NW)

## ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЗУБНИХ ЩІТОК ДЛЯ ГІГІЄНИ РОТОВОЇ ПОРОЖНИНИ

Глоба М.В.

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Харків, Україна

mariia.hloba@student.karazin.ua

**Вступ.** Гігієна ротової порожнини є невід'ємною складовою загального здоров'я людини та важливим чинником профілактики стоматологічних захворювань, зокрема карієсу, гінгівіту та пародонтиту. Центральне місце серед засобів індивідуальної гігієни займає зубна щітка, ефективність якої залежить не лише від якості, але й від правильного вибору та раціонального використання. Вивчення особливостей використання зубних щіток є актуальним для формування правильних навичок гігієни ротової порожнини та підвищення ефективності профілактичних заходів у стоматології.

**Мета.** Проведення дослідження використання різних типів зубних щіток для гігієнічних заходів та їх вплив на стан ротової порожнини.

**Матеріали та методи.** У дослідженні брали участь люди обох статей, віком від 18 до 25 років, після отримання згоди на збір та обробку персональних даних. Для експерименту використовувалися щітки трьох типів жорсткості: м'яка, середньої жорсткості та жорстка. Чищення зубів проводилося 2 рази на день, тривалістю 2-3 хвилини за схемою, яка включає в себе чищення щічної та піднебінної поверхні зубів вимітаючими рухами з використанням фторвмісної пасти. Дослідження тривало 1 місяць. По завершенню терміну експерименту визначалися наступні критерії: кількість та характер зубних відкладень, стан пародонту, стан тканин зуба.

**Результати.** У результаті дослідження було встановлено, що найбільш ефективно зниження кількості зубних відкладень спостерігалось при використанні зубних щіток середньої жорсткості. Вони забезпечували оптимальне очищення поверхонь зубів без травматизації ясен. Використання м'яких зубних щіток характеризувалося менш вираженим очищувальним ефектом, проте супроводжувалося кращим станом пародонта, зокрема зменшенням ознак запалення та кровоточивості ясен. Жорсткі зубні щітки продемонстрували найвищу ефективність у видаленні зубного нальоту, однак у частини учасників відмічалися ознаки механічного подразнення ясен та підвищення їх чутливості.

**Висновки.** Використання зубних щіток середньої жорсткості є оптимальним, так як дозволяє отримати найбільш ефективно очищення при мінімізації травмування ясен та твердих тканин зуба. Також встановлено, що дотримання правильної техніки чищення зубів (вимітаючі рухи, достатня тривалість процедури) суттєво впливає на кінцевий результат незалежно від типу щітки. Регулярність гігієнічних заходів (2 рази на добу) сприяла покращенню загального стану ротової порожнини у всіх групах дослідження.

## ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРВ'Ю ЯК МЕТОДУ ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕДАГОГІКИ ПАРТНЕРСТВА

**Гончаренко А.М.**

кандидат педагогічних наук, доцент

<https://orcid.org/0000-0002-1484-7355>

[a.honcharenko@kubg.edu.ua](mailto:a.honcharenko@kubg.edu.ua)

Київський столичний університет імені Бориса Грінченка

**Дятленко Н.М.**

кандидат психологічних наук

ORCID ID 0000-0002-5557-8243

[n.diatlenko@kubg.edu.ua](mailto:n.diatlenko@kubg.edu.ua)

Київський столичний університет імені Бориса Грінченка

**Вступ.** Педагогіки партнерства покликана дійти згоди і впорядкувати різні аспекти життя закладу освіти за новими, сучасними принципами, об'єднуючи всіх учасників освітнього процесу. Перехід від авторитарної педагогіки до співпраці, де повага є безумовною, засвідчує демократизацію. А особливості взаємодії в умовах воєнних викликів формують стійкість як важливу частину роботи педагога.

Спираючись на аналіз результатів досліджень, наукових розробок щодо педагогіки партнерства, ми визначили наукове підґрунтя цього явища та його сутнісні характеристики в контексті сучасної освітньої парадигми [1; 2]. Дослідники визначають педагогіку партнерства як перспективну альтернативу традиційним методам, що забезпечує успішну й результативну інтеграцію сучасних педагогічних технологій, підтримує дитиноцентризм та індивідуальні освітні траєкторії [3]. Важливим є спосіб застосування загальнонаукових методів для виявлення стану розробленості проблеми, для визначення провідної категорії дослідження, для розуміння глибини явища, що вивчається [4].

**Мета.** У контексті визначення умов розвитку педагогічного партнерства, як компетентності педагога закладу дошкільної освіти, метою цього сегменту дослідження було зіставити бачення проблеми і вихователями, і батьками вихованців. Задля цієї мети були широко застосовані традиційні емпіричні методи. Масовість, оперативність, анонімність та зручність основних методів збору первинної інформації загалом засвідчили вистачальні результати. Кожен з цих методів демонстрував виразну, переконливу картину.

Проте, помітною виявилася несхожість бачення двома групами респондентів досліджуваного явища. Привернули увагу суттєві розбіжності між тим, як вихователі оцінюють свою відкритість, і тим, як її відчують батьки. Педагоги представили прийнятну картину взаємодії з батьками, що, на їхню думку, впевнено базується на підтримці активності й ініціатив сім'ї, на інтересі до позиції батьків, на залученні їх до освітнього процесу. З боку батьків нерідко траплялися занижені оцінки колегіальності та залученості їх до колективного освітнього процесу, до спільних проєктів та побудови траєкторії розвитку дитини.

**Методи.** Ці відмінності та розходження наштовхнули дослідників на пошук методу для уточнення, деталізації, з'ясування подробиць. Вивчаючи педагогіку партнерства як явище, доцільно застосовувати найрізноманітніший інструментарій для поглибленого розуміння закономірностей та **особливостей взаємодії між суб'єктами освітнього процесу.**

З-поміж доступних методів було застосовано напівструктуроване інтерв'ю. Використання інтерв'ю як методу дослідження в освітній екосистемі дозволяє нам глибинно вивчити дотичність/розбіжність розуміння вихователями та батьками педагогіки партнерства, суб'єкт-суб'єктних відносин між ними. За допомогою цього методу ми сподівалися оцінити, наскільки вихователь і батьки діють як рівноправні учасники

освітнього процесу, прокоментувати взаємодію між ними. Нам важливо було також оцінити реальну ситуацію, дійти об'єктивних висновків та безпомилково побудувати подальшу траєкторія дослідження.

Порівняння позицій дало змогу побачити реальну картину, виявити подібність, дотичність та відмінність точок зору респондентів. Зазвичай, саме на стику цих двох думок виявилися «сліпі плями» у комунікації.

#### **Результати та висновки.**

1. Зіставлення здобутої інформації відобразили і дотичність бачення проблеми, та більше – розбіжностей. В уявленні вихователів модель партнерства з батьками виглядає ідеальною або наближена до такої. Отже, ми маємо справу з феноменом «соціальної бажаності».

2. Розбіжності в оцінці педагогічного партнерства батьками та педагогами вказує на гостру потребу в перегляді стратегії співпраці, на пошук нових форм діалогу, які б дозволили батькам відчувати свою значущість.

3. Певна обмеженість доступу батьків до внутрішньої діяльності закладу освіти часто стає причиною непорозумінь та знижує рівень довіри. Батьки почуваються недостатньо поінформованими, попри переконаність педагогів у зворотному. Це свідчить про наявність комунікативного бар'єру.

4. Основними причинами штучності форм реальної взаємодії можуть бути:

- рудименти директивної та навчально-дисциплінарної моделі;
- брак часу та вигорання педагогів, через що на глибоку індивідуальну роботу з сім'ями не вистачає ресурсу;
- недостатнє вміння комунікувати;
- закритість закладу, де для батьків існує обмеженість доступу. Це заважає формуванню взаємодовіри;
- відмінні точки зору створюють атмосферу напруженості, де батьки почуваються недостатньо поінформованими, попри переконаність педагогів у зворотному;
- пасивність батьків: небажання брати на себе відповідальність або приймати рішення у межах партнерства.

Ці причини вказують на потребу в перегляді методів зворотного зв'язку та вироблення стратегія батьківської партисипації (процес активного залучення батьків як повноцінних суб'єктів до життя закладу освіти та спільного прийняття рішень). Такі висновки провокують подальші напрями дослідження, що визначають траєкторію вивчення професійних компетентностей педагогів та глибшої інтеграції батьківської спільноти.

#### **Список літератури:**

1. Yerikhina, . M. (2021). Реалізація ідей педагогіки партнерства у сучасному вимірі. Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: «Педагогіка. Соціальна робота», (1(48), С.133–136. URL: <https://doi.org/10.24144/2524-0609.2021.48.133-136>
2. Кравчинська Т. С. Педагогіка партнерства – основні ідеї, принципи та сутність. URL: <https://surl.li/ctjesg>
3. Павловський , Ю. В., Павловська, Н. Т., Щупляк, М. Я. Педагогіка партнерства: сутність, основні ідеї та принципи. Педагогічна Академія: наукові записки. 2024. №13. URL: <https://pedagogical-academy.com/index.php/journal/article/view/530>
4. Сидоренко В. Методологія і методи наукових досліджень: навчально-методичний посібник. Біла Церква: БІНПО, 2024. 150 с. URL: <https://surl.li/gfgcnr>

## **КОМПЕТЕНТНІСНА МОДЕЛЬ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

**Горбатюк Р.М.**

доктор педагогічних наук, професор  
завідувач кафедри машинознавства і транспорту  
Тернопільський національний педагогічний університет  
імені Володимира Гнатюка  
+380972389995, gorbaroman@gmail.com

**Білан Н.М.**

доктор філософії, доцент кафедри  
гуманітарної освіти і туризму  
ВП НУБіП України  
«Бережанський агротехнічний інститут»  
+380678590205, natalja\_bilan@ukr.net

Сучасні інновації в українському суспільстві, глибока інтеграція до європейського освітнього простору, динамічні зміни на ринку праці зумовлюють необхідність переосмислення основних підходів до професійної підготовки майбутніх фахівців. Традиційна знаннєва парадигма поступово трансформується у компетентнісну, яка сфокусована не лише на передачу та засвоєння теоретичних знань, а на формування ключових, професійних компетентностей, що забезпечують здатність випускників ефективно діяти у професійних і життєвих ситуаціях. Адже «теоретичні по суті й енциклопедичні за широтою знання, які довгий час були головною метою освітнього процесу, тепер стають засобом. А вітчизняна вища школа зміщує акценти із знаннєвого на компетентнісний підхід в освіті» [2, с. 83].

Зазначений вище підхід відображає основні аспекти процесу модернізації вищої освіти, визначає пріоритетні цілі в професійній підготовці сучасних фахівців з урахуванням пропозицій зовнішніх стейкхолдерів щодо формування видів компетентностей. Відповідно оновлення мети, змісту вивчення навчальних дисциплін на основі компетентнісного підходу, зможе призвести у відповідність професійну освіту і потреби сучасного ринку праці у компетентних фахівцях. У цьому контексті особливої актуальності набуває компетентнісна модель професійної підготовки здобувачів вищої освіти як основа модернізації освітнього процесу.

Погоджуємося з думкою науковців Н. Бібік, Л. Ващенко, О. Локшиної, що «... набуття молоддю знань, умінь і навичок спрямоване на вдосконалення компетентності, сприяє інтелектуальному й культурному розвитку особистості, формуванню в неї здатності швидко реагувати на запити часу» [1, с. 6]. Тому важливо визначити, який спектр компетентностей необхідно формувати у здобувачів вищої освіти, які б відображали прогнозовані результати навчання і були запорукою успішної самореалізації випускників у майбутній діяльності за фахом. До них належать:

- 1) загальні (ключові) компетентності – критичне мислення, комунікативні навички, цифрова грамотність, здатність до навчання впродовж життя, соціальна відповідальність;
- 2) фахові (спеціальні) компетентності – знання специфіки професійної діяльності, здатність вирішувати професійні завдання, володіння сучасними технологіями в галузі;
- 3) інтегральна компетентність – узагальнена характеристика рівня підготовки випускника, здатність комплексно вирішувати складні професійні завдання.

Вважаємо, що формування зазначених вище компетентностей слід здійснювати на основі компетентнісної моделі професійної підготовки майбутніх фахівців у закладах вищої освіти, яка характеризується такими ознаками, як:

- 1) практикоорієнтованість (органічне поєднання теоретичного навчання з практичною діяльністю);
- 2) міждисциплінарність (інтеграція знань з різних галузей);
- 3) студентоцентрованість (орієнтація на здобувачів вищої освіти);
- 4) гнучкість та адаптивність (здатність освітніх програм реагувати на зміни та потреби ринку праці);
- 5) безперервність освіти (формування навичок навчання впродовж життя).

Компетентнісна модель професійної підготовки майбутніх фахівців у закладах вищої освіти являє собою систему взаємопов'язаних компонентів, що визначають зміст, структуру та результати освітнього процесу. До основних компонентів моделі відносимо:

- 1) цільовий компонент, який визначає мету підготовки, що спрямована на формування конкурентоспроможного фахівця з високим рівнем професійної компетентності;
- 2) змістовий компонент, який охоплює систему знань, умінь і навичок, необхідних для професійної діяльності;
- 3) процесуальний компонент, який включає методи, технології, форми, засоби навчання;
- 4) результативний компонент, що відображає рівень сформованості компетентностей у здобувачів вищої освіти;
- 5) оцінювальний компонент, який передбачає використання сучасних підходів до діагностування результатів навчання (портфоліо, компетентнісні завдання, формувальне оцінювання).

Ефективність впровадження зазначеної вище моделі у закладах вищої освіти залежить від низки педагогічних умов. Беручи до уваги досвід викладання, на нашу думку, оптимально дієвими є наступні педагогічні умови:

- 1) оновлення змісту освіти відповідно до сучасних вимог ринку праці;
- 2) використання інноваційних освітніх технологій, що сприяють підвищенню мотивації та активізації навчальної діяльності студентів;
- 3) інтеграція теоретичної та практичної підготовки, зокрема через співпрацю з роботодавцями, дуальне навчання тощо;
- 4) розвиток цифрової компетентності усіх учасників освітнього процесу;
- 5) індивідуалізація навчання, що враховує внутрішній потенціал, освітні потреби та професійні інтереси здобувачів вищої освіти.

Підсумовуючи зазначене вище, вважаємо, що компетентнісна модель професійної підготовки майбутніх фахівців є ефективним інструментом підвищення якості освіти. Впровадження представленої моделі із запропонованими педагогічними умовами в освітній процес сприятиме формуванню конкурентоспроможних, мобільних фахівців, здатних до успішної реалізації та безперервного розвитку у сфері професійної діяльності.

### **Список літератури:**

1. Бібік Н. М., Ващенко Л. С., Локшина О. І. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: Бібліотека з освітньої політики : монографія / за ред. О. В. Овчарук. Київ: К. І. С., 2004. 112 с.
2. Тархан Л. Компетентнісний підхід як інновація в навчанні майбутніх інженерів-педагогів. Вища школа. Київ, 2010. № 3-4. С. 82–88.

## АНАЛІЗ ПРИРОДНОЇ МОВИ З ІНТЕГРАЦІЄЮ ERP VOIP-СИСТЕМ З ВИКОРИСТАННЯМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

**Горбова О.В.**

к.т.н., доцент кафедри програмного забезпечення комп'ютерних систем  
Дніпровський національний університет «Дніпровська політехніка»  
horbova.o.v@nmu.one  
ORCID: 0000-0002-5612-2715

**Кураленко Д.А.**

студент кафедри програмного забезпечення комп'ютерних систем  
Дніпровський національний університет «Дніпровська політехніка»  
kuralenko.d.a@nmu.one

У сучасних підприємствах телефонні звернення залишаються критично важливим каналом комунікації для продажів, сервісної підтримки, обробки інцидентів та післяпродажного супроводу. На відміну від електронної пошти чи чатів, дзвінок потребує миттєвої реакції та швидкого доступу оператора до повного контексту взаємодії з клієнтом. Саме тому інтеграція телефонії з інформаційною системою підприємства є одним із ключових напрямів цифрової трансформації бізнесу.

Предметна галузь PhoneDesk поєднує кілька технологічних рівнів: PBX або VoIP-платформу, серверні інтеграційні сервіси, модулі Odoo та клієнтський інтерфейс оператора. На рівні телефонної інфраструктури система повинна взаємодіяти з Asterisk або сумісним сервером викликів, отримуючи події про вхідні й вихідні дзвінки, стани викликів, записи розмов та ідентифікатори сесій. На рівні бізнес-логіки дані зіставляються з партнерами, лідами, заявками служби підтримки або іншими об'єктами Odoo.

Актуальність теми зумовлена тим, що телефонні комунікації залишаються одним із ключових каналів взаємодії компанії з клієнтами, однак у багатьох організаціях вони досі не інтегровані з корпоративною інформаційною системою. Через це історія дзвінків, результати розмов, домовленості з клієнтами та пов'язані бізнес-процеси часто ведуться фрагментарно, що негативно впливає на швидкість обслуговування та якість аналітики.

Для усунення зазначених недоліків доцільно застосовувати спеціалізовані програмні рішення класу СТІ, які поєднують IP-телефонію, операторський інтерфейс та бізнес-логіку підприємства. У межах даної практики розглядається система PhoneDesk, орієнтована на інтеграцію телефонії з екосистемою Odoo та автоматизацію роботи відділів продажу, підтримки й сервісного супроводу.

PhoneDesk розглядається як програмний продукт, що забезпечує реєстрацію та маршрутизацію дзвінків, відображення картки клієнта під час виклику, прив'язку дзвінка до ліда, партнера, заявки або документа, а також накопичення структурованих даних для подальшого аналізу. Такий підхід дозволяє не лише скоротити час реакції оператора, а й підвищити прозорість комунікацій усередині компанії.

Метою роботи є аналіз предметної галузі та формування вимог до програмного продукту PhoneDesk як інтегрованої телефонної підсистеми для Odoo. Особлива увага приділяється архітектурі рішення, вимогам до безпеки, сумісності, технічного середовища та сценаріям використання у практичній діяльності підприємства.

Основними завданнями системи є приймання подій від телефонної інфраструктури, ідентифікація абонента, відображення пов'язаних даних оператору, створення запису про дзвінок, збереження тривалості та результату, формування аналітичних даних і надання користувачеві інструментів для подальших дій. Додатково повинна підтримуватися робота з пропущеними дзвінками, внутрішніми дзвінками, callback-сценаріями та історією комунікацій.

Програмний продукт доцільно розглядати як сукупність кількох логічно пов'язаних компонентів: базового модуля PhoneDesk Core, модуля вебсофту для оператора, сервісу інтеграції з PBX, а також спеціалізованих модулів для зв'язування дзвінків із прикладними сутностями Odoо. Така декомпозиція спрощує масштабування та ізоляцію відповідальностей між частинами системи.

У процесі проектування PhoneDesk застосовувалися методи системного аналізу, моделювання бізнес-процесів та структурного опису даних. Для аналізу телефонних комунікацій доцільно використати елементи статистичної обробки показників, зокрема підрахунок кількості вхідних, вихідних і пропущених дзвінків, визначення середньої тривалості розмов, оцінювання навантаження на операторів та формування узагальнених аналітичних звітів. Такі методи дають змогу не лише фіксувати окремі події викликів, а й отримувати практичну інформацію для оцінювання ефективності роботи підрозділів.

Архітектура застосунку передбачає модульний підхід, за якого основна бізнес-логіка зосереджується в базовому модулі PhoneDesk Core, а взаємодія користувача з телефонією реалізується через окремий вебінтерфейс софту. Інтеграція з PBX або Asterisk забезпечує отримання подій дзвінків, тоді як модулі Odoо відповідають за зв'язування цих подій із клієнтами, лідами, заявками та іншими бізнес-об'єктами. Особливістю такого підходу є можливість поступового розширення системи без суттєвої зміни її основної структури.

У межах роботи описано логічну структуру майбутнього рішення, що включає базовий модуль PhoneDesk Core, інтерфейс вебсофту, інтеграцію з PBX та прикладні модулі для CRM, Helpdesk і Sales. Окрему увагу приділено вимогам до безпеки, технічного середовища та програмної сумісності.

Отримані результати можуть бути використані як основа для наступних етапів проектування й реалізації PhoneDesk, зокрема для побудови моделі даних, проектування API взаємодії з PBX, створення інтерфейсу оператора та підготовки тестових сценаріїв для перевірки працездатності системи.

## ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ РОЗВИТКУ ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ ПІДЛІТКІВ

**Гринців Мар'яна**

кандидат психологічних наук  
доцент кафедри соціальної педагогіки та корекційної освіти  
Дрогобицький державний педагогічний університет  
імені Івана Франка

**Когут Руслана**

здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти  
за спеціальністю 053 Психологія. Освітня програма: Практична психологія  
Дрогобицький державний педагогічний університет  
імені Івана Франка

Сучасні соціальні виклики, зокрема умови воєнного стану, підвищений рівень стресу та нестабільності, актуалізують проблему розвитку емоційної сфери підлітків. Підлітковий вік традиційно розглядається як кризовий етап розвитку, що характеризується емоційною нестійкістю, підвищеною чутливістю, формуванням самосвідомості та системи цінностей.

У цьому контексті особливої ваги набуває розвиток емоційного інтелекту як здатності усвідомлювати власні емоції, керувати ними, розуміти емоційні стани інших та будувати конструктивну взаємодію.

Поняття «емоційний інтелект» було введено у науковий обіг П. Саловеем і Дж. Майером [5], які визначили його як здатність сприймати, розуміти та регулювати емоції. Подальший розвиток концепції здійснив Д. Гоулман [2], який підкреслив роль емоційного інтелекту в успішності соціальної взаємодії, лідерстві та психологічному благополуччі. Сучасні дослідження доводять, що високий рівень емоційного інтелекту пов'язаний із кращою адаптацією до стресу, ефективною комунікацією та вищими академічними досягненнями.

Таким чином, актуальність дослідження зумовлена потребою створення психолого-педагогічних умов, які сприятимуть розвитку емоційної компетентності підлітків у закладах освіти. У межах збігнаної моделі Дж. Майєра та П. Саловея емоційний інтелект включає чотири взаємопов'язані компоненти: сприймання емоцій; використання емоцій у процесі мислення; розуміння емоцій; регуляцію емоцій [5].

Згідно з підходом Д. Гоулмана, емоційний інтелект охоплює самосвідомість, саморегуляцію, мотивацію, емпатію та соціальні навички. Саме ці складові є надзвичайно важливими у підлітковому віці, коли формується здатність до рефлексії та усвідомлення власних переживань [2].

Українські науковці (І. Бех, С. Максименко та ін.) наголошують, що емоційний розвиток є невід'ємною частиною особистісного становлення, а педагогічний вплив повинен бути спрямований не лише на інтелектуальну, а й на емоційно-ціннісну сферу підлітка [1, 4]. Підлітковий вік характеризується підвищеною чутливістю до оцінки з боку однолітків і дорослих, що обумовлює необхідність формування навичок емоційної саморегуляції.

Аналіз наукових підходів дозволяє виокремити комплекс умов, що забезпечують ефективний розвиток емоційного інтелекту підлітків.

### *1. Створення емоційно безпечного освітнього середовища*

Психологічний комфорт, довіра між учнями та педагогами, підтримка відкритого вираження почуттів сприяють формуванню емоційної грамотності. Відсутність страху покарання чи осуду дозволяє підліткам усвідомлювати та вербалізувати власні переживання.

### *2. Розвиток навичок емоційної саморегуляції*

Систематичне використання вправ на усвідомлення емоцій, технік релаксації, рефлексивних бесід сприяє формуванню здатності керувати власними емоційними реакціями. Це знижує рівень конфліктності та тривожності.

### *3. Впровадження тренінгових форм роботи*

Групові тренінги з розвитку емпатії, комунікативних навичок, навичок конструктивного вирішення конфліктів сприяють формуванню соціальної компетентності. Інтерактивні методи навчання (рольові ігри, дискусії, арт-техніки) стимулюють емоційне усвідомлення та рефлексію.

### *4. Співпраця психолога і педагога*

Комплексний підхід до розвитку емоційної сфери передбачає інтеграцію психологічних програм у навчальний процес. Педагог має враховувати емоційний стан учнів під час організації навчальної діяльності.

### *5. Психологічна освіта батьків*

Формування емоційного інтелекту є більш ефективним за умови узгодженості впливів школи та родини. Консультації, семінари та рекомендації для батьків підвищують результативність роботи.

Запровадження визначених умов сприяє розвитку у підлітків здатності до усвідомлення власних переживань, формуванню емпатії, конструктивному розв'язанню конфліктів та підвищенню рівня соціальної адаптації. Розвиток емоційного інтелекту виступає профілактичним чинником емоційної нестабільності та дезадаптивної поведінки.

Емоційний інтелект є важливою складовою особистісного розвитку підлітка та чинником його психологічного благополуччя. Теоретичні моделі Майєра, Саловея та Гоулмана підтверджують багатокомпонентну структуру емоційного інтелекту та його значення для соціальної адаптації [2, 5].

Підлітковий вік як кризовий період розвитку потребує особливої уваги до формування навичок емоційної саморегуляції та емпатії. Реалізація комплексу психолого-педагогічних умов - створення безпечного середовища, тренінгових програм, співпраці педагогів і психологів, а також залучення батьків - забезпечує ефективний розвиток емоційної компетентності підлітків.

Таким чином, розвиток емоційного інтелекту є важливим напрямом сучасної освітньої практики та перспективним напрямом подальших наукових досліджень.

### **Список літератури:**

1. Бех, І. Д. Особистість у просторі духовного розвитку : навч.-метод. посіб. Київ : Академвидав, 2018. 256 с.
2. Гоулман Д. Емоційний інтелект / пер. з англ. С. Л. Гумецької. Харків : Vivat, 2018. 512 с.
3. Данилюк Т. В. Психолого-педагогічні умови розвитку емоційної саморегуляції підлітків. Науковий вісник Черкаського університету. Психологія. 2023. № 2. С. 22–31.
4. Максименко С. Д. Генеза здійснення особистості. Київ : Видавничий дім «Слово», 2018. 640 с.
5. Mayer J. D., Salovey P., Caruso D. R. The ability model of emotional intelligence: Updates and empirical findings. *Emotion Review*. 2020. Vol. 12(4). P. 345–357.

## ІНТЕГРАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СФЕРУ ОРЕНДИ АВТОМОБІЛІВ: ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ТА ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ

**Данилюк Ірина Вадимівна**

кандидат економічних наук

доцент кафедри економічної кібернетики та інформатики  
Західноукраїнського національного університету, м. Тернопіль

e-mail: irynadanylyuk9@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-5090-0926>

У сучасних умовах стрімкого технологічного прогресу, трансформації бізнес-середовища та зростання вимогливості споживачів галузь оренди автомобілів зазнає суттєвих змін. Поширення практик самообслуговування та впровадження цифрових рішень у автомобільному секторі формують новий рівень взаємодії між клієнтами та компаніями-орендодавцями.

Важливою складовою цієї трансформації є поступова відмова від традиційних моделей оренди на користь інформаційних систем, які забезпечують автоматизацію та спрощення всіх етапів обслуговування. Така тенденція набуває особливого значення в умовах змін, спричинених глобальною пандемією, а також трансформацією підходів до подорожей і безпеки [1].

Наразі спостерігається активне зростання попиту на послуги оренди автомобілів через вебзастосунки, які надають користувачам можливість швидко знаходити і бронювати транспортні засоби, отримувати інформацію про репутацію компаній, оцінювати рівень сервісу та здійснювати порівняння цінових пропозицій. Такий цифровий формат взаємодії створює нові можливості як для споживачів так і для бізнесу [2].

Зростання популярності автомобільних подорожей у наслідок обмежень на міжнародні переміщення та підвищення попиту на страхові послуги підтверджують актуальність і практичну значущість досліджуваної проблематики. Водночас доцільно приділяти увагу аналізу переваг використання інформаційних систем як інструменту підвищення якості обслуговування та оптимізації управління бізнес-процесами [3].

Інформаційні системи у сфері оренди автомобілів мають низку суттєвих переваг у порівнянні з традиційними офлайн-сервісами. До ключових з них належать: забезпечення онлайн-доступу та зручності користування, прозорість і точність ціноутворення, надання детальної інформації про транспортні засоби, можливість доступу до автопарків на міжнародному рівні, підвищення гнучкості та комфорту для користувачів, інтеграція систем онлайн-оплат, а також функціонал для формування та аналізу відгуків. Крім того такі системи сприяють ефективному управлінню ресурсами, автоматизації операційних процесів, розширенню ринкових можливостей і партнерської взаємодії, забезпеченню конфіденційності даних, а також створенню рівних умов для функціонування різних суб'єктів господарювання.

Отже, розроблення і впровадження інформаційних систем оренди автомобілів виступає важливим інструментом оптимізації бізнес-процесів і підвищення конкурентоспроможності підприємств. Такі рішення не лише покращують клієнтський досвід, а й дозволяють орендодавцям більш ефективно управляти автопарком та оперативно адаптуватися до змін у споживчих запитах.

На тлі стрімкого розвитку Інтернету та вебтехнологій, які стали невід'ємною складовою повсякденного життя, сфера оренди автомобілів також зазнає активної трансформації. Подібно до інших галузей, Інтернет відіграє визначальну роль у спрощенні доступу до відповідних послуг і підвищенні ефективності управління інформаційними потоками.

Останніми роками як в Україні, так і у світі, спостерігається суттєве зростання популярності онлайн-платформ для оренди автомобілів [4]. Кількість користувачів, які надають перевагу цьому формату отримання послуг, невпинно збільшується. Взаємодія з такими платформами через вебсайти та мобільні застосунки забезпечує зручний пошук, бронювання транспортних засобів та доступ до широкого спектра супутніх сервісів.

Розробка вебплатформ для оренди автомобілів передбачає створення інтуїтивно зрозумілого й зручного інтерфейсу користувача. Важливими аспектами є адаптивність до різних пристроїв, розмірів екранів, використання сучасних технологій програмування, а також відповідність актуальним тенденціям дизайну. Такі платформи мають забезпечувати просту навігацію, привабливий візуальний вигляд і високий рівень зручності використання. Окрема увага приділяється питанням безпеки та захисту персональних даних користувачів, що є критично важливим для забезпечення конфіденційності під час здійснення оренди.

З технічної точки зору, локальний комп'ютер може виконувати функції зберігання вебресурсів або персональних даних користувача [5], тоді як отримання інформації доволі часто відбувається з віддалених вебсерверів. Останні, у свою чергу, забезпечують контроль доступу до ресурсів, обмежуючи або відкриваючи доступ залежно від налаштувань [6]. Передача даних між клієнтом і сервером здійснюється за допомогою протоколів HTTP та HTTPS [7]. HTTP є прикладним протоколом, що функціонує за клієнт-серверною архітектурою, де клієнт ініціює запит, а сервер обробляє його та надсилає відповідь. HTTPS. Як розширення HTTP, забезпечує додатковий рівень захисту завдяки використанню криптографічного шифрування.

У сучасній веброботі організація команд може варіюватися від великих корпорацій, що застосовують методології Agile або Scrum, до невеликих колективів із кількох розробників [8]. До процесу також залучаються дизайнери, аналітики та фахівці з інформаційних систем. Веброботка нерідко має міжфункціональний характер і охоплює різні підрозділи організації [9].

Оренда автомобілів через інтернет стала важливою складовою сучасною мобільності та подорожей завдяки розвитку цифрових сервісів. Подібно до трансформацій у сфері електронної комерції онлайн-платформи оренди забезпечують користувачам можливість швидко та зручно підбирати транспортні засоби відповідно до індивідуальних потреб [10].

Серед основних переваг такого підходу варто зазначити високий рівень зручності та доступності. Користувачі можуть ознайомитися з різноманітними пропозиціями, порівняти характеристики автомобілів і ціни без необхідності фізичної присутності, а це суттєво економить час та спрощує процес прийняття рішень. Додатковою перевагою є географічна гнучкість, яка дозволяє здійснювати оренду в будь-якому місці та у зручний час, що особливо актуально для подорожуючих або користувачів із специфічними логістичними потребами.

Водночас, важливим аспектом створення ефективної інтернет-платформи є формування належної інфраструктури та функціонального наповнення. До ключових компонентів належать забезпечення безпеки, реалізація зручних механізмів онлайн-оплати, підтримка електронного документообігу, а також впровадження сервісів онлайн-підтримки для оперативного вирішення запитів користувачів і підвищення якості комунікації.

Отже, сучасний розвиток інтернет-технологій і вебпрограмування суттєво трансформує сферу оренди автомобілів, сприяючи її переходу до цифрових моделей функціонування. Зростання популярності онлайн-платформ зумовлене їх здатністю забезпечувати зручний доступ до послуг, прозорість інформації, гнучкість вибору та високий рівень клієнтоорієнтованості.

Використання інформаційних систем і вебплатформ дозволяє не лише спростити процес пошуку та бронювання автомобілів, а й підвищити ефективність управління ресурсами, автоматизувати бізнес-процеси та забезпечити конкурентні переваги підприємств. Водночас важливими умовами успішного функціонування таких систем є їх

адаптивність, інтуїтивність інтерфейсу, відповідність сучасним технологічним стандартам, а також належний рівень захисту даних користувачів.

Таким чином, впровадження та розвиток інтернет-платформ у сфері оренди автомобілів є закономірним етапом цифрової трансформації економіки, що відкриває нові можливості як для споживачів, так і для бізнесу, забезпечуючи підвищення послуг і ефективності діяльності в цілому.

### Список літератури:

1. Ринок оренди легкових автомобілів в Україні: оцінка. URL: <https://pro-consulting.ua/ua/pressroom/rynok-arendy-legkovyuh-avtomobilej-v-ukraine-ocenka> (дата звернення: 18.04.2026).
2. Чи вигідно зараз орендувати авто? Яка реальність автопрокату в Україні у 2026 році? URL: <https://marketer.ua/ua/is-it-profitable-to-rent-a-car-now-what-will-the-reality-of-car-rental-in-ukraine-be-in-2026/> (дата звернення: 18.04.2026).
3. Бабала Л. Мобільні інформаційні технології у моделюванні управління послугами по технічному обслуговуванні та ремонту автомобілів//Л. Бабала, І. Данилюк // Молодий вчений. 2022. № 12 (112). С. 1–12.
4. Car Rental Market Size & Trends. URL: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/car-rental-market> (дата звернення: 18.04.2026).
5. W3Schools. URL: <https://www.w3schools.com/> (дата звернення: 18.04.2026).
6. HTTP // MDN Web Docs. URL: <https://developer.mozilla.org/en-US/search?q=HTTP> (дата звернення: 18.04.2026).
7. What is HTTP? // Cloudflare. URL: <https://www.cloudflare.com/learning/ddos/glossary/hypertext-transfer-protocol-http/> (дата звернення: 18.04.2026).
8. Agile 101: What is Agile? // Agile Alliance. URL: <https://www.agilealliance.org/agile101/> (дата звернення: 18.04.2026).
9. What is Scrum? // Scrum.org. URL: <https://www.scrum.org/resources/what-is-scrum> (дата звернення: 18.04.2026).
10. Sen A., et al. Online Car Rental System // International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering. 2015. Vol. 5, No. 7. P. 586–589.

## ЕКОЛОГІЧНИЙ ПРИБЕРЕЖНИЙ ТА РІЧКОВИЙ ТУРИЗМ ЯК НАПРЯМ РОЗВИТКУ МАЛОГО МОДУЛЬНОГО ФЛОТУ

**Демідюк О.В.**

к.т.н., доцент, професор кафедри суднобудування і судноремонту  
імені проф. Ю.Л. Воробйова  
Одеський національний морський університет

**Косой М.Б.**

к.т.н., старший викладач кафедри суднобудування і судноремонту  
імені проф. Ю.Л. Воробйова  
Одеський національний морський університет

**Александровська Н.І.**

к.т.н., доцент, доцент кафедри суднобудування і судноремонту  
імені проф. Ю.Л. Воробйова  
Одеський національний морський університет

Розвиток екологічного прибережного та річкового туризму є одним із перспективних напрямів використання внутрішніх водних шляхів, прибережних територій, лиманів, озер, водосховищ і морських акваторій. У сучасних умовах водний туризм вже не обмежується лише прогулянковими рейсами або рекреаційним судноплавством. Він поступово охоплює нові формати: плавучі будинки, houseboat-туризм, екологічні марини, плавучі готелі, електричні прогулянкові судна, мобільні рекреаційні платформи та малі судна технічного обслуговування.

Актуальність теми підтверджується загальноєвропейською тенденцією до активнішого використання внутрішніх водних шляхів і переходу до суден з нульовими викидами. План Європейської комісії NAIADES III передбачає посилення ролі внутрішнього водного транспорту та перехід до нульових викидів до 2050 року [1]. Водночас прибережний і морський туризм залишається найбільшим сектором блакитної економіки ЄС: у 2023 році в туристичних об'єктах прибережних регіонів було зафіксовано понад 1,4 млрд ночівель, що на 6,4% більше, ніж попереднього року [2].

Екологічний прибережний та річковий туризм можна розглядати як комплексний напрям, що поєднує транспорт, рекреацію, суднобудування, екологічну інфраструктуру, локальну економіку та нові форми життя на воді. Його розвиток потребує не тільки туристичних маршрутів, а й відповідної матеріально-технічної бази: малих причалів, марин, зарядних станцій, пунктів приймання відходів, сервісних платформ, безпечних стоянок і доступних малих суден.

Особливе місце в цьому процесі займає малий модульний флот. До нього можна віднести електричні прогулянкові катамарани, плавучі будинки, плавдачі, houseboat-судна, сервісні понтони, малі пасажирські судна, екологічні судна для збору сміття та малі технічні платформи для обслуговування прибережної інфраструктури.

Найбільш доцільною конструктивною основою для таких суден є багатокорпусна модульна платформа, насамперед катамаранного типу. Катамаран має низку переваг для внутрішніх водних шляхів і прибережного туризму: високу остійність, малу осадку, значну площу палуби, зручність розміщення житлових або сервісних модулів, а також добру пристосованість до мілководних акваторій.

Модульність дає змогу створювати на одній базовій платформі різні варіанти суден. Наприклад, одна й та сама катамаранна основа може використовуватися як: туристичний електричний катамаран; плавучий будинок або houseboat; плавдача для сезонного відпочинку; плавучий готельний номер; сервісна платформа для марини; мале судно

технічного флоту; екологічна платформа для моніторингу водного середовища; плавучий освітній або науковий модуль.

Така універсальність є важливою перевагою для малого суднобудування, оскільки дає можливість перейти від одиничного виготовлення унікальних суден до серійного виробництва уніфікованих платформ і змінних функціональних модулів.

Важливим чинником розвитку екологічного малого флоту є електрифікація. Електричні судна мають низький рівень шуму, не створюють локальних викидів, зменшують ризик забруднення води паливом і мастилами та підвищують комфорт пасажирів. Світовий ринок електричних човнів, за прогнозами Fortune Business Insights, може зрости до 24,94 млрд дол. США до 2034 року із середньорічним темпом 13,74%. Це свідчить про те, що електричний малий флот поступово стає одним із ключових напрямів розвитку сучасного суднобудування [3].

Окрему перспективу має напрям екологічного життя на воді. Плавучі будинки, houseboats і плавдачі можуть використовуватися як засіб рекреації, короткострокової оренди, екотуризму, сезонного проживання або створення нових форматів туристичної інфраструктури. За даними Research and Markets, світовий ринок houseboats у 2024 році оцінювався у 907,1 млн дол. США і прогнозується до 1,39 млрд дол. США до 2034 року [4,5].

Для України такий напрям може бути особливо актуальним у контексті розвитку внутрішнього туризму, відновлення прибережних територій, використання річок і лиманів, створення нових туристичних маршрутів та підтримки малого суднобудування. Перспективними регіонами можуть бути акваторії Дніпра, Дунаю, Дністра, Південного Бугу, лимани Причорномор'я, водосховища та захищені прибережні ділянки Чорного моря.

Концептуальна пропозиція

Доцільно запропонувати створення універсальної модульної багатокорпусної платформи для розвитку малого флоту. Така платформа має складатися з двох або більше корпусів-поплавців, з'єднаних палубною конструкцією, на яку можуть встановлюватися змінні модулі різного призначення.

Основні модулі можуть включати:

- житловий модуль - для houseboat, плавдачі або плавучого готельного номера;
- пасажирський модуль - для екскурсійного або прогулянкового судна;
- енергетичний модуль - акумулятори, сонячні панелі, зарядні пристрої;
- технічний модуль - обладнання для ремонту, сервісу, водолазних або гідротехнічних робіт;
- екологічний модуль - системи збору сміття, моніторингу води, очищення стічних вод;
- сервісний модуль - майстерня, склад, пункт обслуговування марини.

Така платформа може стати основою для формування локальних виробничих програм малого суднобудування, створення туристичних кластерів і розвитку екологічної інфраструктури на внутрішніх водних шляхах.

Науково-практичне значення запропонованої концепції полягає в тому, що модульний підхід дозволяє поєднати суднобудівні, транспортні, туристичні та екологічні завдання. Він забезпечує гнучкість проектування, скорочення вартості будівництва, спрощення ремонту, можливість серійного виробництва та адаптацію судна до різних умов експлуатації.

Подальші дослідження доцільно спрямувати на:

- розрахунок плавучості, міцності мостового з'єднання та остійності модульного катамарана з урахуванням обраних умов експлуатації;
- дослідження ходовості малих модульних суден, вибір оптимального з точки зору інтерференції поперечного кліренсу корпусів катамарана;
- оцінку енергоспоживання електричної силової установки, оцінка можливостей повної автономності споживання електроенергії у літній сезон;
- визначення оптимальної форми корпусів з точки зору ходових якостей та технології побудови;

- обґрунтування складу змінних модулів;
- розроблення інфраструктури для стоянки, заряджання та обслуговування таких суден;
- економічну оцінку серійного виробництва модульних платформ.

#### Висновки

Екологічний прибережний та річковий туризм є перспективним напрямом розвитку малого флоту, внутрішніх водних шляхів і прибережних регіонів. Його ефективна реалізація потребує створення доступних, енергоефективних, екологічних і функціонально гнучких суден.

Багатокорпусні модульні судна, зокрема катамарани, можуть стати універсальною платформою для розвитку малого флоту. Вони поєднують високу остійність, малу осадку, велику площу палуби та можливість встановлення змінних модулів. На їх основі можна створювати туристичні судна, плавучі будинки, плавачі, сервісні платформи та малі судна технічного флоту.

Для України впровадження такої концепції може сприяти розвитку внутрішнього туризму, екологізації водного транспорту, відновленню прибережної інфраструктури, підтримці малого суднобудування та формуванню нової культури життя й відпочинку на воді.

#### Список літератури:

1. European Commission. NAIADES III action plan. Mobility and Transport. URL: [https://transport.ec.europa.eu/transport-modes/inland-waterways/promotion-inland-waterway-transport/naiades-iii-action-plan\\_en](https://transport.ec.europa.eu/transport-modes/inland-waterways/promotion-inland-waterway-transport/naiades-iii-action-plan_en)
2. European Commission. The EU Blue Economy Report 2025: Coastal tourism. Publications Office of the European Union. URL: <https://op.europa.eu/webpub/mare/eu-blue-economy-report-2025/blue-economic-sectors/coastal-tourism.html>
3. Fortune Business Insights. Electric Boat Market Size, Industry Share, Forecast 2034. URL: <https://www.fortunebusinessinsights.com/electric-boat-market-103647>
4. Research and Markets. Houseboats Market Opportunity, Growth Drivers, Industry Trend Analysis, and Forecast 2025–2034. URL: <https://www.researchandmarkets.com/reports/6100263/houseboats-market-opportunity-growth-drivers>
5. Inland Navigation Europe. Commission publishes NAIADES III action programme. URL: <https://www.inlandnavigation.eu/commission-publishes-naiades-3-action-programme/>

## ПРИНЦИП ВЕРХОВЕНСТВА ПРАВА ЄС ТА ЙОГО ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ УКРАЇНИ

Діденко Анастасія Георгіївна

здобувачка 1 курсу денної форми здобуття освіти  
другого (магістерського) рівня вищої освіти

Навчально-наукового інституту права  
Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Науковий керівник: *Цветкова Юліанна Володимирівна*  
д.ю.н., доц.

Принцип верховенства права Європейського Союзу (EU law supremacy) є одним із фундаментальних конституційних принципів правопорядку ЄС, що визначає характер взаємодії між правом Союзу та національним правом держав-членів. Його значення для України, яка набула статусу держави-кандидата на членство в ЄС у червні 2022 року, є винятково актуальним як у теоретичному, так і у практичному вимірі.

Принцип верховенства права ЄС не закріплений у Договорі про функціонування Європейського Союзу безпосередньо, проте він був сформульований Судом ЄС у landmark-рішенні у справі *Costa v. ENEL* (Case 6/64, 1964). Суд констатував, що на відміну від звичайних міжнародних договорів, Договір про ЄС заснував власний правовий порядок, інтегрований у правові системи держав-членів, який є обов'язковим для їхніх судів. Право ЄС не може бути скасоване або змінене внутрішніми правовими актами, незалежно від їхньої форми.

Доктрина верховенства поєднується із принципом прямої дії права ЄС (*Van Gend en Loos*, Case 26/62, 1963), що дозволяє приватним особам безпосередньо посилаючись на норми права ЄС у національних судах. Ці два принципи у взаємодії утворюють конституційний каркас правопорядку ЄС. Верховенство права ЄС має ієрархічний характер: первинне право (установчі договори) займає найвищу позицію, за ним слідує загальні принципи права ЄС, вторинне право (регламенти, директиви, рішення) та міжнародні угоди ЄС. Регламенти ЄС мають пряму дію та автоматично стають частиною правових систем держав-членів без необхідності імплементаційних заходів, тоді як директиви зобов'язують держав-членів досягти визначеного результату, залишаючи вибір форм і методів на їх розсуд.

Для України принцип верховенства права ЄС набуває значення у кількох вимірах. По-перше, в контексті виконання Угоди про асоціацію між Україною та ЄС (набула чинності 1 вересня 2017 року). Стаття 114 УА зобов'язує Україну здійснювати поступове наближення свого законодавства до права ЄС відповідно до положень цієї Угоди. Хоча УА не встановлює верховенства права ЄС над українським правом у класичному розумінні, вона формує правову основу для системної гармонізації законодавства.

По-друге, з набуттям статусу держави-кандидата Україна зобов'язана переймати *acquis communautaire* — сукупність права ЄС у всій його повноті. *Acquis* охоплює понад 100 000 правових актів та є динамічним явищем. Процес скринінгу (аналітичного огляду відповідності), що здійснювався у 2023–2024 роках, виявив значні прогалини у відповідності українського законодавства праву ЄС у ряді секторів. Прийняття принципу верховенства права ЄС як конституційного орієнтира є необхідною передумовою для успішного завершення переговорного процесу.

По-третє, практичне значення верховенства права ЄС для України полягає у трансформації підходу до нормотворення та правозастосування. Національні суди держав-членів зобов'язані застосовувати право ЄС та у разі колізії надавати йому перевагу перед національними нормами (принцип «відкладення» конфліктної норми). Рішення Суду ЄС у справі *Simmenthal* (Case 106/77, 1978) закріпило обов'язок національних судів

незастосовувати будь-які положення національного права, що суперечать праву ЄС, не очікуючи на їх скасування законодавцем. Ці стандарти мають бути інтеріоризовані українською судовою системою в процесі підготовки до членства.

Слід зазначити, що принцип верховенства права ЄС не є абсолютним навіть у відносинах між ЄС та його державами-членами. Конституційні суди низки держав (Німеччини, Польщі, Чехії) розвинули доктрини «конституційної ідентичності» та «*ultra vires*» як обмежувальні застереження. Для України важливо усвідомлювати цю доктринальну напругу в процесі конституційної підготовки до членства та вироблення власного підходу до співвідношення міжнародного, наднаціонального та конституційного права.

У контексті переговорного процесу України на шляху до членства в ЄС принцип верховенства права ЄС є не просто теоретичною концепцією, а операційним орієнтиром реформ. Відкриття у жовтні 2024 року Кластера 1 (Fundamentals), що охоплює розділи щодо верховенства права, судової реформи та антикорупційної інфраструктури, підтверджує пріоритетне значення цього принципу в архітектурі процесу вступу. Успішна правова інтеграція України потребує не лише формальної імплементації *acquis*, а й культурної трансформації — сприйняття верховенства права ЄС як органічного елемента власної правової системи.

Таким чином, принцип верховенства права ЄС є системоутворюючим елементом правопорядку Союзу, що визначає характер його взаємодії з національними правовими системами. Для України, яка перебуває на шляху до членства в ЄС, засвоєння та практичне впровадження цього принципу є критичною умовою успішної правової інтеграції та конституційного оновлення.

#### **Список літератури:**

1. Case 6/64, *Flaminio Costa v. E.N.E.L.* [1964] ECR 585.
2. Case 26/62, *NV Algemene Transport- en Expeditie Onderneming van Gend & Loos v Netherlands Inland Revenue Administration* [1963] ECR 1.
3. Угода про асоціацію між Україною та Європейським Союзом від 27.06.2014 р. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984\\_011](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_011).
4. Case 106/77, *Amministrazione delle Finanze dello Stato v Simmenthal SpA* [1978] ECR 629.
5. Муравйов В. І. Правові засади регулювання відносин між Україною та Європейським Союзом. Київ: Університет «Україна», 2019. 312 с.

## АНАЛІЗ ДИНАМІКИ ЗМІНИ ЕФЕКТИВНОСТІ ЦИФРОВІЗАЦІЇ БІЗНЕСУ В УКРАЇНІ ЗА ДОПОМОГОЮ ГЛОБАЛЬНОГО ІНДЕКСУ МАЛМКВІСТА

Долгіх Я.В.

кандидат економічних наук, доцент  
доцент кафедри кібернетики та інформатики  
ORCID ID: 0000-0001-5458-5962  
Сумський національний аграрний університет

Аналіз динаміки ефективності цифровізації бізнесу в Україні є важливим інструментом дослідження тенденцій розвитку цифрової економіки. Такий аналіз дозволяє оцінити зміни в обсягах інвестицій у цифрову трансформацію, визначити результативність державних і приватних ініціатив (зокрема програм підтримки бізнесу та цифровізації), а також ідентифікувати ключові технологічні тренди та обмеження розвитку. Крім того, дослідження динаміки ефективності сприяє оцінці процесів конвергенції України до рівня цифрового розвитку країн Європейського Союзу та світових лідерів.

Для аналізу динаміки зміни ефективності цифровізації бізнесу доцільно використовувати глобальний індекс Малмквіста, який, на відміну від класичного підходу дозволяє отримати більш коректні результати міжчасового порівняння [1].

Нехай  $DMU_k$  ( $k = \overline{1; K}$ ) –  $k$ -та одиниця прийняття рішень (наприклад, регіон), яка в період часу  $t$  використовує вектор вхідних змінних  $x_k^t \in R_+^m$  для формування вектору вихідних змінних  $y_k^t \in R_+^n$ . Вектори вхідних та вихідних змінних можуть бути сформовані відповідно до підходу, запропонованого у [2], та відображати витрати на цифровізацію і результати цифрової трансформації бізнесу.

Для оцінки динаміки зміни ефективності використовується глобальний індекс Малмквіста, який базується на функціях відстані до виробничої межі та визначається як [1]:

$$M^G = \frac{D^G(x^{t+1}, y^{t+1})}{D^G(x^t, y^t)},$$

де  $D^G()$  – функція відстані до глобальної технологічної межі, побудованої на основі сукупності спостережень за весь період дослідження.

Індекс Малмквіста може бути декомпозований на складові [1]:

$$M^G = EC \times VPC,$$

де  $EC$  – показник зміни ефективності,  $VPC$  – показник технічних змін.

Інтерпретація значень індексу є наступною: якщо  $M^G > 1$ , то спостерігається зростання ефективності, якщо  $M^G < 1$  – зниження; якщо  $M^G = 1$  – відсутність змін.

Застосування глобального індексу Малмквіста у поєднанні з DEA-підходом забезпечує комплексну оцінку динаміки цифровізації бізнесу в Україні. Це дозволяє визначити внесок управлінської ефективності та технологічного прогресу у зростання результативності, а також формувати обґрунтовані державні та корпоративні стратегії цифрової трансформації.

### Список літератури:

1. Pastor, Jesús T., Knox Lovell, C.A. (2005). A global Malmquist productivity index, *Economics Letters*, 88 (2), 266-271. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2005.02.013>.
2. Долгіх Я.В. Аналіз ефективності цифровізації бізнесу в Україні методом DEA. *Правова наука і державотворення в Україні у контексті інтеграційних процесів: матеріали XVI Міжнародної науково-практичної конференції (22 травня 2025 р.)*. Суми. 2025. С. 437

## ІНТЕГРАЦІЯ МЕТОДІВ ОБРОБКИ ПРИРОДНОЇ МОВИ (NLP) В СИСТЕМИ КІБЕРЗАХИСТУ: НАПРЯМКИ ЗАСТОСУВАННЯ ТА СУЧАСНІ ВИКЛИКИ

**Дрюк В.В.**

студент III курсу

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

У сучасному цифровому середовищі питання кібербезпеки набуває критичного значення у зв'язку зі стрімким зростанням обсягів даних та ускладненням кіберзагроз. Традиційні засоби захисту, такі як антивірусні системи, системи виявлення вторгнень та мережеві фаєрволи, орієнтовані переважно на аналіз структурованих даних і виконуваного коду. Проте значна частина сучасних атак базується на використанні текстової інформації, яка залишається поза межами ефективного контролю класичних засобів захисту. За даними Verizon Data Breach Investigations Report, понад 80% успішних зламів починаються саме з компрометації людини, а не системи, що принципово змінює пріоритети захисту [1].

Паралельно з еволюцією загроз відбувається значне зростання обсягів цифрових даних, які генерують корпоративні середовища. Щодня великі організації продукують гігабайти журналів подій, мільйони рядків у системах моніторингу, тисячі електронних листів і повідомлень у внутрішніх комунікаційних каналах. Ручний аналіз цього масиву не лише неефективний – він фізично неможливий за умов обмеженого штату аналітиків безпеки. Саме тут методи обробки природної мови (Natural Language Processing, NLP) відкривають принципово нові можливості: автоматичне отримання семантики з неструктурованого тексту, класифікація намірів відправника, виявлення аномалій у потоках повідомлень і журналів. NLP перетворює «мовний шум» на структурований сигнал безпеки, придатний для подальшого аналізу та автоматичного реагування. Інтеграція цих методів у системи кіберзахисту є не факультативним удосконаленням, а необхідною умовою ефективного захисту в умовах сучасного ландшафту загроз.

Найбільш дослідженим і практично зрілим напрямком застосування NLP у кібербезпеці є виявлення фішингу та атак на основі соціальної інженерії. Класичні фільтри спаму спираються на списки блокувань і ключові слова, проте сучасні фішингові кампанії навчилися обходити ці бар'єри через динамічну генерацію контенту та постійну ротацію доменів. NLP-підходи діють принципово інакше: вони аналізують не форму, а зміст і намір повідомлення. Задача класифікації намірів (Intent Classification) дозволяє розпізнати маніпулятивні патерни незалежно від конкретних слів: штучно спровоковану терміновість («Ваш акаунт буде заблоковано протягом 24 годин»), імітацію авторитету («Вас турбує служба безпеки банку»), залякування та спонукання до негайних дій тощо. Аналіз тональності та емоційного забарвлення тексту доповнює цей підхід, виявляючи психологічний тиск як діагностичну ознаку атаки. Трансформерні моделі на базі архітектури BERT, навчені на корпусах фішингових листів, досягають точності класифікації понад 97%, що робить їх практично придатними для інтеграції в корпоративні поштові шлюзи в режимі реального часу [2]. Важливою перевагою таких моделей є здатність до перенесення знань: модель, навчена на загальному корпусі, може бути донавчена на специфічних прикладах конкретної організації, адаптуючись до її унікального контексту.

Кіберрозвідка на основі відкритих джерел (Cyber Threat Intelligence, CTI) є ще одним напрямком, де NLP реалізує свій потенціал особливо переконливо. Традиційно аналітики безпеки вручну моніторили хакерські форуми, Telegram-канали, репозиторії вразливостей та звіти про інциденти – процес надзвичайно трудомісткий і погано масштабований. Автоматизований збір та аналіз текстів із відкритих джерел (OSINT) за допомогою NLP-конвеєрів дозволяє обробляти тисячі публікацій на годину, виявляючи ранні сигнали нових

загроз ще до їх масового поширення. Моделювання тем (Topic Modeling), зокрема на базі алгоритму Latent Dirichlet Allocation, забезпечує автоматичну кластеризацію повідомлень за тематикою, дозволяючи виявляти, які нові вразливості активно обговорюються в середовищі зловмисників раніше, ніж виходять офіційні бюлетені безпеки (CVE) [3]. Паралельно NER-моделі витягають із тексту індикатори компрометації (Indicators of Compromise, IoC): IP-адреси, хеші файлів, назви шкідливих програм, доменні імена – автоматично збагачуючи бази даних загроз без участі аналітика. Це суттєво скорочує часове вікно між появою загрози та формуванням відповідних захисних правил.

Системи запобігання витоку даних (Data Loss Prevention, DLP) традиційно спираються на регулярні вирази та словники ключових слів для виявлення конфіденційної інформації у вихідному трафіку. Такий підхід вимагає постійного ручного оновлення правил і неефективно працює з контекстуальними випадками, коли конфіденційна інформація передається у завуальованій або нестандартній формі. NLP-методи, насамперед розпізнавання іменованих сутностей (Named Entity Recognition, NER), кардинально змінюють цю ситуацію [4]. Сучасні NER-моделі здатні розпізнавати не лише стандартизовані сутності (номери карток, паролі, ідентифікаційні коди), але й контекстуально визначені об'єкти (назви внутрішніх проєктів, кодові імена продуктів, прізвища ключових клієнтів). Крім того, моделі класифікації тексту дозволяють оцінювати загальний семантичний зміст повідомлення: чи містить воно ознаки передачі стратегічної інформації конкурентам, розголошення непублічних корпоративних угод, розкриття персональних даних третім особам тощо. На відміну від систем на базі правил, NLP-моделі легко адаптуються до специфічного корпоративного словника через донавчання без необхідності повної зміни логіки фільтрації.

Аналіз системних журналів (логів) як текстових послідовностей є порівняно новим, але надзвичайно перспективним напрямком. Журнали подій операційних систем, вебсерверів, баз даних і мережевого обладнання являють собою хронологічні текстові записи, у яких відбиваються всі дії в системі. Виявлення аномалій у цих потоках традиційно здійснювалося через порогові значення числових метрик, що ігнорувало семантику самих записів. Застосування n-грамного аналізу та методу векторизації TF-IDF дозволяє будувати статистичні профілі «нормальної» поведінки системи на рівні тексту та виявляти відхилення, що сигналізують про компрометацію або латеральне переміщення зловмисника [5]. Глибші підходи, зокрема моделі на базі рекурентних мереж або трансформерів, навчені на послідовностях журналів, здатні виявляти складні мультикрупні аномалії, де кожен окремий запис виглядає цілком безпечно, але їх комбінація вказує на атаку. Цей підхід особливо цінний для виявлення АРТ-атак (Advanced Persistent Threats), які навмисно мімікрують під безпечну активність.

Реалізація описаних підходів спирається на зрілу екосистему інструментів Python, яка забезпечує повний цикл від збору необроблених даних до розгортання моделі у виробництві. Типовий конвеєр обробки текстових даних починається з етапу попередньої обробки: бібліотеки spaCy та NLTK виконують токенизацію (розбиття тексту на мінімальні одиниці), лематизацію, тобто зведення словоформ до нормальної форми, видалення стоп-слів та очищення від технічних артефактів, HTML-розмітки та кодових конструкцій. Якість цього етапу безпосередньо визначає точність усіх подальших кроків, тому до нього висуваються особливо суворі вимоги. На наступному етапі, а саме векторизації, очищений текст перетворюється на числові представлення: статистичний метод TF-IDF залишається ефективним і добре інтерпретованим базовим підходом для класифікації на великих корпусах, тоді як щільні векторні моделі Word2Vec і FastText краще знаходять семантичну подібність між термінами предметної галузі. Для задач, де критичним є контекст послідовності (аналіз журналів або діалогів) застосовуються трансформерні архітектури. На фінальному етапі класифікації бібліотека scikit-learn з алгоритмами Random Forest, SVM та Gradient Boosting є стандартом для базових рішень завдяки інтерпретованості та швидкості

навчання, а легковагові трансформери (DistilBERT, MiniLM) забезпечують вищу точність там, де дозволяють обчислювальні ресурси [6].

Незважаючи на значний прогрес, впровадження NLP у кіберзахист стикається з низкою принципів обмежень, які визначають актуальний дослідницький напрямок. Першою і найнебезпечнішою є проблема змагальних атак (adversarial attacks): зловмисники цілеспрямовано досліджують способи обходу NLP-фільтрів. Методи включають заміну символів на візуально ідентичні гомогліфи з інших алфавітів, вставку невидимих символів Unicode нульової ширини, що змінюють токенизацію без зміни візуального вигляду тексту, систематичне перефразування за допомогою синонімів або машинного перекладу «туди й назад». На відміну від моделей комп'ютерного зору, де змагальні приклади вимагають мінімальних змін пікселів, текстові моделі вразливі до дискретних змін окремих токенів, що суттєво ускладнює побудову захисних механізмів [7]. Другою проблемою є висока частота хибних спрацювань (False Positives): розрізнення безпечного обговорення вразливостей у чаті команди розробників від реальної підготовки до атаки залишається нетривіальним завданням навіть для найдосконаліших моделей. Накопичення хибних сповіщень породжує «втому від сповіщень» у аналітиків і поступово знижує довіру до системи, збільшуючи ризик пропустити справжній інцидент. Вирішення цієї проблеми потребує збагачення моделей контекстуальними метаданими: роллю користувача в організації, поведінковими профілями, часом і каналом комунікації.

Окремою системною проблемою є брак якісно розмічених датасетів для мов із меншою цифровою присутністю. Переважна більшість публічних корпусів для задач кібербезпеки – фішингових листів, зразків шкідливих повідомлень, анотованих журналів інцидентів – орієнтована на англійськомовний контент. Для української мови цей дефіцит є особливо гострим: існуючі моделі, навчені на англійських даних, демонструють суттєве падіння точності при роботі з україномовними загрозами через відмінності морфології, синтаксису та лексики. Подолання цього обмеження вимагає або цілеспрямованого збору та розмічення україномовних корпусів загроз, або застосування методів трансферного навчання і синтетичної генерації даних. Нарешті, існує фундаментальна проблема балансу між точністю та продуктивністю: великі трансформерні моделі забезпечують найвищу точність класифікації, однак їхні вимоги до обчислювальних ресурсів несумісні з необхідністю аналізувати тисячі подій за секунду в режимі реального часу. Ця дилема вирішується через квантизацію моделей, дистиляцію знань (knowledge distillation) та апаратне прискорення, проте кожен із цих підходів вимагає додаткових інженерних зусиль і компромісів між точністю та затримкою.

Підсумовуючи, можна стверджувати, що методи обробки природної мови перейшли від статусу перспективного доповнення до статусу невіддільного компонента сучасних систем кіберзахисту. NLP розширює захисний периметр у бік семантичного простору, тобто туди, де класичні інструменти безсилі, охоплюючи виявлення соціальної інженерії, проактивну кіберрозвідку, запобігання витоку даних та інтелектуальний аналіз журналів подій. Зрілість екосистеми Python забезпечує практичну реалізованість цих підходів: від швидкого прототипування дослідницьких рішень до розгортання промислових систем із високим навантаженням. Водночас виклики змагальних атак, хибних спрацювань, багатомовності та продуктивності формують чіткий дослідницький напрямок. Особливої уваги в цьому контексті потребує розвиток україномовних ресурсів і адаптованих моделей – як необхідна умова ефективного захисту вітчизняного інформаційного простору в умовах зростання кількості і складності кіберзагроз.

### **Список літератури:**

1. Verizon. 2023 Data Breach Investigations Report. Verizon Business, 2023. 87 p. URL: <https://www.verizon.com/business/resources/reports/dbir/> (дата звернення: 28.04.2026).

2. Devlin J., Chang M.-W., Lee K., Toutanova K. BERT: Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding. Proceedings of NAACL-HLT 2019. Minneapolis, 2019. P. 4171–4186. URL: <https://aclanthology.org/N19-1423.pdf> (дата звернення: 28.04.2026).
3. Blei D. M., Ng A. Y., Jordan M. I. Latent Dirichlet Allocation. Journal of Machine Learning Research. 2003. Vol. 3. P. 993–1022. URL: <https://jmlr.org/papers/volume3/blei03a/blei03a.pdf> (дата звернення: 28.04.2026).
4. Lample G., Ballesteros M., Subramanian S., Kawakami K., Dyer C. Neural Architectures for Named Entity Recognition. Proceedings of NAACL-HLT 2016. San Diego, 2016. P. 260–270. URL: <https://aclanthology.org/N16-1030.pdf> (дата звернення: 28.04.2026).
5. Du M., Li F., Zheng G., Srikumar V. DeepLog: Anomaly Detection and Diagnosis from System Logs through Deep Learning. Proceedings of the 2017 ACM SIGSAC CCS. Dallas, 2017. P. 1285–1298. URL: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3133956.3134015> (дата звернення: 28.04.2026).
6. Sanh V., Debut L., Chaumond J., Wolf T. DistilBERT, a Distilled Version of BERT: Smaller, Faster, Cheaper and Lighter. NeurIPS Workshop on Energy Efficient Deep Learning. Vancouver, 2019. 5 p. URL: <https://arxiv.org/abs/1910.01108> (дата звернення: 28.04.2026).
7. Ebrahimi J., Rao A., Lowd D., Dou D. HotFlip: White-Box Adversarial Examples for Text Classification. Proceedings of ACL 2018. Melbourne, 2018. P. 31–36. URL: <https://aclanthology.org/P18-2006.pdf> (дата звернення: 28.04.2026).

## ПРОБЛЕМАТИКА РАННЬОЇ ДІАГНОСТИКИ РАКУ ШИЙКИ МАТКИ В УКРАЇНІ

**Єршова Катерина Геннадіївна**

здобувачка вищої освіти

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ

2494876katya@gmail.com

**Мета :** проаналізувати сучасний стан ранньої діагностики раку шийки матки в Україні, визначити основні проблеми скринінгу та фактори, що перешкоджають вчасному встановленню діагнозу, а також обґрунтувати шляхи вдосконалення раннього виявлення захворювання.

### **Результати та обговорення :**

Рання діагностика раку шийки матки є важливим фактором зниження смертності серед жінок від цього захворювання, проте в Україні вона залишається недостатньо ефективною. Згідно з даними Національного канцер-реєстру, в Україні кожного року реєструється близько 3000 нових випадків раку шийки матки. Зокрема у 2023 році було зареєстровано 2962 випадки [1], а у 2024 році їх кількість зросла до 3007, смертність становила 1097 випадків, що свідчить про високий рівень летальності [2].

Рак шийки матки – це одна з провідних онкогінекологічних патологій серед жінок репродуктивного віку, вона займає важливе місце у структурі злоякісних пухлин в Україні. Також, слід зазначити, що смертність від раку шийки матки в Україні у 2,5 рази вища, ніж у країнах Європейського Союзу – це вказує на недосконалість системи раннього виявлення діагнозу [4]. Основний етіологічний чинник, який сприяє розвитку раку шийки матки – є вірус папіломи людини, він спричиняє 99% випадків цього захворювання [2]. Найбільш онкогенними типами, відповідальними за 70% випадків захворювання вважаються 16 і 18 типи [4]. Враховуючи це, захворювання можна вважати потенційно контрольованим, але за умови ефективної та регулярної профілактики і скринінгу.

Важливою проблематикою є пізнє виявлення захворювання, за результатами епідеміологічних досліджень, досить велика частка випадків реєструється на пізніх стадіях, що погіршує прогноз та ефективність подальших лікувальних заходів [5]. У деяких регіонах України (Черкаська область) частка запущених випадків становить 40%, що свідчить про низьку ефективність скринінгу [6].

Незважаючи на те, що на сьогоднішній день існує досить багато сучасних методів діагностики, таких як : ПАП-тест, HPV-тестування, в Україні відсутня повноцінна організована національна програма скринінгу, що є однією з ключових причин виявлення захворювання на пізніх стадіях [7]. Водночас, Всесвітня організація охорони здоров'я підкреслюють, що за умови своєчасного скринінгу та лікування передракових станів, рак шийки матки можна ефективно попередити [8].

Додатковими факторами, що ускладнюють та відтягують ранню діагностику – є низька обізнаність населення, нерівномірний доступ до медичних послуг та недостатній рівень профілактичних оглядів, що і обумовлює необхідність удосконалення системи профілактики та раннього виявлення раку шийки матки в Україні [3].

З метою покращення ранньої діагностики раку шийки матки, перспективним є впровадження первинного HPV-тестування, котре має вищу чутливість у порівнянні з цитологічним методом дослідження [9]. Дослідження підтверджують, що використання HPV-тестування знижує ризик розвитку інвазивного раку шийки матки [10].

Важливим напрямком є також підхід “screen-and-treat”, він рекомендований ВООЗ та передбачає в собі негайне лікування передракових станів [11]. Зокрема застосування вакцинації проти Папіломавірусної інфекції є ефективним методом запобігання ризику розвитку раку шийки матки. За рекомендаціями ВООЗ, вакцинація дівчат віком від 9 до 14

років дозволяє значно знизити ризик інфікування онкогенними типами вірусу (16,18) [12]. У країнах із високим рівнем вакцинації відзначають суттєве зниження частоти передракових уражень і раку шийки матки, але в Україні рівень охоплення вакцинацією все ще залишається недостатнім [3,13].

#### **Висновки :**

Отже, проблематика ранньої діагностики раку шийки матки в Україні потребує комплексного підходу. Ключовими факторами, що сприяють пізньому виявленню раку шийки матки є низький рівень обізнаності серед населення, обмежений доступ до медичних послуг та недостатнє охоплення профілактичних оглядів. У зв'язку з цим необхідно впровадити більше інформаційних кампаній щодо небезпеки яку становить Папіломавірус людини, важливості регулярних профілактичних оглядів та ефективності вакцинації. Важливим є збільшення кількості спеціалізованих тренінгів для медичних працівників із сучасних методів діагностики. Окрім цього, необхідно забезпечити рівний доступ населення до якісних медичних послуг, що сприятиме підвищенню ефективності раннього виявлення захворювання.

#### **Список літератури:**

1. Національний канцер-реєстр України. Статистика онкологічних захворювань.
2. Центр громадського здоров'я МОЗ України. Місяць обізнаності про рак шийки матки.
3. Центр громадського здоров'я України. Рак шийки матки: аналітичні матеріали.
4. ГО «Імунний щит нації». Вірус папіломи людини та ризику розвитку раку
5. Tokar P. Yu. Cervical cancer in Ukraine: epidemiological study (2014–2023).
6. Черкаський обласний центр контролю та профілактики хвороб. Дані щодо пізніх стадій раку шийки матки.
7. Міністерство охорони здоров'я України. Порядок проведення скринінгу раку шийки матки.
8. World Health Organization. Global strategy to accelerate the elimination of cervical cancer.
9. World Health Organization. WHO guideline for screening and treatment of cervical pre-cancer lesions.
10. U.S. Preventive Services Task Force. Cervical cancer: screening.
11. World Health Organization. WHO guidelines for screen-and-treat approaches.
12. World Health Organization. Human papillomavirus (HPV) and cervical cancer.
13. Bruni L. et al. Global impact of HPV vaccination and cervical cancer screening. The Lancet.

## ТРАНСФОРМАЦІЯ РИНКУ ІТ: ВІД ПРОГРАМІСТА ДО ENGINEERING-ЛІДЕРА, СКОРОЧЕННЯ ТА НОВІ ВИМОГИ ІНДУСТРІЇ

Жубинський Андрій Максимович

8529763@stud.kai.edu.ua

Національний університет «Київський авіаційний інститут»

**Анотація.** У статті проаналізовано сучасні трансформаційні процеси на глобальному ринку ІТ протягом останніх років. Розглянуто причини масових скорочень у провідних технологічних компаніях та зміну стратегій найму: відхід від кількісного розширення штату до залучення високоефективних інженерів (high-impact engineers) та лідерів. Окреслено еволюцію ролі розробника, яка тепер вимагає поєднання глибоких технічних знань з архітектурним мисленням та розумінням бізнес-контексту. Визначено ключові фактори, що забезпечують конкурентоспроможність фахівців у нових реаліях індустрії.

**Ключові слова:** ринок ІТ, масові скорочення, інженерне лідерство, Staff-інженер, архітектурне мислення, критерії найму, трансформація індустрії.

**Основний текст.** За останні роки глобальний ринок ІТ пережив наймасштабніший спад із 2008 року. Такі компанії, як Meta, Amazon, Google, Microsoft та сотні інших, сумарно скоротили понад 300 000 позицій протягом 2023–2024 років [1]. Однак це не просто скорочення — це фундаментальна трансформація вимог до фахівців. Замість масового найму junior-розробників компанії інвестують у високоефективних інженерів (high-impact engineers) та лідерів, які поєднують глибокі технічні знання з архітектурним мисленням та розумінням потреб бізнесу. Ця тенденція сигналізує про довгострокову зміну ринкової динаміки та вимог до ІТ-професіоналів.

### Масові скорочення та реструктуризація індустрії

У першій половині 2024 року хвиля скорочень продовжилася з фокусом на оптимізацію штату та вирівнювання видатків. Наприклад, у 2022–2023 роках компанія Meta звільнила близько 21 000 співробітників, а Amazon — понад 27 000 осіб [2]. Показово, що скорочення зачепили фахівців усіх рівнів, включно з інженерними менеджерами (Engineering Managers) та HR-спеціалістами, оскільки корпорації взяли курс на «сплощення» організаційних структур (flattening) та зменшення рівнів управління. Водночас найм junior-розробників практично зупинився. Компанії усвідомили, що якість важливіша за кількість, і зробили ставку на компактні команди досвідчених (Senior/Staff) інженерів, які здатні безпосередньо писати код і самостійно приймати архітектурні рішення.

### Від програміста до Software Engineer та Staff-рівня

Професія еволюціонує: від інженера більше не вимагають "просто писати код". Компанії очікують глибокого розуміння системного дизайну, масштабованості архітектури та безпосереднього впливу рішень на бізнес-метрики. Програміст, який володіє лише однією мовою чи фреймворком, швидко втрачає конкурентоспроможність. Натомість ринок шукає фахівців із міцним фундаментом у Computer Science, знанням патернів проектування та здатністю адаптуватися до нових технологій, що є доведеною основою побудови високоефективних технологічних організацій [3]. Senior- та Staff-інженери сьогодні беруть на себе відповідальність за загальносистемні рішення та безпосередньо формують технічну стратегію компанії [4].

### **Змінені критерії найму та винагорода**

Вимоги до кандидатів значно ускладнилися. Згідно з галузевими опитуваннями, зокрема від HackerRank, роботодавці масово шукають фахівців із практичним досвідом розв'язання проблем масштабування (scale), знанням DevOps та cloud-архітектури [5]. Підходи до оплати праці також трансформувалися: за даними звітів платформи Levels.fyi, стартові зарплати для junior-розробників скоригувалися вниз або стагнували, тоді як найдосвідченіші інженери продовжують отримувати преміум-компенсацію за здатність мислити системно [6]. Хоча індустрія наразі стикається з жорсткою політикою корпорацій щодо повернення працівників в офіси (Return-to-Office), гібридні формати роботи залишаються нормою, а конкуренція за високотехнологічні робочі місця стала по-справжньому глобальною. Процеси найму стали обережнішими, а технічні інтерв'ю — жорсткішими.

Ринок IT остаточно відійшов від моделі масового найму новачків до вибіркового пошуку senior-інженерів та лідерів. Фахівець, який хоче залишатися конкурентоспроможним, повинен розвивати не лише навички програмування, а й архітектурне мислення, лідерські якості та комерційне бачення. Скорочення можуть відбуватися й надалі, але найцінніші професіонали завжди матимуть попит. Ключ до успіху в нових реаліях — постійне навчання та здатність демонструвати реальний вплив на результати бізнесу.

### **Список літератури:**

1. Tech Layoffs Tracker and Startup Layoff Lists. Layoffs.fyi. 2024. URL: <https://layoffs.fyi/> (дата звернення: 01.05.2026).
2. Orosz G. The Pragmatic Engineer: Tech Layoffs and Hiring Trends. The Pragmatic Engineer Newsletter. 2023. URL: <https://newsletter.pragmaticengineer.com/> (дата звернення: 02.05.2026).
3. Forsgren N., Humble J., Kim G. Accelerate: The Science of Lean Software and DevOps: Building and Scaling High Performing Technology Organizations. Portland : IT Revolution Press, 2018. 286 ст.
4. Larson W. Staff Engineer: Leadership Beyond the Management Track. San Francisco : Stripe Press, 2021. 370 ст.
5. 2024 Developer Skills Report. HackerRank Research. 2024. URL: <https://www.hackerrank.com/research/developer-skills/2024> (дата звернення: 03.05.2026).
6. 2023/2024 End of Year Pay Report. Levels.fyi. 2024. URL: <https://www.levels.fyi/2023/> (дата звернення: 03.05.2026).

## **ТВОРЧА АКТИВНІСТЬ ЯК ІНТЕГРАТИВНА НАУКОВА КАТЕГОРІЯ У СУЧАСНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ**

**Жукова Анна Робертівна**

професор кафедри іноземних мов

Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного

м. Львів, Україна

<https://orcid.org/0000-0002-7292-1605>

У науковій літературі існують різні підходи до трактування поняття «творча активність». Так, зокрема, творчу активність розглядають як стан максимально повної реалізації своєї потенційної можливості; або як одну із властивостей творчої особистості, посилену, енергійну діяльність; чи як творчу діяльність; і як прагнення мобілізувати творчі зусилля на досягнення цілей пізнання.

Водночас ми підкреслюємо, що творча активність є найвищим рівнем активності. Її не слід ототожнювати з процесом зрілої творчості, тому що досвід школяра є досить обмеженим. Разом з тим, творча активність надає широкі можливості для розвитку потенційних сил учня. Отже, творча активність розглядається як пріоритетна передумова творчої й ефективної навчальної праці.

Отже, творча активність – це третій, вищий рівень пізнавальної активності, який характеризується інтересом і прагненням не тільки проникнути глибоко у суть явищ та їх взаємозв'язків, але й знайти для цієї мети новий спосіб. На третьому рівні активності молодші школярі виявляють прагнення застосувати знання у новій ситуації, тобто здійснити перенос знань і способів діяльності в умови, які до цього учню не були відомі. Критерієм оцінки сформованості творчої активності вважаємо інтерес учня до теоретичного осмислення явищ, самостійного пошуку рішень проблем, які виникли у процесі пізнавальної і практичної діяльності

Таким чином, на основі аналізу науково-педагогічної літератури визначено:

1. Творча активність – це вищий рівень активності, комплексна характеристика якостей особистості, яка формується на основі загальних і спеціальних здібностей, виражається в вмінні нестандартно мислити, генерувати ідеї за умови відповідної мотивації та високого розвитку психічних процесів.

2. Творчу активність необхідно розглядати у єдності двох сторін: перша – пов'язана з поняттям «творчість» (комплекс якостей і властивостей особистості, який сприяє повній реалізації її творчого потенціалу і виражається в творчому мисленні); друга – з поняттям «активність» (ініціативність, енергійність, самостійність творчих дій і поведінки, мотивом яких служить потреба у самореалізації).

3. Основою творчої активності є виникнення й розв'язання творчого завдання, проблемної ситуації, а джерелом – внутрішній саморух особистості до творчої самореалізації та самовдосконалення. Рушійною силою творчої активності учнів є потреба в реалізації власних здібностей, творчих потенцій.

В умовах НУШ орієнтація на творчість дозволяє формувати цілісну, творчу, вільну особистість. Творчість дає учневі можливість актуалізувати свої потреби, інтереси, схильності, знаходити форми проявів індивідуальної активності. Творче самовираження сприяє формуванню особистісної значущості, емоційного розкріпачення, впевненості у собі, забезпечує самостійність у процесі діяльності. У зв'язку з цим все більшої теоретичної і практичної значущості набуває залучення учнів до творчої діяльності, створення необхідних умов для формування творчої активності школярів.

Умовами розвитку творчої активності молодших школярів є:

1) охоплення дітей активною пізнавальною та творчою діяльністю;

- 2) педагогічне стимулювання творчої самореалізації учнів;
- 3) формування в учнів бажання творчо самовиразитися;
- 4) створення на уроці творчої атмосфери;
- 5) оволодіння учнями прийомами творчого пошуку;
- 6) забезпечення реалізації учнями своїх творчих можливостей.

Розвиток творчої активності – це спрямування особистості на творчий пошук, прояв власних умінь, орієнтованих на самовираження через навчальну діяльність. Формування творчої активності учнів відбувається насамперед у творчій діяльності. Важливим у цьому процесі є активізація творчої діяльності.

Щоб стимулювати в учнів творчу активність, треба проводити уроки, спрямовані на розвиток усіх її компонентів:

- 1) мотиваційного (стимулювання підвищення емоційності, зміцнення сенсорної чутливості, розвитку, уяви, фантазії);
- 2) пізнавального (інформаційно-когнітивний);
- 3) ментального (неповторність, індивідуальність);
- 4) практичного (уміння, навички, самостійна творча діяльність).

Отже, творчу активність необхідно розглядати у єдності двох сторін: перша – пов'язана з поняттям «творчість»; друга – з поняттям «активність». Творча активність характеризується ініціативою, прагненням до творчості, спрямованістю на творчий пошук, потребою в реалізації власних здібностей, творчих потенцій. Учні з високим рівнем творчої активності мають стійкі пізнавальні інтереси, завжди із задоволенням занурюються в творчу роботу, ініціативні. Для них характерна здатність до висування гіпотез, оригінальних ідей, нестандартних шляхів вирішення проблемних питань. Активізація творчої діяльності вимагає застосування різних методів, засобів, форм навчання, які спонукають учня до виявлення творчої активності.

### Список літератури:

1. Антонова О. Нова українська школа: використання інформаційно-комунікаційних технологій: навч.-метод. посібник. Київ, 2026. 96 с.
2. Державний стандарт освіти. URL : <http://dano.dp.ua/ attachments/article/303/>
3. Жалдак М. І. Про деякі методичні аспекти навчання інформатики в школі та педагогічному університеті. Наукові записки Тернопільського національного університету ім. В. Гнатюка. Серія: Педагогіка. 2025. № 6. С. 17–24.
4. Закон України «Про освіту». URL : <https://zakon.rada.gov.ua/ laws/show/>
5. Левченко О. В. Використання ІКТ – як засіб формування предметних компетентностей на уроках української мови в початковій школі. Педагогічне Криворіжжя : педагогічний альманах : зб. наук.-метод. праць. 2017. Вип. 3. С. 50–56.
6. Нова українська школа. Концептуальні засади реформування середньої школи. URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/media/reforms/ ukrainska-shkola-compressed.pdf>
7. Нова українська школа: poradnik dla vchytela / за заг. ред. Н. М. Бібік. Київ : ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2017. 206 с.
8. Хомич С. М. Мультимедійні засоби навчання у початковій школі. Комп'ютер у школі та сім'ї. 2024. № 4. С. 29–32.
9. Шахіна І. Ю. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. 2023. Вип. 36. С. 479–484.

## **КОМЕМОРАТИВНІ ПРАКТИКИ ЯК МЕХАНІЗМ ІНСТИТУЦІОНАЛІЗАЦІЇ ПОЛІТИКИ ПАМ'ЯТІ У ВИЩІЙ ОСВІТІ УКРАЇНИ**

**Загородня А.А.**

доктор педагогічних наук, професор  
головний науковий співробітник відділу історії та філософії освіти  
Інституту педагогіки НАПН України  
e-mail: z\_alla@i.ua  
<https://orcid.org/0000-0003-2418-1670>

У сучасному українському суспільстві комеморативні практики виступають одним із ключових механізмів інституціоналізації політики пам'яті, особливо у сфері вищої освіти. Вони забезпечують перехід від теоретичного осмислення історичної пам'яті до її практичної реалізації у суспільному та освітньому просторі. У пострадянській період Україна опинилася перед необхідністю переосмислення історичних наративів і створення цілісної концепції національно-патріотичного виховання. Феномен пам'яті є багатовимірним, поєднуючи індивідуальні та колективні рівні, відображає цінності, моральні орієнтири, культурні символи, а також забезпечує міжпоколінну передачу знань та досвіду [3, с. 1140-1141].

Комеморативні практики визначаються як сукупність символічних дій, спрямованих на збереження, актуалізацію та трансляцію історичного досвіду. Теоретичні засади їх дослідження розроблені у працях П. Коннертона, який підкреслює роль ритуалів у відтворенні пам'яті [5], та П. Нори, який вводить поняття «місце пам'яті» як форм символічного закріплення історичного досвіду [7].

У закладах вищої освіти України комеморативні практики набули особливого значення після 2014 року, що пов'язано з активізацією державної політики пам'яті. Університети стали осередками впровадження цих практик, поєднуючи освітню, наукову та виховну діяльність. Це відповідає загальним тенденціям розвитку державної політики пам'яті, описаним у наукових дослідженнях [8].

Комеморативні практики у ЗВО реалізуються у різних формах: організація меморіальних заходів, проведення наукових конференцій, створення музейних просторів, впровадження курсів з публічної історії. Їх координація здійснюється, зокрема, через діяльність Міністерства освіти і науки України, яке визначає стратегічні напрями національно-патріотичного виховання [5].

Нормативне підґрунтя інституціоналізації політики пам'яті було посилене ухваленням Закону України про засудження тоталітарних режимів (2015), що сприяло переосмисленню історичного минулого та оновленню освітнього змісту [4]. Адже патріотизм є одне з найбільш глибоких почуттів, що виражається у нормах поведінки, світосприйнятті, моральних цінностях та ідеалах і пов'язана з вихованням почуття обов'язку, відповідальності, толерантності, поваги до свого народу, історичної пам'яті, рідної мови, родини, національних звичаїв та традицій. Також національно-патріотичне виховання у ЗВО є важливим чинником формування національної ідентичності майбутніх учителів та їх громадянської свідомості, що, своєю чергою, впливає на якість патріотичного виховання наступних поколінь українців. У нашому випадку і виникає потреба у здійсненні практико-орієнтованого пошуку можливостей організації системи спеціальних заходів, спрямованих на формування корпоративної культури майбутніх спеціалістів [1, с. 195]. Таким чином, Україна, як незалежна держава з європейським вектором розвитку та орієнтації на європейські цінності продовжує рухатися до впровадження європейських освітніх стандартів, співпраця в рамках різноманітних освітніх проектів, розвиток сучасної освіти програми для потреб європейського ринку [2, с. 134].

Отже, комеморативні практики виступають ефективним механізмом інтеграції політики пам'яті у систему вищої освіти, забезпечуючи формування національної ідентичності, духовної культури та громадянської відповідальності студентської молоді.

### Список літератури:

1. Brovko K., Ternopil'ska V., Chernukha N., Zagorodnya A., Bakhov I.S. Research of motives for formation of corporate culture of students in the context of the paradigm of cognitive psychology. SPER - Journal of Advanced Pharmacy Education and Research, J Adv Pharm Edu Res 2020; 10(2):195-202. Source of Support: Nil, Conflict of Interest: None declared.
2. Makarov Z., Ovsiankina, L., Tokueva N., Shevchenko S., Zagorodnya A., & Tadeush O. The Management of Innovation Processes in Higher Education Institutions of Ukraine on the Way to the Formation and Development of the European Knowledge Market. Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensionala. V. 15, № 4, 2023. С. 132-158. URL: <https://doi.org/10.18662/rrem/15.4/785>
3. Загородня А. А. Історична пам'ять як соціокультурний конструкт у системі національно-патріотичного виховання студентської молоді України: інтеграція в освітній процес і європейський досвід (2005–2021 рр.). Наукові інновації та передові технології. Видавнича група «Наукові перспективи». № 4 (56). 2026. С. 1139-1148. URL: <https://perspectives.pp.ua/index.php/nauka/issue/archive> <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/748911/>
4. Закон України «Про засудження тоталітарних режимів» від 09.04.2015.
5. Коннертон П. Як суспільства пам'ятають. Київ : Ніка-Центр, 2004.
6. Міністерство освіти і науки України. Національно-патріотичне виховання. URL: <https://mon.gov.ua>
7. Нора П. Між пам'яттю і історією. Київ : Кліо, 2014.
8. Яблонський В. Політика пам'яті як складова державної політики // Стратегічні пріоритети. 2013. № 3.

## СУЧАСНІ ЗАХОДИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ АДГЕЗИВНОМУ КАПСУЛІТІ

<sup>1</sup>Задорожній А.С.

<sup>2</sup>Бойко А.С.

<sup>1</sup>здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня  
<sup>2</sup>к.фіз.вих., доцент, доцент кафедри терапії та реабілітації  
Національний університет фізичного виховання і спорту України

**Актуальність.** Адгезивний капсуліт (АК) «заморожене плече» (frozen shoulder) є тривалим прогресуючим, самообмежуючим захворюванням плечового суглоба невизначеної етіології, що призводить до рубцевого переродження капсули та розвитку артрогенних контрактур. Статистичні дані засвідчують: гендерну перевагу до захворювання - 70% осіб представники жіночої статі, пік захворюваності - 50 років, частіше зустрічається у пацієнтів із метаболічними порушеннями. Даний стан катастрофічно впливає на якість життя [1] за рахунок хронічного перебігу, підтримання патологічного процесу в осередку захворювання, прогресуючої контрактури плечового суглобу і як наслідок обмеження рухів у ньому, наявності тривалих больових відчуттів, постійного дискомфорту, депресивного стану, розладу сну та обмеження повсякденної діяльності на рівні Учасі [1,2]. Теоретичні джерела [1,2,3] добре висвітлюють основну проблематику та функціональні зміни захворювання АК плечового суглобу. Більшість консервативних методів терапії відноситься до фізичної терапії, котра відіграє значну роль у поліпшенні якості життя, функціонування та активності пацієнтів із АК, проте узгодженості щодо найбільш ефективних терапевтичних заходів і їх поєднання у комплексні програми різняться.

**Мета дослідження** – проаналізувати сучасні наукові дані щодо застосування заходів фізичної терапії при АК. **Методи дослідження:** аналіз та узагальнення даних науковометодичної літератури бази даних: PubMed, Physiopedia, Cochrane Central Register of Controlled Trials, PEDro, CJC (Canadian Journal of Cardiology).

Науковці [1] наполягають, що результативним є поєднанням засобів фізіотерапевтичного втручання для пацієток з АК, тобто застосування комплексу ідеомоторних вправ; правильне позиціонування кінцівки під час сну, повсякденної та професійної активності; пасивних вправ для збільшення обсягу безболісних рухів; відновлення паттерну типових рухових дій та оптимізації фізіотерапевтичних засобів за рахунок використання ударно-хвильової та TENS терапії значно покращують ефективність їх відновлення та короткотривалому та довготривалому етапах гострого періоду реабілітації.

Також, часто рекомендують при АК застосовувати лазерну терапію та теплотерапію, що відіграють важливу роль в знеболенні больових відчуттів у плечовому суглобі. Досить поширеним є застосування постізометричної релаксації (ППР), для синергічно діючої групи м'язів проводиться в різних положеннях верхньої кінцівки – для повторення ізометричної роботи окремих груп м'язів з можливістю зміни їх довжини. В один сеанс мануальної терапії доцільно проводити 5-7 мобілізаційних прийомів в режимі ППР в кожному напрямі відповідних груп м'язів надпліччя та плеча. Та звісно, не менш важливим є застосування масажу, так як здебільшого у пацієнтів із адгезивним капсулітом наявні міофасціальні тригерні точки. Науковці вказують, що застосування цих методів реабілітації у комплексному та систематичному підходах забезпечить покращення якості життя пацієнта, відновивши функцію суглобу та зменшивши біль [2,4,5,6,7].

Писаренко Д., Бас О. [3] представляють комплексну програма фізичної терапії, яка триває три місяці і поділена на 3 етапи із кратністю занять 2-3 рази на тиждень, тривалість кожного 40-60 хв. Відповідно на першому етапі застосовують такі методи, як: лазеротерапія, лікувальний масаж, пасивні вправи, ППР. Також рекомендують до застосування ерготерапевтичні втручання та компенсаторні стратегії, зосереджені на збільшення

незалежності особи та її самостійності. На другому етапі: пасивні вправи, ППР, метод сухої голки, лікувальний масаж, мануальна терапія за методикою Малігана та фізичні активні вільні вправи та активні вправи з допомогою [8]. На останньому третьому етапі відновлення: фізичні активні вільні вправи, активні вправи з опором та обтяженням і електроміостимуляцію.

Американськими фізичними терапевтами було доведено, що "м'яка" терапія (безболісний маятник і активні вправи) є кращою, ніж "інтенсивна" терапія (пасивне розтягнення та маніпуляції до і за межею больового порогу) [9]. Отже, сучасні реабілітаційні підходи повинні включати: терапевтичні вправи (техніки десенсибілізації); когнітивно-поведінкова терапія; пропріоцептивна нейро-м'язова фасилітація (ПНФ); відволікання пацієнта під час більш «дратівливих» процедур або вправ; освіти.

За рекомендаціями Cho C. H. [5] пацієнтам, які отримують фізичну терапію, слід розпочати активну програму фізичних вправ, а також легкі вправи на пасивне розтягування, включаючи згинання, внутрішню та зовнішню ротацію та приведення за спину. Ці вправи слід виконувати п'ять-шість разів на день, виконувати 5-10 хвилинні сеанси, оскільки плече знову стає жорстким за час між сеансами.

Page P. та його колеги у своєму дослідженні вказують, що на підставі даних мета аналізу фізіотерапевтичних втручань для синдрому замороженого плеча, що суглобова мобілізація та фізичні вправи були найефективнішими втручаннями. Неагресивні фізіотерапевтичні втручання є як правило, більш ефективні, ніж агресивні або інтенсивні втручання [2,6]. Терапевтичні вправи з мануальною терапією, і самостійні вправи однаково ефективні в менеджменті АК плечового суглоба. Однак вправи на розтягування повинні контролюватися фізичними терапевтами. Інтенсивність вправ визначається рівнем дратівливості тканин пацієнта [10].

Клінічні рекомендації показують стратегії втручання при болю в плечі та дефіциту рухливості в залежності від ступеню дратівливості АК. При високій дратівливості рекомендують: теплотерапія для знеболення; ТЕНС; безболісні активно-пасивні вправи для збільшення діапазону рухів та мобільності. Самодопомога та управління допомогою на дому це освіта пацієнтів, що описує природний перебіг хвороби, сприяє зміні активності для заохочення функціонального, безболісного обсягу рухів і відповідності інтенсивності розтягування поточному рівню дратівливості пацієнта (рекомендація на основі помірних доказів) [12,13]. Рекомендують також мануальну терапію у вигляді процедур мобілізації суглобів низької інтенсивності в безболісному доступі до плече-лопаткового положення [11]. Пацієнти з високим рівнем дратівливості тканин не готові до значного фізичного навантаження і тому втручання повинно підкреслювати зміну активності та відповідні способи, ліки та мануальну терапію для полегшення болю та запалення. Крім того, слід виконувати лише низькоінтенсивні вправи в області плеча, заохочуючи рух у сусідніх областях. Пацієнти з помірним рівнем дратівливості мають можливість переносити контрольовані фізичні навантаження у вигляді прогресуючої мануальної терапії, легкого розтягування та посилення діяльності.

Систематичний огляд визначив ефективність методів лікування ПНФ при АК для зменшення болю та обмежень, збільшення діапазону руху та функції. Метааналіз також показав значний розмір ефекту і що ПНФ має переваги над звичайною фізичною терапією у зменшенні болю, посиленні обертання назовні та відведення [7].

Застосовувані у огляді Jaya Shanker Tedla, Devika Rani Sangadala [7] методи ПНФ були «утримання розслаблення» та «скорочення-розслаблення» для аддукторів та внутрішніх ротаторів плеча. Ритмічна ініціація та повторне скорочення лопатки також застосовувалось у деяких дослідженнях. Тривалість скорочення становила від 5-10 секунд, тоді як час для релаксації становив від 10-20 секунд. Кількість повторень коливалася від 3-20, заняття проводилися від 2-5 разів на тиждень. Загальна тривалість лікування становила від 3-6 тижнів, проте більшість досліджень вважали за краще чотири тижні [3].

**Висновки.** Сучасна фізична терапія розглядає АК як мультифакторний стан, що потребує комплексного підходу з урахуванням біомеханічних, нейрофізіологічних та психоемоційних аспектів. Аналіз показує, що поодинокі методи фізіотерапевтичного втручання поступаються комплексним програмам. Найкращі результати досягаються при урахуванні рівня дратівливості тканин при визначенні інтенсивності навантаження та поєднанні терапевтичних вправ і мануальної терапії, які визначаються “золотим стандартом”. PNF використовують для відновлення функції пацієнта. Особливу роль відіграє освіта пацієнта та когнітивно-поведінкові терапія, яка знижує страх руху і сприяє активній участі пацієнта. Оптимізація фізіотерапевтичних засобів фізичної терапії дозволить скоротити терміни лікування та відновлення пацієнток з адгезивним капсулітом.

### Список літератури:

1. Дорофєєва О, Яримбаш К, Килимник І, Глиняна О, Павлович Р, Скрипченко І, та ін. Комплексна фізична терапія пацієнтів з адгезивним капсулітом. Неонатологія, хірургія та перинатальна медицина. 2024;14(3(53)):117–123. DOI:<https://doi.org/10.24061/2413-4260.XIV.3.53.2024.16>
2. Page MJ, Green S, Kramer S, Johnston RV, McBain B, Chau M., & Buchbinder, R. Manual therapy and exercise for adhesive capsulitis (frozen shoulder). *Cochrane Database Syst Rev*. 2014;(8):CD011275.
3. Писаренко Д, Бас О. Фізична терапія осіб з адгезивним капсулітом плечового суглобу. Фізична активність, здоров'я і спорт. 2024;2 DOI:<https://doi.org/10.32782/2221-1217-2024-2-01>
4. Razzaq A, Nadeem RD, Akhtar M, Ghazanfar M, Aslam N, Nawaz S. Comparing the effects of muscle energy technique and mulligan mobilization with movements on pain, range of motion, and disability in adhesive capsulitis. *J Pak Med Assoc*. 2022;72(1):13-16.
5. Chan HBY, Pua PY, How CH. Physical therapy in the management of frozen shoulder. *Singapore Med J*. 2017. 58(12):685-689.
6. Page MJ, Green S, Kramer S, Johnston RV, McBain B, Buchbinder R. Electrotherapy modalities for adhesive capsulitis (frozen shoulder). *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2014 [cited 2024 Jul 1];10: CD011324. Available from: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD011324/full> DOI: <https://doi.org/10.1002/14651858.cd011324>
7. Tedla JS, & Sangadala DR. Proprio ceptiveneuro muscular facilitation technique sinad hesive capsulitis: a systematic reviewand meta analysis. *Journal of musculoskeletal & neuronalinteractions*. 2019;19(4):482–491.
8. Noten S, Meeus M, Stassijns G, VanGlabbeek F, Verborgt O, & Struyf F. Efficacy of Different Types of Mobilization Techniquesin Patients With Primary Adhesive Capsuliti softhe Shou lder: A Systematic Review. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2016;97(5):815–825. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2015.07.025>
9. Page P, & Labbe A. Adhesive capsulitis: use theevi dencetointe gratey our interventions. *North American journal of sports physicaltherapy: NAJSPT*. 2010; 5(4):266–273.
10. Kelley MJ, Shaffer MA, Kuhn JE, Michener LA, Seitz AL, Uhl TL, Godges JJ, & McClure PW. Shoul derpainand mobility deficits: adhesive capsulitis. *The Journal of orthopaedicands ports physical therapy*. 2013;43(5):A1–A31. DOI: <https://doi.org/10.2519/jospt.2013.0302>
11. Gutiérrez Espinoza HJ, Pavez F, Guajardo C, & Acosta M. Glenohumeral posterior mobilization versus conventional physiotherapy for primary adhesive capsulitis: a randomized clinical trial. *Medwave*, 15(8), e6267. <https://doi.org/10.5867/medwave.2015.08.6267>
12. Kirker K, O'Connell M, Bradley L, Torres-Panchame RE, Masaracchio M. Manual therapy and exercise for adhesive capsulitis: a systematic review with meta-analysis. *J Man Manip Ther*. 2023;31(5):311-327.

13. Салімов Р, Пашкевич СА. Обґрунтування програми фізичної терапії пацієнтів з діагнозом адгезивний капсуліт на післялікарняному етапі. Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології. 2020; 5(1):71-83. DOI: [https://doi.org/10.15391/prrht.2020-5\(1\).10](https://doi.org/10.15391/prrht.2020-5(1).10)

## АНАЛІЗ УШКОДЖЕНЬ ДЕТАЛЕЙ ЕКІПАЖНОЇ ЧАСТИНИ ЕЛЕКТРОВОЗІВ

**Зима Я.В.**

б/ст, б/зв, здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
група ET23120

Український державний університет науки і технологій

**Васильєв В.Є.**

б/ст, б/зв, ст. викладач кафедри «Електрорухомий склад залізниць»  
Український державний університет науки і технологій

Збільшення потужності локомотивів та ефективності гальмівних засобів складу, вантажопідйомності вагонів, маси, довжини та швидкості руху поїзда супроводжується більш інтенсивним використанням рухомого складу, прискоренням маневрових операцій при формуванні поїздів, реалізацією підвищеної сили тяги. У перехідних режимах руху (рушання з місця, різка зміна сили тяги, гальмування) поздовжні сили потягу досягають величин, небезпечних міцності конструкцій локомотива і вагона. Розрив автозчепок або рами кузова при порівняно невисоких розтягуючих силах в поїздах масою менше 4000 т пояснюється тим, що стискаючі сили, що виникають в них, викликають деформації автозчепок або кузова за межами плинності їх матеріалу [1]. В аналізі інформації, отриманої під час роботи локомотивів, необхідно враховувати умови, характер прояву та наслідки виявлених ушкоджень та відмов.

Одним із найбільш навантажених та відповідальних елементів у конструкції екіпажної частини є шкворневий вузол рами локомотива. Тріщини з'являються головним чином у галтелях шворнів (у місці сполучення циліндричної частини з фланцем), шкворні мають відхилення від креслярського розміру, а також ливарні дефекти. Під час руху зі швидкостями 80... 100 км/год динамічні навантаження на шворень електровозів ВЛ10, ВЛ11 становлять 100...120 кН, а електровозів ВЛ11м - до 150 кН.

Аналіз ушкоджень деталей екіпажної частини електровозів показує, що виявлено тріщини у несучих швелерах бічних поясів рами в районі приварювання кронштейнів до рами кузова, спостерігаються тріщини у шкворневих балках, виявляються тріщини в шворневих брусах та кронштейнах люлькового підвішування [2].

Укрзалізницею у 2024 р. було зареєстровано 60 обривів автозчепок, у 2025 р. – 55. Майже 70% із них трапляється у поїздах вагою 3000 т і більше. Причинами руйнування автозчепок зазвичай є тріщини, що виникли на поверхні в місцях найбільшого напруження від одноразових перевантажень або від втомного пошкодження. Майже третина обривів відбувається на початку руху під час рушання поїзда з місця. Підвищена кількість поломок у зоні переходу голови автозчеплення до хвостовика обумовлено не тільки високим рівнем сил, що передається, але і наявністю концентрації напружень, пов'язаної зі зміною форм і розмірів елементів перехідної зони. Ушкодження перемички на хвостовику зростає зі зменшенням товщини перемички через інтенсивне зношування торцевої поверхні хвостовика і отвори під клин. Помітно також зниження опору руйнуванню зі збільшенням терміну служби автозчепки.

Таким чином, питання забезпечення міцності та надійності, створення більш досконалих конструкцій локомотивів, що мають мінімальну питому металомісткість та великий експлуатаційний ресурс, вимагає вибору геометричних параметрів та властивостей матеріалів деталей з максимальною їхньою відповідністю умовам експлуатації та навантаженості конструкції [3].

Навантаження конструкцій локомотивів залізниць характеризуються швидким наростанням навантажень, малим числом циклів їх повторень із появою великих деформацій. Необхідно проведення експериментальних досліджень ударних процесів, зусиль та напружень в елементах конструкцій електровозів при зіткненнях із залізничним рухомим складом, повинні

бути уточнені швидкості деформацій та поширення хвиль навантажень. На основі зіставлення параметрів статичних і короткочасних динамічних навантажень елементів конструкцій повинна бути надана оцінка динамічності навантаження конструкції локомотива і розглянута можливість зміни механічних характеристик матеріалів в цих умовах.

Аварії на залізниці майже завжди пов'язані з негативними наслідками та витратами на їх ліквідацію. При цьому велику небезпеку для обслуговуючого персоналу, пасажирів та технічних засобів залізниць становить сход локомотива та вагонів із рейок. При лобових зіткненнях головною небезпекою є руйнування кабіни управління і травми людей, що знаходяться в них. Тому при вирішенні завдання забезпечення безпеки, на основі аналізу сценаріїв зіткнень із застосуванням математичного моделювання, необхідно поряд з оцінкою динамічних впливів та взаємодії вагонів у поїзді враховувати такі граничні умови, як зв'язок кузова з великими зосередженими масами, у тому числі візками, нелінійні деформації. Необхідна розробка моделей розрахунку та критеріїв міцності та довговічності конструкцій у цих умовах.

На підставі виконаного аналізу існуючої оцінки міцності металоконструкцій рухомого складу та умов його навантаження в експлуатації планується виконати розробку методів дослідження накопичення пошкоджень та критеріїв для оцінки несучої здатності та безвідмовності конструкцій локомотивів з урахуванням пружно-пластичних деформацій їх елементів при квазістатичному та динамічному, у тому числі змінному навантаженні.

#### **Список літератури:**

1. Блохін Є.П., Манашкін Л.А. Динаміка поїздів. - М: Транспорт, 1982.-222 с
2. Тартаковський Е.Д., Агулов А.Ф., Фалендиш А.П. Теорія та конструкція локомотивів. Ч.2. Вибір та розрахунок основних вузлів локомотивів: Навч. посібник. – Харків: УкрДУЗТ, 2009. -150 с.
3. Конструкція та динаміка електричного рухомого складу: підручник / С. В. Панченко, М. М. Бабаєв, В. С. Блиндюк та ін. – Харків: УкрДУЗТ, 2018. – Ч.1. – 280 с.

## СТРАТЕГІЯ «ПІВНІЧНОГО ПРОРИВУ»: ПЕРСПЕКТИВИ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОГО ВІДРОДЖЕННЯ СУМЩИНИ ТА КОНОТОПСЬКОГО РЕГІОНУ (2025–2030)

**Калинкіна Світлана Іванівна**

старший викладач географії

ВСП «Конотопський індустріально-педагогічний фаховий коледж СумДУ», Україна

**Анотація.** У статті обґрунтовано модель оптимістичного розвитку Сумської області як високотехнологічного та екологічно безпечного форпосту України. Особлива увага приділена трансформації Конотопського району в інноваційний логістичний та агропромисловий хаб. Визначено, що поєднання природного потенціалу, інтелектуального капіталу та «зелених» технологій є запорукою стійкого зростання регіону в повоєнний період.

### **Вступ**

Сумщина 2026 року — це регіон, що демонструє світу унікальний приклад адаптивності. Попри виклики попередніх років, область входить у фазу активного «зеленого» будівництва. Сучасна наукова парадигма розглядає Сумську область не як зону ризику, а як майданчик для впровадження найновіших технологій екологічного менеджменту та індустріальної автономії.

### **1. Екологічний ренесанс: від очищення до оздоровлення**

Оптимістичний сценарій передбачає перетворення екологічних проблем на нові можливості.

- **Інноваційний моніторинг:** Завдяки залученню міжнародних грантів, басейни річок Десна та Сейм стають першими в Україні «цифровими артеріями». Впровадження автоматизованих станцій контролю дозволяє не лише фіксувати стан води, а й прогнозувати самоочищення екосистем.

- **Біоремедіація:** Використання мікроорганізмів та спеціальних рослин для очищення ґрунтів стає новою галуззю місцевої науки, створюючи робочі місця для молодих екологів та агрономів.

### **2. Конотопщина — логістичне та індустріальне серце регіону**

Конотопський район у структурі оновленої області посідає стратегічне місце. Його перспективи базуються на трьох «китах»:

- **Smart-Логістика:** Модернізація Конотопського залізничного вузла перетворює його на мультимодальний термінал європейського зразка. Це стимулює розвиток супутнього сервісу та IT-рішень для управління вантажопотоками.

- **Енергонезалежний агрокластер:** Район переходить до моделі глибокої переробки сільгосппродукції. Залишки виробництва використовуються для створення біопалива, що робить громади району повністю енергонезалежними та екологічно чистими.

- **Машинобудівна інновація:** Місцеві підприємства стають базою для виробництва техніки для розмінування та відновлення інфраструктури, що має високий експортний потенціал.

### **3. Людський капітал: Психологія стійкості та успіху**

Найбільшим активом регіону залишаються люди. Оптимістичний прогноз базується на:

- **Освітніх інноваціях:** Коледжі та університети Сумщини й Конотопа трансформуються в науково-практичні центри, де студенти з першого курсу залучені до реальних проєктів відбудови.

- **Психосоціальному лідерстві:** Створення потужних центрів ментального здоров'я та арт-терапії дозволяє швидко інтегрувати ветеранів у цивільне життя, перетворюючи їхній досвід на енергію розвитку громад.

#### **4. Інвестиційна привабливість «Зеленого кордону»**

Сумська область 2026 року стає «пілотною зоною» для впровадження принципів European Green Deal. Інвестори розглядають регіон як майданчик для:

- Будівництва еко-індустріальних парків.
- Розвитку органічного землеробства на землях, що пройшли успішну рекультивацію.
- Впровадження цифрових систем управління ресурсами (Smart Governance)

#### **Висовок**

Перспективи Сумської області та Конотопського району є безумовно позитивними за умови дотримання курсу на технологічність та екологічність. Регіон має всі шанси стати символом українського «економічного дива», де безпека поєднується з комфортом, а традиції — з футуристичними рішеннями. Сумщина — це край, де майбутнє будується вже сьогодні на засадах науки, незламності та гармонії з довкіллям.

**Ключові слова:** *Сумщина, Конотопський район, сталий розвиток, екологічна безпека, інноваційна логістика, психологічна стійкість, зелена енергетика.*

#### **Список літератури:**

1. Державна стратегія регіонального розвитку на 2021-2027 роки (зі змінами від 2024-2025 рр. щодо територій пріоритетного розвитку). — К.: Кабінет Міністрів України.
2. Програма економічного і соціального розвитку Сумської області на 2025–2026 роки. — Суми: Сумська обласна державна адміністрація, 2025.
3. Екологічний паспорт Сумської області (випуск 2025 р.). — Суми: Департамент захисту довкілля та енергетики Сумської ОДА.
4. Звіт про стан навколишнього природного середовища в Сумській області за 2024–2025 рр. — Державна екологічна інспекція у Сумській області.
5. Березюк С. В. Моделі «зеленої» економіки в повоєнному відновленні аграрного сектору України. // Економіка та суспільство. — 2025. — № 62.
6. Даниленко О. М., Іванова В. П. Рекультивація техногенно порушених земель Північного Сходу України: інноваційні підходи. // Вісник Сумського національного аграрного університету. — 2025. — Вип. 2.
7. Конотоп як логістичний хаб: потенціал та виклики цифровізації залізничного транспорту. / Збірник тез міжнародної науково-практичної конференції «Транспортні системи ХХІ сторіччя». — Конотоп: КІ СумДУ, 2026.
8. Методичні рекомендації щодо оцінки збитків довкіллю внаслідок збройної агресії. — К.: Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України, 2024.
9. Офіційний звіт про стан водних ресурсів басейну річок Десна та Сейм. — Регіональний офіс водних ресурсів у Сумській області, 2026.
10. Світова практика відновлення мілітарно-деградованих ландшафтів (Green Recovery Guidelines). — Програма ООН з довкілля (UNEP), 2025 (переклад та адаптація для Сумського регіону).

## **ПРОФІЛАКТИКА ПРОФЕСІЙНОГО ВИГОРАННЯ ПЕДАГОГІВ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ**

**Калинкіна Світлана Іванівна**

практичний психолог

ВСП «Конотопський індустріально-педагогічний фаховий коледж СумДУ», Україна

**Анотація.** У статті розглянуто проблему професійного вигорання педагогів в умовах воєнного стану в Україні. Проаналізовано теоретичні підходи до розуміння синдрому професійного вигорання, визначено основні чинники його розвитку у сучасних умовах та представлено результати емпіричного дослідження серед педагогічних працівників. Обґрунтовано напрями та форми психологічної профілактики професійного вигорання в закладі освіти.

**Ключові слова:** професійне вигорання, педагоги, воєнний стан, стресостійкість, копінг-ресурси, психологічна профілактика.

### **Вступ**

Професійна діяльність педагогів належить до групи професій типу «людина – людина», що передбачає інтенсивну міжособистісну взаємодію, високий рівень емоційної залученості та відповідальності. Такі особливості професійної діяльності створюють передумови для розвитку хронічного стресу та синдрому професійного вигорання.

В умовах воєнного стану в Україні психологічне навантаження на педагогів суттєво зросло. Постійна загроза безпеці, повітряні тривоги, дистанційний або змішаний формат навчання, необхідність адаптації до нестабільних умов освітнього процесу, а також емоційна підтримка здобувачів освіти та їхніх родин підвищують ризики розвитку емоційного виснаження та професійної дезадаптації.

У зв'язку з цим проблема профілактики професійного вигорання педагогів набуває особливої актуальності та потребує науково обґрунтованих підходів і практичних психологічних програм підтримки.

Метою статті є теоретичний аналіз проблеми професійного вигорання педагогів та представлення результатів емпіричного дослідження з подальшим обґрунтуванням напрямів психологічної профілактики в умовах воєнного стану.

### **Теоретичні засади дослідження професійного вигорання**

Поняття «професійне вигорання» вперше було введено Г. Фрейденбергером для опису стану емоційного, фізичного та психічного виснаження, що виникає внаслідок тривалого перебування в умовах професійного стресу. Найбільш поширеною у сучасній психології є модель К. Маслач і С. Джексон, відповідно до якої синдром професійного вигорання включає три основні компоненти:

- емоційне виснаження,
- деперсоналізацію,
- редуцію особистісних і професійних досягнень.

Емоційне виснаження проявляється у відчутті спустошеності, хронічної втоми та зниженні емоційних ресурсів. Деперсоналізація характеризується формальним, відчуженим або цинічним ставленням до суб'єктів професійної взаємодії. Редуція особистісних досягнень проявляється у зниженні відчуття професійної компетентності та значущості власної діяльності.

У воєнних умовах до традиційних професійних стресорів додаються фактори постійної небезпеки, інформаційного перевантаження, невизначеності майбутнього та

емоційного напруження, що значно посилює ризики формування синдрому професійного вигорання.

### Організація та методи дослідження

Емпіричне дослідження було проведене на базі ВСП «Конотопський індустріально-педагогічний фаховий коледж СумДУ». У дослідженні взяли участь 48 педагогічних працівників.

Для діагностики використовувалися такі методики:  
методика діагностики професійного вигорання К. Маслач і С. Джексон;  
методика BASIC Ph для визначення копінг-ресурсів;  
методики оцінки рівня стресостійкості.

Метою дослідження було виявлення рівня сформованості компонентів професійного вигорання, особливостей подолання стресу та рівня стресостійкості педагогів.

### Результати дослідження та їх аналіз

Аналіз результатів за методикою К. Маслач і С. Джексон показав, що 48 % педагогів мають високий рівень емоційного виснаження, що свідчить про наявність значного психоемоційного навантаження та дефіцит відновлювальних ресурсів. Високий рівень редукції особистісних і професійних досягнень було виявлено у 38 % респондентів, що вказує на зниження професійної мотивації та впевненості у власній компетентності.

Показники деперсоналізації у більшості педагогів перебували на середньому рівні, що свідчить про формування тенденції до емоційного відсторонення у професійній взаємодії як захисного механізму.



Аналіз копінг-ресурсів за методикою BASIC Ph показав домінування когнітивних та соціальних стратегій подолання стресу. Педагоги переважно орієнтуються на раціональний аналіз ситуації та отримання підтримки з боку колег і близьких. Водночас було виявлено недостатню залученість фізіологічних і креативних ресурсів, що знижує загальний рівень психологічної стійкості.



Оцінка рівня стресостійкості засвідчила, що 25 % педагогів мають низький рівень стресостійкості та належать до групи підвищеного психологічного ризику, що потребує системної психологічної підтримки.

#### **Напрями психологічної профілактики професійного вигорання**

На основі результатів дослідження було обґрунтовано доцільність впровадження системної програми профілактики професійного вигорання, яка включає такі напрями:

- психоосвіта щодо механізмів стресу та вигорання;
- розвиток навичок емоційної саморегуляції;
- використання елементів когнітивно-поведінкових підходів;
- застосування арттерапевтичних і тілесно-орієнтованих практик;
- формування навичок ефективного подолання стресу та розвитку життєстійкості;
- створення підтримувального психологічного клімату в педагогічному колективі.



Реалізація таких програм сприятиме збереженню професійного здоров'я педагогів, підвищенню їхньої психологічної стійкості та ефективності професійної діяльності.

**Висновки**

Професійне вигорання педагогів в умовах воєнного стану є комплексною психологічною проблемою, що зумовлюється поєднанням професійних та екстремальних стресових чинників. Результати дослідження підтверджують високий рівень емоційного виснаження та наявність групи підвищеного ризику серед педагогічних працівників.

Системна психологічна профілактика є необхідною умовою збереження професійного здоров'я педагогів та забезпечення стабільного функціонування закладів освіти в умовах кризових ситуацій.

## **ВПРОВАДЖЕННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ДОШКІЛЬНУ ОСВІТУ В УМОВАХ ТРАНСФОРМАЦІЇ ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА**

**Камардаш Наталія Володимирівна**

директор Балаклійського педагогічного фахового коледжу  
Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна  
академія» Харківської обласної ради  
ORCID: 0000-0002-3735-342X

**Горбачова Ольга**

студентка Балаклійського педагогічного фахового коледжу  
КЗ «Харківська гуманітарно-педагогічна академія»  
Харківської обласної ради

Цифрова трансформація суспільства зумовлює системні зміни у сфері освіти, зокрема в її дошкільній ланці. Інформатизація освітнього процесу розглядається як стратегічний напрям модернізації, що передбачає не лише технічне оновлення освітнього середовища, а й переосмислення педагогічних підходів до розвитку дитини. Нормативною основою цифровізації освіти в Україні виступає Закон України «Про освіту» [5], який визначає формування інформаційно-комунікаційної компетентності серед ключових результатів навчання, а також Базовий компонент дошкільної освіти [6].

У міжнародному освітньому дискурсі підкреслюється, що інтеграція цифрових технологій у ранньому віці повинна здійснюватися з урахуванням вікової специфіки та принципів педагогічної доцільності. У доповіді ЮНЕСКО «Technology in education: A tool on whose terms?» наголошується, що технології мають використовуватися як інструмент підтримки навчання, а не як самоціль [1]. Аналогічну позицію займає OECD, зазначаючи, що якість цифрового середовища визначається передусім педагогічним дизайном, а не рівнем технічного оснащення [2].

Сучасні дослідження свідчать, що цифрові ресурси можуть позитивно впливати на розвиток мовлення, ранніх математичних уявлень та пізнавальної активності дітей за умови активної участі дорослого [3]. Водночас надмірне або неконтрольоване використання екранних пристроїв може мати негативні наслідки для психоемоційного розвитку [4]. У зв'язку з цим цифровізація дошкільної освіти повинна поєднувати інноваційність із принципом вікової адекватності.

У практиці закладів дошкільної освіти цифрові технології виконують кілька взаємопов'язаних функцій:

- розвивальну (інтерактивні вправи, візуалізація навчального матеріалу, моделювання ситуацій);
- комунікативну (підтримка взаємодії між педагогами та сім'ями через онлайн-платформи);
- організаційну (електронне планування, моніторинг освітнього процесу).

Особливої актуальності цифрові інструменти набули в умовах соціальних криз та дистанційної взаємодії, коли виникла потреба забезпечення безперервності освітнього процесу. Проте навіть за умов технологічної підтримки визначальною залишається роль педагога як фасилітатора розвитку дитини.

Професійна готовність вихователя до цифрової діяльності передбачає володіння навичками пошуку, критичного оцінювання та створення цифрового контенту, а також дотримання принципів безпечного використання технологій. Як підкреслює А. Прокопенко, створення освітнього середовища має ґрунтуватися на забезпеченні доступності та рівних можливостей для кожного здобувача освіти [7], що є особливо важливим у цифровому просторі.

Отже, впровадження цифрових технологій у дошкільну освіту має здійснюватися на засадах педагогічної доцільності, вікової відповідності та професійної компетентності вихователя. Цифрові інструменти повинні сприяти розвитку пізнавальної активності та творчого потенціалу дитини, залишаючись допоміжним засобом, а не домінуючим чинником освітнього процесу.

### **Список літератури:**

1. UNESCO. Technology in education: A tool on whose terms? Global Education Monitoring Report 2023. Paris: UNESCO, 2023. URL: <https://www.unesco.org/gem-report> (дата звернення: 01.03.2026).
2. OECD. Digital Education Outlook 2021: Pushing the Frontiers with Artificial Intelligence, Blockchain and Robots. Paris: OECD Publishing, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1787/589b283f-en>.
3. Neumann M. M., Neumann D. L. The use of touch-screen tablets at home and pre-school to foster emergent literacy // Journal of Early Childhood Literacy. 2017. Vol. 17(2). P. 203–220. DOI: <https://doi.org/10.1177/1468798415619773>.
4. World Health Organization. Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age. Geneva: WHO, 2019. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550536> (дата звернення: 01.03.2026).
5. Закон України «Про освіту» від 05.09.2017 № 2145-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (дата звернення: 01.03.2026).
6. Базовий компонент дошкільної освіти (Державний стандарт дошкільної освіти). Київ: Міністерство освіти і науки України, 2021. URL: <https://mon.gov.ua> (дата звернення: 01.03.2026).
7. Прокопенко А. О. Створення безбар'єрного освітнього простору при викладанні математики у закладах освіти // Global trends in science and education. Proceedings of the 3rd International scientific and practical conference (Kyiv, Ukraine, April 7–9, 2025). SPC “Sci-conf.com.ua”. Kyiv, Ukraine, 2025. P. 553–555.

## ТОПОС БУДИНКУ В РОМАНІ ТАМАРИ ГОРІХА ЗЕРНЯ «ШЕПТУХА»

**Киян Діана**

здобувач освіти III курсу  
спеціальності Архітектура і містобудування  
Кропивницького будівельного фахового коледжу

*Науковий керівник: Дергачова Ольга*

*Фокусуючись на романі «Шептуха», здійснено спробу проаналізувати трансформацію психосвіту головної героїні Ольги Кривенко у просторі спадкового будинку шептухи.*

**Ключові слова:** *топос, простір, структура особистості, містицизм.*

Творчий доробок Горіха Зерня визначається помітним впливом на сприйняття сучасної української літератури про російсько-українську війну та роль жінки у ній. Зокрема варто згадати роман «Доця», удостоєний Національної премії України імені Тараса Шевченка (2022 рік) та дещо пізніший «Шептуха» (2025).

Літературна критика творчого доробку Горіха Зерня обмежується інтерв'ю на інтернет-платформах та скупими відгуками про власне останній роман, тому спробуємо прослідити трансформацію головної героїні роману Ольги Кривенко у взаємодії з топосом будинку, до якого вона переїздить та проаналізувати багаторівневу семантику цього образу.

Звернімо увагу, що у сучасному літературознавстві виступає топос – категорія, що дає змогу побачити простір у художньому творі як важливий смисловий елемент, пов'язаний зі світоглядом автора, з його уявленням про людину і світ. У межах літературного простору окремого художнього твору і мегатексту письменника в цілому топос набуває ознак символічного коду, який відображає спосіб мислення автора, його психопоетичну картину світу, а також слугує засобом виявлення глибинних психологічних і філософських пластів художньої дійсності. Так, Е. Р. Курціус розумів топос як явище анонімне [4], що виходить з-під пера творця як літературна ремінісценція. На думку Ф. Штейнбука, «топос застосовується для позначення «мови просторових відношень», які проходять крізь художній текст» [6, с. 286]. О. Оздемір та А. Омелянюк зауважують, що топос і локус співвідносяться як метафізичне і предметне, раціональне та ірраціональне, незбагненне та осмислене [5, с. 55]. Тож топос постає як своєрідний «внутрішній ландшафт» тексту, творячи багатовимірний художній простір. Звернення до аналізу топосу в літературному творі дає змогу осягнути, яким чином письменник вибудовує просторову структуру тексту та розкрити специфіку авторського світобачення, що виражається через символіку місця, його емоційну та ідейну напругу.

Категорія топосу набуває особливої актуальності в модерному літературному дискурсі, де простір часто стає відображенням внутрішнього світу героя (і письменника), його психічних станів, роздвоєності, відчуження, тривоги; простір у цьому випадку моделюється як проєкція свідомості, як своєрідне «внутрішнє дзеркало» людського буття. Модерна література, радикально переосмислює саму природу простору, розмиваючи межі між реальним і вигаданим, фізичним і текстуальним, а топос у ній стає місцем перетину різних дискурсів, культурних шарів і символічних систем, набуває багатозначності, стає водночас і матеріальним середовищем, і метафорою, і знаком, що відсилає до глибшого розуміння психосвіту письменника [2].

У романі «Шептуха» образ будинку насамперед функціонує як накопичувач пам'яті, що зберігає досвід кількох поколінь. Дім тут – не просто фізичне місце, а жива тканина минулого, яка безпосередньо впливає на сучасність. Уже перші згадки про бабину хату

пов'язані не з чіткою візуальною картиною, а з глибоко чуттєвими, майже тілесними спогадами: «Якщо зосередитися, то щось таке ворухиться у пам'яті... Ніби я лежу на гарячій печі, тріщать дрова, пахне димом і сушеними яблуками. За стіною хтось кашляє і човгає ногами...» [1, с. 8]. У цьому епізоді дім постає як сховище найглибших шарів пам'яті, де зберігаються не факти, а запахи, звуки, відчуття, тобто сама атмосфера дитинства. Водночас саме з руйнуванням родинної цілісності зникає і живий зв'язок із цим простором: «Поїздки в село припинилися того року, коли в нашому домі все змінилося...» [1, с. 8]. Отже, будинок із самого початку пов'язаний не лише з теплом, а й із втратою.

Важливим сюжетним імпульсом стає звістка про спадщину від вчительки Бублик Софії Андріївни: «...баба померла у віці 98 років і заповіла цей дім та обійстя мені – як єдиній спадкоємиці» [1, с. 9]. Від цієї миті будинок перестає бути лише спогадом і повертається в життя героїні як реальний простір, до якого вона має увійти знову. Це повернення не випадкове: воно збігається з її внутрішньою втомою, потребою дистанціюватися від звичного середовища, зупинитися, переосмислити власне життя. Показово, що ще до приїзду в село героїня відчуває внутрішню незавершеність, неможливість оновлення, навіть у побутових мріях: «...купити нову білу шафу в спальню... Як так вийшло, що я на повному серйозі мрію про шафу?.. але з року в рік мене щось стримувало» [1, с. 11]. Ця деталь промовиста, адже засвідчує психологічну скутість, яку згодом і почне долати простір дому.

У романі будинок баби Уляни змальований як виразно український простір, занурений у традиційний побутовий і культурний контекст, але водночас наділений загадковістю, відстороненістю й майже містичною автономністю. Дорога до нього проходить через сосновий підлісок, а саме обійстя відгороджене старим дерев'яним парканом «з ромбиками по центру кожної секції, тобто рибками» [1, с. 37]. Уже ця деталь створює враження особливого, впізнаваного простору. Не випадково дороговказ до бабиної оселі пов'язаний саме з кольором і зовнішнім образом дому: «...по ліву руку перша хата, вона примітна, синя із жовтими боками, то ваша баба завжди так малювали» [1, с. 35]. Цей колористичний образ не лише індивідуалізує будинок, а й підкреслює його символічний статус – він ніби позначений у просторі як щось особливе, таке, що зберігає не тільки сліди минулого, а й певний код роду.

Опис садиби розгортається поступово і формує образ цілісного, багат шарового світу. Хата стоїть у глибині обійстя, відділена садом від дороги, що посилює її відокремленість від зовнішнього світу. Мощена плитами доріжка веде до високого ганку з різьбленими стовпчиками й ажурним навісом, укритим виноградником [1, с. 37]. Саме обійстя широке, «неозоре», забудоване сарайчиками, господарськими будівлями, літньою кухнею, дровником, а поряд простягається старий занедбаний сад [1, с. 41]. Така деталізація дає змогу побачити дім не як окрему споруду, а як складний топос, у якому важлива кожна межа, кожна споруда, кожен елемент подвір'я. Усе це формує замкнений світ, що живе за власними законами.

Особливої уваги заслуговує інтер'єр хати, адже саме він виявляє здатність дому зберігати пам'ять. Увійшовши всередину, героїня бачить «цілком пристойну обстановку»: ікони на стінах у вицвілих, але досі яскравих рушниках, припорошені, але не зруйновані меблі, шафу з одягом та простирадлами, що лежать так, «ніби їх щойно перебрала й акуратно склала дбайлива рука» [1, с. 37–39]. Простір справляє враження не покинутого, а такого, що перебуває під невидимою опікою. Це враження підсилюють фотографії в темних важких рамках, фамільні портрети, скриня, велика побілена піч, вишиті картини, подушки, підзорники, старе трюмо [1, с. 37–39]. Усе це функціонує не лише як деталь побуту, а як матеріалізована пам'ять роду. Речі в будинку не мовчать: вони ніби зберігають присутність попередніх поколінь, їхню енергію, дотики, звички. Саме тому будинок постає як простір, що «пам'ятає більше, ніж люди».

Водночас дім у романі виконує функцію захисту й усамітнення. Для героїні, виснаженої зовнішнім тиском і попереднім життям, він стає можливістю сховатися від

чужих очей. Показовою є й записка, яку вона залишає перед від'їздом: «їду в село, попрацювати у спокійній обстановці. Там не буде зв'язку...» [1, с. 26]. Отже, дім відразу мислиться як простір дистанціювання від соціального шуму, як місце, де можна вийти з повсякденного ритму й нарешті залишитися наодинці із собою. Проте ця відокремленість має не лише позитивне значення. Замкненість дому поступово переростає в особливий психологічний стан, за якого героїня дедалі глибше занурюється в його атмосферу, підпорядковується його ритму й починає відчувати себе частиною цього простору.

Простір хати в романі часто подано через напівтемряву, тишу, шепіт, шелест, внутрішні звуки, що створюють атмосферу межового стану між побутовим і містичним. Уночі будинок ніби оживає: «Дім рипів, шорхався, шелестів на грищі, тупотів по жаху пташиними ніжками, гурчав холодильником, шкрябав котячою лапою у попелі, зітхав стінами і дверима, гучно цокотів настінним годинником... Але все це не страшно, все це навіть заспокоювало, як білий шум» [1, с. 46]. Така звукова палітра робить дім не статичним тлом, а живою сутністю, яка дихає, говорить, відгукується на присутність людини. І саме це «оживлення» простору не лякає героїню, а, навпаки, заспокоює її. Подібне враження створює і запах дому: «...в самій хаті запах сухої трави, диму і чогось старечого, але не затхло, а на диво затишного, подіяв як заспокійливий газ» [1, с. 59]. Дім стає місцем глибокого тілесного й психоемоційного заспокоєння.

Саме тут особливо виразно виявляється сакральний вимір топосу будинку. Хата шептухи – це не лише місце проживання, а й простір переходу між різними планами буття: реальним і потойбічним, видимим і прихованим, свідомим і витісненим. У тексті не раз з'являються елементи, що порушують звичну логіку реального: у сусідній кімнаті щось глухо стукає по дереву [1, с. 43], настінний годинник сам заводиться [1, с. 46], оса жалить гостю саме в мить надмірної фамільярності [1, с. 129], а з ясного неба раптово виливається дощ після слів героїні [1, с. 203]. Ці епізоди вказують на особливу енергетику простору, який не лише вміщує події, а й сам активно втручається в них. Будинок шептухи набуває сакрального значення, функціонує як медіатор між тілесним і духовним.

Надзвичайно важливим у романі є мотив другої хати, розташованої в глибині подвір'я. Спершу вона з'являється як напівзруйнована мазанка, «зовсім маленька, на одне вікно, напівзруйнована, із заваленою солом'яною стріхою і перехнябленими дверима» [1, с. 66]. Однак згодом цей простір починає поводитися всупереч раціональній логіці: мазанка ніби «підростає», вікна прояснюються, двері звільняються від землі [1, с. 91], над нею ввижається дим із комина [1, с. 123], а згодом героїня зауважує, що ця хата має дивну властивість випадати з пам'яті [1, с. 250]. Цей образ поглиблює семантику топосу: дім у романі не є одновимірним. Поряд із відкритим, освоєним простором існує інший – витіснений, прихований, майже підсвідомий. Друга хата постає як утілення того, що не проговорено прямо, але не зникає; як концентрат таємниці, страху, забутого досвіду.

Не менш промовистими є окремі предмети інтер'єру, які в романі також набувають символічного навантаження. Героїню «вибішувала бабина шафа», яку вона ніяк не могла зафіксувати в зачиненому вигляді, бо двері постійно самі собою відчинялися [1, с. 140]. Подібна деталь руйнує побутову звичність речей і вводить у простір мотив прихованого життя предметів. Особливим символом пам'яті стає дзеркало: «Це ж дзеркало всіх пам'ятає: і бабу, і, може, навіть прабабу, і війну, і те, що було до війни» [1, с. 141]. У цій фразі дуже точно схоплено саму суть топосу будинку як місця, де матеріальний світ виявляється носієм часу. Дім пам'ятає через речі, а речі – через мовчазну присутність минулого.

Подвійна природа дому розкривається особливо виразно у психологічному вимірі. З одного боку, це місце безпеки, затишку, прийняття. Героїня дедалі сильніше прив'язується до простору, хоче його впорядковувати, очищати, берегти: «мені хотілося відмити і перетерти кожну дощечку в цьому домі, кожну ложечку» [1, с. 92]. Вона починає не просто мешкати тут, а внутрішньо вкорінюватися в цей простір. Показовим є її запитання: «Цікаво, чи любила вона цей дім так, як починаю любити я?» [1, с. 131]. З іншого боку, саме ця прив'язаність набуває тривожного звучання, адже мати попереджає її: «Нема там у нас

нічого, тобі там небезпечно, це найгірше місце на землі для тебе...» [1, с. 243]. Отже, дім у творі одночасно захищає і тримає, дає прихисток і не відпускає. У цьому полягає його глибинна амбівалентність.

Через взаємодію з простором будинку героїня проходить шлях внутрішнього самопізнання. Дім спершу здається їй частково чужим, незнаним, наповненим дивними знаками, але з часом стає простором, у якому вона вперше відчуває повноту внутрішньої присутності. Одним із найсильніших у цьому сенсі є епізод, де героїня вдихає повітря біля двору і переживає майже повне злиття з простором: «Я вдихнула повітря біля двору, і мені здалося, що я розрізняю кожну нотку цього запаху... Було відчуття, що це не хата пахне, а я сама, що це мій дух, моє тіло злилося зі стінами, і я тут проросла з маленького паростка, вкорінилася, оповила корінням кожен сантиметр. Що це єдине місце у світі, де я можу бути собою...» У цьому фрагменті топос будинку досягає найвищого рівня символізації: він уже не просто вміщує героїню, а стає продовженням її самої, простором остаточного прийняття, де не потрібно виправдовуватися, прикидатися чи доводити право на існування.

Таким чином, топос будинку в романі Горіха Зерня «Шептуха» є складним багаторівневим художнім утворенням, у якому поєднано побутове, родове, психологічне, сакральне й містичне начала. Будинок постає як простір пам'яті, у якому збережено досвід кількох поколінь; як прихисток, що дає героїні відчуття затишку й захисту; як межовий простір, де стираються межі між реальним і потойбічним; і водночас як осередок внутрішньої трансформації, що сприяє самопізнанню й самоідентифікації. Упродовж розвитку сюжету образ дому переосмислюється: від місця таємниці й настороженості – до простору глибокого внутрішнього прийняття. Саме тому дім у романі є не просто місцем дії, а одним із головних смислових центрів твору, через який розкривається внутрішня еволюція героїні та глибинна психопоетика роману.

### Список літератури:

1. Горіха Зерня. Шептуха. Київ: Видавництво «Білка», 2025. 368 с.
2. Дергачова О. Топос будинку в художньому тексті О. Жовни (на прикладі повісті «S.H. Second Hand»). Передові досягнення вітчизняної та зарубіжної філологічної науки. Матеріали ІХ Міжнар. наук. конф., м. Рига, (9–30 жовт. 2024 р, м. Рига, 2025. С. 17–21).
3. Дергачова О. Оніричний простір у повісті «Партитура на могильному камені» та кіноповісті «Визрівання» Олександра. Жовни Актуальні напрями й течії філологічних досліджень в умовах складного сьогодення. Матеріали ІХ Міжнар. наук. конф., м. Рига, 29–30 лип. 2022 р. м. Рига, 2022, С. 83–87
4. Курціус Е. Р. Європейська література і латинське середньовіччя. К. : Літопис, 2007. 752 с.
5. Оздемір О., Омелянюк А. Елементи топосу та їх неоготичне втілення в літературі постмодернізму. Сучасні проблеми германського та романського мовознавства: Матеріали ІХ Міжнар. наук.-практ. конф., м. Рівне, 15 лют. 2024 р. Рівне, 2024. С. 54–57.
6. Штейнбук Ф. Прологомени до студій тілесної тропосфери. Теоретична і дидактична філологія: Зб. наук. праць. Переяслав-Хмельницький: ПХ ДПУ, 2014. Випуск 18. С. 286–294.

## CHATGPT ЯК ІНСТРУМЕНТ ВИЯВЛЕННЯ ТА ПЕРЕКЛАДУ МОВНИХ МЕХАНІЗМІВ НЕЙТРАЛІЗАЦІЇ ОЦІННОСТІ В ПРОФЕСІЙНОМУ ДИСКУРСІ МІЖНАРОДНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ

**Кобзей Н.В.**

доктор філолог. наук, доцент кафедри філології та перекладу  
Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу

**Штаєр Н.-М.**

магістрантка 1-го курсу спеціальності 035 «Філологія»  
Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу

Професійний дискурс міжнародних організацій характеризується високим рівнем об'єктивності, формалізації та прагненням до нейтральності. Це зумовлено необхідністю забезпечення дипломатичної комунікації між різними державами та інституціями. Водночас навіть у таких текстах оцінність не зникає повністю. Вона трансформується та реалізується через специфічні мовні механізми її нейтралізації. Проблема полягає в тому, що приховані оцінні компоненти офіційного дискурсу часто залишаються недостатньо помітними під час лінгвістичного аналізу та перекладу, оскільки маскуються формально нейтральними мовними структурами. Унаслідок цього виникає потреба в інструментах, здатних виявляти імпліцитну оцінність і відтворювати її прагматичні характеристики в перекладі.

**Актуальність теми** зумовлена активним впровадженням технологій штучного інтелекту, зокрема ChatGPT, у лінгвістичний аналіз і переклад спеціалізованих текстів. Крім того, зростання ролі міжнародних організацій у формуванні глобального інформаційного простору посилює потребу в дослідженні мовних стратегій, які забезпечують баланс між дипломатичною нейтральністю та прихованим оцінним впливом. Використання ChatGPT у цьому контексті є актуальним також через можливість автоматизації аналізу складних дискурсивних явищ і вдосконалення перекладацьких практик офіційно-ділового стилю.

**Метою роботи** є визначення можливостей ChatGPT у виявленні та перекладі мовних механізмів нейтралізації оцінності в професійному дискурсі міжнародних організацій, а також аналіз особливостей відтворення прихованої оцінності засобами української мови.

**Результати дослідження** продемонстрували, що оцінність у сучасній лінгвістиці розглядається як система мовних засобів, за допомогою яких мовець виражає ставлення до явищ дійсності. У межах дискурсивного підходу, зокрема в рамках теорії оцінності, вона охоплює такі підсистеми, як *attitude*, *engagement* та *graduation*, що дозволяють аналізувати як явні, так і приховані оцінні значення [2]. Сучасні дослідження підтверджують, що оцінність є невід'ємною складовою академічного та професійного дискурсу, навіть за умов прагнення до об'єктивності [1]. Зокрема, аналіз академічних текстів демонструє активне використання ресурсів *engagement* для взаємодії з читачем і пом'якшення категоричності висловлювань [1].

У дискурсі звітів ООН оцінність зазвичай реалізується імпліцитно, через механізми її нейтралізації. До основних із них належать хеджинг, імперсоналізація, номіналізація та використання нейтральної лексики. Хеджинг передбачає вживання мовних засобів, що знижують категоричність тверджень і виражають невпевненість або обережність (*may*, *might*, *suggests*). Дослідження останніх років показують, що хеджингові стратегії широко використовуються в академічному письмі для пом'якшення тверджень і підвищення їхньої прийнятності [3]. Імперсоналізація реалізується через безособові конструкції (*it is reported*, *it has been observed*), що дозволяє уникнути прямого вираження суб'єктивної позиції. Номіналізація сприяє абстрагуванню оцінки та зниженню її експресивності, тоді як нейтральна лексика замінює потенційно негативно забарвлені одиниці (*problems* → *challenges*).

Аналіз сучасних корпусних досліджень підтверджує, що оцінність у професійному дискурсі є складною та багаторівневою категорією, яка часто маскується через граматичні та лексичні трансформації [4]. Зокрема, дослідження дискурсу академічних текстів і публічної комунікації демонструють, що мовці активно використовують стратегії engagement і graduation для регулювання сили оцінки та взаємодії з аудиторією [4]. Таким чином, нейтралізація оцінності не означає її відсутність, а радше трансформацію в менш експліцитні форми.

У цьому контексті ChatGPT виступає як ефективний інструмент для автоматизованого аналізу мовних механізмів оцінності. Сучасні дослідження в галузі обробки природної мови доводять можливість автоматичного виявлення оцінних і модальних структур у тексті, зокрема елементів stance та engagement [5]. Це дозволяє використовувати мовні моделі для ідентифікації прихованої оцінності, аналізу хеджингових конструкцій та визначення рівня нейтральності тексту.

Крім того, ChatGPT може бути застосований у перекладі звітів ООН із збереженням прагматичних характеристик тексту. Переклад у цьому випадку передбачає не лише передачу змісту, але й відтворення рівня оцінності, що є особливо важливим для офіційно-ділового стилю. Модель здатна відтворювати хеджингові конструкції (may indicate → може свідчити), зберігати імперсоналізовані структури та підтримувати нейтральний тон висловлювання. Водночас результати перекладу можуть варіюватися залежно від формулювання запиту та контексту, що свідчить про необхідність критичного використання таких інструментів.

**Висновки.** Мовні механізми нейтралізації оцінності є ключовою характеристикою дискурсу міжнародних організацій, забезпечуючи баланс між об'єктивністю та прихованою оцінкою. Використання ChatGPT відкриває нові можливості для їхнього аналізу та перекладу, зокрема через автоматизоване виявлення оцінних структур і збереження прагматичних параметрів тексту. Водночас ефективність застосування цього інструмента залежить від методологічного підходу дослідника та усвідомлення обмежень сучасних мовних моделей.

### Список літератури:

1. Vo L., Le L., Pham M. Engagement in Thesis Writing: An Appraisal Analysis of EFL Student Writers' Evaluation of Prior Academic Works. Arab World English Journal. 2025. URL: [https://awej.org/wp-content/uploads/2025/11/8.pdf?utm\\_source=chatgpt.com](https://awej.org/wp-content/uploads/2025/11/8.pdf?utm_source=chatgpt.com) (дата звернення: 04.05.2026)
2. Zeng J. Challenges and Solutions in Applying Appraisal Theory. Proceedings of the International Symposium on Appraisal. 2024. URL: [https://aclanthology.org/2024.isa-1.17.pdf?utm\\_source=chatgpt.com](https://aclanthology.org/2024.isa-1.17.pdf?utm_source=chatgpt.com) (дата звернення: 04.05.2026)
3. Exploring EFL Writers' Authorial Voice in Academic Discussions: A Hedging-Based Appraisal Analysis. 2025. URL: [https://www.researchgate.net/publication/392448667\\_Exploring\\_EFL\\_Writers'\\_Authorial\\_Voice\\_in\\_Academic\\_Discussions\\_A\\_Graduation-Based\\_Appraisal\\_Analysis](https://www.researchgate.net/publication/392448667_Exploring_EFL_Writers'_Authorial_Voice_in_Academic_Discussions_A_Graduation-Based_Appraisal_Analysis) (дата звернення: 04.05.2026)
4. Poucke M. Corpus-Assisted Study of Appraisal Strategies in Academic Discourse. Springer Linguistics. 2025. URL: [https://link.springer.com/article/10.1007/s41701-025-00196-3?utm\\_source=chatgpt.com](https://link.springer.com/article/10.1007/s41701-025-00196-3?utm_source=chatgpt.com) (дата звернення: 04.05.2026)
5. Eguchi M., Kyle K. Span Identification of Epistemic Stance-Taking in Academic Written English. 2023. URL: [https://arxiv.org/abs/2306.02038?utm\\_source=chatgpt.com](https://arxiv.org/abs/2306.02038?utm_source=chatgpt.com) (дата звернення: 04.05.2026)

## РОЛЬ ВІЗУАЛЬНОГО КОНТЕНТУ В ПОБУДОВІ БРЕНДОВОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ ОНЛАЙН

**Козік І.О.**

Здобувачка вищої освіти «бакалавр», ФТМ 2-11

097 322 09 71

Факультет торгівлі та маркетингу

Державний торговельно-економічний університет

У сучасному цифровому середовищі маркетингові комунікації виступають одним із визначальних чинників формування, підтримки та розвитку брендів. В умовах інтенсивного поширення соціальних мереж, цифрових платформ і візуально орієнтованих медіа особливого значення набуває візуальний контент як інструмент побудови брендової ідентичності в онлайн-просторі. Саме за допомогою візуальних елементів бренд транслює власні цінності, формує цілісний емоційно-смысловий образ, забезпечує впізнаваність та створює конкурентні відмінності у свідомості споживачів. У зв'язку з цим дослідження ролі візуального контенту в системі сучасних маркетингових комунікацій є актуальним як з наукової, так і з практичної точки зору.

Візуальний контент доцільно розглядати як сукупність інформаційних матеріалів, що сприймаються переважно через зорові канали комунікації та включають фотографічні зображення, інфографіку, відеоматеріали, анімацію, GIF-формати, інтерактивні stories та інші мультимедійні елементи. Його функціональна сутність полягає у здатності забезпечувати швидку передачу інформації, посилювати емоційне залучення аудиторії та формувати безпосередній асоціативний зв'язок між брендом і споживачем. Візуальний контент у сучасних цифрових комунікаціях виконує не лише декоративну, а передусім стратегічну смислотворчу функцію, оскільки саме він концентрує ключове комунікаційне повідомлення, задає тон сприйняття бренду та стимулює користувача до подальшої взаємодії [1]. Завдяки здатності оперативно привертати увагу, емоційно впливати на аудиторію та забезпечувати високий рівень запам'ятовуваності, візуальні образи формують більш стійкі когнітивні асоціації порівняно з текстовими повідомленнями, що суттєво підвищує ефективність позиціонування бренду в цифровому середовищі.

Для стартапів та малого бізнесу, що часто працюють із обмеженими бюджетами, саме візуальний контент – від креативної графіки до відео з участю інфлюенсерів – може стати вирішальним у процесі залучення та утримання клієнтів. Соціальні платформи, зокрема, Instagram, TikTok чи Facebook трансформують класичну комунікацію між продавцем і покупцем у візуальний діалог, що базується на довірі, автентичності та швидкій реакції. За умов постійних викликів глобальної цифровізації, digital - маркетинг із фокусом на візуальний елемент формує нову парадигму комунікаційної політики підприємств [2, с. 8]. Це свідчить про те, що в умовах цифрового середовища бренди змушені не лише передавати інформацію, а й формувати цілісний візуальний стиль, який одразу ідентифікується аудиторією. Я вважаю, що саме візуальна складова стає головним інструментом виділення серед великої кількості конкурентів у соціальних мережах.

Візуальний контент забезпечує передачу значущої інформації за допомогою переконливих зображень, графічних елементів та ілюстративних форм, здатних оперативно привертати увагу аудиторії та спрощувати сприйняття складних смислів. До основних форматів візуального контенту належать фотографічні зображення, діаграми, інфографіка, онлайн-відео, скріншоти, меми, а також слайд-колекції та інші мультимедійні матеріали [3].

Ідентичність бренду доцільно трактувати як цілеспрямовано сформовану систему візуальних, вербальних і поведінкових елементів, що визначають спосіб самопрезентації бренду та забезпечують його стійке закріплення у свідомості споживача. Вона поєднує

стратегічно визначені смислові характеристики бренду з упізнаваними зовнішніми маркерами, формуючи основу його довгострокової ринкової цінності. З одного боку, ідентичність бренду включає позиціонування, тон комунікації, цінності, характер і персоніфіковані риси бренду, що знаходиться відображення у концепції «призми ідентичності бренду» Ж.-Н. Капферера. З іншого боку, вона базується на системі характерних візуальних кодів бренду — логотипі, фірмовій кольоровій гамі, слогані, маскотах, шрифтових рішеннях, аудіосигналах та інших елементах, які послідовно використовуються у всіх каналах комунікації. Саме такі відмінні активи бренду, за підходом Дж. Романюк, забезпечують зростання його психологічної доступності, тобто здатності швидко актуалізуватися у пам'яті споживача в момент прийняття рішення про купівлю [4].

У цьому контексті візуальні елементи виступають одним із найбільш дієвих інструментів закріплення брендової ідентичності, оскільки саме вони формують первинне враження про бренд, забезпечують його швидке розпізнавання та сприяють формуванню стійких асоціативних зв'язків у свідомості споживачів. Систематичне та узгоджене використання візуальних характеристик у цифровому середовищі підвищує рівень впізнаваності бренду, посилює його емоційну диференціацію серед конкурентів і забезпечує формування стабільної психологічної присутності у свідомості цільової аудиторії.

Водночас бренд доцільно розглядати не лише як сукупність окремих візуальних атрибутів (логотипу чи назви), а як комплексне уявлення споживачів про компанію, її цінності, обіцянки та поведінкові характеристики. У цьому процесі візуальний контент — зокрема кольорова палітра, шрифтові рішення, графічні елементи, фотографічні образи — відіграє ключову роль у формуванні та підтримці цілісного сприйняття бренду. Підтримання візуальної узгодженості забезпечує єдність комунікаційного образу бренду в різних каналах взаємодії зі споживачами, що сприяє його легкій ідентифікації та підвищує рівень запам'ятовуваності.

Крім того, послідовність використання візуальних елементів виступає індикатором професійності та надійності бренду, формуючи довіру з боку споживачів і стимулюючи їх до подальшої взаємодії та здійснення покупки [5]. Відсутність візуальної узгодженості, навпаки, призводить до фрагментації брендової ідентичності, зниження чіткості позиціонування та ускладнення сприйняття бренду. Таким чином, системне застосування єдиних візуальних кодів не лише підвищує рівень впізнаваності, але й сприяє формуванню довгострокової довіри та позитивного споживчого досвіду, що є важливим чинником прийняття рішень у сучасному цифровому середовищі. До прикладу візьмемо бренд Chupa Chups. Цей бренд є яскравим прикладом ефективного використання візуального контенту для формування сильної брендової ідентичності. Важливу роль у цьому відіграв логотип, створений художником Сальвадор Далі, який розробив унікальний дизайн у формі квітки з яскравою кольоровою гамою. Такий візуальний стиль забезпечив бренду високу впізнаваність і відмінність серед конкурентів. Особливістю бренду є те, що його логотип майже не змінювався з часом, що дозволило зберегти цілісність ідентичності та посилити асоціації у свідомості споживачів. Крім того, розміщення логотипу на упаковці було продумане з точки зору видимості, що підсилює ефективність візуальної комунікації. Таким чином, саме завдяки сильному та послідовному візуальному образу бренд досяг міжнародного успіху та став одним із найвпізнаваніших у світі [6].

Підсумовуючи викладене, слід зазначити, що візуальний контент у сучасному цифровому середовищі виступає одним із ключових інструментів формування брендової ідентичності. Він забезпечує не лише оперативну та ефективну передачу інформації, але й сприяє створенню цілісного смислового та емоційного образу бренду, підвищенню рівня його впізнаваності та формуванню стійких асоціацій у свідомості споживачів. Узгоджене використання кольорових рішень, шрифтових конструкцій, графічних елементів, фотографічного стилю та загальної дизайнерської концепції посилює довіру до бренду, формує його професійне сприйняття та забезпечує вищий рівень комунікаційної цілісності.

Крім того, в умовах домінування соціальних мереж і візуально орієнтованих цифрових платформ візуальний контент перетворюється на базовий інструмент взаємодії між брендом і цільовою аудиторією, трансформуючи традиційну комунікацію у постійний візуальний діалог. Практика міжнародних брендів, зокрема Chupa Chups, підтверджує, що послідовність, унікальність та стратегічна продуманість візуальної айдентики здатні забезпечувати довгострокову впізнаваність бренду, підтримувати його конкурентні позиції та сприяти міжнародному ринковому успіху.

Таким чином, формування ефективної візуальної стратегії є необхідною передумовою побудови сильної, цілісної та конкурентоспроможної брендової ідентичності в онлайн-середовищі, а візуальний контент слід розглядати як стратегічний ресурс сучасних маркетингових комунікацій.

### Список літератури:

1. 13 порад: як створювати кращий та ефективний візуальний контент для соціальних мереж. URL: <https://targeted.com.ua/visual-power-social-media/>
2. Терещук Ю. О. Алгоритми впливу візуального контенту на рішення про купівлю у середовищі соціальних мереж. Адаптивне управління: теорія і практика. Серія Економіка. URL: <https://a-economics.com.ua/index.php/home/article/view/584/592>
3. Visual Content. What Is Visual Content? Backlinko. URL: <https://backlinko.com/hub/content/visual>
4. Understanding Brand Identity and Its Importance. Ecommerce Bridge. URL: <https://www.ecommercebridge.com/understanding-brand-identity-and-its-importance/>
5. Вплив візуального контенту на ефективність маркетингу: тенденції та практичні поради. MAS Agency. URL: [https://mas-agency.com.ua/blog/article/?id=37&srsltid=AfmBOoo\\_Azkw13zg-hC7IBVOhdsyGxWzyj6mTX-A15B6HnKxg0jL2fGj](https://mas-agency.com.ua/blog/article/?id=37&srsltid=AfmBOoo_Azkw13zg-hC7IBVOhdsyGxWzyj6mTX-A15B6HnKxg0jL2fGj)
6. How Salvador Dalí Created the Chupa Chups Logo. Eslogan Magazine. URL: <https://en.esloganmagazine.com/salvador-dali-created-the-chupa-chups-logo/>

## СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ ФУРУНКУЛІВ І КАРБУНКУЛІВ ОБЛИЧЧЯ: МІНІМІЗАЦІЯ РИЗИКІВ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ ХІРУРГІЧНОЇ ТАКТИКИ

**Король А.І.**

кафедра загальної хірургії

Івано-Франківський національний медичний університет  
Івано-Франківськ, Україна, e-mail: sijka19042006@gmail.com

+3809688590481

### **Вступ та актуальність проблеми**

Гнійно-запальні захворювання щелепно-лицьової ділянки та шиї залишаються однією з найгостріших проблем сучасної хірургії, становлячи від 20% до 40% у структурі всіх пацієнтів із гнійною хірургічною інфекцією. Серед них особливе місце займають фурункули та карбункули обличчя. Незважаючи на уявну локальність процесу, ця патологія несе пряму загрозу життю пацієнта. Це зумовлено специфічною анатомічною будовою венозної системи обличчя: відсутністю клапанів в лицевих венах (*v. facialis*), наявністю густої мережі анастомозів, зокрема кутової вени (*v. angularis*), яка має пряме сполучення з очною веною (*v. ophthalmica*) і далі — з печеристим синусом твердої мозкової оболонки (*sinus cavernosus*).

Саме тому локалізація запального процесу в так званому «трикутнику смерті» (носогубний трикутник, верхня губа, ніс) вимагає від хірурга надзвичайної обережності, виваженості в ухваленні рішень та відходу від агресивної хірургічної тактики на ранніх етапах. Зростання резистентності мікроорганізмів, зокрема поширення метицилінрезистентного золотистого стафілокока (MRSA), диктує необхідність перегляду класичних протоколів та впровадження сучасних підходів до консервативного і оперативного лікування.

### **Етіологія, патогенез та стадійність процесу**

Основним збудником фурункулів та карбункулів у понад 85% випадків є *Staphylococcus aureus*. Патогенез захворювання тісно пов'язаний зі зниженням місцевої та загальної імунологічної реактивності, наявністю супутньої патології (цукровий діабет, метаболічний синдром, імунodefіцитні стани), а також мікротравматизацією епідермісу.

Критично важливим для вибору тактики лікування є розуміння патоморфологічних стадій розвитку фурункула:

1. *Стадія серозного інфільтрату*: гіперемія, набряк, локальна болючість, формування ущільнення. Гнійного розплавлення тканин ще немає.
2. *Стадія гнійно-некротичного розплавлення*: формування некротичного стрижня навколо волосяного фолікула та сальної залози, ексудація.
3. *Стадія загоєння*: відторгнення некротичних мас, гранулювання та рубцювання рани.

При карбункулі процес охоплює кілька сусідніх волосяних фолікулів з утворенням єдиного великого інфільтрату, який швидко піддається розплавленню з утворенням кількох гнійно-некротичних стрижнів і має виражену тенденцію до поширення вглиб — до підшкірної клітковини і фасцій.

### **Сучасна консервативна стратегія: правило «функціонального спокою»**

Сучасний підхід до лікування гнійно-запальних процесів обличчя категорично забороняє будь-які спроби мануального видалення (видавлювання) інфільтратів на будь-якій стадії. Механічний тиск руйнує захисний лейкоцитарний вал, призводячи до масивної бактеріємії, виникнення прогресуючого тромбофлебіту лицевих вен та сепсису.

На стадії інфільтрації лікування має бути виключно консервативним. Сучасний протокол включає:

- **Забезпечення абсолютного спокою м'якої мускулатури.** Пацієнтам призначають рідку, протерту їжу, яка не потребує активного жування, та рекомендують максимально обмежити мовну активність.

- **Рання та адекватна антибіотикотерапія.** Зважаючи на високий ризик внутрішньочерепних ускладнень, при локалізації на обличчі призначається системна емпірична антибактеріальна терапія відразу при зверненні, не чекаючи результатів бактеріограми. Препаратами вибору є захищені амінопеніциліни (амоксцилін/клавуланат), цефалоспорины II-III покоління. При підозрі або підтвердженні госпітальних штамів чи MRSA — кліндаміцин, лінезолід або ванкоміцин.

- **Місцеве лікування.** У стадії інфільтрації застосовують обробку шкіри антисептиками (70% етиловий спирт, розчин хлоргексидину). Застосування мазей на жировій основі (наприклад, мазь Вишневського) у стадії інфільтрації на сьогодні вважається недоцільним, оскільки вони створюють «парниковий ефект», порушують мікроциркуляцію та сприяють поширенню запалення. Віддається перевага водорозчинним мазям (на основі ПЕГ), що мають осмотичну дію (левомеколь, офлоксацин), лише після появи ексудату або розкриття гнійника.

#### **Роль ультразвукової діагностики (УЗД) у виборі тактики**

Одним із найсучасніших доповнень до діагностичного алгоритму є застосування високочастотного УЗД м'яких тканин (з датчиками 10-15 МГц). Досить часто клінічно важко відрізнити щільний інфільтрат від абсцедування, що почалося в глибині тканин. УЗД дозволяє точно верифікувати наявність порожнини з рідинним (гнійним) вмістом, визначити її розміри, глибину залягання та відношення до великих судин. Це нівелює необхідність діагностичних пункцій та запобігає передчасним і травматичним хірургічним втручанням.

#### **Хірургічне лікування: показання, техніка та косметичні аспекти**

Перехід до хірургічного лікування виправданий виключно на стадії абсцедування (формування гнійної порожнини) або при розгорнутій клініці карбункула з некрозом тканин.

1. **Знеболення.** Місцева інфільтраційна анестезія при локалізації на обличчі є ризикованою через небезпеку поширення інфікованого матеріалу під тиском анестетика та недостатню ефективність у кислому середовищі запалених тканин. Оптимальним вибором є провідникова анестезія (блокада гілок трійчастого нерва) або короточасний внутрішньовенний наркоз.

2. **Техніка розтину.** Для фурункулів виконують лінійний розтин з урахуванням ліній Лангера (природних ліній натягу шкіри) для забезпечення мінімального косметичного дефекту в майбутньому. При карбункулах, що супроводжуються масивним некрозом, класичний хрестоподібний розтин залишається актуальним, проте сучасні хірурги намагаються модифікувати його в лінійні або дугоподібні розрізи з економним висіченням некротизованих тканин (*некретомія*), щоб уникнути грубих деформуючих рубців обличчя.

3. **Дренування.** Використання жорстких трубчастих дренажів на обличчі не рекомендується через ризик пролежнів судин та додаткового рубцювання. Оптимальним є використання випускників з рукавичної гуми або смужок силікону, а також сорбційних пов'язок.

#### **Ускладнення та міждисциплінарний підхід**

При несприятливому перебігу фурункула обличчя може ускладнитися флебітом кутової вени (клінічно: поява щільного болючого тяжа, набряк повік, хемоз). Це стан, що є прямим попередником тромбозу кавернозного синуса і гнійного базального менінгіту. Пацієнти з такими ознаками підлягають негайній госпіталізації у відділення інтенсивної терапії (або щелепно-лицьової хірургії) з підключенням масивної внутрішньовенної антибіотикотерапії, антикоагулянтів (низькомолекулярні гепарини) для запобігання поширенню тромбозу, та дезінтоксикаційної терапії. У таких випадках ведення хворого стає спільним завданням хірурга, невропатолога, офтальмолога та реаніматолога.

### **Висновки**

Сучасний підхід до лікування фурункулів та карбункулів обличчя базується на чіткому розумінні анатомо-фізіологічних особливостей зони ураження. Головними постулатами є: категорична відмова від травматизації гнійника, пріоритет консервативної тактики на стадії інфільтрації, раннє призначення емпіричної системної антибактеріальної терапії з огляду на ризики MRSA, використання УЗДнавігації для визначення моменту абсцедування, а також виконання оперативного втручання виключно за суворими показаннями з дотриманням принципів пластичної та косметичної хірургії. Лише такий комплексний алгоритм дозволяє мінімізувати ризик летальних внутрішньочерепних ускладнень та забезпечити повноцінне одужання пацієнта.

### **Список літератури:**

1. Тимофєєв О. О. Щелепно-лицьова хірургія : підручник. Київ : ОМІ ПРЕС, 2020. 1040 с.
2. Загальна хірургія : підручник / за ред. Я. С. Березницького, М. П. Захараша, В. Г. Мішалова. Вінниця : Нова Книга, 2018. 344 с.
3. Гнійно-запальні захворювання щелепно-лищевої ділянки та шиї: клініка, діагностика, лікування : навч. посіб. / В. О. Маланчук [та ін.]. Київ : ВСВ «Медицина», 2015. 256 с.
4. Стандарт медичної допомоги «Раціональне застосування антибактеріальних і антимікотичних препаратів з лікувальною та профілактичною метою» : Наказ МОЗ України від 23.08.2023 № 1513. Київ, 2023.
5. Хірургія (факультетська) : підручник / за ред. В. О. Шідловського, М. П. Захараша. Тернопіль : Укрмедкнига, 2014. 712 с.
6. Stevens D. L., Bisno A. L., Chambers H. F. [et al.]. Practice guidelines for the diagnosis and management of skin and soft tissue infections: 2014 update by the Infectious Diseases Society of America. *Clinical Infectious Diseases*. 2014. Vol. 59, No. 2. P. 10–52.
7. Baddour L. M., Spelman D. Cellulitis and skin abscess: Epidemiology, microbiology, clinical manifestations, and diagnosis. *UpToDate*. 2025. URL: <https://www.uptodate.com/> (дата звернення: 24.04.2026).
8. Dunn K. L., O'Neill K. The management of facial infections. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*. 2021. Vol. 33, Iss. 4. P. 455-467.

## КЛІНІКО-ФАРМАКОЛОГІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ОПТИМІЗАЦІЇ АНТИБІОТИКОТЕРАПІЇ ГОСПІТАЛЬНИХ ІНФЕКЦІЙ В УМОВАХ ПОШИРЕННЯ ПОЛІРЕЗИСТЕНТНИХ ШТАМІВ В УКРАЇНІ

Король А.І.

кафедра фармакології

Івано-Франківський національний медичний університет

Івано-Франківськ, Україна

e-mail: sijka19042006@gmail.com

+3809688590481

### Вступ (Актуальність теми)

Проблема антимікробної резистентності (АМР) залишається одним із найсерйозніших викликів для сучасної фармакології та клінічної медицини. Станом на 2026 рік епідеміологічна ситуація у відділеннях інтенсивної терапії (ВІТ) та хірургічних стаціонарах України характеризується критичним зростанням поширеності збудників групи ESKAPE (особливо *Klebsiella pneumoniae* та *Acinetobacter baumannii*), які демонструють множинну (MDR) та панрезистентність (PDR) до базових класів антибактеріальних препаратів.

Збільшення кількості пацієнтів із тяжкими поєднаними травмами, тривале перебування хворих у стаціонарах та масове застосування антибіотиків широкого спектра дії призвели до виснаження ефективності традиційних карбапенемів. У цьому контексті раціональний вибір антибіотиків резерву (поліміксини, новітні інгібіторо захищені цефалоспорини) вимагає глибокого розуміння їх фармакокінетичних (ФК) та фармакодинамічних (ФД) властивостей для мінімізації токсичної дії та оптимізації витрат закладів охорони здоров'я.

### Мета дослідження

Провести клініко-фармакологічний та фармакоепідеміологічний аналіз практики застосування антибактеріальних препаратів резерву при лікуванні тяжких госпітальних інфекцій, оцінити їх профіль безпеки та розробити рекомендації щодо оптимізації емпіричної та етіотропної терапії.

### Матеріали та методи дослідження

Дослідження базується на ретроспективному аналізі 340 медичних карт стаціонарних хворих (віком від 18 до 74 років), які перебували на лікуванні у відділеннях інтенсивної терапії та хірургії протягом 2024–2025 років.

Оцінка споживання лікарських засобів проводилася за допомогою АТС/DDD методології, рекомендованої ВООЗ (визначення кількості встановлених добових доз на 100 ліжко-днів).

Для економічної оцінки використано метод ABC/VEN-аналізу та аналіз «мінімізації витрат» (Cost-Minimization Analysis, CMA). Фармакологічний профіль безпеки оцінювався за частотою розвитку небажаних побічних реакцій (НПР), зокрема нефро- та гепатотоксичності.

### Результати дослідження та їх обговорення

#### Мікробіологічний пейзаж та профіль резистентності

Аналіз результатів бактеріологічного посіву показав, що домінуючими збудниками нозокоміальних інфекцій (вентилятор-асоційована пневмонія, інфекції кровотоку, інфекції області хірургічного втручання) були грамнегативні бактерії: *Acinetobacter baumannii* (34,5%) та *Klebsiella pneumoniae* (28,2%). Серед ізолятів *K. pneumoniae* понад 65% виявилися продуцентами карбапенемаз (переважно класів KPC та NDM), що робить їх повністю стійкими до меропенему та іміпенему/циластатину при стандартному дозуванні.

### **Фармакотерапевтичний аудит (АТС/DDD аналіз)**

Встановлено, що лідируючі позиції у структурі споживання (група А за АВС-аналізом) займають карбапенеми, фторхінолони III-IV поколінь та поліміксини. Показник споживання меропенему становив 14,2 DDD/100 ліжко-днів, що свідчить про його масивне застосування в якості стартової емпіричної терапії.

### **Фармакокінетичні та фармакодинамічні аспекти (ФК/ФД)**

В умовах зростання мінімальної інгібуючої концентрації (МІК) збудників, традиційне болусне введення бета-лактамів виявилось фармакологічно неефективним. У 42% випадків клінічний неуспіх терапії меропенемом був пов'язаний із недосягненням цільового ФК/ФД індексу (час, протягом якого концентрація препарату в крові перевищує МІК — 100% fT > МІС). Переведення пацієнтів на продовжену інфузію (введення дози протягом 3-4 годин) дозволило підвищити клінічну ефективність на 18% без збільшення курсової дози препарату.

### **Фармакоекономічний аспект**

Незважаючи на високу пряму вартість закупівлі новітніх інгібіторозахищених цефалоспоринів (зокрема, цефтазидиму/авібактаму), аналіз мінімізації витрат продемонстрував, що їх використання при підтвердженій чутливості збудника є економічно виправданим. Висока вартість препарату компенсується скороченням тривалості перебування у ВІТ (в середньому на 4,5 ліжко-дні), зниженням потреби у гемодіалізі (через відсутність нефротоксичності) та зменшенням витрат на лікування ускладнень, порівняно зі схемами на основі колістину.

### **Висновки**

1. В умовах стаціонарів України станом на 2026 рік спостерігається критично високий рівень резистентності грамнегативної флори до карбапенемів, що робить класичні схеми емпіричної монотерапії неефективними та небезпечними.

2. Нераціональне використання меропенему (відсутність продовжених інфузій, ігнорування концепції деескалації) сприяє селекції мультирезистентних штамів та призводить до клінічних невдач.

3. Застосування колістину залишається дієвим резервним методом, проте його вузьке терапевтичне вікно та висока нефротоксичність (31% випадків ГПН) суттєво обмежують його використання у пацієнтів із коморбідними патологіями.

4. Впровадження в локальні протоколи цефтазидиму/авібактаму для лікування інфекцій, викликаних продуцентами карбапенемаз, є фармакологічно та фармакоекономічно обґрунтованим кроком, що підвищує виживання пацієнтів та зменшує загальні витрати стаціонару на інтенсивну терапію.

### **Практичні рекомендації**

- **Оптимізація фармакокінетики:** Для препаратів групи бета-лактамів з часозалежним типом бактерицидної дії (T-dependent) обов'язково впровадити протоколи подовженої

(3-4 години) або безперервної інфузії для досягнення адекватного цільового показника fT > МІС.

- **Контроль застосування:** Суворо обмежити використання антибіотиків групи резерву (колістин, фосфоміцин для в/в введення, цефтазидим/авібактам, лінезолід) виключно ситуаціями, підтвердженими даними мікробіологічного моніторингу або рішенням мультидисциплінарної команди з управління антимікробною терапією (Antimicrobial Stewardship Program).

- **Фармаконагляд:** Пацієнтам, які отримують терапію поліміксинами або аміноглікозидами, забезпечити щоденний моніторинг кліренсу креатиніну для своєчасної корекції дози та запобігання незворотній нефротоксичності.

- **Стратегія деескалації:** Обов'язковий перегляд емпіричної схеми антибіотикотерапії через 48-72 години (після отримання результатів антибіотикограми) з переходом на препарати вужчого спектра дії для зменшення селективного тиску на мікробіом лікарняного середовища.

**Список літератури:**

1. Наказ МОЗ України від 23.08.2023 № 1513 «Про затвердження Стандарту медичної допомоги "Раціональне застосування антибактеріальних і антимікотичних препаратів з лікувальною та профілактичною метою"».
2. World Health Organization. (2025). Global Antimicrobial Resistance and Use Surveillance System (GLASS) Report.
3. Сучасні протоколи інтенсивної терапії та інфекційного контролю в умовах травми та хірургічної патології: досвід України (2024-2026). Клінічна фармація, 2026.
4. Клінічна фармакологія: підручник / за ред. О.Я. Бабака, О.М. Біловола. – Київ: Медицина, 2024.

## САКРАЛЬНО-МАГІЧНІ ПРАКТИКИ У ТРАДИЦІЙНІЙ ВЕСІЛЬНІЙ ОБРЯДОВОСТІ ГУЦУЛІВ (XX – ПОЧАТОК XXI СТ.)

**Костюк Л.В.**

к. і. н., доцент кафедри всесвітньої історії та релігієзнавства  
Тернопільського національного педагогічного університету  
імені Володимира Гнатюка  
e-mail: lvkostyuk@ukr.net

**Кузьмиха Х.В.**

здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
Тернопільського національного педагогічного університету  
імені Володимира Гнатюка  
e-mail: mykuzmiha@gmail.com

Сакральне підґрунтя традиційної весільної обрядовості гуцулів, попри інтенсивні трансформаційні процеси XX – початку XXI ст., і сьогодні зберігає архаїчний пласт народних вірувань і магічних практик. Весілля в гуцульській традиції постає не лише як зміна соціального статусу, а насамперед як ініціаційний ритуал переходу, що вимагав суворого дотримання усталеного обрядового канону. Саме через це кожен етап весільного циклу супроводжувався системою повір'їв і прикмет, які виконували важливі регулятивні та захисні функції у традиційному світогляді. У період лімінальності, коли молодята перебували у «перехідному» стані, вони вважалися особливо вразливими до негативних впливів, що зумовлювало активне використання апотропеїчних практик, спрямованих на відвернення зла, забезпечення плодючості та добробуту нової сім'ї.

У цьому контексті провідне місце посідали сакральні-магічні дії захисного характеру. З метою убезпечення молодят від «лихого ока» та зовнішніх деструктивних сил застосовувався широкий спектр символічних практик. Зокрема, наречену одягали в ізольованому просторі комори, що мало запобігти небажаним поглядам та порушенню її сакральної чистоти. Як потужні обереги використовувалися природні елементи: часник і сіль, які клали за пазуху або вплітали у коси нареченої [1, с. 34]. Аналогічну захисну функцію виконували металеві предмети – шпильки та голки, які прикріплювали до одягу, а також свячений мак, який насипали у взуття [2, с. 126]. Важливим обрядовим моментом був перехід через поріг батьківського дому: молодята переступали через сокиру та розстелений кожух із вкладеними грошима, після чого цей ритуал повторювали дружки та подружки. Така дія символізувала не лише захист від злих сил, а й забезпечення майбутнього достатку та «теплого» сімейного життя [6].

Поряд із захисною функцією вагоме місце у весільній обрядовості посідала прогностична складова, що дозволяла через систему знаків передбачати майбутню долю подружжя. Центральним об'єктом таких передбачень виступав весільний коровай: його стан під час випікання інтерпретувався як знаковий – надлам хлібини вважався несприятливою ознакою, тоді як підняття тіста з тріщинами трактувалося як передвісник достатку [2, с. 115]. Символічного значення набував і розподіл короваю після вінчання, за яким визначали майбутнього господаря в родині. Подібну функцію виконувало і весільне «деревце», пошкодження якого могло передвіщати безпліддя або втрату одного з подружжя [3, с. 535]. Під час вінчання уважно спостерігали за горінням свічок: рівне полум'я символізувало гармонійне життя, тоді як його нестабільність або падіння обручок трактувалися як ознака майбутніх конфліктів [2, с. 134]. До системи віщувань долучалися й природні явища: дощ асоціювався як із достатком, так і зі сльозами, тоді як сонячна погода символізувала щасливе й гармонійне подружнє життя. Навіть побутові дії, зокрема закриття печі під час першого

входу невістки до хати чоловіка, мали застережний характер і були спрямовані на уникнення негативних наслідків для родини чоловіка.

Завершальною ланкою цієї системи виступала ін'юнктивна функція, яка полягала в активному «програмуванні» бажаного майбутнього через сукупність обрядодій, символічних дій та регламентованих заборон. Її зміст був особливо виразним у сфері сімейної та репродуктивної символіки. Зокрема, для забезпечення народження синів у тісто весільного колача додавали бобові культури [2, с. 115], тоді як для полегшення майбутніх пологів під час вбирання нареченої свідомо уникали вузлів на одязі [4, с. 130]. Ідея безперервності та стабільності родинного життя реалізовувалася через низку символічних практик: використання суцільної довгої нитки при плетенні вінків мало гарантувати «безперервність» сімейного щастя, а ритуальне зв'язування рукавів вінчальних сорочок під час першого прання символізувало нерозривність подружнього союзу [5, с. 62].

Поряд із цим важливе місце посідали запобіжні практики, спрямовані на збереження родинної гармонії. Так, уникнення весіль у високосні роки, а також ретельне приховування віника від сторонніх вважалися заходами, що мали мінімізувати ризики розлучення чи сімейних негараздів [2, с. 127]. Подібну функцію виконувала й заборона на активне використання дзеркала нареченою, яка інтерпретувалася як спосіб убезпечення подружжя від майбутніх безпідставних ревностей [7]. Отже, ін'юнктивний рівень весільної обрядовості гуцулів постає як цілісна система символічного моделювання майбутнього, у межах якої магичні практики виконували функцію соціально- та світоглядно регульованого механізму конструювання сімейного благополуччя. У сукупності ці уявлення не лише структурували поведінку учасників обряду, а й відображали глибинні світоглядні засади традиційної культури, забезпечуючи її стійкість і культурну тяглість.

**Висновок.** Таким чином, традиційна весільна обрядовість гуцулів постає як складна багаторівнева система сакральних уявлень, у якій поєднуються захисні, прогностичні та ін'юнктивні практики, спрямовані на регулювання переходу індивіда до нового соціального статусу. Весілля в цій традиції функціонує як ініціаційний ритуал, що забезпечує не лише символічну легітимацію шлюбу, а й гармонізацію взаємодії людини з уявним сакральним простором. Сукупність обрядових дій, повір'їв і заборон відображає цілісну систему народного світогляду, в межах якої магичні практики виконують роль механізму соціальної стабілізації та моделювання майбутнього сімейного життя. Незважаючи на трансформаційні процеси модерної доби, ці елементи зберігають значний рівень архаїчної тяглість, що свідчить про глибинну стійкість традиційної культури та її здатність адаптуватися, не втрачаючи базових символічних смислів.

### Список літератури:

1. Керечанин І. В. Гуцульське весілля у селі Богдан Рахівського району на Закарпатті (перша пол. ХХ ст.). Історичні етюди: збірник наукових праць конференції. Дніпро, 2017. Вип. 5. С. 33–35.
2. Черленяк І. В. Традиційна сімейна обрядовість українців Закарпаття кінця ХІХ – першої половини ХХ століття : дис. ... канд. іст. наук : 07.00.05 – етнологія. НАН України, Ін-т народознавства, Ін-т українознавства ім. І. Крип'якевича. Львів, 2020. 320 с.
3. Наконечна (Гошціцька) Т. Обрядове деревце у традиційній весільній обрядовості українців Карпат. Народознавчі зошити. 2023. № 3 (171). С. 527–537.
4. Сабов О. Про угорських русинів (Реферат книги). Мазурок О. Орест Сабов та його книга про угорських русинів. Ужгород: Карпатська вежа, 2011. С. 97–167.
5. Маховська С. Весільна обрядовість Верховинського району Івано-Франківської області: локальна специфіка, особливості термінології, динаміка змін. Народна творчість та етнологія. 2013. № 6. С. 57–64.
6. Томич Надія Василівна, 1978 р. н., с. Баня-Березів, Косівського району, Івано-Франківської області, вихователь дитсадка.

7. Гунчак Марія Степанівна, 1951 р. н., с. Баня-Березів, Косівського району, Івано-Франківської області, пенсіонерка.

## **ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ ДЕМОНТАЖУ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД, ЗРУЙНОВАНИХ У РЕЗУЛЬТАТІ БОЙОВИХ ДІЙ, ДЛЯ ЗМЕНШЕННЯ ВУГЛЕЦЕВОГО СЛІДУ В БУДІВЕЛЬНІЙ ІНДУСТРІЇ**

**Косячевська С.М.**

канд.техн.наук, доцент  
доцент кафедри Будівельного виробництва та геодезії  
Український державний університет  
науки і технологій, м. Дніпро

Будівельна індустрія є одним із найбільших споживачів природних ресурсів та джерел антропогенних викидів парникових газів. За оцінками міжнародних організацій, на будівництво та експлуатацію будівель припадає до 37–40% глобальних викидів CO<sub>2</sub>, значна частина яких пов'язана з виробництвом будівельних матеріалів, зокрема цементу, сталі та цегли [6; 7]. У цьому контексті питання зменшення вуглецевого сліду будівельної індустрії набуває особливої актуальності, що відображено у цілях сталого розвитку ООН та європейській кліматичній політиці.

Для України проблема декарбонізації будівельної галузі ускладнюється наслідками повномасштабних воєнних дій, які призвели до масових руйнувань житлових, промислових і інфраструктурних об'єктів. Унаслідок цього утворилися значні обсяги відходів руйнування та демонтажу будівель, що потребують системного управління відповідно до національного законодавства [1; 2]. З одного боку, ці відходи створюють екологічні ризики, з іншого - формують потенційну сировинну базу для повторного використання в будівельній індустрії.

Декарбонізація будівельної галузі передбачає перш за все визначення вуглецевого сліду будівельної продукції, а саме сумарної кількості викидів парникових газів, що виражена в еквіваленті CO<sub>2</sub>, які утворюються протягом усього життєвого циклу споруди або матеріалу - від видобутку сировини до стадії утилізації [6]. У структурі вуглецевого сліду розрізняють вбудований (embodied carbon) та операційний компоненти. Наукові дослідження свідчать, що саме вбудований вуглецевий слід будівельних матеріалів може бути істотно зменшений шляхом використання вторинної сировини, зокрема перероблених бетонних та металевих відходів [8; 9].

Відходи будівництва та демонтажу (Construction and Demolition Waste) охоплюють бетон, залізобетон, цеглу, камінь, метал, деревину, скло та інші матеріали, що утворюються під час знесення або реконструкції об'єктів [5]. В умовах воєнних дій ці відходи часто є змішаними та можуть містити небезпечні компоненти, що потребує спеціального підходу до їх оброблення відповідно до вимог національного законодавства [2; 3]. Згідно з Національним переліком відходів, будівельні та демонтажні відходи належать переважно до інертних, що створює передумови для їх повторного використання після відповідної підготовки [3]. Європейська практика демонструє, що інтеграція вторинних матеріалів у будівництво є ефективним інструментом зменшення викидів CO<sub>2</sub> та досягнення кліматичних цілей [4; 5].

У Європейському Союзі поводження з відходами будівництва та демонтажу регулюється Рамковою директивою про відходи 2008/98/EC, яка встановлює обов'язковий показник підготовки до повторного використання та перероблення не менше 70% маси таких відходів [4]. Аналітичні матеріали Європейської Комісії підтверджують, що досягнення цього показника суттєво знижує вуглецевий слід будівельної галузі [5].

Аналіз наявних даних свідчить, що будівельні та демонтажні відходи становлять одну з найбільших за обсягом категорій відходів у країнах Європи [5]. В Україні ці обсяги істотно зросли внаслідок воєнних руйнувань, що підкреслює необхідність їх повторного використання відповідно до вимог законодавства [2]. Згідно з результатами наукових

досліджень, використання переробленого бетонного заповнювача дозволяє зменшити викиди CO<sub>2</sub> на 15–30% порівняно з використанням природних агрегатів [9]. Для металевих матеріалів ефект є ще більш вираженим: повторне використання та перероблення сталі забезпечує скорочення викидів до 60–70% [6; 8].

#### *Висновки.*

1. Відходи демонтажу будівель і споруд, зруйнованих унаслідок воєнних дій, є важливим ресурсом для зменшення вуглецевого сліду будівельної індустрії України, що створює унікальні умови для запровадження принципів циркулярної економіки, яка є запорукою сталого розвитку виробничого потенціалу країни в цілому [2; 6].

2. Максимальне збереження матеріальної цінності ресурсів шляхом повторного використання, перероблення та відновлення матеріалів [4], використання вторинних матеріалів сприяє скороченню викидів CO<sub>2</sub> та зменшенню споживання первинної сировини [4; 7].

3. Нормативно-правова база України загалом відповідає європейським підходам, однак потребує подальшого розвитку та практичної імплементації [1; 4].

#### **Список літератури:**

1. Закон України «Про управління відходами».
2. Постанова Кабінету Міністрів України № 565 «Деякі питання поводження з відходами, що утворилися внаслідок руйнування об'єктів у результаті бойових дій».
3. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національного переліку відходів».
4. Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council on waste.
5. European Commission. Construction and Demolition Waste Management in the EU.
6. International Energy Agency. CO<sub>2</sub> Emissions from Buildings.
7. United Nations Environment Programme. Global Status Report for Buildings and Construction.
8. Densley Tingley D., Davison B. Developing an LCA methodology to account for the environmental benefits of design for deconstruction.
9. Tam V. W. Y. Economic comparison of concrete recycling: A case study approach.
10. Gálvez-Martos J. L. et al. Construction and demolition waste best management practice in Europe.

## РЕАБІЛІТАЦІЯ ЗАСОБАМИ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ В ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

**Кузіна Олександра**

Державний університет «Київський авіаційний інститут», Київ

*Науковий керівник: Лукашова Інна Володимирівна  
старший викладач*

**Вступ.** Питання збереження та відновлення здоров'я студентської молоді залишається одним із пріоритетних напрямів державної освітньої політики. Вища освіта супроводжується значними психічними та психоемоційними навантаженнями, гіподинамікою та порушеннями розпорядку дня, які природно впливають на фізичне здоров'я молоді. У цьому контексті реабілітація за допомогою фізичної культури стає вирішальною як дешевий, науково обґрунтований та ефективний інструмент для відновлення функціональних навичок студентів.

**Основна частина.** Фізична реабілітація у ЗВО - це системний комплекс педагогічних, медичних і соціальних заходів, спрямованих на відновлення або компенсацію втрачених функцій організму шляхом використання засобів фізичного виховання [1, с.47]. На відміну від клінічної реабілітації, яка проходить в умовах медичних закладів, університетська фізична реабілітація інтегрована в навчальний процес і в основному здійснюється в рамках фізичного виховання, проводяться спеціальні медичні групи та секції терапевтичної фізичної підготовки (далі - ТФП).

Серед студентів сучасних університетів частка осіб із хронічними захворюваннями або функціональними відхиленнями у стані здоров'я стабільно зростає. За даними окремих досліджень, до спеціальної медичної групи може бути віднесено від 20 до 35 % студентів першого курсу [2, с. 112]. Це свідчить про те, що організація реабілітаційного процесу у ЗВО - не факультативна, а обов'язкова складова освітньої діяльності.

Основними засобами фізичної реабілітації у закладах вищої освіти є: лікувальна гімнастика, дихальні вправи, дозована ходьба та біг, плавання, рухливі та спортивні ігри в адаптованому форматі, елементи йоги та стретчингу. Відповідно до рекомендацій Нікітіна В. А. та Кириленко А. М., програма реабілітації має будуватися за принципом поступовості навантаження, врахування індивідуального стану здоров'я та систематичності занять [3, с. 89-90]. Принципово важливим є поєднання фізичних засобів із психологічною підтримкою та педагогічним супроводом студента.

Особливу роль у реабілітаційному процесі відіграють заняття у спеціальних медичних групах. Для студентів із захворюваннями опорно-рухового апарату, серцево-судинної системи або органів дихання розробляються індивідуальні програми, що ґрунтуються на функціональній діагностиці. Дослідження Іванової О. В. підтверджують, що регулярні заняття у СМГ протягом одного навчального року дозволяють підвищити показники фізичної підготовленості студентів у середньому на 18-22 % та суттєво покращити психоемоційний стан [4, с. 76].

Важливим напрямом є також використання засобів фізичної культури для профілактики та корекції постурального дисбалансу, поширеного серед студентства внаслідок тривалого сидячого положення під час навчання. Комплекси коригувальної гімнастики, спрямовані на зміцнення м'язів-стабілізаторів хребта, демонструють стабільну ефективність при систематичному застосуванні [5, с. 33]. Перспективним є також впровадження скандинавської ходьби та пілатесу в програми фізичного виховання студентів із порушеннями постави.

Не менш важливим є організаційний аспект. Ефективність реабілітаційного процесу у ЗВО значною мірою визначається рівнем кваліфікації викладача фізичного виховання, його готовністю до роботи зі студентами із різними нозологіями, а також матеріально-технічним забезпеченням навчального закладу. Відсутність спеціалізованих залів, реабілітаційного обладнання чи належної кадрової підготовки суттєво обмежує потенціал університетської реабілітації [6, с. 58].

Варто також звернути увагу на диджиталізацію реабілітаційних програм, що набула особливої актуальності в умовах дистанційного навчання. Онлайн-формати занять із ТФП, застосунки для контролю рухової активності та телемедичний супровід відкривають нові можливості для реалізації реабілітаційних програм поза межами університету. Проте дослідники наголошують, що дистанційний формат не може повністю замінити очні заняття, а лише доповнює їх [2, с. 119].

**Висновок.** Таким чином, реабілітація засобами фізичної культури у вищих навчальних закладах є багатокомпонентним процесом, що потребує системного підходу, міждисциплінарної взаємодії та індивідуалізації. Своєчасна і доцільно організована реабілітаційна робота не лише відновлює здоров'я студентів, а й формує у них свідоме ставлення до власного фізичного стану як невід'ємної умови повноцінної освітньої та майбутньої професійної діяльності.

### **Список літератури:**

1. Мухін В. М. Фізична реабілітація : підручник. 3-тє вид., переробл. та допов. Київ : Олімпійська література, 2022. 488 с.
2. Грибан Г. П., Пронтенко К. В. Фізичне виховання студентів у спеціальних медичних групах : навч. посіб. Житомир : Рута, 2021. 272 с.
3. Нікітін В. А., Кириленко А. М. Основи лікувальної фізичної культури у закладах вищої освіти. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2021. № 2. С. 85–94.
4. Іванова О. В. Динаміка показників здоров'я студентів спеціальних медичних груп під впливом занять ЛФК. Молодий вчений. 2022. № 4 (104). С. 72–78.
5. Титаренко А. А. Корекція постурального дисбалансу засобами лікувальної гімнастики у студентів ЗВО. Фізична культура, спорт та здоров'я нації : зб. наук. пр. Вінниця, 2022. Вип. 13. С. 28–36.
6. Сущенко Л. П. Організаційно-педагогічні умови фізичної реабілітації студентської молоді у закладах вищої освіти. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. 2021. Вип. 3 (134). С. 53–61.

## **ХАРАКТЕРИСТИКА КЛЮЧОВИХ СКЛАДОВИХ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНОГО МЕХАНІЗМУ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ**

**Кузнецов І.А.**

здобувач третього освітньо-наукового рівня освіти  
Запорізький інститут економіки та інформаційних технологій  
ORCID ID 0009-0000-2115-6176

Машинобудівний бізнес в Україні перебуває у складних умовах трансформації, що викликана з однієї сторони впливом на машинобудівні підприємства країни воєнних та економічних викликів, а з іншої – процесами переходу на постіндустріальну модель розвитку та інтеграції до економічного простору Європейського Союзу. Українські виробники машинобудівної продукції, не зважаючи на вплив факторів системної кризи, яка спостерігалась у машинобудівній галузі країни в період з 2013 року до 2022 року, демонструють у період воєнного розвитку національної економіки одні з найбільших темпів зростання, що, переважно, викликано воєнними стимулами для галузі. В таких умовах, перед українським машинобудівним бізнесом стоїть двоєдине стратегічне завдання, а саме: забезпечити довгострокове стає зростання, як галузі, так і окремих підприємств; виступити драйвером воєнного та повоєнного розвитку, а також базисним елементом забезпечення резильєнтності економічної системи країни. Наведене можливо реалізувати у машинобудуванні України тільки спираючись на управління економічною безпекою та забезпечення відповідних рівнів економічної безпеки, як для галузі в цілому, так і для вітчизняних виробників машинобудівної продукції.

Ключовим елементом управління економічною безпекою у машинобудівному бізнесі країни на рівні окремих підприємств, на думку автора, повинна виступати побудова організаційно-економічного механізму забезпечення економічної безпеки (ОЕМ ЗЕБ). Відмічаємо, що ОЕМ ЗЕБ повинен: пов'язувати у єдине ціле складові машинобудівного підприємства; бути направлений на забезпечення визначеного (запланованого) рівня економічної безпеки для підприємства; враховувати вплив негативних факторів на підприємство.

Важливим є виділити ключові складові організаційно-економічного механізму забезпечення економічної безпеки для машинобудівних підприємств України та надати характеристику кожній з виділених ключових складових. При цьому до ключових складових організаційно-економічного механізму забезпечення економічної безпеки на машинобудівних підприємствах України відносимо: суб'єкти, об'єкти, елементи забезпечення, функції, принципи, інструменти та важелі.

До суб'єктів організаційно-економічного механізму забезпечення економічної безпеки на українських машинобудівних підприємствах відносимо: інвесторів (власників), топ-менеджмент, менеджмент у сфері економічної безпеки, працівників підприємства, державні (муніципальні) органи влади, контрагентів, конкурентів, споживачів [1, с. 26]. До об'єктів ОЕМ ЗЕБ виробників машинобудівної продукції в Україні відносимо: фінансово-господарську діяльність підприємства; рівень конкурентоспроможності підприємства та продукції (робіт, послуг); рівень економічної безпеки; сукупність відносин між суб'єктами механізму.

До елементів забезпечення економічної безпеки на українських машинобудівних підприємствах, які реалізуються виділеними суб'єктами організаційно-економічного механізму слід віднести: аналітичні елементи (формування інформації); комунікаційні елементи (взаємозв'язки між суб'єктами організаційно-економічного механізму); елементи подолання супротиву змінами (адміністративно-економічні); узгоджувально-управлінські

елементи (інтеграція у систему управління підприємством); нормативні елементи (сформована сукупність внутрішніх нормативних документів підприємства у сфері економічної безпеки) [2, с. 52].

Функціями, які формують організаційно-економічний механізм забезпечення економічної безпеки на машинобудівних підприємствах України виступають: аналітично-дослідна функція (накопичення, обробка та використання управлінської інформації); інформаційна функція (формування баз даних управлінського характеру у сфері економічної безпеки); сигнальна функція (визначення негативних факторів впливу на економічну безпеку підприємства); захисна функція (формування інструментів захисту від негативних факторів впливу); планово-прогностична функція (розробка і реалізація планів (прогнозів) забезпечення економічної безпеки на підприємстві); регулююча функція (формування адекватних взаємовідносин з зовнішнім та внутрішнім середовищем підприємства в межах забезпечення економічної безпеки); контрольна функція (контроль за заходами забезпечення економічної безпеки на підприємстві) [3, с. 497-499].

Принципами формування організаційно-економічного механізму забезпечення економічної безпеки українських виробників машинобудівної продукції виступають: принцип системності; принцип гнучкості; принцип економічності; принцип інноваційності; принцип результативності; принцип відповідності; принцип дотримання законності; принцип комплексності; принцип відповідальності [4, с. 164-165].

До інструментів забезпечення економічної безпеки на машинобудівних підприємствах України слід віднести: систему мотивації; систему управлінського аудиту та контролю; сукупність адміністративно-економічних методів впливу; діагностично-аналітичний інструментарій; прогнози, плани та проекти; нормативний інструментарій; бюджетування. Важелями, що формують OEM ЗЕБ машинобудівного бізнесу в країні є: фінансові результати діяльності; доходи та витрати; оплата праці та стимулювання персоналу; ефективність та результативність; інновації; інвестиції; амортизація; синергізм [5].

Відзначаємо важливість ідентифікації ключових складових організаційно-економічного механізму забезпечення економічної безпеки на машинобудівних підприємствах України у контексті формування ефективних управлінських впливів у сфері економічної безпеки для українського машинобудівного бізнесу. Вважаємо доречним у подальших дослідженнях сконцентрувати увагу на візуалізації OEM ЗЕБ виробників машинобудівної продукції в країні та визначенні складових економічної безпеки у машинобудівній галузі країни.

### **Список літератури:**

1. Білошкурська Н.В. Економіко-організаційний механізм формування економічної безпеки підприємства: принципи побудови, функції, структура. Економіка та держава. 2013. № 12. С. 24-29.
2. Івченко Є.А. Організаційно-економічний механізм управління трансформаціями у системі економічної безпеки підприємства. Економіка. Фінанси. Право. 2018. № 1(3). С. 47-53.
3. Марина А.С., Єланська Н.О., Петренко М.А. Механізм забезпечення економічної безпеки суб'єктів господарювання. Економіка і суспільство. 2018. Випуск 19. С. 495-500.
4. Колісніченко П.Т. Принципи формування організаційно-економічного механізму забезпечення економічної безпеки підприємств малого та середнього бізнесу. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство. 2017. Випуск 12. Частина 1. С. 163-166.
5. Василега В.Є. Механізм забезпечення економічної безпеки підприємства в умовах впливу зовнішнього середовища. БІЗНЕСІНФОРМ. 2024. № 2. URL: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-2-146-153>.

## АНАЛІЗ ПЕРЕДАЧІ ЕЛЕКТРОННИХ ЕФЕКТІВ В ІМІНАХ $R_2C=NSMe$ та $R_2C=NEt$

**Куцик-Савченко Н.В.**

к.х.н., доцент кафедри біотехнології та безпеки життєдіяльності  
ННІ Український державний хіміко-технологічний університет  
Українського державного університету науки і технологій  
organiknv@gmail.com

Процес інверсії атома Нітрогену і імінах тісно пов'язаний з електронною будовою цих сполук [1, 2]. Нами встановлено внутрішньомолекулярні взаємодії, які впливають на стабілізацію основних (ОС) та перехідних станів (ПС) процесу інверсії в N-етил- та N-метилсульфенілімінах, а метою цієї роботи є виявлення взаємозв'язку між бар'єрами інверсії та електронними параметрами імінів. Для вирішення поставленого завдання методом DFT (B3LYP/6-311+G(d,p)) в рамках NBO розраховані електронні параметри та бар'єри інверсії ізоелектронних N-етил- (1.1–1.9) та N-метилсульфенілімінів (2.1–2.9) (табл. 1).

**Таблиця 1. Електронні параметри та бар'єри інверсії імінів  $R_2C=NSMe$  та  $R_2C=NEt$**

Імін	R	$N^{LP}, e$		$q^N, e$		$q^C, e$		$q^{CH_2(S)}, e$		$\Delta E_i^\ddagger,$ кДж/моль
		ОС	ПС	ОС	ПС	ОС	ПС	ОС	ПС	
1.1	H	1,914	1,815	-0,434	-0,490	-0,112	-0,037	0,144	0,214	115,5
2.1		1,940	1,816	-0,583	-0,705	-0,139	-0,119	0,390	0,578	80,9
1.2	Me	1,911	1,816	-0,475	-0,515	0,288	0,335	0,136	0,209	105,0
2.2		1,935	1,816	-0,608	-0,717	0,258	0,274	0,370	0,553	86,6
1.3	NH <sub>2</sub>	1,890	1,775	-0,602	-0,616	0,593	0,619	0,120	0,203	93,5
2.3		1,923	1,793	-0,733	-0,807	0,582	0,589	0,337	0,510	84,0
1.4	OH	1,876	1,739	-0,611	-0,598	0,852	0,857	0,167	0,217	86,4
2.4		1,902	1,767	-0,748	-0,794	0,836	0,838	0,397	0,523	77,2
1.5	F	1,856	1,709	-0,542	-0,543	1,011	1,013	0,180	0,229	58,0
2.5		1,884	1,748	-0,694	-0,750	0,995	0,995	0,426	0,538	48,8
1.6	CO <sub>2</sub> H	1,901	1,806	-0,343	-0,384	0,090	0,136	0,166	0,243	92,7
2.6		1,924	1,819	-0,529	-0,612	0,013	0,030	0,578	0,694	66,4
1.7	CF <sub>3</sub>	1,897	1,803	-0,343	-0,391	0,086	0,144	0,177	0,246	75,4
2.7		1,915	1,819	-0,535	-0,626	0,039	0,055	0,512	0,655	49,6
1.8	CN	1,904	1,797	-0,302	-0,355	0,057	0,123	0,183	0,255	96,0
2.8		1,924	1,816	-0,509	-0,611	0,007	0,028	0,550	0,701	65,9
1.9	CHO	1,913	1,826	-0,323	-0,377	0,042	0,093	0,194	0,248	99,3
2.9		1,931	1,824	-0,542	-0,626	-0,011	0,010	0,609	0,723	81,5

Попередній аналіз даних таблиці 1 показує, що введення атома Сульфуру до атома Нітрогену замість метиленової групи приводить до збільшення в ОС (ПС) заселеності вільної електронної пари (ВЕР) атома Нітрогену ( $N^{LP}$ ) на 0,018 – 0,033 (0,000 – 0,039)e, негативних зарядів на атомі Нітрогену ( $q^N$ ) на 0,131–0,219 (0,191–0,256)e та імінному атомі Карбону ( $q^C$ ) на 0,011–0,077 (0,018–0,106)e, позитивних зарядів на атомі Сульфуру на 0,217–0,415 (0,307–0,475)e і бар'єрів інверсії ( $\Delta E_i^\ddagger$ ) на 9,2–34,6 кДж/моль. Отримані дані свідчать про однаковий характер залежностей змін електронних параметрів від замісників при імінному атомі Карбону для імінів 1.1–1.9 та 2.1–2.9.

Знайдені кореляції величин бар'єрів інверсії для імінів 1.2–1.5 і 2.2–2.5 з  $\chi$ -,  $\sigma_i$ -константами [2] замісників R (табл. 2, рівн. 1, 2 і 3, 4, відповідно). Величини  $\Delta E_i^\ddagger$  N-сульфенілімінів менш чутливі до впливу електронегативності та індукційних ефектів

замісників R в порівнянні з N-етилімінами, на що вказують менші значення коефіцієнтів  $a$  в рівняннях 3, 4 порівняно з коефіцієнтами  $a$  в рівняннях 1, 2, а також менший інтервал змін бар'єрів інверсії в ряду C-замісників Me, NH<sub>2</sub>, OH, F (37,8 та 47,0 кДж/моль, відповідно). Окрім того, значення  $\Delta E_i^{\neq}$  імінів 1.2–1.5 і 2.2–2.5 корелюють із заселеністю ВЕП атома Нітрогену в ОС (ПС) (табл. 2, рівн. 5 (6) і 7 (8)). Задовільна кореляція спостерігається між величинами бар'єрів інверсії N-етилімінів 1.2–1.5 та зарядами на імінних атомах Карбону в ОС і ПС (табл. 2, рівн. 9 і 10), в той час як для N-сульфенімінів кореляція відсутня (табл. 2, рівн. 11 і 12).

**Таблиця 2. Коефіцієнти рівнянь залежностей величин бар'єрів інверсії від електронегативності і  $\sigma_i$ -констант C-замісників та електронних параметрів в імінах 1.2–1.5 та 2.2–2.5 ( $\Delta E_i^{\neq}=aX+b$ )**

Рівн. №	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
X	$\chi$	$\sigma_i$	$\chi$	$\sigma_i$	N <sup>LP</sup>	N <sup>LP</sup>	N <sup>LP</sup>	N <sup>LP</sup>	q <sup>C</sup>	q <sup>C</sup>	q <sup>C</sup>	q <sup>C</sup>
a	– 0,012	– 0,034	– 0,009	– 0,028	0,316	0,154	0,267	0,193	– 0,022	– 0,024	– 0,017	– 0,017
b	0,071	0,040	0,059	0,034	– 0,563	– 0,239	– 0,483	– 0,316	0,048	0,049	0,039	0,040
r	–0,95	–0,92	–0,87	–0,88	0,96	0,94	0,91	0,87	–0,91	–0,92	–0,82	–0,82
s	0,002	0,003	0,003	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004

Для оцінки передачі електронних ефектів від N-замісника на імінний атом Карбону розглянуто взаємозв'язок між зарядами метиленової групи (на атомі Сульфуру) та зарядами на імінних атомах Карбону. Графічне зображення такого взаємозв'язку виявляє параболічні залежності однакового характеру для сполук 1.2–1.9 та 2.2–2.9 (рис. 1). На наш погляд такий вигляд залежностей обумовлений різним вкладом електронних ефектів – у випадку, коли замісниками є групи атома Карбону (Me, CO<sub>2</sub>H, CF<sub>3</sub>, CN, CHO) домінуючою є передача електронної густини від замісника біля атома Нітрогену на імінний атом Карбону в результаті надсупраження метиленової групи або ВЕП атома Сульфуру з іміногрупою, тоді як у випадку  $\pi$ -електронодонорних замісників (NH<sub>2</sub>, OH, F) переважає вплив їх електронегативності. Дійсно, величини q<sup>C</sup> корелюють зі значеннями q<sup>CH<sub>2</sub>(S)</sup> як у випадку імінів 1.2, 1.6–1.9 (коефіцієнт кореляції  $r = -0,96$  (–0,97) в ОС (ПС)), 2.2, 2.6–2.9 ( $r = -0,97$  (–0,98) в ОС (ПС)), так і для імінів 1.3–1.5 ( $r = 0,98$  (1,00) в ОС (ПС)), 2.3–2.5 ( $r = 1,00$  (0,99) в ОС (ПС)). При чому знаки коефіцієнтів  $a$  для вказаних груп імінів є протилежними в ОС (ПС): для імінів 1.2, 1.6–1.9  $a = -4,327$  (–5,095), а для 1.3–1.5 –  $a = 6,455$  (15,205); для імінів 2.2, 2.6–2.9  $a = -1,159$  (–1,609), а для 2.3–2.5 –  $a = 4,579$  (14,397)). При включенні даних для похідних ацетону 1.1 та 2.1 в залежності для імінів, в яких R є  $\pi$ -електронодонорним замісником, кореляції не спостерігаються. Слід відмітити, що коефіцієнти  $a$  в ОС і ПС імінів з Карбонвмісними замісниками R майже однакові, в той час як для імінів з  $\pi$ -електронодонорними замісниками 1.3–1.5 і 2.3–2.5 в ПС вони, відповідно, в 2,35 і 3,14 рази більше.

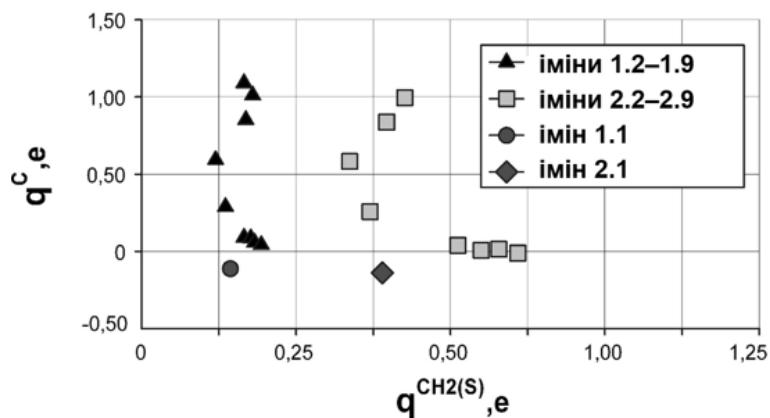


Рис. 1. Залежності зарядів на імінних атомах Карбону від зарядів метиленової групи (атома Сульфуру) в ОС імінів 1.1–1.9 та 2.1–2.9

### Список літератури:

1. Substituent effects on electronic character of the C=N group and trans/cis isomerization in the C-substituted imine derivatives: a computational study / He S., Tan Y., Xiao X. et al. // *Theochem.* – 2010. – Vol.951. – No. 1-3. – P.7-13.

2. Chertikhina Y.A., Kutsik-Savchenko N.V., Prosyaniuk A.V. N-Proizvodnye formal'diminov: vliyanie elektrotricitel'nosti zamestitelej i vnutrimolekulyarnyh vzaimodejstvij na bar'ery inversii atoma azota // *Voprosy khimii i khimicheskoi tehnologii.* – 2017. – No. 4. – P.37-45.

## ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПРАВОВІ ЗАСАДИ ВІДНОВЛЕННЯ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ: ВПЛИВ МІЖНАРОДНИХ ІНСТИТУЦІЙ

**Ленець Володимир Григорович**

приватний підприємець  
аспірант кафедри публічного управління та землеустрою  
Класичного приватного університету  
м. Полтава

Україна протистоїть найзначнішому безпековому виклику за роки незалежності. Соціально-політична криза в умовах іноземного воєнного втручання у внутрішні справи України, різке посилення екстремізму й тероризму, небувале зростання злочинності, у т.ч. із використанням зброї, зниження рівня економіки та зростання масштабів гуманітарної кризи в східних регіонах країни, руйнування та пошкодження численних підприємств, інфраструктурних об'єктів – усе це визначає новітні реалії, в яких сьогодні існує Україна та в яких має забезпечуватися безпека її громадян, суспільства й державних інституцій [2, с. 11].

Відповідно до чинного законодавства до критичної інфраструктури (КІС) належить сукупність об'єктів інфраструктури, системи, їх частини, які є стратегічно важливими для економіки, національної безпеки та оборони, порушення функціонування яких може завдати шкоди життєво важливим національним інтересам [6]. Тому, коли ми говоримо про відновлення об'єктів КІС, особливо у повоєнний час, то це перш за все найбільш постраждали об'єкти енергетики, нафто та газу добування, транспортної інфраструктури а також особливо важливі об'єкти військової промисловості та ЗСУ. Більш детальний аналіз визначає наступні основні сектори КІС у мирний та воєнний час в Україні:

- 1. Енергетика:** електростанції, мережі, постачальники тепла та газу.
- 2. Транспорт:** залізничний, авіаційний, морський/річковий, автомобільний, громадський транспорт, аеропорти, порти.
- 3. Інформаційні технології та зв'язок (електронні комунікації):** провайдери інтернет-послуг, поштовий зв'язок, центри обробки даних, оператори мобільного зв'язку.
- 4. Водопостачання та водовідведення:** водоканали, очисні споруди.
- 5. Продовольче забезпечення:** підприємства харчової промисловості, складські комплекси, об'єкти торгівлі.
- 6. Охорона здоров'я:** лікарні, поліклініки, лабораторії, фармацевтичні виробництва.
- 7. Фінанси та банківська справа:** Національний банк, комерційні банки, системи платежів.
- 8. Хімічна промисловість:** підприємства, що виробляють або використовують небезпечні речовини.
- 9. Комунальне господарство:** системи збору та утилізації відходів, комунальні служби.
- 10. Урядування та безпека:** органи державної влади, сектор оборони та правоохоронні органи [2].

ЗУ «Про основні засади забезпечення кібербезпеки України» [7] використовує термін «Критично важливі об'єкти інфраструктури», визначаючи їх як юридичні особи, діяльність яких безпосередньо пов'язана з технологічними процесами та/або наданням послуг, що мають велике значення для економіки та промисловості, функціонування суспільства та безпеки населення, виведення з ладу або порушення функціонування яких може справити негативний вплив на стан національної безпеки і оборони України, навколишнього природного середовища, заподіяти майнову шкоду та/або становити загрозу для життя і здоров'я людей [7]. Цей Закон також надає взаємопов'язане визначення об'єкт критичної інформаційної інфраструктури: комунікаційна або технологічна система об'єкта критичної

інфраструктури, кібератака на яку безпосередньо вплине на стале функціонування такого об'єкта критичної інфраструктури [7].

Критеріями віднесення до об'єктів КІС є наступні: **соціальна та екологічна значущість**: вплив на життєдіяльність населення; **економічний вплив**: шкода для функціонування промисловості; **безпековий вплив**: вплив на обороноздатність [5]. Але є й інші підходи до визначення критеріїв належності до КІС:

1. Соціальна, політична, економічна та екологічна значущість підприємства;
2. Ймовірність загроз, кризових ситуацій чи наслідків через припинення роботи.
3. Можливі збитки для населення, держави чи економіки.
4. Масштабність і тривалість ліквідації негативних наслідків.
5. Вплив на інші сектори критичної інфраструктури.

Відновлення КІС України спрямоване на швидкий ремонт енергетичних, транспортних та соціальних об'єктів для забезпечення життєдіяльності населення. У 2025-2026 роках пріоритетом є не лише відбудова, а й модернізація та захист (зокрема, залучення міжнародного досвіду, як-от з Естонією). Уряд активно постійно оновлює перелік об'єктів для фінансування та реалізує сотні проектів через чинне законодавство [8]. Нині маємо такі основні напрямки відновлення КІС:

1. **Енергетика**: ремонт ТЕЦ, електромереж, підстанцій для забезпечення стабільного постачання світла та тепла.
2. **Транспорт**: відбудова мостів, доріг, залізничних шляхів.
3. **Соціальна інфраструктура**: відновлення лікарень, шкіл, водопостачання та водовідведення.
4. **Захист**: зведення інженерно-технічних споруд для захисту від обстрілів [4].

#### **Ключові аспекти процесу:**

*Фінансування*: залучення державних коштів, міжнародних партнерів (ЄБРР) та допомоги міжнародних донорів.

*Управління*: забезпечення процесів здійснюють профільні міністерства, центральні органи виконавчої влади, які затверджують Порядок відновлення.

*Паспортизація*: кожен об'єкт повинен мати Паспорт безпеки, розроблений оператором [4].

Відновлення відбувається з урахуванням принципів «*Build Back Better*» - будувати краще, ніж було, з використанням сучасних безпекових та енергоефективних технологій [4].

У відновленні критичної інфраструктури провідну роль відіграє **Конференція з питань відновлення України (URC), що вже відбудеться традиційно щороку** за спільної організаційної участі європейський країн. Вона є продовженням серії Конференцій з питань реформ в Україні (*Ukraine Reform Conference*), що проводяться з 2017 року. Мета Конференції URC 2026 - посилити міжнародну підтримку відбудови країни, а також стимулювати інвестиції в український бізнес. Захід буде сфокусовано на секторах, які найбільше постраждали від російської агресії: енергетиці, критичній інфраструктурі та логістиці [3].

Конференція також посилить фокус на зміцненні безпекових спроможностей України, включно з новим безпековим виміром, запропонованим Польщею, який стане новою складовою URC 2026 у Гданську. Зміцнення обороноздатності України розглядається як необхідна передумова для ширшої відбудови та довгострокового розвитку.

Як платформа високого рівня для сприяння інвестиціям URC об'єднує міжнародних, суверенних та приватних інвесторів з метою прискорення укладення угод і розбудови основ для довгострокової економічної трансформації. Важливим окремим діалогом високого рівня, що об'єднує уряди, міжнародні фінансові організації, енергетичні компанії та інвесторів має стати обговорення трансформації енергетичного сектору України в умовах війни та його інтеграції до європейської енергетичної системи. Платформа зосередиться на 4 взаємопов'язаних напрямках:

- 1) енергетична стійкість і безпека;

- 2) нова Енергетична стратегія України;
- 3) співпраця державного та приватного секторів у створенні нової децентралізованої енергосистеми;
- 4) мобілізація інвестицій і розвиток ринку [3].

У межах Енергетичної платформи конференції (URC 2026) також буде приділено увагу ролі України та її міжнародних партнерів у зміцненні регіональної енергетичної безпеки та просуванні інтеграції України до європейського енергетичного простору. Цього року URC 2026 охопить 5 тематичних вимірів, але один з основних - Відновлення економіки України, що потребуватиме мобілізації внутрішніх та міжнародних приватних інвестицій, з використанням сучасних фінансових інструментів, зокрема страхуванням воєнних ризиків. Подальше узгодження регуляторної бази зі стандартами ЄС сприятиме створенню передбачуваних умов для розвитку бізнесу, де ключовим пріоритетом стане трансформація інвестиційних портфелів - у фінансово-життєздатні проекти, які готові до впровадження. Просування приватизації та державно-приватних партнерств, структурованих належним чином, додатково сприятиме сталому зростанню та прискоренню відновлення. Підсилення рішень фінансового ринку, розширення венчурного капіталу та масштабування довгострокового фінансування будуть ключовими для стимулювання інновацій і відновлення людського капіталу країни. Водночас з цільовою підтримкою компаній у прифронтових регіонах потрібне ширше коло інструментів зниження ризиків - включно з гарантіями, змішаним фінансуванням та механізмами розподілу ризиків - для підтримання ділової активності в умовах підвищених ризиків [3].

Відновлення економіки країни вимагає мобілізації внутрішніх і міжнародних приватних інвестицій з використанням сучасних фінансових інструментів, зокрема страхуванням воєнних ризиків. Подальше узгодження регуляторної бази зі стандартами ЄС сприятиме створенню передбачуваних умов для розвитку бізнесу, тоді як ключовим пріоритетом має стати трансформація інвестиційних портфелів - у фінансово-життєздатні проекти, які готові до впровадження. Просування приватизації та державно-приватних партнерств, структурованих належним чином, додатково сприятиме сталому зростанню та відновленню. Підсилення рішень фінансового ринку, розширення венчурного капіталу та масштабування довгострокового фінансування будуть ключовими для стимулювання інновацій і відновлення людського капіталу країни. На думку організаторів Конференції – «разом з цільовою підтримкою компаній у прифронтових регіонах потрібне ширше коло інструментів зниження ризиків - включно з гарантіями, змішаним фінансуванням та механізмами розподілу ризиків - для підтримання ділової активності в умовах підвищених ризиків» [3].

У відбудові Україні провідна роль за органами місцевого та регіонального самоврядування і URC 2026 приділятиме особливу увагу формуванню стійких громад через сталий розвиток міст і сільських територій, модернізацію житлового фонду, децентралізовані енергетичні системи та зміцнення місцевої економіки. Ці зусилля спиратимуться на експертизу партнерів у сфері врядування та відновлення, а також сприятимуть укладенню угод про співпрацю між українськими органами місцевого самоврядування (ОМС) та їхніми міжнародними партнерами [1]. Особливу увагу буде приділено громадам, які потребують значного нарощування спроможностей та матеріальної підтримки. Крім того, у межах цього виміру обговорять важливість комплексного та інтегрованого підходу до відбудови, що забезпечує узгодженість і взаємне підсилення політик у сферах житлового забезпечення, 3 транспортної сполучуваності, регіонального та місцевого розвитку. Є намір створити спільну платформу для налагодження прямої комунікації між ОМС. Цей механізм сприятиме прискоренню обміну інформацією, найкращими практиками та координації реагування на кризи, що має на меті допомогти Україні прискорити відбудову шляхом впровадження перевірених і ефективних рішень.

**Список літератури:**

1. Ворона П.В., Гошовська В.А., Лопушинський І.П. (2016). Місцева влада в країнах пострадянського простору: монографія. Полтава: ПП Шевченко. 528 с.
2. Зелена книга з питань захисту критичної інфраструктури в Україні: зб. матеріалів міжнар. експерт. нарад / Упоряд. Д. С. Бірюков, С.І Кондратов ; за заг. ред. О. М. Суходолі. - К. : НІСД, 2016. - 176 с.
3. Концепція Конференції з питань відновлення України (URC 2026). URL: <https://ua.urc-international.com>.
4. Мінрозвитку та ЄБРР узгодили пріоритети відновлення соціальної та критичної інфраструктури України. URL: <https://mindev.gov.ua/news/minrozvytku-ta-iebr-uzghodyly-priorytety-vidnovlennia-sotsialnoi-ta-krytychnoi-infrastruktury-ukrainy>.
5. Порядок віднесення об'єктів до критичної інфраструктури. URL: <https://prihodko.com.ua/my-i-zmi/my-i-zmi/stattya/poryadok-vidnesennya-obyektiv-do-krytychnoyi-infrastruktury>.
6. Про критичну інфраструктуру. Закон України від 16 листопада 2021 року № 1882-ІХ. Відомості Верховної Ради (ВВР), 2023, № 5, ст.13.
7. Про основні засади забезпечення кібербезпеки України. Закон України від 5 жовтня 2017 року № 2163-VIII. Відомості Верховної Ради (ВВР), 2017, № 45, ст.403.
8. Рішення Ради національної безпеки і оборони України від 29 грудня 2016 року «Про удосконалення заходів забезпечення захисту об'єктів критичної інфраструктури», введеного в дію Указом Президента України від 16 січня 2017 року № 8.

## СТАЛИЙ РОЗВИТОК ПІДПРИЄМСТВ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ: СТРАТЕГІЧНИЙ АСПЕКТ

**Ловкайтес Віталій Сергійович**

аспірант кафедри туризму

Державний біотехнологічний університет, Харків, Україна

ORCID: 0009-0001-2515-5856

У XXI столітті підприємства функціонують у середовищі високої невизначеності, технологічних змін і зростаючих вимог до відповідальності бізнесу. Концепція сталого розвитку, що передбачає баланс між економічною ефективністю, екологічною безпекою та соціальною відповідальністю, поступово стає не просто етичним орієнтиром, а необхідною умовою довгострокового успіху. Водночас цифрова трансформація виступає каталізатором глибоких змін у способах ведення бізнесу. Поєднання цих двох векторів формує нову парадигму розвитку підприємств, де цифрові технології стають інструментом досягнення стратегічних цілей сталості.

У сучасних умовах цифровізації економіки та загострення глобальних екологічних і соціальних проблем концепція сталого розвитку набуває особливої актуальності. Підприємства змушені шукати нові підходи до забезпечення довгострокової конкурентоспроможності, що поєднують економічну ефективність, екологічну відповідальність та соціальну орієнтацію. Одним із ключових інструментів досягнення цих цілей є цифрова трансформація, яка змінює не лише операційні процеси, а й стратегічне управління підприємствами. Сучасні дослідження підтверджують, що цифрові технології виступають важливим драйвером сталого розвитку, забезпечуючи нові можливості для інновацій та оптимізації ресурсів [1–7].

Сталий розвиток підприємства передбачає здатність забезпечувати стабільне економічне зростання без виснаження природних ресурсів і з урахуванням соціальних інтересів суспільства. Це означає, що підприємство повинно не лише генерувати прибуток, а й мінімізувати негативний вплив на довкілля, підтримувати добробут працівників і сприяти розвитку громади. Такий підхід базується на принципах довгострокового планування, ефективного управління ресурсами та інноваційності. Сталий розвиток підприємства передбачає інтеграцію трьох ключових складових: економічної, екологічної та соціальної. Такий підхід відповідає концепції «triple bottom line», яка акцентує увагу на необхідності одночасного досягнення фінансових результатів, збереження довкілля та забезпечення соціальної справедливості. У контексті сучасних досліджень сталий розвиток дедалі частіше розглядається через призму інновацій та цифровізації. Зокрема, формування нових бізнес-моделей, орієнтованих на сталість, тісно пов'язане з використанням цифрових платформ і технологій (George G., Merrill R. K., & Schillebeeckx S. J. D. (2021) [3].

Цифрова трансформація охоплює впровадження сучасних інформаційних технологій у всі сфери діяльності підприємства: від виробництва до управління та взаємодії з клієнтами. Йдеться не лише про автоматизацію процесів, а про глибоку зміну бізнес-моделей, корпоративної культури та стратегічного мислення.

Серед ключових технологій, що визначають цифрову трансформацію, варто виділити: штучний інтелект і машинне навчання; аналітику великих даних; Інтернет речей; хмарні сервіси; блокчейн; роботизацію та автоматизацію процесів. Застосування цих технологій дозволяє підприємствам підвищити ефективність, скоротити витрати, покращити якість продукції та швидше реагувати на зміни ринку.

Цифрова трансформація визначається як комплексний процес інтеграції цифрових технологій у всі сфери діяльності підприємства, що супроводжується змінами бізнес-моделей, організаційної структури та корпоративної культури. Використання таких

технологій, як штучний інтелект, великі дані, Інтернет речей та хмарні обчислення, дозволяє підприємствам підвищувати ефективність управління та оптимізувати виробничі процеси. Згідно з дослідженням Yingliang S., Jiahua W. (2024) [1], цифрова трансформація сприяє розвитку інноваційної діяльності підприємств, яка, у свою чергу, є ключовим фактором забезпечення сталого розвитку. Крім того, рівень цифрової трансформації безпосередньо впливає на здатність підприємства впроваджувати як експлуатаційні, так і дослідницькі інновації, що забезпечує довгострокову стійкість (Wang S.; Zhang H., 2025) [5].

Стратегічний аспект полягає у тому, що цифрова трансформація має бути інтегрованою у загальну стратегію підприємства, а не розглядатися як окремий технічний проєкт. Це означає необхідність формування довгострокового бачення, де цифрові рішення сприяють досягненню цілей сталого розвитку.

#### 1. Екологічний вимір цифрової трансформації.

Однією з ключових переваг цифровізації є її потенціал у зменшенні негативного впливу на довкілля. Використання цифрових технологій дозволяє підприємствам ефективніше управляти ресурсами, знижувати енергоспоживання та мінімізувати відходи. Як зазначає Chaofei W. (2025). *Digital Transformation, Green Innovation and Enterprise Performance*) [2], цифрові технології забезпечують можливість точного моніторингу викидів, оптимізації виробничих процесів та впровадження принципів циркулярної економіки. Наприклад, застосування IoT-рішень дозволяє в реальному часі контролювати споживання енергії та води, що сприяє зменшенню екологічного навантаження. Водночас дослідники підкреслюють, що цифровізація може мати і негативні екологічні наслідки, зокрема через зростання енергоспоживання дата-центрів (*Digital Transformation, Green Innovation and Enterprise Performance, 2025*) [2]. Це вимагає впровадження стратегій «зеленої» цифровізації.

Цифрові технології дозволяють значно зменшити екологічний вплив підприємств. Наприклад, системи моніторингу ресурсів допомагають оптимізувати споживання енергії та води, а цифрові моделі виробництва – знижувати рівень відходів. Використання аналітики даних сприяє прогнозуванню екологічних ризиків і запобіганню негативним наслідкам.

#### 2. Соціальний аспект цифрової трансформації.

Цифрова трансформація суттєво впливає на соціальну складову діяльності підприємств. Вона створює нові можливості для розвитку людського капіталу, підвищення якості праці та забезпечення гнучких форм зайнятості. Разом з тим, цифровізація супроводжується викликами, пов'язаними з необхідністю підвищення кваліфікації працівників і подолання цифрового розриву. У цьому контексті важливим є формування стратегій розвитку персоналу, спрямованих на набуття цифрових компетенцій. Як зазначають George G., Merrill R., Schillebeekx S. [3] (2021), цифрові технології можуть сприяти вирішенню глобальних соціальних проблем, зокрема шляхом створення нових форм підприємництва та підвищення доступності послуг.

Цифрова трансформація змінює характер праці, створюючи нові можливості для розвитку персоналу. Вона сприяє підвищенню безпеки праці, розвитку дистанційних форм зайнятості та покращенню умов роботи. Водночас виникає потреба у підвищенні цифрових компетенцій працівників, що вимагає інвестицій у навчання та розвиток людського капіталу.

#### 3. Економічний ефект та стратегічна інтеграція.

Цифрова трансформація забезпечує значні економічні переваги, включаючи зниження витрат, підвищення продуктивності та створення нових джерел доходів. Водночас досягнення цих результатів можливе лише за умови стратегічної інтеграції цифрових рішень у діяльність підприємства. Guandalini I. (2022) [4] підкреслює, що цифровізація сама по собі не гарантує сталий розвиток. Вона повинна бути узгоджена зі стратегічними цілями підприємства та враховувати екологічні й соціальні аспекти.

Сучасні підходи передбачають формування інтегрованих стратегій, які поєднують цифрову трансформацію та принципи сталого розвитку. Такий підхід дозволяє забезпечити синергію між технологічними інноваціями та довгостроковими цілями підприємства (Ciachorowski et al., 2025) [6]. Завдяки цифровим технологіям підприємства можуть

створювати нові бізнес-моделі, виходити на нові ринки та підвищувати конкурентоспроможність. Цифровізація сприяє зниженню операційних витрат і підвищенню продуктивності, що є важливим фактором довгострокової фінансової стабільності.

**Інтеграція цифрових і сталих стратегій.** Для ефективної реалізації цифрової трансформації у контексті сталого розвитку підприємствам необхідно:

- розробити комплексну стратегію цифровізації, узгоджену зі сталими цілями;
- впроваджувати інновації з урахуванням екологічних і соціальних наслідків;
- забезпечити підтримку з боку керівництва;
- формувати культуру інновацій і відповідальності;
- розвивати партнерства з іншими організаціями та державними структурами.

Важливою складовою є також вимірювання результатів – використання показників ефективності, що відображають як економічні, так і екологічні та соціальні результати діяльності.

Незважаючи на значний потенціал, поєднання цифрової трансформації та сталого розвитку супроводжується низкою викликів: високі витрати на впровадження технологій; кібербезпека та захист даних; опір змінам з боку персоналу; нерівномірний доступ до цифрових ресурсів; ризик зростання цифрового розриву. Подолання цих проблем потребує системного підходу, ефективного управління змінами та державної підтримки.

Цифрова трансформація є важливим стратегічним інструментом забезпечення сталого розвитку підприємств. Вона сприяє підвищенню економічної ефективності, зменшенню екологічного навантаження та розвитку соціальної відповідальності бізнесу. Водночас досягнення позитивного ефекту можливе лише за умови комплексного підходу, що передбачає інтеграцію цифрових технологій у стратегічне управління підприємством. Подальші дослідження повинні бути спрямовані на розробку ефективних моделей поєднання цифровізації та сталого розвитку в різних галузях економіки.

Сталий розвиток підприємств у сучасних умовах неможливий без активного використання цифрових технологій. Цифрова трансформація виступає не лише інструментом підвищення ефективності, а й стратегічним фактором забезпечення екологічної та соціальної відповідальності бізнесу. Успіх підприємств у майбутньому залежатиме від їхньої здатності інтегрувати цифрові інновації у стратегію сталого розвитку, адаптуватися до змін і формувати нові підходи до ведення бізнесу. Таким чином, стратегічне поєднання цифровізації та принципів сталого розвитку відкриває нові можливості для створення конкурентоспроможних, інноваційних і відповідальних підприємств, здатних ефективно функціонувати в умовах глобальних викликів.

### **Список літератури:**

1. Yingliang S., Jiahua W. Digital transformation and enterprise sustainable development. *Finance Research Letters*. Volume 60, February 2024, 104902. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.104902>
2. Chaofei W. (2025). Digital Transformation, Green Innovation and Enterprise Performance. *Advances in Economics, Management and Political Sciences*, 208, 52-59. <https://doi.org/10.54254/2754-1169/2025.GL26182>
3. George G., Merrill R. K., & Schillebeeckx S. J. D. (2021). Digital Sustainability and Entrepreneurship: How Digital Innovations Are Helping Tackle Climate Change and Sustainable Development. *Entrepreneurship: Theory and Practice*, 45(5), 999-1027. <https://doi.org/10.1177/1042258719899425>
4. Guandalini I. (2022). Sustainability through digital transformation: A systematic literature review for research guidance. *Journal of Business Research*. Volume 148, September 2022, Pages 456-471. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.05.003>
5. Wang S.; Zhang H. Digital Transformation and Innovation Performance in Small- and Medium-Sized Enterprises: A Systems Perspective on the Interplay of Digital Adoption, Digital Drive, and Digital Culture. *Systems* 2025, 13, 43. DOI:10.3390/systems13010043

6. Ciachorowski K., Lis M., & Miranda F. (2025). Sustainability in digital transformation. *Engineering Management in Production and Services*. Volume 17 (2025): Issue 4 (Dec 2025).<https://doi.org/10.2478/emj-2025-0028>

## ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ПОЧАТКОВОЇ ОСВІТИ НА УРОКАХ «Я ДОСЛІДЖУЮ СВІТ»: ЗАВДАННЯ, ПРИНЦИПИ

Люк О.В.

кандидат педагогічних наук, доцент  
доцент кафедри початкової освіти  
Уманський національний університет

Однією з проблем сучасної початкової школи є проблема погіршення здоров'я учнів, що зумовлена нераціональною організацією освітнього процесу та перевантаженням змісту освіти, й призводить до зниження пізнавального інтересу та пізнавальної активності дітей. У зв'язку з цим одним із пріоритетних завдань, які постають перед вчителем початкових класів ЗЗСО, є формування основ здоров'язбережувальної компетентності здобувачів початкової освіти.

Саме в молодшому шкільному віці відбувається інтенсивний фізичний, розумовий та емоційний розвиток дитячого організму, взаємостосунки й спілкування стають різноплановими, що пов'язано, насамперед, зі зміною способу життя першокласника. Він приступає до нового виду діяльності – навчальної – цілеспрямованої, обов'язкової, яка виступає предметом суспільної оцінки, а його життя підпорядковується системі обов'язкових, однакових для всіх правил. Нормований світ соціальних стосунків потребує довільності, організованості, сформованості контрольних оцінних навичок, а, отже, вольових та фізичних зусиль.

З метою визначення сутності поняття «здоров'язбережувальна компетентність здобувача початкової освіти», подамо трактування понять, що корелюють із ним: «здоров'я», «компетентність», «здоров'язбережувальна компетентність».

*Здоров'я* – стан повного фізичного, психічного та соціального благополуччя (Всесвітня організація охорони здоров'я (WHO)).

*Компетентність* розуміється як «інтегрована здатність особистості, набута у процесі навчання, що охоплює знання, уміння, навички, досвід, цінності, ставлення, які можуть цілісно реалізуватися на практиці» [3, с. 2].

Педагог Н. Башавець трактує поняття «здоров'язбережувальна компетентність» як «високий рівень майстерності виконання особистістю здоров'язбережувальної діяльності, що характеризується глибокими знаннями щодо збереження та зміцнення здоров'я, можливістю вільного володіння здоров'язбережувальною діяльністю та відповідними компетенціями. Вона супроводжується переконаністю у важливості організації власних здоров'язбережувальних дій ...» [1, с. 121].

На нашу думку, *здоров'язбережувальна компетентність здобувача початкової освіти* – це інтегрована здатність учня початкової школи, що забезпечується його віковими психологічними та фізичними особливостями, та спрямована на збереження та зміцнення соціального, морально-духовного, психічного й фізичного здоров'я через ефективну реалізацію здоров'язбережувальної діяльності.

Здоров'язбережувальна компетентність здобувачів початкової освіти формується завдяки реалізації завдань соціальної і здоров'язбережувальної освітньої галузі Державного стандарту початкової освіти в курсі «Я досліджую світ». Означений курс покликаний розв'язати завдання, передбачені Державним стандартом початкової освіти в контексті досліджуваної проблеми, такі як: опанування системи знань про здоров'я та чинники його збереження, доступних способів пізнання себе та свого організму; формування мотиваційно-ціннісних установок на здоровий спосіб життя, здоров'язбережувальних життєвих навичок та здатності їх використання у відповідних життєвих ситуаціях тощо.

Внутрішньопредметні та міжпредметні інтеграційні зв'язки – найважливіша ідея курсу «Я досліджую світ». В ланці початкової системи освіти шляхом використання внутрішньопредметних та міжпредметних зв'язків закладаються основи для забезпечення і розвитку фізичного, психічного, соціального та морально-духовного здоров'я кожного учня.

Зміст курсу побудований на основі інтегрованого поєднання елементів знань щодо збереження і захисту життя та зміцнення здоров'я людини за концентричним принципом: у різні роки навчання в межах циклу повторюється вивчення окремих тем з розширенням та поглибленням їхнього змісту. Зміст тем укладено відповідно до вимог Державного стандарту початкової освіти із дотриманням принципу системності й наступності. До кожної теми програми визначено обов'язкові результати навчання, спрямовані на досягнення учнями здоров'язбережувальної та інших компетентностей.

Процес формування здоров'язбережувальної компетентності учнів має реалізовуватися планово, цілеспрямовано, поетапно з урахуванням особливостей психічного, фізіологічного та соціального розвитку кожної дитини. Необхідним є й визначення завдань, від якості вирішення яких на кожному етапі розвитку особистості залежить його здоров'я.

Основні завдання формування здоров'язбережувальної компетентності здобувачів початкової освіти в курсі «Я досліджую світ»:

- формування уявлень про основні компоненти культури здоров'я та здорового способу життя;
- пробудження в дітей бажання піклуватися про своє здоров'я (формування зацікавленого ставлення до власного здоров'я) завдяки дотриманню правил здорового способу життя та організації здоров'язбережувального характеру навчальної діяльності;
- формування уявлень про раціональну організацію режиму дня, навчання і відпочинку, рухової активності, дотримання режиму дня;
- формування установок на здорове харчування, дотримання оптимальних рухових режимів для учнів з урахуванням їхніх вікових особливостей;
- розвиток потреби в заняттях фізичною культурою та спортом;
- розвиток готовності самостійно підтримувати своє здоров'я на основі використання навичок особистої гігієни;
- формування негативного ставлення до факторів загрози здоров'ю учнів (знижена рухова активність, куріння, вживання алкоголю, наркотиків та інших психоактивних речовин, інфекційні захворювання);
- формування умінь безпечної поведінки в навколишньому середовищі та найпростіших умінь поведінки в екстремальних (надзвичайних) ситуаціях;
- формування потреби дитини без страху звертатися до лікаря з будь-яких питань, пов'язаних з особливостями росту і розвитку, стану здоров'я [2, с. 83].

Формування здоров'язбережувальної компетентності (безпечного та здорового способу життя) має базуватися на таких принципах:

- *актуальності*, що відображає нагальні проблеми, пов'язані зі здоров'ям дітей, гігієнічними, культурними, соціальними нормами і цінностями; забезпечує знайомство учнів з найважливішою гігієнічною інформацією;
- *доступності*, відповідно до якого молодшим школярам пропонують оптимальний для засвоєння обсяг інформації, який передбачає поєднання викладу гігієнічної інформації теоретичного характеру з прикладами й демонстраціями, що поліпшує їхнє сприйняття (використання ситуаційних завдань з необхідністю вибору та прийняття рішення, рольових ігор, інформаційного пошуку, малювання, моделювання драматичних сцен тощо);
- *позитивного орієнтування*, відповідно до якого значна увага приділяється позитивним з погляду здоров'я стилям життя, їхньому сприятливому впливу на здоров'я. Реалізація цього принципу, тобто показ позитивних прикладів, ефективніша, ніж демонстрування негативних наслідків щодо охорони здоров'я і поведінки;
- *послідовності*, що передбачає виокремлення основних етапів формування здоров'язбережувальної компетентності, а також їхню логічну послідовність;

- *системності*, що визначає постійний, регулярний характер здійснення, дає змогу засвоїти знання, які стосуються здоров'я, у вигляді цілісної системи;

- *свідомості й активності*, що спрямований на підвищення активності учнів у питаннях здоров'я через усвідомлення відповідальності за своє здоров'я та здоров'я оточуючих [2, с. 81–82].

Уроки інтегрованого курсу «Я досліджую світ» мають значний педагогічний потенціал у формуванні здоров'язбережувальної компетентності молодших школярів, що виявляється у загальній здатності та готовності до здоров'язбережувальної діяльності, що ґрунтується на інтеграції знань, умінь, навичок, ціннісних ставлень особистості, спрямованих на збереження фізичного, соціального, психічного та морально-духовного здоров'я – свого та оточуючих людей.

### **Список літератури:**

1. Башавець Н. А. Здоров'язбережувальна компетентність майбутнього фахівця як основа його культури. Наука і освіта. 2013. № 1–2. С. 120–121.

2. Гільберг Т., Тарнавська С., Павич Н., Хитра З. Нова українська школа: методика навчання інтегрованого курсу «Я досліджую світ» у 3–4 класах закладів загальної середньої освіти на засадах компетентнісного підходу : навчально-методичний посібник. Київ : Генеза, 2020. 240 с.

3. Державний стандарт початкової загальної освіти. Початкова освіта. 2011. № 18 (594). С. 3–43.

## МЕТОД ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ НАЙКРАЩОЇ МОДЕЛІ МІКРОЕЛЕКТРОННИХ АНАЛОГО-ЦИФРОВИХ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ

**Лукашенко Валентина Максимівна**

д.т.н., професор, зав. кафедри професор робототехніки  
та спеціалізованих комп'ютерних систем  
Черкаський державний технологічний університет  
м. Черкаси, Україна

**Мамай Дмитро Олександрович**

здобувач вищої освіти  
Черкаський державний технологічний університет  
м. Черкаси, Україна

**Лукашенко Герман Андрійович**

здобувач вищої освіти  
Черкаський державний технологічний університет  
м. Черкаси, Україна

**Бернацький А.В.**

к.т.н., старший дослідник завідувач відділу  
спеціалізованої високовольтної техніки та лазерного зварювання  
ІЕЗ ім. Є.О. Патона НАН України  
м. Київ, Україна

**Лукашенко Володимир Андрійович**

к.т.н., науковий співробітник  
ІЕЗ ім. Є.О. Патона НАН України  
м. Київ, Україна

**Гардер Дмитро Андрійович**

к.т.н., науковий співробітник  
ІЕЗ ім. Є.О. Патона НАН України  
м. Київ, Україна

Сучасні автоматизовані системи управління [1-4], які використовуються в технологічних комплексах (у тому числі комп'ютерно-інтегрованих систем (КІС) спеціалізованих лазерних установок), визначаються ефективністю параметрів компонентів. Ключовим компонентом КІС є мікроелектронні аналого-цифрові перетворювачі (МАЦП).

Визначення найкращої моделі МАЦП за багатьма техніко-економічними показниками одночасно займає багато часу через велику множину існуючих серійно випускових, що потребує використання спеціаліста високої кваліфікації і, як наслідок, підвищується вартість виробу.

Відомо, що пропускна здатність людини, як інтерфейсу в системі збору та передачі даних при реєстрації та передачі інформації, що виконує функцію передавача дорівнює через: запам'ятовування – 40 біт/с; слух –  $4 \cdot 10^4$  біт/с; зір –  $3 \cdot 10^6$  біт/с.

Отже, процедура аналізу характеристик людини показала, що найбільш ефективним за параметром пропускної здатності є спосіб прийому інформації через зір. Цим підтверджено, що доцільно проводити порівняльний аналіз існуючих МАЦП за багатьма параметрами методом візуалізації.

Метою дослідження є визначення найкращої моделі з множини існуючих серійно випускових ІС шляхом створення методу візуалізації через побудову гістограм визначених за запропонованими математичними моделями безрозмірних критеріїв еквівалентностей, фізичне тлумачення та об'єктивне оцінювання яких відповідають різномірним параметрам МАЦП.

Для виконання цієї мети в роботі виконані наступні завдання:

1. Створити реляційну модель даних техніко-економічних показників множини існуючих серійно випускових МАЦП на базі евристичного методу.

2. Запропонувати математичну модель об'єктивного оцінювання безрозмірних критеріїв еквівалентностей фізичне тлумачення відповідають визначеним параметрам МАЦП.

3. Визначити найкращу модель МАЦП через порівняльний аналіз побудованих гістограм критеріїв еквівалентностей.

Застосування МАЦП фірми Renesas Electronics широко використовуються в багатьох автоматизованих комп'ютерно-інтегрованих системах керування лазерних комплексах через високу швидкодію, низьке енергоспоживання, широкий температурний діапазон та достатньо невисокої вартості.

Основні техніко-економічні показники (ТЕП) цієї фірми МАЦП наведено в табл.1.

**Таблиця 1. Реляційна модель даних техніко-економічних показників мікроелектронних аналого-цифрових перетворювачів**

№	Параметри	n, біт	T <sub>max</sub> , °C	f, МГц	P <sub>IC</sub> , мВт	Ц, \$	U, В
	Тип моделі						
1	HI7190	24	85	10	32,5	29,47	5
2	HI7191	24	85	10	32,5	22,92	5
3	ISL26102	24	105	0,004	54,75	7,11	5,25
4	ISL26132	24	105	0,08	49,6	6	5
5	RAA730101	16	125	20	10	10	5,5

На базі техніко-економічних показників створюється узагальнена інформаційна модель (УІМ) цих МАЦП такого вигляду

$$\Psi (n, T_{max}, f, P_{IC}, Ц, U), \quad (1)$$

де n – розрядність; T<sub>max</sub> – максимальна робоча температура; f – частота; P<sub>IC</sub> – потужність споживання IC; Ц – вартість IC; U – напруга живлення.

Аналіз УІМ (1) підтвердив відсутність математичної моделі, що взаємно зв'язує усі параметри. Тому для об'єктивного оцінювання моделей МАЦП за різними параметрами пропонується безрозмірний критерій еквівалентностей K<sub>E</sub>. Це дає можливість проводити одночасно порівняльний аналіз за різними параметрами через візуалізації побудованих гістограм критеріїв еквівалентностей [4].

Математична модель критеріїв еквівалентностей має такий вигляд

$$K_E = \frac{K_i}{K_{max}}, \quad (2)$$

де K<sub>max</sub> – максимальне значення еквівалентного параметру відповідного домену реляційної моделі (табл.2);

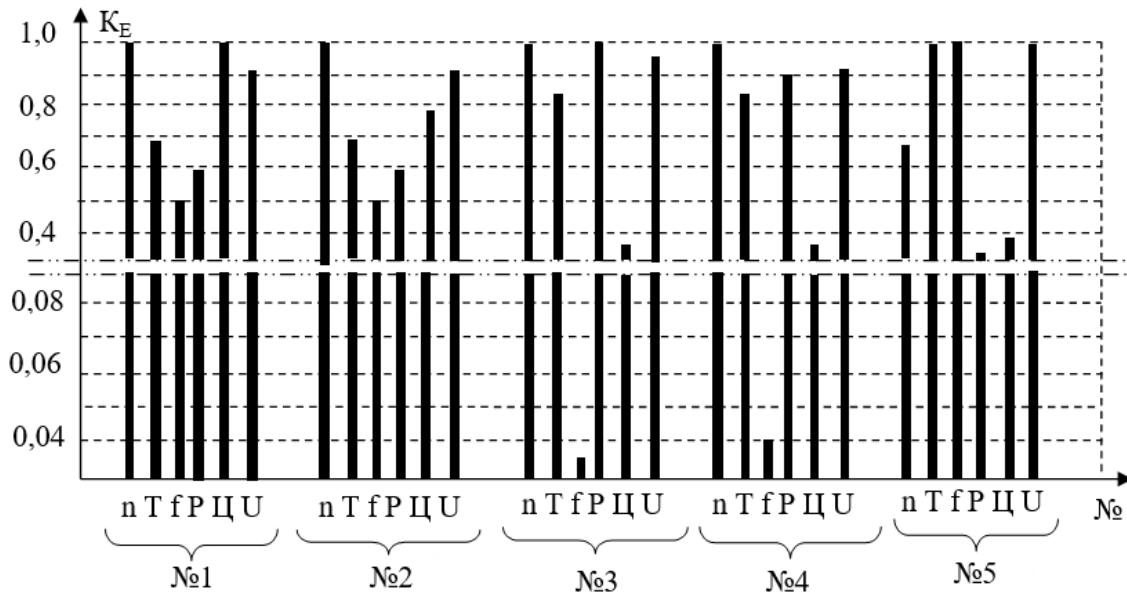
K<sub>i</sub> – значення еквівалентного параметру поточної моделі МАЦП.

Результати розрахунків відповідних K<sub>E</sub> наведених у табл.2

**Таблиця 2. Реляційна модель даних критеріїв еквівалентностей відповідних моделей МАЦП**

№	Критерії Тип моделі	$K_n$	$K_T$	$K_f$	$K_{P_{ic}}$	$K_{Ц}$	$K_U$
1	HI7190	1	0,68	0,5	0,59	1	0,91
2	HI7191	1	0,68	0,5	0,59	0,78	0,91
3	ISL26102	1	0,84	0,02	1	0,24	0,95
4	ISL26132	1	0,84	0,04	0,9	0,2	0,91
5	RAA730101	0,67	1	1	0,18	0,34	1

За результатами розрахунків  $K_E$  за формулою (2) побудовано відповідні гістограми моделей МАЦП, які представлено на рис.1.



**Рис. 1. Гістограми критеріїв еквівалентності мікроелектронних аналого-цифрових перетворювачів**

Примітка: цифри №1, ..., №5 відповідають цифрам табл.1;

n, T, f, P, Ц, U – нижні символи відповідних критеріїв еквівалентності

Візуалізація гістограм забезпечує одночасне врахування низку різномірних параметрів по визначенню найкращої моделі МАЦП та гнучкість вибору при акцентуванні на особливості деяких параметрів, що зменшує енергочасові витрати на етапі проектування і, як наслідок, зменшується вартість виробу.

#### Список літератури:

1. В. McHugh. (2021). Evaluating ADC and DAC Performance Characteristics. Per GVices Corp., pervices.com. <https://www.mwrf.com/technologies/components/semiconductors/article/21165079/per-vices-corp-evaluating-adc-and-dac-performance-characteristics>.
2. М. К.Saini. (2023). Difference Between Analog and Digital Signal. <https://www.TutoriaIspoint.com/difference-between-analog-and-digital-signal>.
3. renesas.com/en/products/analog-products/data-converters/product-selector.
4. Д. О. Мамай, В. М. Лукашенко та ін. (2025). Метод візуалізації визначення найкращих моделей гібридних мікроконтролерів. Тези доповідей XV МНП конференції «Комплексне забезпечення якості технологічних процесів та систем (КЗЯТПС –2025)», 2, 259-260.

## ТРАНСФОРМАЦІЯ ПРАЦІ В АГРАРНОМУ ПІДПРИЄМНИЦТВІ: ТЕХНОЛОГІЧНІ, ПОКОЛІННІ ТА СОЦІАЛЬНІ ДЕТЕРМІНАНТИ

Малік Л.М.

к.е.н., с.н.с.

пров. наук. спів. відділу підприємництва, кооперації та агропромислової інтеграції  
<https://orcid.org/0000-0001-6020-7335>

E-mail: [larisa\\_malik@ukr.net](mailto:larisa_malik@ukr.net)

Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки», м. Київ

Аграрне підприємництво перебуває у стані ключової метаморфози, що зумовлена початком Четвертої промислової революції та глобальним переглядом ролі людського капіталу в економіці. Класична модель аграрного сектору, яка століттями ґрунтувалася на інтенсивній фізичній праці та експлуатації природних ресурсів, нині вичерпала свій потенціал. Тепер відбувається формування нової онтології праці, де аграрна сфера перетворюється на високотехнологічний фронтір, що інтегрує в собі досягнення кібернетики, біотехнологій та цифрової аналітики [1].

Вважаємо, що корінні зміни в аграрній галузі тепер відбуваються під впливом трьох потужних сил, які істотно переплітаються між собою. По-перше, це стрімкий технологічний розвиток. Завдяки робототехніці та «розумним» датчикам (IoT), машини не просто замінюють людину на важких роботах, а починають виконувати складні інтелектуальні завдання. Це змінює вимоги до професій: замість звичайних виконавців галузі потрібні фахівці, спроможні керувати складними цифровими системами, оцінювати великі обсяги даних та налаштовувати безпілотну техніку. По-друге, ідеться про масштабну зміну поколінь. На зміну кваліфікованим працівникам приходять покоління Z та Alpha. Головні орієнтири цих працівників – це свобода у прийнятті рішень, можливість працювати дистанційно там, де це дозволяють технології, та бажання бачити реальну користь від своєї праці [2]. Такий підхід збігається з потребою аграрного сектора в інноваційному мисленні та швидкому оновленні процесів. По-третє, варто відзначити нові вимоги суспільства. Через глобальне потепління та необхідність годувати дедалі більше населення планети, аграрне підприємництво змушене змінювати свої підходи. Суспільство більше не сприймає бізнес, який тільки вичерпує ресурси землі. Тепер успішне підприємство має дбати про екологію, відновлювати ґрунти та гарантувати безпеку продуктів. Ми переконані, що такий підхід перетворює сільське господарство з простого виробництва на відповідальну місію зі збереження життя та природи.

З огляду зазначеного, праця в аграрному підприємстві перестає бути власне галузевою дефініцією і стає об'єктом всебічного аналізу. Вона зміщується з площини механічного виконання функцій у площину стратегічного управління знаннями, біологічними активами та складними технічними екосистемами. Вивчення цих чинників дає змогу сформувати стратегії пристосування аграрного підприємства до нових цивілізаційних запитів, де інтелектуалізація праці стає ключовою запорукою життєздатності бізнесу.

Нині в аграрному підприємстві виникає феномен «гібридних ролей», де фахівець має одночасно володіти знаннями з агрономії, інженерії та аналітики даних. Щоб наочно показати глибину цих змін, порівняємо класичну модель праці з моделлю майбутнього (табл. 1).

Таблиця 1. Порівняльна характеристика моделей праці в аграрному підприємстві

Параметр порівняння	Класична модель (до 2020-х)	Модель майбутнього (2030+)
<b>Ключовий ресурс</b>	Фізична сила та механічний досвід	Інтелектуальний капітал та дані
<b>Основний інструментарій</b>	Механізована техніка, ручна праця	Роботизовані комплекси, ШІ, IoT
<b>Об'єкт управління</b>	Окремі виробничі операції	Цілісні цифрові екосистеми
<b>Критерій ефективності</b>	Валовий збір (вартість обсягу)	Ресурсна ефективність та сталість (ESG)
<b>Графік та локація</b>	Жорстка прив'язка до поля/ферми	Гібридна модель (дистанційний контроль)
<b>Ціннісний акцент</b>	Виконавча дисципліна та ієрархія	Креативність, автономія та етика

*Джерело. Складено автором за матеріалами [1-6].*

Представлені у табл. 1 дані свідчать про ключовий перехід від екстенсивної до інтелектуально-орієнтованої моделі розвитку аграрного підприємства. Ключова відмінність полягає у зміні об'єкта управління: якщо раніше увага менеджменту була націлена на механічне виконання окремих польових робіт, то тепер парадигма вимагає управління цілісними цифровими екосистемами [3].

Відзначимо, що фундаментальну роль у процесі автоматизації відіграє IoT (Internet of Things). Дана технологія забезпечує функціонування розгалуженої мережі «розумних» датчиків прямо у ґрунті, на сільськогосподарській техніці та посівах. Вона дає змогу в режимі реального часу накопичувати дані на цифровій платформі підприємства, перетворюючи поле на динамічне інформаційне середовище. Як наслідок, праця аграрія трансформується: рішення приймаються не на засадах суб'єктивних припущень, а на підставі точних алгоритмічних показників.

Виняткової уваги також заслуговує трансформація критеріїв ефективності. Замість гонитви за валовими показниками (кількістю зібраного врожаю), на перший план виходить ресурсна оптимізація та відповідність стандартам ESG (Environmental, Social, and Governance).

По-суті, ESG – це концепція «екологічного, соціального та корпоративного управління». У контексті аграрного підприємства це означає, що підприємство стає інвестиційно привабливим тільки тоді, коли дбає про довкілля, підтримує своїх працівників та веде прозорий бізнес. Так, поколінний зсув, відображений у зміні ціннісних акцентів, показує, що ієрархічні структури минулого стають неефективними. Майбутнє аграрної праці ґрунтується на незалежності та креативності, де працівник перетворюється з «виконавця інструкцій» на «дослідника та оператора інновацій». На наш погляд, відбувається не зміна інструментів праці, а повна реконцептуалізація ролі людини в аграрному підприємстві.

Резюмуючи зазначене, відмітимо, що тепер аграрне підприємство остаточно втрачає ознаки класичного промислу, перетворюючись на інтелектуально містку галузь, де успіх зумовлений не кількістю фізичних зусиль, а якістю обробки даних та глибиною технологічної інтеграції [4]. Спостерігаючи за стрімким впровадженням інновацій, можна стверджувати, що ми перебуваємо в стані «креативного руйнування» старих методів господарювання. Однак за зовнішньо яскравим явищем цифровізації ховаються складні проблеми, які потребують як технічних, так і глибоких соціальних рішень.

Однією з найважливіших новацій є перехід до прогностичного моделювання. Завдяки IoT, аграрій майбутнього працює не з наслідками подій (хвороба рослин), а з імовірностями. Такий підхід створює нову культуру управління ризиками. На нашу думку, саме ця здатність до випередження є головною конкурентною перевагою. Утім тут постає серйозний виклик –

«цифровий розрив». Висока вартість інтелектуальних систем створює небезпеку монополізації галузі великими холдингами, що може спричинити поступове зникнення малих фермерських господарств, які не мають ресурсів для таких стрімких технологічних змін.

З позиції поколінної ротації, відзначається перспектива: представники покоління Z [2] є катализаторами трансформацій в аграрному підприємстві, поєднуючи високу професійну мобільність із вираженим вектором на корпоративну соціальну відповідальність та етичність. Для них аграрне підприємство – спосіб змінити світ, боротися з голодом та екологічною кризою. Але існує проблема невідповідності поточної системи освіти цим новим запитам. Нині спостерігаємо значну нестачу «гібридних» кадрів, які б однаково кваліфіковано розумілися і на біології рослин, і на програмуванні контролерів. Без реформи освітніх програм та створення агро-технологічних хабів потенціал молоді ризикує залишитися нереалізованим.

Зважаючи на окреслене, бачимо, що соціальні імперативи, а саме концепція ESG та сталий розвиток, ставлять перед підприємцями складне питання: як поєднати прибутковість із відновленням природи? Ми переконані, що саме тут криється найбільша можливість для інновацій. Регенеративне землеробство, яке раніше вважалося нішевим захопленням, нині стає економічною необхідністю. Компанії, що інвестують у здоров'я ґрунту тепер, забезпечують собі виживання в умовах кліматичної нестабільності у майбутньому [5].

Варто також додати, що у світлі глобальних зрушень аграрне підприємство зазнає значної реконцептуалізації, еволюціонуючи від монофункціонального виробництва сировини до багатогранної екосистеми інновацій. Даний процес супроводжується інтеграцією вертикальних ланцюгів доданої вартості, де суб'єкт підприємства охоплює повний цикл – від високотехнологічної селекції до створення бренду кінцевого продукту. Такі зміни вимагають від ринку праці кадрів, здатних оперувати на перетині фуд-технологій, цифрового маркетингу та прецизійної логістики. Паралельно відзначається формування сервісно-орієнтованої моделі агробізнесу (AgAsS). Вона зумовлює появу нових форм підприємницької активності, що ґрунтуються на наданні інтелектуальних послуг: від алгоритмічного супроводу посівних кампаній до дистанційного управління парками автономних технічних засобів [6].

Такий підхід мотивує розвиток вузькоспеціалізованих технологічних стартапів, які стають драйверами зайнятості в сільських регіонах, пропонуючи альтернативу класичним видам діяльності.

Окремим вектором розвитку аграрного підприємства є його перехід у площину циклічної біоекономіки. У даний час господарство трансформується в енергетичний та ресурсний хаб, де управління процесами переробки біомаси на енергію або вторинну сировину (біопластик, органічні добрива) стає невід'ємною частиною операційної діяльності. Такий підхід відповідає соціальним імперативам щодо екологічної безпеки, а також формує запит на інженерно-екологічні компетенції нового рівня.

Резюмуючи зазначимо, що майбутнє аграрного підприємства бачиться нам як симбіоз високої технологічності та гуманістичних цінностей. Головним викликом залишається людина: її здатність до постійного навчання та готовність брати відповідальність за екосистему. Аграрна галузь перестає бути лише джерелом калорій – вона стає майданчиком для випробування найсмівливіших ідей людства у боротьбі за гармонійне майбутнє.

### Список літератури:

1. Аналітична доповідь до щорічного Послання Президента України до Верховної Ради України «Про внутрішнє та зовнішнє становище України» / Нац. ін-т стратег. дослідж. Київ : НІСД, 2023. 132 с. URL: [niss.gov.ua](http://niss.gov.ua)

2. Rotich, J. K., Maket, L. J., & Kurgat, A. (2025). The future of work: The effects of Gen Z values on workplace preferences. *Asian Journal of Economics, Business and Accounting*, 25(6), 331–342. DOI:10.9734/ajeba/2025/v25i61856

3. Про схвалення Стратегії розвитку сільського господарства та сільських територій в Україні на період до 2030 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації у 2025-2027 роках : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 15 листоп. 2024 р. № 1163-р. URL: rada.gov.ua

4. Ключові виклики для аграрного сектору та основні завдання державної аграрної політики на 2025 рік : аналіт. зап. / Нац. ін-т стратег. дослідж. Київ : НІСД, 2024. URL: niss.gov.ua

5. International Telecommunication Union & Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2020). Status of digital agriculture in 18 countries of Europe and Central Asia. fao.org

6. World Bank. (2025). Digital agriculture roadmap playbook. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099053025063021993/pdf/P508004-f943a09b-c45f-4c93-b554-9dd1dec1e7c.pdf>

## GASTRONOMIC REALIA IN A CHRISTMAS CAROL: CHALLENGES OF CULTURAL AND LINGUISTIC ADAPTATION

Мартинча Анна Миколаївна

студентка I курсу

Факультет романо-германської філології

спеціальність «Переклад»

Київський столичний університет імені Бориса Грінченка

м. Київ, Україна

Charles Dickens's *A Christmas Carol* reflects moral ideas as well as everyday life in Victorian England. One important way to create this atmosphere is through references to food and drink. These gastronomic realities help reveal social differences, cultural traditions, and even the emotional states of the characters. Therefore, their translation requires linguistic accuracy and understanding of cultural specifics.

For the purpose of this research, gastronomic realia are divided into **three groups: traditional Christmas dishes, beverages, and symbolic food.**

The **first group** includes *Christmas pudding*, *roast goose*, and *turkey*. In Ukrainian translation *Christmas pudding* is rendered as “святковий пудинг”, this example shows the use of borrowing combined with clarification. The word “пудинг” preserves the English cultural element while “святковий” explains its role in the Christmas tradition. Such a solution allows the translator to maintain cultural specificity while ensuring comprehension. The words *goose* and *turkey* are usually translated as “гуска” and “індичка”, these are direct lexical equivalents. However, their function in the text is different, the *goose* is associated with a modest but warm family dinner, and the *turkey* appears later and symbolizes generosity and transformation in Scrooge's character. Because of this the contrast between them should be carefully preserved in translation.

The **second group** includes beverages: *Smoking Bishop*, *gin*, and *negus*. These items belong to non-equivalent culinary vocabulary, because they do not have direct analogues in Ukrainian culture. In Ukrainian translations *gin* is usually rendered as «джин» which is a direct borrowing. More culturally specific drinks such as *negus* and *Smoking Bishop* are typically reproduced through transliteration «негус», «Смокінг Бішоп» or explained descriptively as hot spiced wine-based drinks. It should be noted that transliteration helps preserve historical and cultural flavor, while descriptive translation makes the meaning clearer to the reader. In many cases, a combination of these methods is the most effective solution, especially when contextual explanation is provided.

The **third group** is symbolic food, the most important example is *gruel*. In the original text, Dickens writes about “a little saucepan of gruel”, which clearly emphasizes the simplicity and poverty of Scrooge's everyday life. In Ukrainian translation, it appears as “каструлька з рідкою вівсянкою”. This is a descriptive translation that makes the meaning accessible while preserving the symbolic function of the original. Gruel becomes a symbol of miserliness, loneliness, and emotional coldness. In addition to classification, gastronomic realia in the novella also reflect social differentiation. The contrast between Scrooge's simple food and the Cratchit family's festive meal shows differences in economic status. However, Dickens presents the Cratchits' dinner as joyful and emotionally rich despite its modest nature, while Scrooge's food is plain and lifeless. This demonstrates that food in the text is closely connected with human values rather than material wealth alone.

Dickens makes extensive use of gastronomic metaphors and epithets. Descriptions of food often contain expressive details that create vivid images and enhance the emotional impact of the scene. For example, Scrooge refers to the ghost as perhaps “an undigested bit of beef, a blot of mustard, a crumb of cheese, a fragment of an underdone potato.” These elements function both as humorous detail and as a form of metaphorical thinking, where food becomes a way of explaining

the supernatural. Dickens creates a Christmas atmosphere through the names of the dishes, also through references to warmth, smell, and a general sense of comfort. These sensory details are important in conveying the festive mood, and preserving them in translation helps to maintain the captivating nature of the text.

Beverages in the novella carry specific cultural connotations. Drinks *negus* or *Smoking Bishop* are associated with warmth, social interaction, and celebration. Their exact meaning cannot always be clear to the reader, they contribute to the overall image of Victorian Christmas. Therefore, it is important that translation preserves at least part of this associative meaning.

A particularly important element of the novella is the contrast of “the goose vs. the turkey.” This contrast reflects economic differences and Scrooge’s transformation. The goose represents modest happiness and family unity, while the turkey symbolizes generosity, abundance, and moral renewal. Maintaining this contrast is important to maintaining the ideological structure of the text.

In summary translators use several basic strategies when dealing with gastronomic realities: borrowing, direct equivalents, descriptive translation, and a combination of these. Each method has its advantages, but the most effective approach is a balanced combination of preserving cultural specificity and ensuring understanding. Such a strategy allows the translation to convey meaning, and the authentic “flavor” of Dickens’ era, which is closely related to everyday details such as food and drink.

## РИСОВЕ ЛУШПИННЯ ЯК ВІДНОВЛЮВАЛЬНА ХІМІЧНА СИРОВИНА

**Можуто Д.В.**

студент

**Скнар І.В.**

кандидат хімічних наук, доцент, доцент

**Гриднева Т.В.**

кандидат технічних наук, доцент, доцент

**Скнар Ю.Є.**

доктор хімічних наук, професор, професор

Український державний університет науки і технологій

Рисове лушпиння є побічним продуктом переробки рису, що утворюється у значних обсягах і традиційно розглядається як відхід. Водночас її хімічний склад і фізико-хімічні властивості свідчать про високий ресурсний потенціал цього матеріалу. Рисове лушпиння складається з органічної та мінеральної складових. Органічна частина представлена целюлозою, геміцелюлозою та лігніном, що робить її співставною з іншими рослинними біоматеріалами. Ключовою особливістю є високий вміст кремнезему – діоксиду кремнію, який переважно перебуває в аморфному стані, що істотно підвищує його цінність і спрощує подальшу переробку.

Традиційні методи утилізації, зокрема неконтрольоване спалювання, є малоефективними та супроводжуються екологічними ризиками. У зв'язку з цим зростає інтерес до розроблення технологій комплексної переробки рисового лушпиння, спрямованих на максимальне повне використання як органічної, так і мінеральної складових.

Одним із пріоритетних напрямів є термічна переробка. У процесі контрольованого спалювання або піролізу утворюється зола, що містить значні кількості кремнезему. За оптимальних умов проведення піролізу можливе одержання високоякісного аморфного діоксиду кремнію. Під час термічної обробки рисового лушпиння формується зола з високим вмістом діоксиду кремнію. Подальша хімічна обробка забезпечує одержання кремнезему високого ступеня чистоти, який застосовується в будівництві, хімічній промисловості та виробництві функціональних матеріалів [1–3].

В даній роботі золу рисового лушпиння, отриману при 600 °С, обробляли 1,0 М розчином хлоридної кислоти при співвідношенні тверде : рідина = 1:10. Процес проводили протягом години за температури 80 °С. Встановлено, що вміст домішок феруму зменшується з 0,45 до 0,08 %. Вміст кальцію змінюється з 1,20 до 0,15 %. Вміст магнію падає з 0,60 до 0,10 %. Масова частка діоксиду кремнію сягала 98 %. Вихід кремнезему становив близько 85 %.

Органічна складова рисового лушпиння може бути використана в якості джерела енергії, яка виділяється при його спалювання. Рекуперація отриманого тепла робить технологію переробки рисового лушпиння з отриманням цінного мінерального продукту економічно ефективною і доцільною. При аналізі екологічного аспекту процесу отримання діоксиду кремнію з рисового лушпиння слід зосередити увагу на зниженні антропогенного навантаження на довкілля за рахунок зменшення обсягів відходів агропромислового комплексу та одночасне отримання корисних продуктів. Це відповідає сучасним принципам сталого розвитку та «зеленої» хімії.

Перспективи використання рисового лушпиння пов'язані передусім із розвитком безвідходних технологій. Комплексний підхід до його переробки дає змогу формувати замкнені технологічні цикли, у межах яких практично всі компоненти вихідної сировини знаходять раціональне застосування. Вище зазначене обумовлює помітний науковий інтерес до біогенного кремнезему як альтернативи традиційним джерелам його отримання [3,4].

Таким чином, рисове лушпиння є перспективною відновлюваною сировиною з широким потенціалом застосування у хімічній промисловості, енергетиці та екологічних технологіях. Маємо наочну ілюстрацію трансформації підходів до використання ресурсів, коли відходи стають важливим компонентом інноваційної економіки.

#### **Список літератури:**

1. Kalapathy U., Proctor A., Shultz J. L. A simple method for production of pure silica from rice hull ash // *Bioresource Technology*. 2000, 73(3), p. 257-262.  
DOI:10.1016/S0960-8524(99)00127-3
2. Della V.P., Kühn I., Hotza D. Rice husk ash as an alternate source for active silica production // *Materials Letters*. 2002. *Materials Letters*,57(4), p.818-821. DOI:10.1016/S0167-577X(02)00879-0
3. Nguyena T. A., Phanb P. T., Nguyenc N. H., Nguyen T. T. Rice Husk Ash as a Great Potential Adsorbent in Multi-Purpose Adsorption of Various Pollutants: A Review // *Egypt. J. Chem.* 2023, Vol. 66, No. 11 p. 1-14. DOI: 10.21608/EJCHEM.2023.48496.3011.
4. Shen Y. Rice husk silica derived nanomaterials for sustainable applications // *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 2017, V. 80, p. 453-466.  
<https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.05.115>

## ЕТИЧНІ ЗАСАДИ ПОВОДЖЕННЯ З ХАРЧОВИМИ ВІДХОДАМИ В КОНТЕКСТІ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ

**Мороз С.Е.**

к.пед.н., доцент

**Овчаренко Т.С.**

здобувачка вищої освіти першого бакалаврського рівня

Полтавський державний аграрний університет

Проблема раціонального поводження з харчовими відходами на сучасному етапі виходить за межі суто технологічного завдання і набуває виразного етичного, соціального та екологічного змісту. Харчові втрати й відходи свідчать не лише про недосконалість окремих виробничих або споживчих практик, а й про глибші дисбаланси у функціонуванні продовольчої системи. За оцінками ФАО, близько 14% продовольства втрачається після збирання врожаю та до етапу роздрібної торгівлі, тоді як звіт UNEP Food Waste Index Report 2024 вказує, що у 2022 році на рівні домогосподарств, закладів харчування та роздрібної торгівлі було втрачено ще 1,05 млрд тонн їжі, або 19% продовольства, доступного споживачам [1; 2]. Тому поводження з харчовими залишками сьогодні варто розглядати як показник зрілості суспільства, його здатності поєднувати економічну доцільність із відповідальністю перед довкіллям і майбутніми поколіннями.

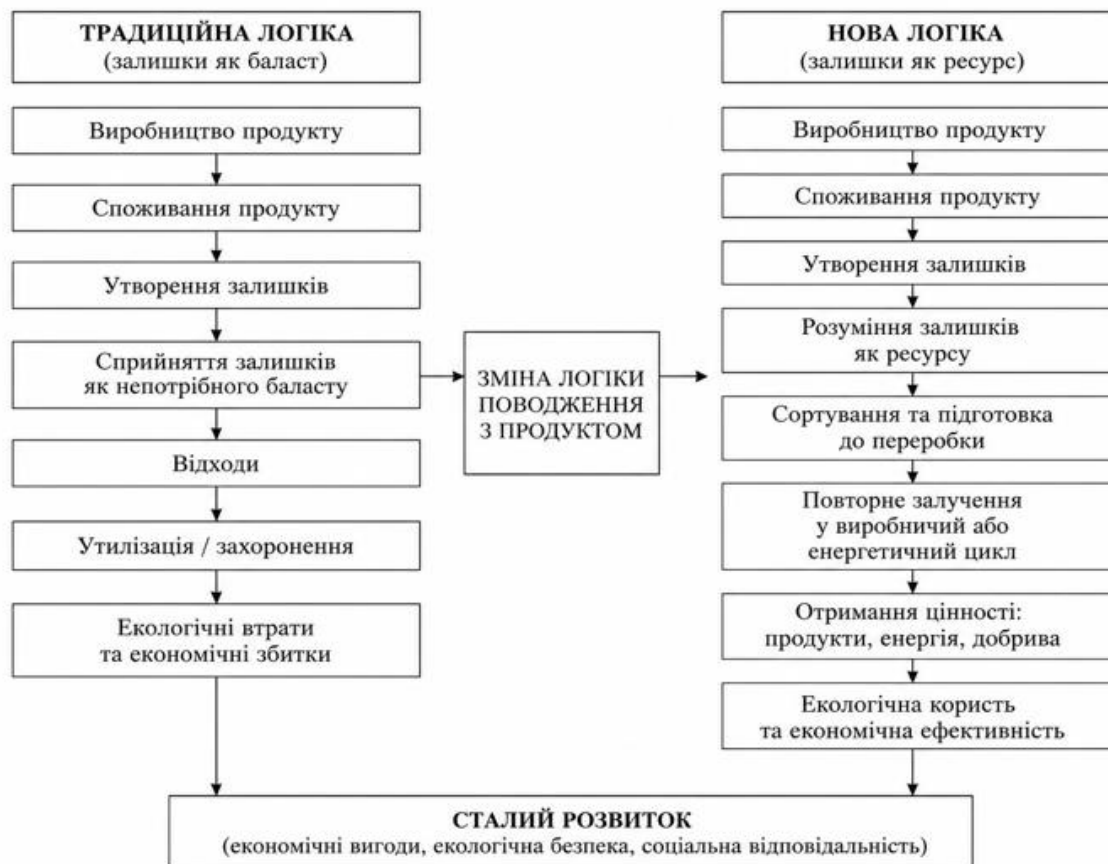
Особливої актуальності ця проблема набуває в контексті Цілі сталого розвитку 12.3, яка передбачає до 2030 року скорочення вдвічі глобальних харчових відходів на рівні роздрібної торгівлі та споживання, а також зменшення втрат у виробничо-збутових ланцюгах [3]. Досягнення цієї мети не може ґрунтуватися лише на технічному вдосконаленні утилізації, оскільки потребує зміни підходу до поводження з продуктом. Йдеться про перехід від сприйняття залишків як баласту до їх розуміння як ресурсу, що може повторно залучатися у виробничі або енергетичні цикли. Така трансформація формує нову модель взаємодії з ресурсами в межах продовольчої системи. Для наочності її доцільно представити у вигляді порівняльної схеми (рис. 1).

Подана схема наочно демонструє, що ключова відмінність між традиційною та новою моделями полягає у зміні статусу харчових залишків. У межах лінійної логіки вони розглядаються як кінцева точка життєвого циклу продукту, що зумовлює їх утилізацію та супутні екологічні й економічні втрати. Натомість циркулярний підхід інтегрує залишки у повторні виробничі або енергетичні цикли, що дозволяє не лише мінімізувати негативний вплив на довкілля, а й сформувати додану вартість. Саме така інтерпретація створює підґрунтя для переходу до ресурсоефективних моделей функціонування харчової промисловості.

З етичного погляду кожна одиниця продовольства акумулює значні витрати природних, енергетичних, фінансових і людських ресурсів. Для її виробництва використовуються вода, земля, енергія, праця фахівців аграрної, переробної, логістичної та сервісної сфер. Коли придатний або потенційно корисний продукт безпідставно перетворюється на відходи, суспільство втрачає не лише матеріальну цінність. Відбувається знецінення всієї сукупності ресурсів, вкладених у його створення. Саме тому етичність у сфері переробки харчових відходів починається ще до моменту їх утворення, з планування виробництва, закупівель, зберігання, технологічної обробки та споживання.

Логіка циркулярної економіки пропонує інший підхід до вирішення цієї проблеми. У ній відходи не розглядаються як фінальна стадія життєвого циклу продукту. Натомість вони можуть ставати вторинною сировиною, джерелом енергії, органічним добривом або компонентом нових виробничих процесів. Компостування, анаеробне зброджування з отриманням біогазу, повторне використання органічних залишків у кормовиробництві чи

агросекторі створюють можливості для зменшення екологічного навантаження. Водночас такі рішення потребують чіткого контролю безпечності, оскільки харчові залишки можуть містити патогенні мікроорганізми, токсичні домішки або сторонні матеріали.



**Рис. 1. Трансформація логіки поводження з харчовими залишками від лінійної до циркулярної моделі**

Джерело: авторська розробка

Відповідальність за впровадження етичних моделей поводження з харчовими відходами розподіляється між усіма учасниками продовольчого ланцюга. Аграрні виробники мають мінімізувати втрати на етапах вирощування, збирання та первинного зберігання продукції. Переробні підприємства повинні впроваджувати технології, що знижують обсяги побічних залишків і забезпечують їх безпечно повторне використання. Заклади ресторанного господарства та роздрібної торгівлі можуть впливати на проблему через раціональне планування закупівель, контроль запасів, коригування порцій, прогнозування попиту та налагодження передачі надлишкової придатної продукції на соціальні потреби. У цій системі важлива і роль споживача, адже значна частина харчових відходів формується саме через побутові практики. Йдеться про імпульсивні покупки, неправильне зберігання, нерозуміння маркування термінів придатності та низьку культуру сортування органіки.

Окремий вимір проблеми становить соціальна нерівність у доступі до продовольчих ресурсів. У глобальному масштабі одночасно існують два суперечливі процеси. У той час як значні обсяги їжі втрачаються або викидаються, мільйони людей стикаються з продовольчою нестабільністю. Це надає питанню харчових відходів не лише екологічного, а й гуманітарного змісту. Етична модель поводження з надлишками передбачає пріоритет запобігання утворенню відходів, далі безпечно перерозподілення придатної їжі, і лише після цього її переробку або утилізацію. Така послідовність дозволяє уникнути ситуації, коли технологічно зручні рішення витісняють соціально відповідальні практики.

Не менш важливим є питання прозорості діяльності підприємств, що працюють із харчовими залишками. Відкритість інформації про джерела сировини, технологічні режими, системи контролю якості, екологічні показники та умови праці персоналу формує довіру суспільства до переробних практик. Якщо органічні залишки використовуються для виробництва добрив, кормових компонентів або енергії, підприємство має гарантувати відсутність ризиків для довкілля, здоров'я людей і тварин. У цьому сенсі етика не є абстрактною категорією. Вона проявляється в конкретних управлінських рішеннях, технологічних стандартах і готовності бізнесу нести відповідальність за наслідки своєї діяльності.

Технологічні та економічні дилеми у сфері переробки харчових відходів часто виникають через протиставлення короткострокової вигоди й довгострокової екологічної безпеки. Дешевші способи утилізації можуть здаватися привабливими для бізнесу, але вони нерідко супроводжуються додатковими ризиками, зокрема викидами парникових газів або забрудненням ґрунтів і вод. За даними ФАО, харчові втрати й відходи пов'язані приблизно з 8-10% глобальних антропогенних викидів парникових газів [4]. Це ще раз підтверджує, що економія на якісній переробці є лише видимою, оскільки її наслідки перекладаються на суспільство, громади та природні екосистеми.

Отже, етичний підхід до поводження з харчовими відходами передбачає не окремі дії на завершальному етапі життєвого циклу продукту, а цілісну систему рішень, спрямованих на запобігання втратам, безпечне повторне використання ресурсів і зменшення екологічного навантаження. Його сутність полягає у визнанні цінності продовольства, відповідальності бізнесу, участі споживачів і прозорості технологічних процесів. У межах циркулярної економіки харчові залишки можуть трансформуватися з проблеми на ресурс, однак стійкість цього процесу залежить від поєднання технологічних рішень із соціальною відповідальністю та екологічною обачністю.

### **Список літератури:**

1. FAO. The State of Food and Agriculture 2019. Moving forward on food loss and waste reduction. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2019. URL: <https://www.fao.org/interactive/state-of-food-agriculture/2019/en/>
2. UNEP. Food Waste Index Report 2024. Think Eat Save: Tracking Progress to Halve Global Food Waste. Nairobi: United Nations Environment Programme, 2024. URL: <https://www.unep.org/resources/publication/food-waste-index-report-2024>.
3. United Nations. Sustainable Development Goal 12: Ensure sustainable consumption and production patterns. URL: <https://sdgs.un.org/goals/goal12>.
4. FAO. Reducing food loss and waste plays a key role in transforming agrifood systems. URL: <https://www.fao.org/platform-food-loss-waste/resources/multimedia/video/reducing-food-loss-and-waste-plays-a-key-role-in-transforming-agrifood-systems/en>.

## ТРАНСФОРМАЦІЯ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЙНИХ ЗМІН

**Мороз С.Е.**

к.пед.н., доцент

**Яцун М.О.**

студент 2-го курсу бакалавр, ФТТП

Полтавський державний аграрний університет

Глобалізація в умовах відкритої економіки відчутно змінює виробничі процеси в харчовій промисловості України. Традиційна переробка локальної сировини поступово втрачає ізолюваність, інтегруючись у світові ланцюги доданої вартості. Це зумовлює необхідність суворого дотримання міжнародних стандартів якості (НАССР, ISO, EU-норми), впровадження автоматизованих рішень та інноваційних технологій. Такі зміни є особливо актуальними на тлі урбанізації, трансформації способу життя населення, зростання попиту на зручні продукти та переосмислення понять продовольчої безпеки [1].

Аналіз наукового дискурсу у поєднанні з поточними статистичними даними демонструє досить неоднозначну картину трансформації галузі. З одного боку, загальні макропоказники сигналізують про послаблення позицій. За даними Українського клубу аграрного бізнесу [2] та Державної митної служби [3], у 2025 році агропродовольчий експорт України скоротився до 22,53 млрд дол. США, що на 8,8% (або 2,15 млрд дол.) менше порівняно з попереднім роком. Водночас імпорт зріс до рекордних 9,12 млрд дол., що чітко вказує на поглиблення структурного дисбалансу між внутрішнім виробництвом і споживанням.

Однак, навіть за таких обставин, ситуація не виглядає однозначно. Сегмент готових харчових продуктів демонструє стримане, але стабільне зростання: у 2025 році експорт цієї групи досяг 3,92 млрд дол. США, що на 185,81 млн дол. більше, ніж роком раніше, а його частка в загальному експорті зросла до 9,7%. Особливо помітна позитивна динаміка в окремих товарних позиціях. Так, експорт соєвої макухи зріс до 521,19 млн дол. США (плюс 217,21 млн), хлібобулочних виробів – до 372,72 млн дол. (зростання на 104 млн), а шоколаду та інших какаоовмісних продуктів – до 338,42 млн дол. США (плюс 74,87 млн). Водночас не всі сегменти харчової галузі демонструють таку ж стійкість. Зокрема, експорт соків скоротився до 200,59 млн дол. США, що на 30,43 млн менше порівняно з минулим роком.

Узагальнення наведених даних свідчить про те, що навіть у межах одного сектору співіснують протилежні тенденції. Розвиток галузі має фрагментарний характер, а інтенсивне зростання в окремих нішах наразі є недостатнім для повної компенсації існуючих структурних дисбалансів у харчовій промисловості. Трансформаційні процеси не мають лінійного характеру. Вони формуються під впливом взаємопов'язаних факторів, де глобалізаційні імпульси, структурні зміни у виробництві, економічні результати та внутрішні обмеження не лише співіснують, але й взаємно підсилюють або, навпаки, стримують один одного. Така багатовекторність ускладнює інтерпретацію галузевої динаміки, проте дозволяє розглядати її як цілісну систему взаємодій.

З метою візуалізації цієї логіки доцільно представити узагальнену схему трансформації харчової промисловості в умовах глобалізаційних змін (рис.1).

Подана схема демонструє, що трансформація галузі розгортається як послідовний, але водночас циклічний процес, у якому результати розвитку формують нові умови для подальших змін. Особливо показовим є те, що ключові обмеження, зокрема інвестиційна спрямованість на сировинний сектор і технологічна нерівномірність, не лише стримують розвиток, але й визначають характер адаптаційних стратегій підприємств. У цьому контексті трансформації ресторанного сектору виступають своєрідним «індикатором» змін, адже саме

тут найшвидше проявляються як глобальні тренди, так і запит на локальну ідентичність. Відтак подальший розвиток харчової промисловості доцільно розглядати через призму пошуку балансу між інтеграцією у глобальні ринки та збереженням внутрішньої структурної стійкості.



**Рис. 1. Схема трансформації харчової промисловості України в умовах глобалізації**  
Джерело [авторська розробка]

Глибинна причина такої фрагментарності криється в існуючій інвестиційній моделі. Значна частина капіталовкладень спрямовується не на комплексну модернізацію виробництва, а на розширення сировинної бази та первинну переробку експортного спрямування. Такий підхід забезпечує швидкий економічний результат і стабільні валютні

надходження, проте поглиблює структурні деформації. У галузі посилюється ринкова концентрація та виникають розриви між внутрішнім попитом і пропозицією. Це пояснює стримані темпи технологічного оновлення у м'ясопереробній, молочній, хлібопекарській та цукровій секторах, де потенціал доданої вартості залишається нереалізованим. Яскравим прикладом галузевої стагнації є молочний сектор. Зокрема, виробництво молока в Україні у 2025 році становило близько 6,86 млн тонн, що на 5,2% менше, ніж у попередньому періоді [4].

Під впливом глобалізації змінюється і структура виробництва. Ринок дедалі більше насичується імпортними інгредієнтами та напівфабрикатами, що стимулює перехід від традиційних підходів до високотехнологічних виробничих рішень. Йдеться про автоматизацію процесів, застосування сучасних методів консервування, розвиток інноваційного пакування. Зростання частки продукції швидкого приготування та готових страв (*ready-to-eat*) безпосередньо корелює зі зміною поведінкових моделей споживачів у міському середовищі. Українські виробники реагують на ці запити підвищенням якості продукції та розширенням асортименту, хоча інтенсивність цих процесів залишається нерівномірною.

Глобалізаційні чинники впливають і на екологізацію харчового виробництва. Підприємства дедалі частіше орієнтуються на міжнародні вимоги безпечності та якості, впроваджують практики, спрямовані на зменшення негативного впливу на довкілля. Водночас зростає залежність від імпортних технологій та ресурсів, що у поєднанні з обмеженою купівельною спроможністю населення створює додаткові ризики для конкурентоспроможності локальних гравців.

Аналогічні зрушення відчутні й у ресторанному секторі, де глобальні тенденції вже не просто впливають, а фактично переплітаються з локальною практикою. Активно залучаються інгредієнти різного географічного походження, імплементуються міжнародні стандарти сервісу, а цифрові рішення поступово змінюють саму логіку взаємодії з гостем. Електронні меню, автоматизовані системи прийому замовлень і безконтактні платіжні інструменти вже формують не стільки нові можливості, скільки нову норму очікувань. Споживач стає вибагливішим, підвищуються вимоги до якості, посилюється інтерес до гастрономічного різноманіття, але при цьому не зникає, а інколи навіть загострюється запит на автентичність і «смак місця». У цій напрузі між глобалізацією та локальною ідентичністю проступає складний, але доволі продуктивний вектор розвитку галузі.

Соціально-економічні виклики, спричинені війною, міграційними процесами та зниженням інвестиційної активності, помітно стримують темпи трансформації галузі [5]. За таких обставин особливого значення набувають євроінтеграційні орієнтири, розвиток професійних компетентностей кадрів і впровадження енергоефективних рішень як ключових напрямів адаптації та поступового відновлення харчової промисловості. Видається, що подальша траєкторія розвитку має будуватися на делікатному балансі, який передбачає поєднання сучасних технологічних підходів із підтримкою локальних виробників та збереженням культурної ідентичності. Саме така синергія, на нашу думку, здатна не лише посилити конкурентні позиції галузі, а й сформувати більш стійку, внутрішньо узгоджену національну харчову систему, яка витримуватиме економічні й соціальні потрясіння.

### Список літератури:

1. Роздорожний А. Євроінтеграція як чинник нарощення економічного потенціалу підприємств харчової промисловості. Розвиток підприємництва як фактор зростання національної економіки: мат-ли XIX міжнар. наук.-практ. конференції 26 листопада 2025 р. Київ: ІВЦ Видавництво «Політехніка», 2025. С. 84.
2. Україна скоротила експорт агропродукції у 2025 році на 8,8%, до \$22,5 млрд. URL: <https://forbes.ua/news/ukraina-skorotila-eksport-agroproduksii-u-2025-rotsi-na-2-mlrd-chastka-esvpala-nizhche-50-ukab-06012026-35319>.
3. Державна митна служба України. URL : <https://customs.gov.ua/>

4. Виробництво молока в 2025 році просіло на 5,2%. URL: <https://agrotimes.ua/tvarinnitstvo/vyrobnyctvo-moloka-v-2025-rocz-i-prosilo-na-52/>

5. Харчова промисловість України: аспекти воєнного часу/ В. М. Івченко, О. С. Зірнзак, А.Л. Солошенок, О. М. Полонська. Київ : НДІ «Укראгропромпродуктивність», 2024. 55 с.

## РОЗРОБКА АДАПТИВНИХ КУБАТУРНИХ ФОРМУЛ ДРУГОГО АЛГЕБРАЇЧНОГО ПОРЯДКУ ТОЧНОСТІ ДЛЯ БІПІРАМІДАЛЬНИХ СКІНЧЕННИХ ЕЛЕМЕНТІВ

**Мотайло А.П.**

к.т.н., доцент, доцентка кафедри загальнофахової  
підготовки та морської безпеки  
Херсонська державна морська академія

Сучасний етап розвитку інженерного аналізу характеризується широким впровадженням чисельних методів, серед яких метод скінченних елементів (МСЕ) посідає чільне місце при розв'язанні задач міцності та стійкості складних технічних об'єктів. У морській інженерії та суднобудуванні виникає особлива потреба в створенні адаптивних скінченно-елементних сіток, які дозволяють коректно апроксимувати перехідні зони між конструктивними елементами різної геометричної конфігурації [1]. Скінченні елементи (СЕ) в формі біпірамід є ефективним інструментом для побудови таких перехідних областей в 3D, забезпечуючи високу точність моделювання при варіації геометричних параметрів [2].

Формування матриці жорсткості будь-якого СЕ базується на процедурі обчислення інтегралів, що вимагає точних та ефективних методів чисельного інтегрування. У сучасній практиці скінченно-елементного аналізу для стійкої апроксимації 3D-областей широко використовуються тетрадральні СЕ, які мають прості кубатурні схеми [3, 4], та пірамідальні СЕ, які відіграють критичну роль зв'язувальних елементів у гібридних сітках [1]. Проте традиційні кубатурні формули часто орієнтовані на фіксовану геометрію області інтегрування, що суттєво обмежує їх ефективність при побудові адаптивних сіток.

Особливу складність становить інтегрування по областях нестандартної форми, таких як біпіраміда, що поєднує геометричні властивості як тетрадральних, так і пірамідальних структур. Аналіз останніх досліджень [2, 5] свідчить про те, що розробка кубатурних формул для біпірамідальних СЕ обмежувалась моделями лише з одним змінним параметром, що не задовольняє вимогам адаптивного моделювання складних вузлів.

**Мета даної роботи** полягає у розробці та алгоритмічній реалізації кубатурної формули для біпірамідального СЕ, геометрія якого визначається трьома незалежними змінними параметрами рухомих вузлів.

Розглядається геометрична модель СЕ в формі біпіраміди з сімома вузлами інтерполяції (рис.1). Розрахункова схема включає шість вузлів  $K_i$  у вершинах багатогранника та один центральний вузол  $K_0$ . Вузли  $K_2, K_4, K_6$  віддалені на відстань одиниця від  $K_0$ . Координати вершин  $K_1, K_2$  та  $K_5$  задаються змінними додатними параметрами  $r, p, q$ , які визначають рухливість відповідних вузлів, забезпечуючи адаптивність геометрії СЕ.

Базисні функції біпіраміди, що відповідають її вузлам, описуються наступними залежностями [2]:

$$\begin{aligned} N_1 &= x(x+1)/r(1+r); \quad N_2 = y(y+1)/p(1+p); \\ N_3 &= x(x-r)/(1+r); \quad N_4 = y(y-p)/(1+p); \\ N_5 &= z(z+1)/q(1+q); \quad N_6 = z(z-q)/(1+q); \\ N_0 &= 1 - \sum_{i=1}^6 N_i. \end{aligned} \quad (1)$$

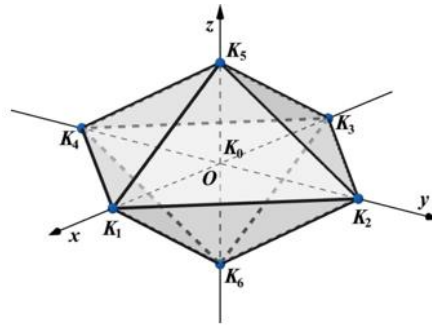


Рис. 1. Біпірамідальний СЕ

Матриця жорсткості досліджуваної біпіраміди задається інтегральним виразом:

$$k = [k_{ij}] = \iiint_V [B]^T [D][B] dx dy dz, \quad (2)$$

де  $[B]$  – матриця градієнтів базисних функцій (1),  $[D]$  – матриця пружних характеристик матеріалу,  $V$  – область інтегрування, що відповідає геометрії біпіраміди.

Оскільки компоненти матричного добутку  $[B]^T[D][B]$  є поліномами другого степеня  $P_2(x,y,z)$ , обчислювальна реалізація МСЕ потребує застосування кубатурних формул для області  $V$ , які забезпечують другий алгебраїчний порядок точності.

У загальному випадку інтерполяційна кубатурна формула має вигляд:

$$I[f] = \iiint_V f(x, y, z) dx dy dz \approx \sum_{s=1}^Q A_s f(a_s), \quad (3)$$

де  $f(x,y,z)$  – інтегрована в області  $V$  функція,  $A_s$  – вагові коефіцієнти,  $a_s$  – вузли інтерполяції,  $Q$  – кількість вузлів.

Вибір вузлів інтерполяції для біпірамідальної області зумовлений дотриманням фундаментальних умов стійкості чисельного інтегрування [4]. Відома 4-вузлова схема не забезпечує обчислювальної стійкості, оскільки не гарантує додатності вагових коефіцієнтів [3]. Симетрична схема розташування шести вузлів у вершинах октаедра, що належить області інтегрування, дозволяє будувати кубатурні формули лише для біпіраміди з одним рухомим вузлом [5]. З метою розширення адаптивності біпірамідального СЕ до трьох параметрів, вузли інтерполяції у формулі (3) розміщено симетрично відносно точки  $K_0$  у вершинах прямокутного паралелепіпеда. Це забезпечує симетрію та дозволяє записати матрицю координат у вигляді:

$$(a_{l,s})_{l,s=1}^{3,8} = \begin{pmatrix} t_1 & -t_1 & -t_1 & t_1 & t_1 & -t_1 & -t_1 & t_1 \\ t_2 & t_2 & -t_2 & -t_2 & t_2 & t_2 & -t_2 & -t_2 \\ t_3 & t_3 & t_3 & t_3 & -t_3 & -t_3 & -t_3 & -t_3 \end{pmatrix}^T, \quad (4)$$

де  $t_1, t_2, t_3 > 0$ .

Для знаходження вагових коефіцієнтів формули (3) необхідно проінтегрувати по області біпіраміди поліном:

$$P_2(x, y, z) = \sum_{|\alpha|=0}^2 a_{ijk} x^i y^j z^k, \quad (5)$$

де  $a_{ijk}$  – коефіцієнти,  $\alpha = \alpha(i,j,k)$  – мультиіндекс ( $|\alpha| = i+j+k$ ).

Результатом інтегрування є вираз, що залежить від  $a_{ijk}$  та трійки параметрів  $r, p, q$ :

$$\begin{aligned} \iiint_V P_2(x, y, z) dx dy dz = & \lambda(20a_{000} + (-5+5r)a_{100} + (-5+5p)a_{010} + (-5+5q)a_{001} + \\ & + (2-2r+2r^2)a_{200} + (2-2p+2p^2)a_{020} + (2-2q+2q^2)a_{002} + \\ & + (1-r)(1-p)a_{110} + (1-p)(1-q)a_{011} + (1-r)(1-q)a_{101}), \end{aligned} \quad (6)$$

де  $\lambda = (1+r)(1+p)(1+q)/120$ .

Прирівнювання правих частин рівностей (3), (6) веде до нелінійної системи рівнянь, яка виявляється сумісною, коли

$$t_1 = \sqrt{0.1(1-r+r^2)}; t_2 = \sqrt{0.1(1-p+p^2)}; t_3 = \sqrt{0.1(1-q+q^2)}. \quad (7)$$

Виконання рівностей (7) перетворює нелінійну систему на систему лінійних алгебраїчних рівнянь відносно невідомих  $A_s$ :

$$\begin{cases} A_1 + A_2 + A_3 + A_4 + A_5 + A_6 + A_7 + A_8 = 20\lambda; \\ (A_1 - A_2 - A_3 + A_4 + A_5 - A_6 - A_7 + A_8)\sqrt{0.1(1-r+r^2)} = 5\lambda(-1+r); \\ (A_1 + A_2 - A_3 - A_4 + A_5 + A_6 - A_7 - A_8)\sqrt{0.1(1-p+p^2)} = 5\lambda(-1+p); \\ (A_1 + A_2 + A_3 + A_4 - A_5 - A_6 - A_7 - A_8)\sqrt{0.1(1-q+q^2)} = 5\lambda(-1+q); \\ (A_1 - A_2 + A_3 - A_4 + A_5 - A_6 + A_7 - A_8)\sqrt{(1-r+r^2)(1-p+p^2)} = 10\lambda(1-r)(1-p); \\ (A_1 + A_2 - A_3 - A_4 - A_5 - A_6 + A_7 + A_8)\sqrt{(1-p+p^2)(1-q+q^2)} = 10\lambda(1-p)(1-q); \\ (A_1 - A_2 - A_3 + A_4 - A_5 + A_6 + A_7 - A_8)\sqrt{(1-r+r^2)(1-q+q^2)} = 10\lambda(1-r)(1-q). \end{cases} \quad (8)$$

Отримана система має безліч розв'язків, які знайдено методом Гаусса в СКА Maple (в пакеті LinearAlgebra) як функції  $A_8$  та  $r, p, q$ . Але через громіздкість записів в даній роботі вони не представлені.

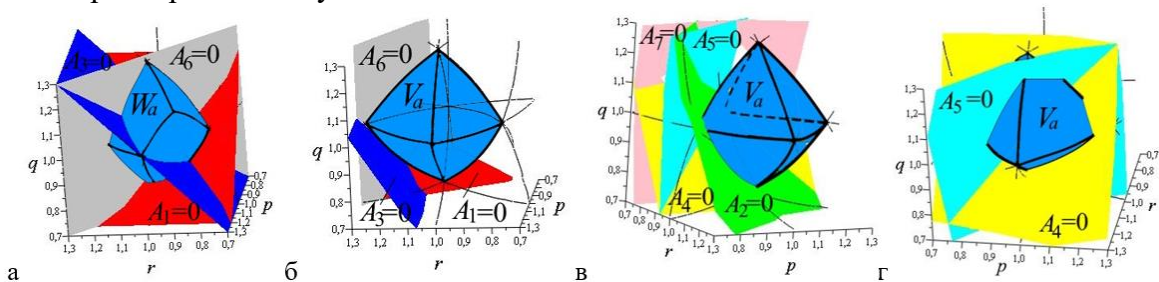
Таким чином, інтерполяційна кубатурна формула (3) набуває вигляду:

$$I[f] \approx \sum_{s=1}^8 A_s f(a_s), \quad (9)$$

де вузли  $a_s$  задовольняють формулам (4), (7), а вагові коефіцієнти  $A_s$  є розв'язками системи (8), які є функціонально залежними від коефіцієнта  $A_8$  та параметрів біпіраміди  $r, p, q$ .

Отримана формула (9) має другий алгебраїчний порядок точності та може бути застосована для знаходження компонент матриці жорсткості біпіраміди з трьома рухомими вузлами. При цьому кількість вузлів кубатурної формули може бути зменшено до семи, якщо вважати, що  $A_8=0$ .

Для гарантування обчислювальної стійкості кубатурної формули (9) визначено область допустимих параметрів  $(r,p,q)$ , що одночасно забезпечує виконання вимог додатності вагових коефіцієнтів  $A_s$  та локалізації вузлів  $a_s$  у межах області інтегрування. Аналіз поверхонь рівня функцій  $a_s(r,p,q)$  та  $A_s(r,p,q)$  дозволив геометрично інтерпретувати зазначену сукупність обмежень. На рис.2 представлено області  $W_a$  та  $V_a$ , обмежені поверхнями рівня  $a_s(r,p,q)=1$  для  $Q=7$  та  $Q=8$  відповідно. Встановлено, що для області  $V_a$  екстремальні значення параметрів  $r,p,q$  є ідентичними та становлять 0.7842 та 1.2751. Проте в області  $W_a$  найбільше значення параметра  $r$  зменшується до 1.2.



**Рис.2. Множина точок  $(r,p,q)$ , що відповідає вимогам стійкості формули (9): а) для  $A_8=0, Q=7$ ; б)  $A_8=0.05, Q=8$ ; в)  $A_8=0.25, Q=8$ ; г)  $A_8=0.35, Q=8$**

Геометричний аналіз показав, що об'єм області стійкості чисельної схеми (9) функціонально залежить від значень коефіцієнта  $A_8$ . Найбільший об'єм області допустимих параметрів  $r, p, q$  досягається при  $A_8 \in [0.071; 0.233]$ , тоді як за межами цього інтервалу спостерігається звуження області до виродження в точку при  $A_8=0.379$ . Таким чином, геометрична інтерпретація перетину функціональних множин забезпечує об'єктивне підґрунтя для визначення оптимальних параметрів МСЕ-апроксимації.

**Висновки.** Розроблено кубатурну формулу для біпірамідального СЕ, геометрія якого адаптується за трьома незалежними параметрами на відміну від існуючих однопараметричних моделей. Визначено оптимальний діапазон вільного вагового коефіцієнта, при якому область допустимих значень параметрів адаптивності має максимальний об'єм, що гарантує виконання вимог стійкості обчислень. Отримана формула має другий алгебраїчний порядок точності, що дозволяє ефективно формувати матриці жорсткості для біпірамідальних СЕ у перехідних зонах 3D-сіток.

#### **Список літератури:**

1. Huang H., Murakawa H. A Selective Integration-Based Adaptive Mesh Refinement Approach for Accurate and Efficient Welding Process Simulation. *Journal of Manufacturing and Materials Processing*. 2023. Vol.7, no.6. P.206. URL: <https://doi.org/10.3390/jmmp7060206> (date of access: 22.04.2026).
2. Мотайло А.П. Базиси біпіраміди. *Наукові праці Вінницького національного технічного університету*. №2. Вінниця, 2024. С. 1-10. DOI: <https://doi.org/10.31649/2307-5376-2024-2-76-85> (дата звернення: 22.04.2026)
3. Stroud A.H. Numerical integration formulas of degree two. *Mathematics of Computation*/ 1960. Vol.14, no.69. P.21. URL: <https://doi.org/10.1090/s0025-5718-1960-0109977-8> (date of access:22.04.2026)
4. Cools R. An encyclopaedia of cubature formulas. *Journal of Complexity*. 2003. Vol.19, no.3. P.445–453. URL: [https://doi.org/10.1016/s0885-064x\(03\)00011-6](https://doi.org/10.1016/s0885-064x(03)00011-6) (date of access: 22.04.2026).
5. Motailo A., Tuluchenko G. Constructing Steklov-type cubature formulas for a finite element in the shape of a bipyramid. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2021. Vol.4, no.4(112). P.40–46. URL: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.238024> (date of access: 24.04.2026).

## ПРАВО ГРОМАДЯН НА БІБЛІОТЕЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

**Натаров О.О.**

молодший науковий співробітник

Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського

м. Київ, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1183-2323>

В Україні реалізація прав громадян на бібліотечне обслуговування, забезпечення загальної доступності до інформації та культурних цінностей, що збираються, зберігаються та надаються в тимчасове користування бібліотеками є основою державної політики в галузі бібліотечної справи.

Нагадаємо, що статус бібліотек, правові та організаційні засади діяльності бібліотек і бібліотечної справи в Україні визначає Закон України «Про бібліотеки і бібліотечну справу» [1]. Цей Закон також гарантує право на вільний доступ до інформації, знань, залучення до цінностей національної та світової культури, науки та освіти, що зберігаються в бібліотеках. Саме бібліотеки як інформаційні, культурні, освітні заклади (установи, організації) або структурні підрозділи, що мають упорядкований фонд документів, доступ до інших джерел інформації та головним завданням яких є забезпечення інформаційних, науково-дослідних, освітніх, культурних та інших потреб користувачів своєю діяльністю забезпечують реалізацію прав громадян на бібліотечне обслуговування, встановлених Законом «Про бібліотеки і бібліотечну справу».

Слід зазначити, що власне визначення поняття «бібліотечне обслуговування» у згаданому законі відсутнє, натомість перелічено різні форми бібліотечного обслуговування. В. Бондаренко у цьому контексті слушно звертає увагу на визначення у Законі «Про бібліотеки і бібліотечну справу» поняття бібліотечної послуги як результату діяльності бібліотеки із задоволення інформаційних, науково-дослідних, освітніх, культурних та інших потреб користувачів бібліотеки. Звідси дослідниця робить висновок, з яким ми цілком згодні: «бібліотечним обслуговуванням є діяльність бібліотеки із задоволення інформаційних, науково-дослідних, освітніх, культурних та інших потреб користувачів» [2, с. 26].

Права та обов'язки громадян на бібліотечне обслуговування визначені у Розділі VII Закону України «Про бібліотеки і бібліотечну справу». Зокрема, у трьох статтях цього закону йдеться про права громадян, підприємств, установ і організацій на бібліотечне обслуговування (ст. 21), права користувачів бібліотеки (ст. 22) та обов'язки користувачів бібліотек (ст. 23).

Розглянемо детальніше. Частина 1 статті 21 встановлює, що громадяни України незалежно від статі, віку, національності, освіти, соціального походження, політичних та релігійних переконань, місця проживання мають право на бібліотечне обслуговування, яке може бути у формі:

- абонементу (у тому числі міжбібліотечного);
- системи читальних залів;
- дистанційного обслуговування технічними засобами електронних комунікацій;
- бібліотечних пунктів;
- пересувних бібліотек.

Крім того, у цій статті закріплено, що громадяни України, підприємства, установи та організації мають право вільного вибору бібліотек відповідно до своїх потреб (ч. 2), а також що права громадян України, підприємств, установ і організацій на бібліотечне обслуговування забезпечуються створенням мережі бібліотек та різноманітністю їх видів, безкоштовністю основних бібліотечних послуг (ч. 3).

Слід звернути увагу, що частина 4 цієї статті відповідно Конституції України (ст. 26) проголошує, що «іноземці та особи без громадянства, що перебувають в Україні на законних підставах, користуються тими самими правами на бібліотечне обслуговування, що і громадяни України» [1].

Своєю чергою стаття 22 встановлюючи у частині 1, що «доступ до документів та надання бібліотечних послуг користувачам бібліотек здійснюються з додержанням вимог щодо забезпечення охорони державної таємниці, забезпечення зберігання фондів бібліотек, а також відповідно до статутів (положень) бібліотек, правил користування бібліотеками» [1], у частині 2 закріплює такі права користувачів бібліотек:

- безоплатно користуватися інформацією про склад бібліотечних фондів через довідково-пошуковий апарат (крім комерційних баз даних);
- безоплатно отримувати консультаційну допомогу в пошуку та виборі джерел інформації;
- безоплатно отримувати у тимчасове користування документи із фондів бібліотеки, крім документів, придбаних за кошти, одержані від господарської діяльності бібліотеки;
- одержувати документи або їх копії по міжбібліотечному абонементу;
- одержувати інформацію з інших бібліотек, користуючись каналами зв'язку;
- користуватися іншими видами послуг, у тому числі на платній основі;
- брати участь у роботі бібліотечних рад.

Крім того, у частинах 3,4 цієї статті йдеться про те, що користувачі бібліотек з вадами зору мають право на одержання документів на спеціальних носіях інформації через мережу спеціалізованих та інших загальнодоступних бібліотек, а користувачі дитячого та юнацького віку мають право на бібліотечне обслуговування у загальнодоступних та спеціалізованих бібліотеках.

Кожна людина має не тільки права і свободи, а й обов'язки. «Юридичні обов'язки є необхідним компонентом взаємодії держави, права і особи... умовою нормального функціонування держави і суспільства, правопорядку, виконання договірних зобов'язань. Єдність прав і обов'язків людини і громадянина розглядається як один з важливих принципів правового статусу людини і громадянина» [3, с. 460-461].

Про обов'язки користувачів бібліотек йдеться у статті 23 Закону «Про бібліотеки і бібліотечну справу». Відповідно до цієї статті користувачі бібліотек зобов'язані дотримуватися правил користування бібліотеками, а також замінювати втрачені чи пошкоджені документи, одержані з фондів бібліотек, рівноцінними або ж відшкодувати їх ринкову вартість у розмірах, встановлених правилами користування бібліотекою. Тут варто зауважити, що бібліотеки України обслуговують користувачів згідно із правилами користування бібліотекою, розробленими на основі типових правил, затверджених центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сферах культури та мистецтв; незалежно від форм власності та підпорядкування бібліотеки зобов'язані виконувати відповідні норми та правила, встановлені в галузі бібліотечної справи (ч. 2, 7 ст. 19 Закону «Про бібліотеки і бібліотечну справу»).

Отже, громадяни України, а також іноземці та особи без громадянства, що перебувають в Україні на законних підставах, мають право на бібліотечне обслуговування, а реалізація цього права є основою державної політики в галузі бібліотечної справи. Саме бібліотеки України різних видів своєю діяльністю забезпечують реалізацію права громадян на бібліотечне обслуговування.

Право на вільний доступ до інформації, знань, залучення до цінностей національної та світової культури, науки та освіти, що зберігаються в бібліотеках гарантує Закон України «Про бібліотеки і бібліотечну справу». І хоча власне визначення поняття «бібліотечне обслуговування» у згаданому законі відсутнє, натомість перелічено різні форми бібліотечного обслуговування. Зважаючи на визначення у цьому законі поняття бібліотечної послуги як результату діяльності бібліотеки із задоволення інформаційних, науково-дослідних, освітніх, культурних та інших потреб користувачів бібліотеки під поняттям

«бібліотечне обслуговування» можна розуміти діяльність бібліотек із задоволення інформаційних, науково-дослідних, освітніх, культурних та інших потреб користувачів.

**Список літератури:**

1. Про бібліотеки і бібліотечну справу: Закон України від 27.01.1995 № 32/95-ВР (Редакція станом на 28.08.2025). База даних «Законодавство України»: вебпортал. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/32/95-%D0%B2%D1%80#Text>.

2. Бондаренко В. І. Бібліотечне інтернет-обслуговування: стан та перспективи : монографія / В. І. Бондаренко ; наук. ред. Т. Ю. Гранчак. Київ: НБУВ, 2016. 273 с.

3. Загальна теорія держави і права: підручник для студентів юридичних вищих навчальних закладів / М. В. Цвік, О. В. Петришин, Л. В. Авраменко та ін.; За ред. д-ра юрид. наук, проф., акад. АПрН України М. В. Цвіка, д-ра юрид. наук, проф., акад. АПрН України О. В. Петришина. Харків: Право, 2011. 584 с.

## **МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНО-ПРОФЕСІЙНИХ ЗНАТЬ, УМІНЬ ТА НАВИЧОК У МАЙБУТНІХ ФЕЛЬДШЕРІВ ПІД ЧАС ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ З ДИСЦИПЛІНИ «МЕДИЧНА БІОЛОГІЯ ТА МІКРОБІОЛОГІЯ»**

**Обухова З.О.**

Комунальний заклад охорони здоров'я  
«Берестинський медичний фаховий коледж»  
Харківської обласної ради, викладач дисципліни  
«Медична біологія та мікробіологія»

Знання, уміння, навички і якості як складові професійної компетенції здобуваються шляхом практичного навчання й досвіду, і це може відбуватися як у самому навчальному закладі, так і поза його межами. Навчальний заклад при цьому є відповідальним за розвиток навчання й навчальні методи, які гарантують придбання основних навичок [1].

Модель (від латинських слів *modus, modulus*) означає міра, образ, спосіб. Модель - це спрощене знання, що несе цілком певну обмежену інформацію про предмет (явище), відображає ті чи інші його властивості. В техніці під моделлю розуміють спрощене уявлення реального пристрою або процесів та явищ, що протікають в ньому.

Модель - об'єкт-заступник об'єкту-оригіналу, що забезпечує вивчення деяких властивостей оригіналу. Під моделлю розуміють такий матеріальний або подумки уявлений об'єкт, який в процесі пізнання (вивчення) заміщає об'єкт-оригінал, зберігаючи деякі важливі для цього дослідження типові його риси [5].

В теорії моделювання оригінал – це об'єкт, певні властивості (аспекти) якого підлягають вивченню. У загальному випадку поняття оригіналу має широку інтерпретацію. Воно охоплює об'єкти (системи, підсистеми, елементи), як реально існуючі, так і такі, що проєктуються, а також явища, режими і процеси, які в них відбуваються. В контексті такого розуміння оригіналу моделями стали вважати зображення систем, явищ або процесів, які вивчаються за допомогою систем, явищ або процесів іншої природи, іноді навіть уявних.

Модель може бути розглянута як реально існуюча або подумки уявлена система, яка заміщаючи і відображаючи оригінал з певною метою, знаходиться з ним в стосунках подібності. Поняття моделі в даному випадку значною мірою збігається з поняттям аналогії, причому навіть з'явилась тенденція вважати аналогію загальним випадком моделі, що не зовсім вірно, оскільки аналогія відображає умовні, часто поверхові співвідношення [4]. Модель - це допоміжний об'єкт, який знаходиться у певній відповідності до об'єкта, що вивчається (оригіналу), і є більш зручним для дослідження оригіналу. Відображаючи окремі особливості поведінки об'єкта-оригіналу, модель має деякі риси, ідентичні з оригіналом, і використовується для одержання такої інформації про оригінал, яку складно або неможливо одержати шляхом безпосереднього дослідження оригіналу. Модель являє собою особистісне уявлення про досліджуваний об'єкт, своєрідну форму кодування інформації про об'єкт.

Таким чином, можна сказати, що модель - це об'єкт будь-якої природи, який при дослідженні здатний заміщати реально існуючий об'єкт з метою отримання нової інформації про останній. Моделі є формою абстракції особливого роду, в якій суттєві відношення об'єкта закріплені у зв'язках, які наочно сприймаються й уявляються. Це своєрідна єдність одиничного і загального, при якій на перший план висунуте загальне, суттєве.

Для педагогічного моделювання притаманні наступні процедури [3]:

- входження в процес і вибір методологічних підстав для моделювання, якісний опис предмета дослідження;
- постановка задач моделювання;

- конструювання моделі з уточненням залежності між основними елементами досліджуваного об'єкта, визначенням параметрів об'єкта і критеріїв оцінки змін цих параметрів, вибір методик вимірювання;

- дослідження валідності моделі у вирішенні поставлених завдань;
- застосування моделі в педагогічному експерименті;
- змістовна інтерпретація результатів моделювання.

Таким чином, певне сполучення різних навчальних завдань сприяє активізації пізнавальної діяльності студентів на будь-якому етапі підготовки, активне засвоєння навчального матеріалу забезпечує якість його засвоєння і робить підготовку ефективною.

Зумовленість типів завдань цілями підготовки, особливостями змісту навчальної дисципліни та умовами організації навчального процесу й утворюють модель активного формування професійних знань, умінь та навичок майбутніх студентів спеціальності «Медсестринство» під час вивчення ними навчальної дисципліни «Медична біологія та мікробіологія» [2].

### **Список літератури:**

1. Байбакова Л. М. Формування професійної компетентності майбутніх фельдшерів у процесі фахової підготовки // Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школі. 2020. № 72. С. 24–29.
2. Гуменюк Г. Д. Практична підготовка з мікробіології у медичних коледжах: методичні підходи // Медична освіта. 2021. № 2. С. 77–82.
3. Єрохіна Н. І. Методичні основи викладання дисципліни «Медична біологія» у закладах фахової передвищої медичної освіти. Харків: ХНМУ, 2020. 110 с.
4. Кравченко Ю. О. Модель формування фахових умінь у студентів медичних коледжів під час вивчення біологічних дисциплін // Освітологічний дискурс. 2022. № 3. С. 88–95.
5. Столярчук О. О. Модель професійної підготовки фахівців з охорони здоров'я у контексті компетентнісного підходу // Педагогічні науки. 2020. № 89. С. 102–109.

**МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ МЕМІВ НА УРОКАХ ГЕОГРАФІЇ****Озюк У.М.**

здобувачка вищої освіти  
Волинського національного університету  
імені Лесі Українки  
email: uliana.ozyuk07@gmail.com

**Ткачук Н.М.**

к. пед. н., доцент кафедри економічної та соціальної географії  
Волинського національного університету  
імені Лесі Українки  
email: nadia.tkachuk4@gmail.com

Умови сучасного інформаційного суспільства вимагають оновлення традиційних підходів до навчання та впровадження інноваційних засобів, які здатні поєднати академічний зміст із цифровою культурою молоді. Одним із таких інструментів є меми, що завдяки лаконічності, візуальній виразності та емоційній насиченості можуть ефективно використовуватися в освітньому процесі. Особливу актуальність їхнього застосування набуває у викладанні географії, де важливими є наочність, інтерпретація складних явищ і розвиток здатності учнів осмислювати глобальні процеси. У цьому контексті методика використання мемів розглядається як перспективний підхід до формування пізнавальної активності, критичного мислення та сучасних компетентностей здобувачів освіти.

Досліджуючи праці науковців, зазначимо, що походження поняття «мем» сягає теорії еволюційної біології та культурології. Уперше цей термін (від грец. *μίμημα* – «подоба», «наслідування») запропонував британський еволюційний біолог Р. Докінз у 1976 році в праці «Егоїстичний ген», визначивши мем як одиницю культурної інформації, що поширюється через наслідування та навчання [4]. У сучасному медіапросторі мем найчастіше має вигляд гумористичного зображення або відео з простою, виразною структурою, що поєднує образ, текст і контекст [2]. Активне використання мемів у цифровій комунікації зумовило їхню поступову інтеграцію в освітній процес, оскільки сучасні здобувачі освіти краще сприймають візуально-образні та лаконічні повідомлення [4].

У працях О. Павлюк і Т. Салтикової обґрунтовано функціональну класифікацію освітніх мемів. Доцільно виокремити меми, що виконують інформаційну функцію (пояснення нової теми); меми для візуалізації знань (образне подання інформації); матеріали для попередження типових помилок; меми для контролю (із навмисними помилками, які учні мають виправити); мотиваційні меми (підвищення інтересу); меми для емоційного розвантаження та рефлексії [1].

Покликаючись на К. Яндола, виокремимо основні функції мемів в освітньому процесі: залучення уваги (через емоційний відгук), спрощення складних понять (візуалізація та аналогії), стимулювання дискусії, розвиток критичного мислення (аналіз достовірності, виявлення маніпуляцій) та підвищення мотивації [4]. Водночас використання мемів має обмеження, зокрема надмірне спрощення може призвести до поверхневого розуміння, а недоречне застосування – знизити академічну серйозність уроку, тому необхідний педагогічно виважений підхід.

Методика використання мемів на уроках географії ґрунтується на поєднанні навчального змісту з актуальними формами цифрової комунікації. Вона передбачає три послідовні етапи.

На початковому етапі здійснюється аналіз мемів, у межах якого учні ознайомлюються з візуальним і текстовим наповненням, визначають тему, контекст і мету повідомлення,

розпізнають закладені сенси та співвідносять їх із географічним матеріалом, зокрема природними явищами, кліматичними особливостями чи демографічними процесами.

Подальша робота передбачає інтерпретацію змісту, під час якої здобувачі освіти пояснюють доцільність використання певного образу, визначають асоціації, які він викликає, та встановлюють його зв'язок із темою уроку. У межах географії це може реалізовуватися через аналіз мемів, присвячених глобалізації, урбанізації або природокористуванню [3].

Завершальним компонентом методики є створення власних мемів, що забезпечує перехід учнів від ролі споживачів інформації до її авторів. У цьому процесі вони узагальнюють набуті знання, адаптують їх до сучасного цифрового формату та презентують у творчій формі. Така діяльність може організовуватися як індивідуальне або групове завдання, спрямоване на закріплення теми чи підсумкову рефлексію.

Для створення мемів на уроках географії можна використовувати доступні онлайн-сервіси (наприклад, Canva, Meme Generator, Clideo), які дозволяють швидко генерувати зображення з текстом. Залежно від дидактичної мети мему можуть застосовуватися на різних етапах уроку. На початку заняття вони виконують функцію актуалізації опорних знань і привернення уваги учнів. Під час пояснення нового матеріалу мему сприяють спрощенню складних географічних понять, зокрема допомагають унаочнити відмінності між кліматичними поясами, механізми утворення вітрів або ефекти урбанізації. На завершальному етапі вони можуть використовуватися як інструмент перевірки розуміння навчального матеріалу через аналіз змісту або створення тематичного мему. Практична цінність такої методики полягає в тому, що вона поєднує освітній зміст із сучасними цифровими практиками, забезпечує активну участь здобувачів освіти та сприяє формуванню ключових компетентностей, необхідних в інформаційному суспільстві.

Варто наголосити, що інтеграція мемів у структуру уроку не повинна мати формального характеру. Їхнє використання є виправданим лише за умови, що візуальний образ дійсно сприяє розкриттю змісту теми, актуалізації проблематики або розвитку аналітичного мислення учнів. Таким чином, мему не підміняють навчальний матеріал, а органічно доповнюють його, забезпечуючи глибше й більш багаторівневе осмислення.

Отже, методика використання мемів на уроках географії демонструє значний потенціал як інноваційний педагогічний інструмент, що поєднує навчальний зміст із актуальними цифровими формами комунікації. Її впровадження сприяє не лише підвищенню мотивації та зацікавленості учнів, а й розвитку критичного мислення, умінь аналізувати інформацію, інтерпретувати візуальні повідомлення та творчо репрезентувати знання. За умови педагогічно виваженого використання мему можуть стати ефективним засобом розвитку предметних і ключових компетентностей, забезпечуючи сучасний і практикоорієнтований підхід до організації освітнього процесу.

### **Список літератури:**

1. Павлюк О., Салтикова Т. Використання мемів у викладанні французької мови. Інноваційна педагогіка. 2023. Випуск 61. Том 2. С. 211-214.
2. Словник.UA. URL: <https://slovnuk.ua/> (дата звернення: 01.04.2026).
3. Філончук З. Медіаграмотність на заняттях з географії : навч. вид. / за ред. О. Волошенюк, В. Іванова. Київ : АУП, ЦВП, 2020. 73 с.
4. Яндола К. Роль мемів серед сучасних освітніх трендів. Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. 2024. № 97. С. 62-68

## МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ КОНТАКТНОЇ МЕРЕЖІ В АВТОМАТИЗОВАНІЙ СИСТЕМІ ОБЛІКУ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ НА ТЯГОВИХ АГРЕГАТАХ ЗМІННОГО СТРУМУ

**Павлов О.О.**

б/ст, б/зв, здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
група ET23120

Український державний університет науки і технологій

**Васильєв В.Є.**

б/ст, б/зв, ст. викладач кафедри «Електрорухомий склад залізниць»  
Український державний університет науки і технологій

Найбільш поширеним теоретичним методом дослідження різних фізичних об'єктів і їх явищ на стадії проектування являється математичне моделювання. Цей метод здійснюється шляхом створення спеціальних моделей, які ґрунтуються на ідентичності форми рівнянь і однозначності співвідношення між змінними в рівняннях оригінала і моделі.

Одним з найбільш відомих програмних продуктів для здійснення математичного моделювання є комплекс моделювання схемотехніки OrCAD. За допомогою цього програмного продукту можна робити розрахунок електротехнічних схем будь-якої складності шляхом рішення диференціальних рівнянь, що описують електричні і магнітні перехідні процеси в дослідних колах.

Для оцінки впливу усталених і перехідних електромагнітних процесів, що протікають в системі «Контактна мережа - тяговий агрегат» на точність обліку витрати і контролю якості електричної енергії, потрібно створення узагальненої математичної моделі такої системи. Тяговий агрегат змінного струму в процесі своєї роботи безперервно електрично взаємодіє безпосередньо з контактною мережею і через неї з тяговими підстанціями, тому при побудові узагальненої математичної моделі буде мо використовувати принцип розбиття загальної моделі системи на взаємно-часткові моделі, що діють між собою.

Узагальнена математична модель системи «Контактна мережа - тяговий агрегат» дає можливість вести реєстрацію миттєвих значень струму і напруги первинної обмотки тягового трансформатора тягового агрегата з подальшим обчисленням показників розходу і якості електричної енергії на струмоприймачі тягового агрегата, і складається з ряду часткових моделей, що входять в систему:

- математичної моделі контактної мережі змінного струму напругою 10 кВ частотою 50 Гц;
- математичної моделі елементів силової схеми тяговий агрегата (тягового трансформатора тягового агрегата, випрямного перетворювача, кола випрямленого струму, що складається із згладжуючого реактора і тягових двигунів);
- математичної моделі системи обліку розходу і контролю якості електричної енергії на тягових агрегатах змінного струму.

Математична модель ділянки контактної мережі є одним з основних елементів, що входять в узагальнену математичну модель системи «Контактна мережа - тяговий агрегат».

При розгляді електромагнітних процесів, що протікають в контактній мережі при частоті змінної напруги 50 Гц, будемо використовувати схему заміщення контактної мережі у вигляді електричного кола із зосередженими параметрами. Застосування такої схеми визначається тим, що при частоті 50 Гц довжина електромагнітної хвилі хвильового процесу, що протікає на ділянці контактної мережі складає близько 5000 км. Довжина зони фідера ділянки тягового електропостачання в середньому складає 4 - 6 км, що набагато менше довжини електромагнітної хвилі. Тобто, по усій довжині міжпідстанційної зони хвильові властивості лінії, обумовлені розподіленою уздовж неї індуктивністю і ємністю на частоті 50

Гц, не робитимуть істотного впливу на протікання електромагнітних процесів на даній зоні фідера, а також на точність розрахунків і збіжність результатів моделювання і реальних процесів, що відбуваються в контактній мережі. Проте, для оцінки впливу якості електричної енергії в контактній мережі, зокрема, по коефіцієнту спотворення синусоїдальності кривої напруги, необхідно розглядати вплив не лише основної гармоніки частотою 50 Гц, але і вищих гармонійних складових до 40-ї включно частотою 2 кГц. Тоді при частоті 2 кГц довжина електромагнітної хвилі складатиме близько 13,5 км, що говорить про прояв хвильових властивостей ділянки контактної мережі довжиною 4 - 6 км на електромагнітні процеси, що відбуваються в ній.

Ділянка контактної мережі змінного струму напругою 10 кВ частотою 50 Гц між двома суміжними тяговими підстанціями є лінією з розподіленими параметрами, схема заміщення якої, є лінією, що складається з окремих рівних фрагментів лінії із зосередженими параметрами, сполучених послідовно. В якості звичайно-елементного відрізка із зосередженими параметрами при моделюванні приймається лінія завдовжки 1 км, представлена симетричною Т-подібною схемою. Такі схеми заміщення дозволяють враховувати індуктивність ( $L_0$ ) і активний опір ( $R_0$ ) контактної підвіски (поздовжні параметри лінії), а також ємнісну ( $C_0$ ) і активну ( $r_0$ ) складові опору ізоляції (поперечні параметри лінії). Параметри Т-ділянки мають наступні значення  $R_0=0,27$  Ом,  $L_0=0,0187$  Гн,  $C_0=16,6$  нФ,  $r_0=6$  МОм. Т-подібна схема заміщення представлена на рисунку 1.

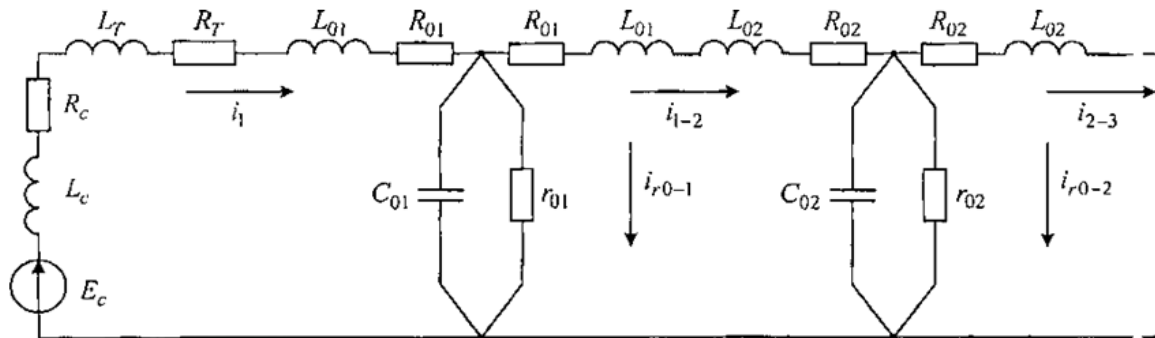


Рисунок 1. Т-подібна схема заміщення ділянки контактної мережі

Для моделювання представляємо ділянку контактної мережі відповідної довжині зони фідера з числом Т-секцій схеми заміщення рівним  $n$ . Кожна ділянка схеми заміщення математично описана системою з двох диференціальних рівнянь, що характеризують процеси в лінії. Рішення такої системи рівнянь в часткових похідних за певних початкових і граничних умов дає можливість визначити струм і напругу як функції відстані від початку лінії і часу. Розрахунок усієї даної ділянки контактної мережі між двома тяговими підстанціями описується системою рівнянь, записаних за законами Кірхгофа для вузлів і контурів кожної Т-секції.

При аналізі перехідних процесів з урахуванням впливу вищих гармонійних складових, будемо обмежуватись 40-ою гармонійною складовою ряду Фур'є, що відповідає дії на контактну мережу напруги з частотою в 40 разів більшої, ніж промислова частота напруги 50 Гц. При частоті 2 кГц активний опір петлі «контактна мережа - рейкове коло» не дорівнюватиме активному опору аналогічної ділянки при дії струму промислової частоти. Внаслідок поверхневого ефекту, який досить істотно проявляється на звукових частотах, при моделюванні електромагнітних перехідних процесів активний опір необхідно розглядати, як величину, що є функцією частоти. Тобто, при створенні математичної моделі необхідно враховувати частотну залежність активного опору.

Математична модель контактної мережі, реалізована за допомогою пакету моделювання схемотехніки, представлена у виді каскадних з'єднаних Т-подібних чотириполісників, що складаються з елементів  $R$ ,  $L$ ,  $C$ . Частотна залежність електричних

параметрів моделюється внесеним в схему частотно залежного активного і індуктивного опору з бібліотеки OrCAD.

В даній моделі врахований вплив зовнішньої мережі активним і індуктивним опорами Г-подібної схеми заміщення трансформатора тягової підстанції з опорами, приведеними до шин тягової мережі, зроблено розрахунок трансформатора тягової підстанції ТДЦНЕ-40000/110/35/10. При цьому прийнято допущення, що форма напруги живлення є ідеально синусоїдальною для того, щоб виключити вплив різних зовнішніх чинників на процеси в тяговій мережі і розглядати тільки процеси, що протікають на модельованій зоні фідера. В якості джерела живлення обрано джерело синусоїдальної напруги (VSIN з бібліотеки OrCAD) з амплітудним значенням напруги  $U_m = 15250$  В і частотою мережі 50 Гц.

## ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ БІЗНЕС-АНАЛІЗУ ЯК ІНСТРУМЕНТУ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

**Панасюк О.В.**

к.е.н., доцент, доцент кафедри обліку та аудиту  
Державний податковий університет

**Гуренко С.В.**

здобувач першого (бакалаврського) рівня освіти  
Державний податковий університет

У сучасних умовах динамічного розвитку економіки та зростання конкуренції підприємства потребують ефективних інструментів управління, що дозволяють своєчасно реагувати на зміни зовнішнього і внутрішнього середовища. Одним із таких інструментів є система бізнес-аналізу, яка забезпечує інформаційну підтримку прийняття управлінських рішень.

Бізнес-аналіз виступає комплексним процесом збору, обробки та інтерпретації даних щодо діяльності підприємства з метою оцінки його поточного стану, виявлення проблемних зон і визначення напрямів розвитку. Формування ефективної системи бізнес-аналізу передбачає інтеграцію фінансового, управлінського та стратегічного аналізу, що забезпечує всебічне бачення діяльності підприємства.

Аналіз зовнішніх факторів середовища є фундаментальним етапом у побудові конкурентної стратегії виробничого підприємства. Він дозволяє виявити фактори, що впливають на розвиток підприємства, оцінити можливості та загрози ринку, а також прийняти обґрунтовані стратегічні рішення. Для цього використовуються різні аналітичні інструменти, серед яких: PEST-аналіз (політичні, економічні, соціальні та технологічні фактори), SWOT-аналіз, конкурентний аналіз за Портером та аналіз ланцюжка постачання [1].

У сучасних умовах інструменти та методи бізнес-аналітики активно застосовуються в різних галузях і організаціях для оптимізації управлінських процесів. Вони сприяють покращенню взаємодії з клієнтами, удосконаленню маркетингових та операційних стратегій, ефективному управлінню людськими ресурсами, а також вдосконаленню ланцюгів постачання. Наприклад, провідні банки використовують ВІ для виявлення та запобігання шахрайству, інвестиційні фонди застосовують аналітику для оптимізації портфелів, зменшення ризиків і підвищення прибутковості, а в роздрібній торгівлі ВІ допомагає розробляти персоналізовані пропозиції та оптимізувати маркетингові кампанії.

Інтелектуальний аналіз даних (Data Mining) фокусується на використанні статистичних та аналітичних інструментів для отримання глибокого розуміння характеристик і взаємозв'язків змінних у великих масивах даних. У цьому аналітичному процесі використовуються як стандартні, так і розширені статистичні методи. Особливістю ВІ-аналітики є її здатність ефективно обробляти великі обсяги даних, які не можуть бути оброблені іншими аналітичними системами. Ця особливість має велике значення на етапі розвитку технологій великих даних.

Імітаційний аналіз ризиків (Simulation and Risk) ґрунтується на моделях електронних таблиць і статистичному аналізі для дослідження взаємодії чинників невизначеності та їхнього впливу на цільові показники проєкту і бізнесу.

Отже, ВІ-аналітика базується на зборі інформації з різних зовнішніх і внутрішніх джерел, включаючи бази даних, інформаційні системи, показники реєстраційних приладів та веб-сервіси. Далі, аналітики обробляють зібрані дані і перетворюють отримані показники та виявлені взаємозв'язки в зручний і доступний у використанні формат [2].

За умовно великого обсягу вихідних даних завдання можна вирішити за допомогою Excel. Однак із збільшенням обсягу даних, Excel стає недостатнім інструментом для ефективної обробки, і організації переходять до використання більш потужних BI-рішень. Ці системи можуть фільтрувати та агрегувати дані і відображати результати у вигляді зведених таблиць, графіків та інтерактивних дашбордів. Параметри, що відображаються на інформаційній панелі, обираються відповідно до завдань, поставлених перед організацією або відділом. Серед найпоширеніших інструментів аналізу є Microsoft Power BI, Tableau, Qlik Sense, Google Data Studio, Apache Superset та Logiom. Водночас в Україні активно розвиваються власні BI-рішення.

BI-системи відрізняються від попередніх систем підтримки ухвалення рішень (DSS: Decision Support System - система підтримки ухвалення рішень, EIS: Executive Information System - система інформації для керівників, ES: Expert System - експертна система) не тільки своєю архітектурою, методами побудови, але, перш за все, набагато ширшою функціональністю. BI-системи призначені для підтримки різних бізнес-функцій та прийняття рішень на всіх рівнях управління з використанням сучасних аналітичних методів. На стратегічному рівні вони допомагають підприємствам встановлювати цілі, контролювати їх виконання, проводити порівняння та моделювання, а також прогнозувати результати. На тактичному рівні BI-системи підтримують рішення у сферах маркетингу, продажів, фінансів та управління капіталом, сприяючи оптимізації діяльності та адаптації організаційних процесів до стратегічних цілей. На операційному рівні BI-системи використовуються для поточного аналізу фінансів, продажів і взаємодії з постачальниками та клієнтами. Як показує практика, організації розробили різноманітні моделі BI, що варіюються за функціональністю та методами підтримки прийняття рішень.

Отже, формування системи бізнес-аналізу є ключовим чинником підвищення ефективності діяльності підприємства в умовах нестабільного та конкурентного середовища. Інтеграція різних видів аналізу, використання сучасних аналітичних інструментів і технологій, зокрема BI-систем та інтелектуального аналізу даних, забезпечує глибоке розуміння внутрішніх і зовнішніх процесів підприємства. Це, у свою чергу, сприяє прийняттю обґрунтованих управлінських рішень, підвищенню рівня адаптивності до змін, оптимізації ресурсів і мінімізації ризиків. Таким чином, впровадження та розвиток систем бізнес-аналізу виступає важливою передумовою забезпечення конкурентоспроможності та сталого розвитку підприємства на всіх рівнях управління.

### **Список літератури:**

1. Дуднева Ю.Е., Обиденнова Т.С., Васильєва М.О. Розвиток сучасної управлінської парадигми: актуальні тренди. Електронний журнал «Ефективна економіка».2025. № 2. DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2025.2.8810>.

2. Evans, J. Global Analytics. Pearson Education. 2020. 708 p. URL: [https://ia800801.us.archive.org/22/items/businessanalytic0000evan\\_k8x7/businessanalytic0000evan\\_k8x7.pdf](https://ia800801.us.archive.org/22/items/businessanalytic0000evan_k8x7/businessanalytic0000evan_k8x7.pdf)

3. Гончарук О., Ландяк Т., Мельник Л. Використання систем бізнес-аналітики в стратегічному управлінні підприємством. Економіка та управління підприємствами транспорту.2025. №13(29) С. 86–97. <https://doi.org/10.15802/rtem2025/339100>

## ДЕСАКРАЛІЗАЦІЯ МОВНОЇ НОРМИ: ЧОМУ МОЛОДЬ ІГНОРУЄ ПРАВИЛА

**Панчук Марія Русланівна**

здобувач на бакалаврському рівні юридичного факультету  
Хмельницького університету управління та права імені Леоніда Юзькова

Традиційне уявлення про мовну норму як непорушний еталон дедалі більше втрачає свій авторитет у молодіжному середовищі. Нормативна граматики й орфографія, що колись сприймалися як символи освіченості й культурної ідентичності, поступово переходять у категорію умовностей - бажаних, але не обов'язкових. Цей процес, який можна позначити терміном десакралізація мовної норми, є однією з ключових соціолінгвістичних тенденцій цифрової доби, і його витoki варто шукати не в лінощах чи невігластві молоді, а в глибших змінах комунікативної культури.

Ігнорування молоддю нормативних правил мови не є виявом мовної деградації, а радше закономірним наслідком зміни комунікативного середовища, групової ідентифікації та переосмислення самого поняття «правильності» в умовах цифрової культури. Сучасна людина щодня переключається між десятками комунікативних реєстрів - від офіційного листування до миттєвих повідомлень у месенджерах - і в кожному з них діють свої негласні правила. Норма перестає сприйматися як абсолютна цінність і стає інструментом, яким можна користуватися вибірково залежно від контексту. Поряд з цим, безконтрольне розширення ненормативних практик несе реальні ризики для збереження літературного стандарту і мовної єдності спільноти, тому проблема потребує уважного наукового й педагогічного осмислення.

Цифрові платформи формують власну мовну логіку: відсутність чітких вимог щодо вживання мови у соціальних мережах, заборон та цензури стає причиною утворення нових унікальних мовних одиниць - сленгізмів. Соціальні мережі генерують особливий комунікативний режим, де стислість, емоційність і швидкість важливіші за дотримання норм. Цьому сприяє й сама архітектура популярних платформ: Twitter, TikTok та Instagram заохочують скорочені форми вислову через аббревіатури, акроніми та фонетичне написання, що мотивується обмеженням символів і прагненням до миттєвого ефекту. У такому середовищі орфографічна норма сприймається молоддю людиною не як культурна цінність, а як зайве обмеження.

Водночас молодіжний сленг виконує важливу функцію соціальної ідентифікації. Молодь, особливо підлітки, з метою вікового самоствердження починає вживати слова, що відрізняються від загальноприйнятої мовної норми. Сленг - це не незнання правил, а свідомий вибір «свого» коду на протигагу «офіційному», спосіб маркувати належність до певної групи й дистанціюватися від світу дорослих із його інституційними вимогами. Показово, що молодь, як правило, чудово розрізняє, коли варто писати «правильно», а коли - «по-своєму», що свідчить про усвідомленість мовної поведінки, а не про її хаотичність.

Мовознавці фіксують суперечливий статус сленгу в науковому дискурсі: одні дослідники вважають, що сленг псує літературну мову й підриває її норми, інші вбачають у ньому елемент, який надає мові жвавості й образності та сприяє її збагаченню. Ця дискусія відображає ширший конфлікт між прескриптивним і дескриптивним підходами до мовної норми - конфлікт, що у цифрову добу загострився до межі. Важливо й те, що десакралізація норми не завжди тотожна відмові від мови як такої. За останні роки кількість людей, які використовують українську в повсякденному житті, зросла до 71%, а молодь демонструє особливу активність у мовному питанні - 74% спілкуються вдома українською, що дещо перевищує аналогічний показник серед старшого покоління. Отже, молодь може одночасно нехтувати нормою і залишатися активним носієм мови.

Десакралізація мовної норми серед молоді - це складний соціокультурний феномен, що поєднує об'єктивні зміни комунікативного середовища, психологічні потреби групової ідентичності та кризи авторитету традиційних інституцій. Завдання сучасної лінгвістики й мовної освіти - не засуджувати ці процеси ґрунтально, а розрізняти між творчою мовною динамікою і справжньою мовною бідністю, шукаючи баланс між нормативним стандартом і живою, мінливою мовною практикою.

#### **Список літератури:**

1. Назаревич Л., Назаревич Т. Молодіжний сленг: теоретичні аспекти і сфера вживання // Науковий вісник МДУ імені В. О. Сухомлинського. - 2023. - Вип. 53. - С. 30. URL: [https://vestnik-philology.mgu.od.ua/archive/v53/part\\_1/30.pdf](https://vestnik-philology.mgu.od.ua/archive/v53/part_1/30.pdf)
2. Мова та соціальні мережі: механізми взаємопроникнення // Матеріали конференції НБУВ. URL: <http://conference.nbu.gov.ua/report/view/id/808>
3. Lee, S. The Impact of Digital Communication on Language Evolution among Urban Youth in Singapore // International Journal of Linguistics. - 2024. - Vol. 5(2). - P. 38-48. DOI: 10.47604/ijl.2720
4. Ladzekpo, G. K. Language and Communication in the Digital Age // Journal of Literature and Linguistics Studies.- 2023, December 19.
5. Panjaitan, L. L., Patria, A. N. Social Media and Language Evolution: The Impact of Digital Communication on Language Change // International Journal of Linguistics, Literature and Translation. - 2024, December 6.
6. Українська мова серед молоді: як вона змінюється та завойовує популярність // 2+2. - 2025. URL: <https://2plus2.ua/novyny/ukrainska-mova-sered-molodi-yak-vona-zminiuietsia-ta-zavoiovuie-populiarnist>
7. Мовна політика: підсумки 2024 року // Міністерство культури та стратегічних комунікацій України. URL: <https://mcsc.gov.ua/news/movna-polityka-pidsumky-2024-roku/>

## РЕАБІЛІТАЦІЙНІ ІНТЕРВЕНЦІЇ ПІСЛЯ ІШЕМІЧНОГО ІНСУЛЬТУ

**Полтавець Вадим Сергійович**

здобувач першого рівня вищої освіти  
Запорізький національний університет  
м. Запоріжжя, Україна

**Кальонова Ірина Валентинівна**

к.м.н., доцент кафедри терапії та реабілітації  
Запорізький національний університет  
м. Запоріжжя, Україна

ORCID: 0000-0002-9826-923X

**Страколист Анна**

к.б.н., доцент кафедри терапії та реабілітації  
Запорізький національний університет  
м. Запоріжжя, Україна

strakolist\_anna@ukr.net

ORCID: 0000-0003-2980-7417

Ішемічний інсульт є однією з найпоширеніших хвороб у світі, що спричиняє інвалідність у пацієнтів [1]. Цей факт зумовлює актуальність розробки дієвих програм фізичної терапії та реабілітації. Рання реабілітація після інсульту активує нейропластичність мозку, що сприяє швидшому функціональному відновленню [3]. Також рання фізична терапія зменшує ризик розвитку ускладнень, таких як пролежні, контрактури, тромбози та застійні явища у легенях.

Метою нашого дослідження оцінити реабілітаційні інтервенції під час відновлення пацієнтів після ішемічного інсульту, висвітлити основні напрями реабілітації. Обґрунтувати необхідність комплексного підходу до реабілітації для підвищення якості життя пацієнтів.

Для покращення рухових функцій, підвищення рівня самообслуговування та якості життя пацієнтів, важливо проводити фізичну терапію, адже це ключовий компонент комплексного відновлення [2].

Рання реабілітація після інсульту активує нейропластичність мозку, що сприяє швидшому функціональному відновленню [3]. Також рання фізична терапія зменшує ризик розвитку ускладнень, таких як пролежні, контрактури, тромбози та застійні явища у легенях [1].

Більш ефективно відновлення забезпечується шляхом урізноманітнення лікувальних методик, що можуть включати кінезітерапію, лікувальний масаж, фізіотерапію, тренування рівноваги та координації, а також навчання навичкам повсякденного життя [4]. Для підвищення ефективності лікування та мотивації пацієнта до відновлення, важлива використовувати індивідуальний підхід з урахуванням стану хворого [2]. Регулярні вправи та локомоторні тренування допомагають відновити навички пересування та адаптацію до повсякденного життя [3].

Фізична терапія позитивно впливає не лише на фізичний стан, але й на психоемоційний стан пацієнтів. Регулярні заняття сприяють зниженню рівня тривожності, депресії та підвищують мотивацію до відновлення [5]. Це є важливим фактором успішної реабілітації, оскільки психологічний стан безпосередньо впливає на ефективність лікування.

Інноваційні технології, такі як віртуальна реальність, роботизовані тренажери, тощо, активно використовуються у фізичній терапії. Це підвищує ефективність відновлення рухових функцій та допомагає зробити процес реабілітації більш цікавим і мотивуючим для пацієнтів [6].

Таким чином, аналіз літератури та сучасних наукових досліджень показав, що фізична терапія відіграє провідну роль у реабілітації після ішемічного інсульту. Вона сприяє відновленню функціональної незалежності пацієнтів, покращенню якості життя та зниженню рівня інвалідності. Комплексний та індивідуалізований підхід до реабілітації є запорукою успішного відновлення. Отже, розробка та впровадження комплексних програм фізичної терапії є актуальним і необхідним напрямом реабілітації для покращення здоров'я та якості життя пацієнтів після ішемічного інсульту.

#### **Список літератури:**

1. Міністерство охорони здоров'я України. Інсульт: симптоми, лікування, реабілітація. 2023. URL: <https://moz.gov.ua>
2. Аравіцька М. Г., Гаргат Л. М. Фізична терапія при ішемічному інсульті // Науковий вісник Східноєвропейського національного університету ім. Лесі Українки. 2018. №11 (384). С. 56-61.
3. Український журнал медицини, біології та спорту. Реабілітація після інсульту. 2021. Т. 6, №5 (33). С. 112-118.
4. Платформа доказової медицини України. Фізична реабілітація після інсульту. 2022. URL: <https://www.dec.gov.ua>
5. Ковальчук Т. В. Психологічні аспекти реабілітації після інсульту // Медична психологія. 2020. Т. 15, № 2 (58). С. 43-48.
6. Національна служба здоров'я України. Реабілітація у сфері охорони здоров'я. 2024. URL: <https://nszu.gov.ua>

## ДЕРЖАВНА ПОЛІТИКА ЗАЙНЯТОСТІ США У КОНТЕКСТІ «НОВОГО КУРСУ» Ф. РУЗВЕЛЬТА

**Прокоп'юк У.**

здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
Тернопільського національного педагогічного університету  
імені Володимира Гнатюка  
e-mail: prokopiuk.uliana.03@gmail.com

**Костюк Л.В.**

к. і. н., доцент кафедри всесвітньої історії та релігієзнавства  
Тернопільського національного педагогічного університету  
імені Володимира Гнатюка  
e-mail: lvkostyuk@ukr.net

Велика депресія 1929–1933 рр. стала наймасштабнішою економічною кризою в історії США, спричинивши різке падіння промислового виробництва, масове безробіття та глибоку соціальну дестабілізацію. За цих умов класична модель невтручання держави в економіку виявилася неефективною, що зумовило пошук нових підходів до регулювання соціально-економічних процесів. Із приходом до влади Ф. Рузвельта розпочалася реалізація політики «Нового курсу», ключовим елементом якої стала державна політика зайнятості, спрямована на подолання безробіття та відновлення купівельної спроможності населення. У її межах було запроваджено масштабні програми громадських робіт, які поєднували короткострокові антикризові заходи з довгостроковими інвестиціями в економічний і соціальний розвиток країни [1]. У підсумку ці ініціативи заклали основу нової моделі взаємодії держави та економіки, що визначила подальший розвиток американського суспільства у ХХ ст.

Важливим концептуальним зрушенням «Нового курсу» стало утвердження ідеї «забезпечення зайнятості», відповідно до якої держава брала на себе відповідальність гарантувати громадянам можливість праці. Такий підхід означав переорієнтацію соціальної політики від пасивної допомоги до активного створення робочих місць, що мало на меті не лише підтримку населення, а й відновлення економічної самостійності громадян. Ця модель відповідала принципам «жерованої економіки», які передбачали активне використання державних ресурсів для стимулювання попиту, зростання доходів і стабілізації економічного балансу [2].

У відповідь на масштабне безробіття в межах «Нового курсу» сформувалися дві ключові програми: Civil Works Administration (CWA) та Civilian Conservation Corps (CCC), які репрезентували різні концептуальні підходи до подолання соціально-економічної кризи. Адміністрація цивільних робіт (CWA), створена в листопаді 1933 р., стала інструментом екстреного реагування, головною метою якого було оперативне забезпечення доходами мільйонів безробітних у зимовий період 1933–1934 рр. [3; 4]. Її характерною особливістю стало безпосереднє залучення федерального уряду до процесу працевлаштування без посередницьких структур, що значно пришвидшило реалізацію програми [3]. У результаті менш ніж за три місяці CWA забезпечила зайнятість 4,26 млн. осіб, запровадивши виплату повноцінної заробітної плати замість символічної допомоги, з яких близько 80% коштів спрямовувалося безпосередньо на оплату праці. Це, своєю чергою, сприяло швидкому зростанню купівельної спроможності населення та активізації економічної динаміки [5, с. 4–8].

Ще одним напрямом діяльності CWA стала реалізація масштабних громадських робіт. У межах програми здійснювалося будівництво та ремонт доріг, мостів, шкіл, адміністративних будівель, а також розвиток комунальної інфраструктури. Загалом за короткий період було збудовано або модернізовано 255 тис. миль доріг, прокладено 12 млн

футів каналізаційних труб, зведено 40 тис. шкіл і майже 1000 аеропортів [6]. На регіональному рівні, зокрема на прикладі Пенсильванії, CWA демонструвала не лише загальнонаціональне, а й локальне значення, оскільки забезпечувала зайнятість місцевого населення та фінансування конкретних інфраструктурних проєктів [5, с. 4–8]. Таким чином, програма виконувала як соціальну, так і економічну функцію, сприяючи одночасно пом'якшенню наслідків кризи та стимулюванню економічної активності.

Водночас CWA мала і суттєві обмеження. Її реалізація вимагала значних фінансових витрат (близько 200 млн. доларів щомісяця), що викликало критику з боку консервативних кіл, які розцінювали таке втручання держави як надмірне. Окрім того, програма супроводжувалася соціальними проблемами, зокрема обмеженим доступом афроамериканців до високооплачуваних робочих місць унаслідок дискримінації в профспілках. У результаті CWA була ліквідована вже навесні 1934 р. [4].

На протигагу короткостроковому характеру CWA, Громадянський корпус охорони природи (ССС), створений у 1933 р., був розрахований на довготривалу перспективу та спрямований на системне вирішення проблеми безробіття серед молоді, поєднане з екологічними завданнями. Програма функціонувала понад дев'ять років (до 1942 р.) і охопила близько 3 млн. молодих чоловіків віком від 17 до 28 років із малозабезпечених родин [7].

Організаційно СССР мав напіввійськовий характер: учасники проживали в спеціальних таборах, забезпечувалися харчуванням, уніформою, медичним обслуговуванням і отримували заробітну плату в розмірі 30 \$ на місяць, з яких 25 \$ обов'язково надсилалися родинам [8]. Така модель дозволяла одночасно забезпечити зайнятість і підтримати матеріальне становище сімей учасників. Основна діяльність СССР була зосереджена на природоохоронних роботах: лісовідновленні, боротьбі з ерозією ґрунтів, створенні протипожежних смуг і розвитку національних парків. За час існування програми було висаджено понад 3 млрд дерев, що дало підстави називати її учасників «деревною армією», а також створено близько 800 державних парків [7; 8].

Важливим доповненням до екологічної складової була соціальна функція СССР. Програма сприяла соціалізації молоді, підвищенню освітнього рівня та формуванню трудової дисципліни. Близько 250 тис. афроамериканців брали участь у програмі, хоча вона залишалася сегрегованою. Для багатьох із них СССР стала фактично єдиною можливістю отримати роботу та базові освітні навички [9]. Довгострокові наслідки діяльності СССР виявилися значно глибшими, ніж передбачалося спочатку. Сучасні дослідження засвідчують, що участь у програмі позитивно впливала на тривалість життя, рівень доходів і загальний стан здоров'я її учасників. Зокрема, кожен додатковий рік участі підвищував середній дохід приблизно на 7% і сприяв збільшенню тривалості життя, що свідчить про інвестиційний характер програми щодо людського капіталу [10].

**Висновок.** Таким чином, державна політика зайнятості в межах «Нового курсу» Ф. Рузвельта стала ключовим інструментом подолання наслідків Великої депресії та водночас важливим етапом трансформації ролі держави в економіці США. Поєднання короткострокових антикризових заходів (CWA) із довгостроковими програмами розвитку людського та природного капіталу (ССС) засвідчило перехід від політики невтручання до моделі активного державного регулювання. Реалізовані програми не лише забезпечили мільйони громадян роботою та стабілізували соціально-економічну ситуацію, а й заклали підґрунтя для формування концепції «держави добробуту» та змішаної економіки, у межах якої ринкові механізми поєднуються з цілеспрямованим державним втручанням. У підсумку «Новий курс» визначив нові підходи до розуміння зайнятості як базового елемента соціальної стабільності та економічного розвитку американського суспільства у ХХ ст.

### Список літератури:

1. Britannica. «New Deal». URL: <https://www.britannica.com/event/New-Deal> (дата звернення: 12.04.2026).

2. National Job for All Coalition. The New Deal's Direct Job Creation Strategy: Providing Employment Assurance for American Workers. URL: <https://njfac.org/wp-content/uploads/2018/05/The-New-Deals-Direct-Job-Creation-Strategy-Providing-Employment-Assurance-for-American-Workers-2013.pdf> (дата звернення: 12.04.2026).
3. University of Washington Libraries. Civil Works Administration. URL: <https://content.lib.washington.edu/civilworkswweb/essay.html> (дата звернення: 18.04.2026).
4. Britannica. Civil Works Administration (CWA). URL: <https://www.britannica.com/topic/Civil-Works-Administration> (дата звернення: 19.04.2026).
5. Pennsylvania History Journal. The Civil Works Administration in Pennsylvania. URL: <https://journals.psu.edu/phj/article/download/23589/23358/23428> (дата звернення: 12.04.2026).
6. StoryMaps (ArcGIS). The Civil Works Administration. URL: <https://storymaps.arcgis.com/stories/69646934cf9547cfb779a7580226ae2b> (дата звернення: 16.04.2026).
7. National Park Service. Civilian Conservation Corps. URL: <https://www.nps.gov/thro/learn/historyculture/civilian-conservation-corps.htm> (дата звернення: 17.04.2026).
8. VoxDev. Lifetime benefits of the New Deal's youth employment programme. URL: <https://voxdev.org/topic/labour-markets/lifetime-benefits-new-deals-youth-employment-programme> (дата звернення: 12.04.2026).
9. National Center for Biotechnology Information (NCBI PMC). Lifetime effects of the Civilian Conservation Corps. URL: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11461809/> (дата звернення: 15.04.2026).
10. VCU Social Welfare History Project. African Americans and the Civilian Conservation Corps. URL: <https://socialwelfare.library.vcu.edu/eras/great-depression/african-americans-and-the-ccc/> (дата звернення: 12.04.2026).

## **ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ДОШКІЛЬНІЙ ОСВІТІ: ДИДАКТИЧНІ ЗАСАДИ ТА УМОВИ ЕФЕКТИВНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ**

**Прокопенко Альона Олександрівна**

доктор педагогічних наук, професор  
завідувач кафедри математики та фізики

Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія»

Харківської обласної ради

ORCID: 0000-0002-0732-4708

**Василенко Тетяна**

студентка Балаклійського педагогічного фахового коледжу

КЗ «Харківська гуманітарно-педагогічна академія»

Харківської обласної ради

Цифровізація освіти в Україні в останні роки набула прискорення під впливом кризових чинників (пандемія COVID-19, воєнний стан), що актуалізувало пошук дидактично виважених рішень для забезпечення безперервності та якості освітнього процесу в закладах дошкільної освіти. Нормативними орієнтирами організації освітньої діяльності у ЗДО є Закон України «Про освіту» [6], а також Базовий компонент дошкільної освіти як державний стандарт, затверджений наказом МОН [7; 8].

У контексті сучасних трансформацій освіти особливо значущою є ідея доступності та інклюзивності освітнього середовища. А. Прокопенко акцентує, що йдеться про створення умов, які забезпечують рівний доступ до якісної освіти для всіх здобувачів «незалежно від їхніх фізичних, когнітивних чи соціальних особливостей» [1], що на наш погляд, є методологічно релевантним і для дошкільної освіти, оскільки застосування мультимедійних технологій має одночасно підсилювати розвитковий потенціал занять і підтримувати доступність контенту для дітей з різними освітніми потребами.

Мультимедійні технології (МТ) у ЗДО доцільно розглядати як сукупність апаратних та програмних засобів, що забезпечують інтегроване подання інформації (зображення, звук, відео, інтерактивність) і розширюють можливості наочності, комунікації та активної взаємодії. На рівні психодидактичного обґрунтування вагомою є когнітивна теорія мультимедійного навчання Р. Маєра, відповідно до якої «люди навчаються глибше зі слів і зображень, ніж лише зі слів» [2]. У дошкільній освіті це означає, що мультимедійний контент має бути не просто яскравим, а структурованим і дозованим, аби уникати перевантаження та підтримувати смислове сприйняття.

Емпіричні огляди досліджень також свідчать, що вплив технологій на навчання маленьких дітей є умовним і залежить від низки факторів, зокрема ролі дорослих та педагогічного дизайну [3]. У практиці ЗДО це посилює вимогу до професійної компетентності вихователя: добір ресурсів, регуляція темпу роботи, чергування «екранної» та позаекранної активності, організація обговорення й перенесення отриманих вражень у гру та реальні дії.

Дидактично обґрунтоване впровадження МТ у ЗДО має здійснюватися на основі загальнодидактичних принципів: систематичності й послідовності, доступності, наочності, активності. Одночасно актуалізуються спеціальні принципи: мультимодальності/мультисенсорності (залучення візуального, аудіального та кінестетичного каналів), педагогічної доцільності (технології не замінюють гру та живу взаємодію, а підсилюють їх). Важливо, щоб МТ інтегрувалися у різні види діяльності (мовленнєву, пізнавальну, художньо-творчу, ігрову), а не функціонували як автономний «перегляд».

Окремого значення набуває питання безпечної тривалості та якості цифрової

взаємодії. У рекомендаціях Американської академії педіатрії зазначено: «для дітей 2–5 років обмежуйте використання екранів до 1 години на день високоякісного контенту» [5]. Для освітньої практики ЗДО це означає необхідність педагогічно обґрунтованого таймінгу, добору високоякісних матеріалів і співавторської участі дорослого (спільне переглядання/виконання, пояснення, запитання, рефлексія).

У межах теоретичного аналізу доцільно визначати результативність упровадження МТ за критеріями: когнітивним (якість засвоєння, розвиток мислення/мовлення), мотиваційним (інтерес, залученість), діяльнісним (уміння діяти: класифікувати, добирати, пояснювати, відтворювати в грі).

Отже, мультимедійні технології за умови педагогічної доцільності, вікової відповідності та нормативного узгодження можуть підвищувати наочність, активність і доступність освітнього процесу в ЗДО, підтримувати формування первинної цифрової грамотності та когнітивний розвиток дітей. Перспективним є подальше емпіричне вивчення ефективності конкретних типів мультимедійних ресурсів у межах різних освітніх ліній Базового компонента дошкільної освіти.

### Список літератури:

1. Прокопенко А. О. Створення безбар'єрного освітнього простору при викладанні математики у закладах освіти // *Global trends in science and education. Proceedings of the 3rd International scientific and practical conference (Kyiv, Ukraine, April 7–9, 2025)*. SPC “Sci-conf.com.ua”. Kyiv, Ukraine, 2025. P. 553–555.
2. Mayer R. E. *Multimedia Learning*. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.
3. Hsin C.-T., Li M.-C., Tsai C.-C. The Influence of Young Children’s Use of Technology on Their Learning: A Review // *Educational Psychology Review*. 2014. Vol. 26. P. 85–99.
4. Hirsh-Pasek K., Zosh J. M., Golinkoff R. M., et al. Putting Education in “Educational” Apps: Lessons From the Science of Learning // *Psychological Science in the Public Interest*. 2015. Vol. 16(1). P. 3–34.
5. American Academy of Pediatrics. Media and Young Minds // *Pediatrics*. 2016. Vol. 138(5). DOI: 10.1542/peds.2016-2591.
6. Закон України «Про освіту» від 05.09.2017 № 2145-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (дата звернення: 25.01.2026).
7. Міністерство освіти і науки України. Наказ № 33 від 12.01.2021 «Про затвердження Базового компонента дошкільної освіти (Державного стандарту дошкільної освіти) (нова редакція)». URL: <https://mon.gov.ua> (дата звернення: 25.01.2026).
8. Базовий компонент дошкільної освіти (Державний стандарт дошкільної освіти). 2021. URL: <https://mon.gov.ua> (дата звернення: 25.01.2026).

**МЕХАНІЗМИ ЗАХИСТУ АКАДЕМІЧНОЇ СВОБОДИ В СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖАХ****Присяник О.П.**

доктор філологічних наук, професор  
професор кафедри бізнес-журналістики і цифрових медіа  
Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця  
ORCID: 0000-0001-6704-5391

Сучасний український академічний простір функціонує в умовах «подвійної трансформації»: подолання посттоталітарної спадщини та адаптації до глобальних цифрових викликів. Цей процес суттєво ускладнений умовами повномасштабної агресії, що актуалізує питання національної безпеки у площині академічної свободи. Наразі право науковця на вільне висловлювання думок дедалі частіше корелює з етикою цифрової поведінки та відповідальністю за поширення інформації [1]. Хоча законодавство України де-юре гарантує академічну свободу, де-факто соціальні мережі перетворилися на простір високих ризиків, де публічні висловлювання викладача можуть бути інтерпретовані крізь призму державної лояльності або етичної відповідності запитам суспільства.

Формування латентних бар'єрів у цифровому середовищі має деструктивний вплив на науковий пошук. Страх перед «культурою скасування» нівелює здатність науки до самокорекції. Самоцензура змушує дослідників уникати гостродискусійних тем, і вони обирають безпечний конформізм. Як наслідок, спостерігається інтелектуальний застій та втрата наукою її прогностичної функції [2], що становить загрозу для інноваційного розвитку вищої школи.

Трансформація академічного дискурсу свідчить, що загрози свободі слова набули горизонтального та дифузного характеру. Для нівелювання цих ризиків необхідна системна реалізація заходів, які можуть бути реалізовані в академічному середовищі. Для ефективного подолання окреслених викликів необхідна системна інтеграція правових та освітніх механізмів в університетське середовище. Насамперед це передбачає впровадження чіткого нормативного регулювання через розробку внутрішніх політик, які б гарантували захист позааудиторних висловлювань викладачів і чітко обмежували дисциплінарну відповідальність лише тими випадками, де доведено професійну некомпетентність. Паралельно з цим має бути забезпечений інституційний захист шляхом створення незалежних етичних комітетів, уповноважених розглядати конфліктні кейси з обов'язковим дотриманням презумпції невинуватості. Важливим освітнім складником цього процесу є розробка програм підвищення кваліфікації, спрямованих на розвиток медіаграмотності та опанування етики цифрової комунікації. Зрештою, такі заходи мають сприяти утвердженню культури плюралізму, де університет залишається надійним майданчиком для інтелектуальної свободи та наукових дискусій, незалежно від політичної кон'юнктури чи ступеня «популярності» певних ідей у суспільстві.

Академічна свобода в цифрову добу не є статичною категорією; вона потребує постійного захисту від тиску конформізму та цифрової цензури. Соціальні мережі мають потенціал стати інструментом демократизації знань лише за умови формування сильної професійної спільноти, здатної протистояти новим формам ідеологічного тиску та самообмеження.

**Список літератури:**

1. Кришталь А. О. Актуальні кейси з академічної доброчесності: навчальний посібник. Черкаси: ЧПБ імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2023. 75 с. URL : КриштальА.О.\_академ.доброч.\_кейси.pdf

2. Мисак Галина. Cancel culture: культура скасування. Формування ринкової економіки в Україні. 2022. Вип. 48. С. 87-92. URL : <https://publications.lnu.edu.ua/collections/index.php/economics/article/view/3877/4370>

## ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ КОСМІЧНИХ РАКЕТНИХ КОМПЛЕКСІВ З УРАХУВАННЯМ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ОБМЕЖЕНЬ

Рева В.С.

аспірант, начальник групи

ORCID: 0000-0002-1104-8398

Державне Підприємство Конструкторське Бюро «Південне»

ім. М.К. Янгеля, Дніпро, Україна

**Вступ.** Незважаючи на складні політичні та економічні умови, світова космічна галузь демонструє стійке зростання. Країни лідери продовжують реалізовувати масштабні проекти, впроваджувати проривні науково-технологічні розробки та розширювати комерційний сектор у космосі. За даними компанії Euroconsult, загальний обсяг виручки світового космічного ринку у 2022 році перевищив 464 млрд доларів США, а темпи зростання космічної економіки щорічно складають 5–7%.

Створення космічної інфраструктури полягає не стільки у виробництві окремих пристроїв, скільки у розробці та експлуатації комплексних систем, що включають в себе велику кількість різноманітних компонентів, організованих у підсистеми з кількома рівнями ієрархії. Однією з таких ключових систем є система електропостачання (СЕР) технічного обладнання, яка гарантує безперебійну роботу всіх елементів космодрому. При цьому сучасні космічні ракетні комплекси, як на стадії розробки, так і під час експлуатації, потребують забезпечення високої надійності та безперервності електропостачання. Проте існуючі підходи до організації електропостачання стартових комплексів (СК) не повністю відповідають сучасним вимогам і не враховують останні досягнення техніки. Так, наприклад, наявність у складі бразильського космодрому Алкантара (КРК «Циклон») лише однієї комерційної та вкрай ненадійної мережі Мараньяно (СЕМАР) зумовила необхідність розробки нових підходів до формування надійної та без перебійної системи електропостачання наземної інфраструктури.

**Основна частина.** СЕР взаємодіє з більшістю систем космічного ракетного комплексу, забезпечуючи їх електроенергією необхідного виду і якості у всіх режимах експлуатації. Для створення систем електропостачання КРК, що проєктуються, необхідно враховувати енергоємність споживачів технологічного обладнання (ТО) і технічних систем (ТС) задіяних у підготовці РКН, а також кількість споживачів різних номіналів напруги, у тому числі і низьковольтного обладнання. Для цього необхідно на ранньому етапі проєктування визначити склад та характеристики електрообладнання систем розташованих на наземному комплексі.

На створення СЕР окрім технічних вимог, які визначаються у ТЗ, впливають зовнішні фактори та експлуатаційні обмеження. Від кількості зон КРК, технічних комплексів, віддаленості їх один від одного, споживаної потужності і категорії живлення споживачів, діапазону напруги і технології робіт на КРК безпосередньо залежить кількість ввідних електричних щитів, розподільчих пунктів, кількість складових частин СЕР, перетворювальної, комутаційної і захисної апаратури, потужності ДБЖ, кількості складальних одиниць тощо. Також, виходячи з вимог і зовнішніх чинників, виділяють ряд особливостей (рис. 1), які накладають експлуатаційні обмеження для СЕР, основними з них є:

- тривалість роботи джерел і накопичувачів електроенергії;
- діапазон напруги живлення електроспоживачів;
- споживана потужність технологічного обладнання, яке бере участь в підготовці і пуску РКП з урахуванням короткочасних пікових значень;

- інформативність СЕП (можливість здійснювати інформаційну взаємодію із суміжними системами);
- габаритно-масові характеристики складових частин СЕП;
- показники надійності;
- кліматичні умови експлуатації та ін.

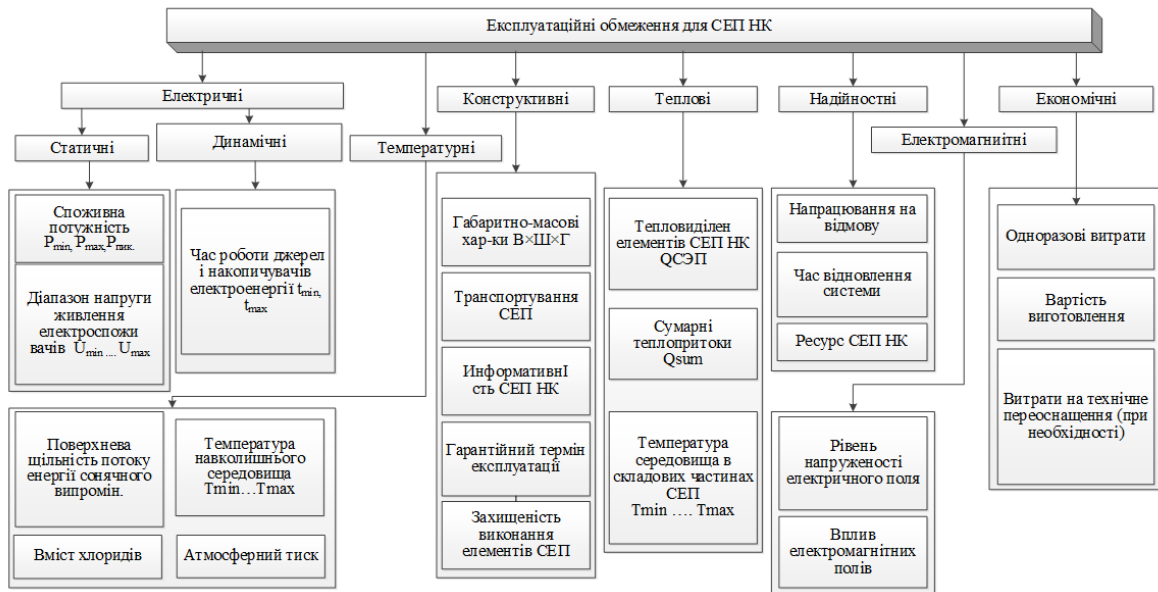


Рисунок 1. Експлуатаційні обмеження СЕП

Найважливішими видами обмежень при створенні і експлуатації систем електропостачання є економічні (вартість створення, одноразові витрати тощо), обмеження за умовами експлуатації (кліматичні, технологічні, екологічні тощо), а також електричні обмеження. Кожне з них характеризується кількісними або якісними показниками. Перше обмеження може бути визначено шляхом аналізу циклограм електропостачання СЕП та розрахунку роботи конкретного КРК у всіх режимах роботи. Електричні обмеження є основними для нормального функціонування СЕП. Поділяються на статичні (такі як споживана потужність, номінали напруги електрообладнання, частота та ін. електричні параметри) і динамічні (час роботи джерел і накопичувачів електроенергії). Кліматичні умови зумовлюють забезпечення електропостачання споживачів у всьому діапазоні температур.

Основними режимами роботи для СЕП будь якого КРК є:

- робота при підготовці до пуску і пуск РКП;
- робота СЕП при скасуванні пуску;
- робота СЕП в міжпусковий період;
- робота СЕП при проведенні ЩТО.

У кожному з цих режимів необхідно забезпечувати різну ступінь надійності живлення споживачів шляхом використання різних джерел електроенергії. Для цього був розроблений детальний алгоритм роботи джерел електроенергії СЕП НК для раціонального використання повторюваних витрат на електроенергію. Як джерело електроенергії для СЕП (первинне електроживлення) в основному розглядають три незалежних джерела: два незалежних вводи державної електромережі і автономне. Однак система електропостачання крім режимів своєї роботи може бути залежною від режиму роботи обладнання КРК. Це підтверджується жорсткою циклограмою робіт передстартової підготовки РКП на стартовому комплексі. Наприклад, основний режим застосування КРК за призначенням (пускова місія) включає в себе безліч технологічних процесів (для КРК «Циклон-4М»):

- підготовку ТК до робіт;
- заправку блоку другого ступеня на ЗНС;
- заправку КА на ЗНС;

- підготовку КА і ГБ на ТК;
- підготовку РКП на ТК;
- підготовку СК до прийому РКП;
- підготовку РКП на СК;
- передстартову підготовку і пуск РКП.

На рис. 2 представлено приклад частини робіт на технічному комплексі. Наклавши на циклограму роботи електроспоживання системи (споживачів), що беруть участь в тій чи іншій технологічній операції, можна отримати графіки електроспоживання СЕП у різних режимах роботи. Слід зазначити, що технологія робіт, розроблена для космічного ракетного комплексу, найчастіше негативно позначається на системі електропостачання.

Основні операції	ЕНТО, споживачі СЭП	Робочі дні																										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Переміщення рухомого стенду з ГБ в МІК з шлюзової камери. Підстиковка рукава термостатування ТСТ (довжиною 30 м) до ГБ. Термостатування ГБ. Зняття транспортівочної кришки з заднього торця ГБ. Стиковка ГБ з РН. Установка комплектуючих на ГБ (антени, кришки, обтічники). Термостатування ГБ з ТСТ 21 - 25 день	ТСТ																											
Контроль температурних параметрів ГБ переносною апаратурою СКТ	-																											
Перевірки БА СКТ	КПА СКТ																											
Перевірки СВ. Перевірки СТНБ	КПА СВ, КЗВСО, КПА СТСп АСУ ПП																											
Перевірки СУ. Спільні перевірки СУ і СВ. Обробка та аналіз ТМВ	КПА СУ, КПА СВ, КЗВСО, АСУ ПП КПА АП СНС, КПА СКТ КПА БДЕЖ																											

**Рисунок 2. Технологія робіт на технічному комплексі (приклад)**

**Висновки.** Проведений аналіз СЕП КРК показав, що в умовах зростання споживаної потужності перспективних комплексів зростає номенклатура технічного обладнання та варіатив його конфігурації, електричних та експлуатаційних характеристик.

Створення сучасної, надійної та відмовостійкої системи електропостачання КРК неможливо без урахування наведених експлуатаційних обмежень, режимів роботи систем електропостачання та технології робіт (графіків навантажень) на космічному ракетному комплексі.

## ОБРЯД ПРОПОЮ У ВЕСІЛЬНІЙ ТРАДИЦІЇ БОЙКІВ (КІНЕЦЬ ХІХ – ПЕРША ПОЛОВИНА ХХ СТ.)

**Росоловська Н.В.**

здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
Тернопільського національного педагогічного  
університету імені Володимира Гнатюка  
e-mail: nadiarosolovska12@gmail.com

**Костюк Л.В.**

к. і. н., доцент кафедри всесвітньої історії та релігієзнавства  
Тернопільського національного педагогічного університету  
імені Володимира Гнатюка  
e-mail: lvkostyuk@ukr.net

У системі традиційної весільної обрядовості бойків важливе місце посідає обряд пропою, який поєднував елементи дарообміну, частування, пісенного супроводу та символічного закріплення нових родинних зв'язків. Попри те, що на формальному рівні пропій сприймається як один із завершальних етапів весільної трапези, у глибинній структурі локальної культури він наділявся вагомим соціально-правовим змістом. Зокрема, через акти публічного обдаровування, ритуальний розподіл короваю та грошові офіри відбувалася не лише фінансова підтримка новоствореного подружжя, а й поетапна інтеграція молодої в родину чоловіка. Відтак, обряд пропою виступав ключовим інструментом соціальної легітимації шлюбу, забезпечуючи громадське визнання нової сім'ї та остаточне прийняття невістки громадою. Аналіз цього обрядового циклу дозволяє реконструювати архаїчні механізми міжсмієйної взаємодії та способи закріплення родинних статусів у бойківській традиції.

В етнографічній літературі він фіксується під різними локальними назвами, такими як пропій, перепій, перепіони або пивниця. Його функціональний зміст ґрунтувався на принципі взаємності: наречені приймали дари, натомість символічно частували гостя, що маркувало акт вдячності [1, с. 188]. Таким чином, пропій виходив за межі звичайного частування, трансформуючись у форму ритуального дарообміну, у межах якого відбувалася публічна презентація взаємних обов'язків, пошани та формальне закріплення новостворених родинних зв'язків.

Окремим структурним елементом обряду виступало цілеспрямоване обдаровування родини молодого. Згідно з традицією, наречена презентувала дари найближчим родичам нареченого [1, с. 188], що мало глибоку соціальну детермінацію. Через цей символічний жест молода публічно демонструвала інтенцію до інтеграції в нову сімейну структуру, готовність до встановлення гармонійних стосунків із родичами чоловіка та прийняття нової соціальної ролі. Відтак, пропій слід інтерпретувати не просто як святковий епізод весільної драми, а як засадничий механізм родинної адаптації та соціалізації індивіда в межах нового колективу.

У цьому контексті особливого значення набувало обдаровування матері нареченого, яке посідало центральне місце в структурі пропою. Найважливішими дарами для свекрухи були балець і стручень (полотно або хустка) та весільний калач. Як засвідчують джерела, саме ці дари отримувала мати нареченого, причому їм надавалася особлива вага, оскільки вони розглядалися як своєрідна винагорода за виховання сина [1, с. 188]. Отже, балець виконував не лише утилітарну, а передусім символічну функцію: він засвідчував пошану молодої до свекрухи та водночас започатковував нову систему взаємин між ними.

Символіка бальця розкривалася через систему ритуальних дій, що супроводжували його вручення та мали виразний інтеграційно-побагальний характер. Спільні дії свекрухи й невістки (обгортання полотном, обертання) символізували встановлення нового родинного

зв'язку, тоді як саме полотно виступало матеріальним знаком цього єднання. Водночас окремі локальні варіанти обряду засвідчують наявність побажальної семантики: дії з бальцем поєднували елементи обрядової гри з уявленнями про плодючість і продовження роду [1, с. 188]. Отже, балець функціонував не лише як знак пошани до свекрухи, а й як символ добробуту та репродуктивного потенціалу новоствореної сім'ї.

З огляду на це, конкретний перебіг пропою докладно простежується в етнографічних описах Ю. Шнайдера. У записах зазначено, що після частування учасники весілля разом із музикантами переходили до сусідньої хати, тоді як у домі молодого розпочиналася підготовка до пропою; власне обряд відбувався у вечірній час [3, с. 149]. Уже сам його початок мав урочистий характер, оскільки супроводжувався участю старостів, родини молодої, гостей і музик. Це засвідчує, що пропій функціонував не як приватна справа молодого подружжя, а як публічний родинно-громадський акт, спрямований на легітимацію шлюбу та закріплення нових соціальних зв'язків.

Важливу роль у цьому обряді відігравав коровай, котрий виступав ключовим символом, навколо якого вибудовувався комплекс ритуальних дій із виразним соціально-комунікативним та символічним змістом. Урочисте внесення короваю, обхід молодих із піснями та обсіпання вівсом репрезентували ідеї достатку, родинної єдності й побажання добробуту та плодючості. Подальше частування підкреслювало готовність молодої до виконання нової соціальної ролі та засвідчувало її господарські якості. Завершальний етап – розподіл короваю та вручення дарів – виконував функцію ритуалізованого закріплення нових родинних зв'язків, у межах якого кожен учасник отримував не лише матеріальний, а й символічний знак прийняття до оновленої сімейної спільноти [3, с. 149].

У продовження цієї обрядової логіки важливим елементом виступали персоналізовані дари, які мали як утилітарне, так і символічне навантаження. Зокрема, батькові вручали сорочку, матері та сестрам – запаски, братам – рукави до сорочок [3, с. 149]. Попри практичну спрямованість, ці речі були тісно пов'язані з традиційними уявленнями про працю, господарність і жіночу майстерність. Через такі дари молода демонструвала свою здатність інтегруватися в нову родину та підтримувати її внутрішній соціально-побутовий устрій.

Водночас невід'ємною складовою обряду було грошове обдаровування молодої, яке мало виразно ритуалізований характер. Як фіксує Ю. Шнайдер, молода, вийшовши з-за столу, надягала капелюх молодого, брала миску з пшеницею та пляшку з горілкою і обходила гостей, отримуючи від них гроші, що склалися до миски [3, с. 149]. У цьому дійстві поєднувалися різні символічні коди: капелюх означав новий соціальний статус і зв'язок із чоловіком, пшениця (достаток і плодючість), горілка (гостинність), а гроші – матеріальну підтримку молодого подружжя на початку сімейного життя. Разом із тим аналіз локальних варіантів обряду засвідчує його варіативність і адаптивність. Так, у Перегінському пропій розпочинався з взаємного частування старостів і внесення дарів для молодої: дружба приносив символічні подарунки – гуску з тіста, наповнену грошима, та хустку [3, с. 149]. Це свідчить про двосторонній характер дарообміну, у межах якого обдаровували не лише родину молодого, а й саму молоду, підкреслюючи її новий соціальний статус і забезпечуючи матеріально-символічну підтримку в новій родинній спільноті.

Важливим доповненням до цієї системи обміну виступало публічне підтвердження згоди між родинами. Як зазначено в джерелі, «оба старости пють на згоду горівку та зачинають роздавати коровай». Отже, пропій виконував не лише дарувальну, а й узгоджувальну функцію, формалізуючи взаємне прийняття двох родин. Показовою є й формула звернення до батька: «Прийми, тату, малий дар за великий» [3, с. 149], яка акцентує символічну невідповідність між матеріальним даром і батьківською працею у вихованні дитини, перетворюючи дар на акт вдячності та пошани.

Смислове навантаження обряду додатково розкривалося через пісенний супровід. Зокрема, свахи співали: «Не жель їм дари дати, Бо вміют декувати» [3, с. 149], підкреслюючи взаємність дарування, де важливим є не лише акт передачі, а й належне прийняття та

вдячність. Таким чином, ладкання виконували не декоративну, а пояснювально-нормативну функцію, інтерпретуючи зміст обрядових дій для його учасників.

Специфіку структурної організації та родинної ієрархії в межах обряду досліджував В. Левінський, котрий акцентував на локальних особливостях його проведення. За його спостереженнями, пропій міг відбуватися в домі молодої вже після її фактичного переходу до оселі чоловіка, при цьому підготовка обрядових дарів покладалася на матір [2, с. 119–120]. Офіційний статус заходу підкреслювався усталеною етикетною формулою запрошення: *«Просит вас тато і мама на пропій»* [2, с. 119–120]. Ритмізовані ладкання додатково вербалізували колективне призначення дарів: *«Дарунки купувати, Родови дарувати»* [2, с. 119–120], що підтверджує пріоритетність родового єднання над індивідуальним обдаровуванням.

У ритуальному сценарії особливий акцент робився на статусі свекрухи як ключової постаті, відповідальної за прийняття невістки. Це відображено у фольклорній формулі: *«Рантушок купувати, Свекрици дарувати»* [2, с. 119–120], що корелювало з презентацією «бальця» – центрального атрибута ритуалу. Водночас економічний аспект обряду, зокрема збір коштів *«на оціпок або на таріль – на запомогу молодій»* [2, с. 119–120], свідчить про поєднання символічної та практичної функцій. Пропій одночасно забезпечував і легітимацію шлюбу в очах громади, і початкову матеріальну базу для новоствореного господарства.

Теоретичні положення про інтегративну роль пропою знаходять повне підтвердження в сучасних польових матеріалах, які засвідчують тривале збереження цих значень у колективній пам'яті мешканців Бойківщини. Зокрема, за свідченнями Сутчак Євгенії Онуфрівни (с. Комарники Самбірського р-ну Львівської області), обдаровування родини молодого було обов'язковою умовою презентації готовності дівчини до нової сімейної ролі [4]. Ця вербальна традиція підкреслює символічну природу дарування: воно маркувало перехід від індивідуальної пошани до формального входження в структуру спорідненості чоловіка. Аналогічні змістові акценти простежуються і в спогадах Вовчанської Марії Олексіївни (с. Вовче Самбірського р-ну Львівської області), яка наголошує на синкретизмі обряду. Згідно з її свідченнями, поєднання частування, ритуальних співів та грошових жертв від гостей мало на меті не лише фінансову підтримку («запомогу»), а й магічне програмування добробуту нової сім'ї [5]. Отже, навіть у пам'яті представників пізніших генерацій пропій залишається сталим культурним кодом, що репрезентує єдність матеріального дару, родинної комунікації та соціального визнання статусу молодої невістки.

**Висновки.** Таким чином, обряд пропою в системі традиційної весільної обрядовості бойків постає як багатофункціональний ритуал, що поєднував економічні, соціально-правові та символічно-комунікативні виміри. Його зміст виходив далеко за межі святкового частування, перетворюючись на механізм публічної легітимації шлюбу, закріплення нових родинних зв'язків та інтеграції молодої в структуру родини чоловіка. Через систему дарообміну, ритуалізованого розподілу короваю, грошових внесків і персоналізованих дарів формувалася модель взаємних обов'язків між родами, що забезпечувала як матеріальну підтримку молодого подружжя, так і символічне визнання його статусу. Важливу роль у цьому процесі відігравали обрядові дії, пісенний супровід і локальні варіації, які підкреслювали адаптивність традиції та її здатність поєднувати архаїчні уявлення з практиками соціальної взаємодії. У підсумку пропій виступав ключовим інститутом традиційної культури бойків, що конденсував у собі механізми соціалізації, родинної інтеграції та символічного відтворення суспільного порядку.

### Список літератури:

1. Хібеба Н. Бойківське весілля: обряд і слово : монографія. Львів, 2021. 712 с.
2. Левінський В. Бойківське весілля у Доброгостові (Дрогобицького повіту). Матеріали до українсько-руської етнології. Львів, 1908. Т. 10. С. 101–120.
3. Schnaider J. Z życia górali nadłomnickich. Lud. 1912. T. XVIII, z. I–IV. S. 141–153.

4. Сутчак Євгенії Онуфрівни, 1932 р. н., с. Комарники, Самбірського району, Львівської області, пенсіонерки.

5. Вовчанської Марії Олексіївни, 1952 р. н., с. Вовче, Самбірського району, Львівської області, пенсіонерки.

**ПОКРАЩЕННЯ МІКРОЦИРКУЛЯЦІЇ В ПЕРІОПЕРАЦІЙНОМУ ПЕРІОДІ  
ЗАСТОСУВАННЯМ ДЕКСАЛГІНУ® У МУЛЬТІМОДАЛЬНОМУ ЗНЕБОЛЮВАННІ  
У ХВОРИХ З НЕЗРОЩЕННЯМИ КІСТОК ГОМІЛКИ**

**Рушай Анатолій Кирилович**

д.м.н., професор

<https://orcid.org/0000-0002-9530-2321>

e-mail: Anatoliyrushay@gmail.com

Т.+380973595334

Інститут невідкладної і відновної хірургії ім. В.К. Гусака НАМН України.

**Зборовський Олександр Михайлович**

д.м.н., професор, директор

Інститут невідкладної і відновної хірургії ім. В.К. Гусака НАМН України

**Ключові слова:** незрощення кісток, стимуляція.

**Актуальність.** Незрощення великогомілкової кістки зустрічається частіше серед чоловіків працездатного віку після високоенергетичних переломів [1,2]. Загальноприйнятної тактики лікування цієї патології не існує. Велика кількість наукових робіт свідчить про складність питання і існування різних підходів до вирішення цієї проблеми [3,4] - відсутні єдиного алгоритм і хірургічного, і консервативного лікування. Все це складає медичну та соціальну актуальність проблеми.

**Мета роботи** – здійснення біотехнології пластики запропонованою «пломбою» в поєднанні із покращенням мікроциркуляції в періопераційному періоді застосуванням Дексалгіну® у мультимодальному знеболюванні у хворих з незрошеннями кісток гомілки; адекватної консервативної терапії.

**Матеріали та методи.** Під нашим спостереженням перебувало 24 потерпілих з асептичними незрошеннями великогомілкової кістки. Чоловіків працездатного віку було 18 (75%); у 12 (50%) випадках ускладнення виникало після високоенергетичних переломів (в 3 випадках - після відкритих переломів).

Хірургічне втручання мало такі особливості. Застосовували кровосберігаючу тактику (віджимний та кровоспинюючий джгути, транексамову кислоту, місцево гемостатичну губку). Виділення уламків проводилося атравматично. Пошарове сепарування тканин не проводили. Свердлом (римером) відновлювали кістково-мозкові канали. Площина зіставлення уламків оброблялася долотом або борами до появи «кров'яної роси». З невеликого розрізу до 3-5 см проводили остеотомию або резекцію малогомілкової кістки. В зону незрощення вкладали раніше заготовлену суміш для пластики, яка складалася з наступних компонентів. Основою її була аутоспонгіоза крила клубової кістки, в 8 випадках - з додаванням «чіпсів» утільної малогомілкової кістки. Для виготовлення PRF-плазми проводили забір 1-2 пробірок (по 10 мл) крові пацієнта і центрифугували їх протягом приблизно 15 хвилин в потрібному режимі. Під час центрифугування різні компоненти крові поділялися за вагою, починався процес згортання крові. Фібрин формував «сітку» посередині пробірки, а тромбоцити фіксувалися в цій сітці. У спеціальному боксі проводилося відділення згустку від рідинної частини. У подальшому отримані компоненти змішували з аутоспонгіозою, додавали нанострутуйований гідроксиапатит колапан, гемостатичну губку для тривалої фіксації в згустку рідинну активну частину центрифугата.

Отримана суміш для пластики ділянки незрощення була пластична, легко формувалася по індивідуальним особливостям незрощення. Все що активують регенерацію компоненти були надійно фіксовані на необхідний час.

Фіксація уламків здійснювалася кільцевим спице-стержньовим апаратом зовнішньої фіксації. Факторами, які змушували нас вибрати цей метод фіксації, були епізоди запалення тканин в минулому, остеопороз, короткі дистальні фрагменти великогомілкової кістки, поширені рубцеві зміни. Застосування цього методу забезпечувало малу травматичність, досить жорстку динамічну фіксацію при відсутності в зоні регенерації сторонніх фіксаторів.

Обов'язковою ми вважали і проведення адекватної консервативної терапії. Вона здійснювалася з позиції розуміння запального процесу як одного з варіантів синдрому системної запальної відповіді. Периопераційне мультимодальне знеболювання проводилося виконанням спинномозкової або перидуральної анестезії Маркаїном; застосовувався Дексалгін® і інфулган (розчин парацетамолу) в передопераційному і післяопераційному періоді. Внутрішньовенно вводився пентоксіфілін і розчин гідротілкрохмалів (Рефортан) з метою ендотеліопротекції. Використовували Цибор - низькомолекулярний гепарин в профілактичній дозі 2500 ОД і транексамову кислоту. Призначають препарат Са і вітаміну Д3 (СаДЗНікомед).

У ранньому періоді хворі отримували магнітотерапію, після демонтажу апарата - фонофорез Ліотоном і Фастум-гелем на суглоби. Режим ультразвуку був безперервний, щільність від 0,7 до 1,0 Вт/кв. см на ділянку суглобів кореня стопи, по 5 - 10 хвилин, щодня, 10 сеансів на курс лікування. Проводилась і кінезотерапія.

#### **Отримані результати. Обговорення.**

Терміни спостереження за хворими були від 4 до 10 місяців. Всі рани зажили первинним натягом. Рентгенологічні результати свідчили, що в терміни 5 - 6 місяців після втручання мала місце консолідація уламків, що дозволило демонтувати апарат і проводити активну реабілітацію.

У хворих клінічно оцінювали розвиток післяопераційного больового синдрому на підставі показників інтенсивності болю за візуально-аналоговою шкалою (ВАШ) протягом 48 годин. Через 12 годин після початку операції біль пацієнтами оцінювалася як терпима ( $6,75 \pm 0,8$  балів). З ослабленням дії спинномозкової анестезії основним напрямком знеболювання декскетопрофена Дексалгіну® було придушення трансдукції (ноцицептивної рецепції), трансмісії (передачі ноцицептивної інформації в інтегративні центри центральної нервової системи) і в меншій мірі - модуляції (пресинаптичного гальмування і полегшення). На 12 годину після початку операції дію спинномозкової анестезії практично припинялося, а больова імпульсація була значною. Знеболювання забезпечувалося дією Дексалгіну® (придушення механізмів як центрального, так і периферичного генезу болю). Потреба в введенні промедолу зменшувалася. Через 24 і 48 годин після втручання ( $3,05 \pm 0,7$  і  $2,15 \pm 0,6$  бала відповідно) біль була слабо виражена і легко сприймалася хворими.

Основним принципом, за яким визначали ефективність лікування, є оціночні шкали функціональної оцінки, які детермінувала чіткі функціональні і анатомічні показники, оцінені в балах. Найбільш поширеною системою є Modified Functional Evaluation System by Karlstrom-Olerud. Хороший функціональний статус за шкалою Karlstrom-Olerud спостерігався в 12 (50%) випадках, відмінний – в 6 (25%), задовільний – в 4 (16,7%) і лише в 2 – (8,3 %) незадовільні.

#### **Висновки:**

1. Хірургічне втручання у хворих з несправжніми суглобами великогомілкової кістки включало обробку вогнища, застосування в якості пластичного матеріалу суміші аутоспонгіози, гідроксіапатиту, фибринового матриксу PRF, гемостатичної губки, фіксацію спиці-стрижневими апаратами.

2. Консервативна медикаментозна складова лікування складалася з мультимодального знеболення з використанням Дексалгіну®, вітамінінотерапії, використання антиоксидантів, кінезотерапії і фізіолікування.

3. Результати відновлення у хворих з незрощеннями великогомілкової кістки свідчать про високу ефективність запропонованого методу - працездатність була відновлена у всіх 24 хворих.

**Список літератури:**

1. Gupta GK, Majhee AK, Rani S, Shekhar S, Prasad P, Chauhan G. A comparative study between bone transport technique using Ilizarov/LRS fixator and induced membrane (Masquelet) technique in management of bone defects in the long bones of lower limb. *J Family Med Prim Care*. 2022 Jul;11(7):3660-3666. [https://doi.org/10.4103/jfmprc.jfmprc\\_2447\\_21](https://doi.org/10.4103/jfmprc.jfmprc_2447_21).
2. Burianov, O., Kvasha, V., Yarmoliuk, Y., & Pasenko, M. (2025). Modern technologies for replacing bone tissue defects (bone transport, Masquelet): literature review and meta-analysis. *TRAUMA*. 2025; 26(6):453–463. <https://doi.org/10.22141/1608-1706.6.26.2025.1060>
3. Рушай А.К., Жагдаль А.А., Мартинчук О.О., Байда М.В. Мультиmodalьне знеболювання як складова частина лікувального комплексу у хворих із незрощенням кісток гомілки в періопераційному періоді. *Медицина невідкладних станів*. 2020; 16(6):46 – 49. <https://doi.org/10.22141/2224-0586.16.6.2020.216508>
4. Muthu, R. ., Mohd Yusof, N. ., Sulong, A. F. ., & Zulkifly, A. H. . (2021). CLINICAL OUTCOME OF INFECTED TIBIAL NONUNION TREATED WITH ILIZAROV EXTERNAL FIXATOR: TWO-CENTER EXPERIENCE . *INTERNATIONAL JOURNAL OF ALLIED HEALTH SCIENCES*. 2021; 5(1):2145. <https://journals.iium.edu.my/ijahs/index.php/IJAHS/article/view/582>

## ВПЛИВ ВЖИВАННЯ ХАРЧОВИХ РОСЛИННИХ ОЛІЙ РІЗНОГО ПОХОДЖЕННЯ НА СТАТОВУ ПОВЕДІНКУ САМЦІВ ЩУРІВ

**Сак Андрій Євгенович**

к.б.н., доцент

**Антіпова Раїса Василівна**

старший викладач

Харківська державна академія фізичної культури

Харків, Україна

**Вступ.** Відомо, що роль здорового харчування має важливе значення в функціонуванні організму людини, в тому числі - репродуктивної системи.

Важливим провокуючим чинником розвитку репродуктивних порушень є надходження надлишку жирів з продуктами харчування.

Відомо, що ожиріння веде до еректильної дисфункції, що, в свою чергу, може приводити до чоловічого безпліддя. Більш важкі наслідки для репродуктивного потенціалу чоловіків має стан ожиріння на тлі діабету 2 типу.

Продукція сучасної кулінарії, особливо фаст-фуд, відрізняється все більшим вмістом жирів. Тому споживання жирів і олій значно виросло, і при цьому, як правило, не враховується їхній жирнокислотний склад. Разом з тим, слід відмітити, що існує різниця у фізіологічній функції окремих жирних кислот.

Жоден з харчових жирів не задовольняє повністю фізіологічним потребам людини і за своїм жирнокислотним складом далекий від ідеальної формули жирового харчування. Так, у соняшниковій олії, яку найбільш часто споживають в Україні, міститься 60% лінолевої кислоти від загальної кількості жирних кислот, однак відсутні інші незамінні жирні кислоти. Молочний жир має велику кількість пальмітинової кислоти (C16:0) – 26-29%, тоді як рекомендований вміст цієї кислоти не повинен перевищувати 15%. Серед рослинних олій особливе місце займає пальмова олія, споживання якої з кожним роком зростає, хоча вона містить до 50 % пальмітинової кислоти.

У свою чергу відомо, що споживання надмірної кількості жирів викликає ожиріння, що часто призводить до розвитку атеросклерозу метаболічного синдрому та цукрового діабету 2 типу, а також порушує баланс статевих гормонів. Раціон з надмірним споживанням жирів є причиною і розвитку дисбактеріозу у щурів, негативних змін у печінці та сироватці крові.

Аналіз літературних джерел показав, що тривалий прийом в їжу рослинних жирів щурами протягом 6 тижнів призводить до збільшення маси тіла в динаміці і виникнення аліментарного ожиріння 2-3 ступеня. Показано, що споживання надмірної кількості жирів впливає на якість сперми, знижуючи рухливість сперматозоїдів, при цьому не впливаючи на інші параметри сперматозоїдів. У свою чергу зміна рухливості сперматозоїдів викликає невелике зниження потенціалу фертильності. Ці данні свідчать про те, що раціон з надмірним споживанням жирів може привести до погіршення фертильності самців щурів.

На даний час залишається нез'ясованим питання впливу хронічного вживання харчових рослинних олій різного виду (натуральна, гідрогенізована, рафінована) та походження (пальмова або соняшникова) на репродуктивну функцію чоловіків, зокрема на статеву поведінку. Зважаючи на неоднорідність популяції людей, а також обмежену можливість вивчення статевої поведінки людини з точки зору етичних проблем, більш доцільне досліджувати ці питання в експерименті.

**Мета дослідження.** Вивчення впливу хронічного споживання олії різної природи на показники статевої поведінки інтактних самців щурів.

**Матеріали та методи.** Експеримент проводили на 7-місячних самцях щурів популяції Вістар масою 230-280 г відповідно до національних «Загальних етичних принципів експериментів на тваринах» (Україна, 2001). Перед початком експерименту щури-самці рандомізовані на групи по 7 тварин в кожній.

До стандартного раціону тварин додавали пальмову олію («Delta Wilmar») (група «Пальмова олія»), соняшникову рафіновану олію (ТМ «Олейна», ДМЕЗ) (група «Рафінована олія»), маргарин "Запорізький молочний особий" (70%, ТМ «Щедро», Львівський жиркомбінат) (група «Маргарин») у дозі 3,0 г/кг маси тіла протягом 75 днів. Контрольна група отримувала стандартний корм (зернопродукти, гранульовані комбікорми, свіжі овочі) та питну воду *ad libitum*. В останній місяць експерименту самці раз на тиждень мали контакт з оварієктомованою рецептивною самкою для набуття сексуального досвіду. Аналізувалися результати останнього четвертого тесту.

Статеву поведінку досліджували 15 хв у парному тесті у присмерковий час. У тесті визначали кількість наближень самця до рецептивної самки, кількість садок, інтромісій та еякуляцій. Оцінювали часові показники: латентність садки, інтромісії, еякуляції, розраховували тривалість постеякуляторного інтервалу, коефіцієнт садки/інтромісії.

Отримані дані представлені як середнє арифметичне ( $\bar{x}$ ) та його похибка ( $S_x$ ).

Розбіжності між групами вважали статистично достовірними при  $P \leq 0,05$  за критеріями  $\chi^2$  для якісних та Q Данна для множинних порівнянь.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Статеву поведінку самців щурів групи «Контроль» характеризувалась стабільними показниками та наявністю всіх складових. Інтромісії відбувались з частотою  $(17,14 \pm 1,7)$  рази за тест. Кінцевого елементу спарювальної поведінки – еякуляції, за час тесту досягали 100 % щурів. Латентний період еякуляції був  $(704 \pm 49)$  с, середня її кількість за час тесту складала  $(1,0 \pm 0,0)$  од. Один самець у групі встиг розпочати другий тур парування.

При аналізі результатів статевої поведінки самців щурів групи «Пальмове масло» було встановлено, що показники залицяльної поведінки не відрізнялись від контрольних. В той же час спостерігалось зниження частки самців, спроможних до еякуляції до 86 %. Середня частота еякуляції становила  $(0,57 \pm 0,20)$  од за тест ( $P < 0,05$ ). Жоден з самців, що еякулював, не розпочав другий тур спарювання. Один самець з групи «Пальмове масло» мав пригнічений вигляд та не реагував на рецептивну самку впродовж усього тесту.

Спарювальна поведінка у самців щурів групи «Маргарин» спостерігалась у 43 % тварин. У них було відмічено статистично значуще зменшення частоти ефективних копулятивних реакцій – інтромісій до  $(5,0 \pm 0,6)$  од. у порівнянні з групою «Контроль»  $(17,1 \pm 1,7)$  од. В цій групі за час тесту жоден самець не досягав еякуляції.

Наслідки вживання рафінованої рослинної олії виявились ще більш негативними для статевої поведінки, ніж маргарину. Поведінка самців групи «Рафінована олія» характеризувалась тим, що у них статистично значуще збільшувалась кількість елементів залицяльної поведінки: до  $(21,6 \pm 1,6)$  од., у порівнянні з групою «Контроль»  $(12,6 \pm 1,7)$  од. Також зростала кількість садок до  $(5,3 \pm 0,7)$  од., у порівнянні з групою «Контроль»  $(3,1 \pm 0,6)$  од. Елементи копулятивної поведінки спостерігали всього у одного самця з семи. При цьому кількість інтромісій у цього щура дорівнювала 8 од., що було у 2 рази менше, ніж середній показник у групі «Контроль». Кінцевого елементу статевої поведінки – еякуляції за час тесту він не досяг.

Таким чином, в групах «Маргарин» та «Рафінована олія» зменшується частка тварин з копулятивною поведінкою, активність якої знижується. Також зовсім пригнічується спроможність самців до еякуляції, а у групі «Рафінована олія» реєструється активація залицяльної поведінки.

**Висновки.** 1. Тривале споживання всіх застосованих жирів справляє негативний вплив на статеву поведінку самців щурів. 2. Навантаження раціону щурів пальмовою олією мало найменший негативний вплив. 3. Уживання гідрогенізованої (маргарин) або рафінованої олії пригнічувало копулятивну активність та спроможність до еякуляцій.

## **СТАЛА ЛОГІСТИКА ТА УПРАВЛІННЯ ЛАНЦЮГАМИ ПОСТАЧАННЯ В УМОВАХ ВІДНОВЛЕННЯ ТРАНСПОРТНОГО СЕРВІСУ УКРАЇНИ**

**Северченко Н.О.**

здобувачка вищої освіти

**Северченко М.О.**

здобувачка вищої освіти

*Науковий керівник: Дикань О.В.*

*д.е.н., професор*

*Український державний університет залізничного транспорту*

Відновлення транспортного сервісу України відбувається за умов пошкодженої інфраструктури, переорієнтації експортних потоків, зростання витрат на перевезення та посилення вимог до екологічної відповідальності логістичних рішень. Підприємствам потрібно точніше планувати маршрути, узгоджувати роботу перевізників, складів і клієнтів, контролювати витрати та враховувати викиди під час вибору схеми доставки, в свою чергу, стала логістика пов'язує якість транспортного сервісу з ресурсною ощадністю, прозорістю даних і здатністю ланцюга постачання працювати за наявності збоїв.

Після 2022 року українські ланцюги постачання працюють у середовищі, де маршрут, вид транспорту, прикордонний перехід і доступність складських потужностей помітно впливають на результат доставки. Частина вантажних потоків змінила напрям руху через обмеження портової інфраструктури, вищу роль західних прикордонних переходів і потребу у швидшому узгодженні операцій між учасниками ринку. У цих умовах стала логістика має прикладний зміст, оскільки підприємство має зменшувати зайві рейси, втрати часу, непродуктивне використання рухомого складу, надлишкові запаси, пошкодження вантажу і витрати на енергію.

Управління ланцюгами постачання охоплює планування закупівель, переміщення, зберігання, інформаційний обмін і роботу з клієнтами, постачальниками та перевізниками [1; 2]. У транспортному сервісі ця сфера безпосередньо пов'язана з тим, як клієнт отримує результат доставки, оскільки для нього є важливими: термін, збереження вантажу, зрозуміла ціна, інформація про статус замовлення, можливість швидко змінити маршрут або графік у разі збою. Якщо підприємство аналізує тільки тариф перевізника, воно може втратити частину економії через простой, дублювання операцій, штрафи за порушення термінів або перевитрати на склад, а якщо рішення враховує маршрут, партію вантажу, стан вузлів, запас часу, рівень ризику і викиди, логістичний вибір стає ближчим до реальних витрат ланцюга.

Національна транспортна стратегія України до 2030 року пов'язує розвиток транспортного сектору з відновленням інфраструктури, євроінтеграційним курсом, цифровізацією, безпекою перевезень і підвищенням інституційної спроможності галузі [3]. Для сталої логістики це важливо з практичної причини. Підприємства поступово мають переходити від ручного погодження операцій до роботи з даними про вантаж, маршрут, пропускну спроможність пунктів, доступність складів, фактичний час руху і причини відхилень. Без таких даних складно оцінити, чи справді обраний варіант доставки знижує витрати та ресурсні втрати.

Європейська транспортна політика додає до цих вимог екологічний і цифровий вимір. Європейська комісія пов'язує сталу і розумну мобільність зі скороченням транспортних викидів на 90 % до 2050 року [4]. Разом з тим статистика Eurostat за 2024 рік свідчить, що вантажна робота залізничного транспорту в ЄС зменшилася на 0,8 % порівняно з 2023 роком, а в багатьох країнах знизилася і перевезені тонни [5]. Тому екологічна перевага залізниці сама по собі не гарантує зростання її частки у вантажних потоках. Для вантажовласника

рішення залежить від надійності графіка, доступності терміналів, якості прикордонних процедур, прозорості тарифів і здатності перевізника надати інформацію про статус операції.

Для впорядкування прикладних рішень доцільно узагальнити напрями сталої логістики через управлінський зміст, очікуваний ефект і результат (таблиця 1).

**Таблиця 1. Практичні напрями управління сталою логістикою у ланцюгах постачання**

Напрямок управління	Зміст рішення	Очікуваний результат для транспортного сервісу
Сегментація вантажних потоків	поділ відправлень за регулярністю, терміновістю, сезонністю, розміром партії та вимогами до зберігання	точніший вибір виду транспорту, маршруту і запасу часу
Модальний вибір і комбінування перевезень	порівняння залізничного, автомобільного, водного та змішаного варіантів за відстанню, партією, часом і ризиком	менше порожніх пробігів, зайвих перевантажень і витрат на паливо
Цифрове планування маршруту	використання даних про стан вузлів, графік руху, складські слоти, черги на кордоні та можливі затримки	краща узгодженість дій між перевізником, складом, експедитором і клієнтом
Управління запасами та зворотними потоками	погодження частоти поставок, рівня залишків, повернення тари, ремонту або перероблення	зниження складських витрат, витрат від псування і витрат на первинні матеріали
Облік витрат і викидів	розрахунок фактичної вартості доставки з урахуванням часу, енергії, відхилень, простоїв і парникових газів	прозоріше пояснення ціни та екологічного наслідку для клієнта

У показниках таблиці простежується зв'язок між організацією сервісу і сталістю логістичного рішення. Наприклад, регулярний вантажний потік на середню або значну відстань може бути доцільним для залізничного чи змішаного перевезення, якщо підприємство має доступ до терміналу, може консолідувати партію та отримує інформацію про графік. Термінова дрібна партія частіше потребує автомобільного плеча, але й тут цифрове планування допомагає уникати порожніх рейсів і невчасного прибуття на склад. Тут сталість видно за скороченням простоїв, зменшенням зайвих кілометрів, нижчими втратами вантажу і кращим виконанням сервісних зобов'язань.

Окремого значення набуває облік викидів у транспортних ланцюгах. ISO 14083:2023 встановлює загальну методичку кількісного визначення і звітування про парникові гази, що виникають під час пасажирських і вантажних транспортних операцій [6]. GLEC Framework використовує положення цього стандарту для практичного розрахунку логістичних викидів у ланцюгах постачання [7]. Для українських підприємств це має комерційний сенс, оскільки частина клієнтів орієнтується на європейські вимоги до звітності, закупівель і вибору постачальників. Розрахунок викидів може входити до пропозиції перевізника разом із ціною, строком доставки і ризиками маршруту.

Стійкість ланцюга постачання залежить від готовності працювати з зовнішніми збоями. UNCTAD у Review of Maritime Transport 2024 звертає увагу на вразливість Суецького і Панамського каналів, Червоного моря та інших вузьких місць світової торгівлі; у 2023 році транзит суден через відповідні канали скоротився приблизно вдвічі, що спричинило довші маршрути, вищі витрати і додаткові викиди [8]. Для України це має пряме пояснення. Коли портовий, прикордонний або залізничний вузол втрачає пропускну спроможність, логістичний оператор має швидко оцінити запасний маршрут, наявність

вагонів чи автомобілів, час оформлення, складські обмеження та зміну собівартості.

Матеріали Світового банку щодо транспортно-логістичної системи України за 2025 рік розглядають ефективність міжнародних торговельних маршрутів як умову конкурентоспроможності країни [9]. Для підприємств це переводиться у конкретні управлінські завдання, зокрема скорочувати час на стиках між видами транспорту, підвищувати передбачуваність прикордонних операцій, вести облік простоїв, фіксувати причини відхилень і порівнювати маршрути за повною вартістю. Залізничний транспорт у цій системі має переваги на масових, регулярних і відносно далеких перевезеннях, але слабшає там, де бракує термінальних потужностей, гнучкого графіка, доступного цифрового супроводу і зрозумілої комунікації з клієнтом.

Практична реалізація сталої логістики може спиратися на послідовний управлінський цикл. Спочатку підприємство описує структуру своїх потоків і визначає, які вантажі потребують швидкості, а які краще перевозити через консолідацію. Далі порівнює маршрути за ціною, тривалістю, надійністю, витратами енергії та викидами. Після цього встановлює правила обміну даними між учасниками, щоб замовлення, статус перевезення, складська операція, рекламація і причина затримки фіксувалися в узгодженому цифровому середовищі. Завершальний етап пов'язаний з аналізом виконаних операцій, де підприємство оцінює простої, додаткові пробіги, втрати вантажу, використання тари, рівень виконання строків і відхилення від планової собівартості.

У підсумку стала логістика для України пов'язана з практикою точного управління потоками, ресурсами, ризиками і даними. Вона посилює транспортний сервіс там, де підприємство бачить повну вартість доставки, узгоджує дії учасників ланцюга, має резервні маршрути і може пояснити клієнтові наслідки вибору за часом, ціною та викидами. Її слабким місцем лишається розрив між стратегічними цілями і щоденною операційною дисципліною, оскільки за браку якісних даних, стабільних правил взаємодії та відповідальності учасників екологічні вимоги перетворюються на формальну звітність. Наукова і практична цінність цієї теми полягає у поєднанні сервісних параметрів доставки з управлінськими показниками ланцюга постачання, зокрема витратами, простоями, запасами, відхиленнями, рекламаціями і викидами.

### **Список літератури:**

1. Christopher M. Logistics and Supply Chain Management. 6th ed. Harlow : Pearson Education, 2022. 338 p.
2. Council of Supply Chain Management Professionals. SCM Definitions and Glossary of Terms. URL: [https://cscmp.org/CSCMP/cscmp/educate/scm\\_definitions\\_and\\_glossary\\_of\\_terms.aspx](https://cscmp.org/CSCMP/cscmp/educate/scm_definitions_and_glossary_of_terms.aspx) (date of access: 06.05.2026).
3. Кабінет Міністрів України. Про схвалення Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації у 2025-2027 роках : постанова від 27.12.2024 № 1550. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/1550-2024-%D0%BF> (дата звернення: 06.05.2026).
4. European Commission. Sustainable & smart mobility. Mobility and Transport. URL: [https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/eu-mobility-transport-achievements-2019-2024/sustainable-smart-mobility\\_en](https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/eu-mobility-transport-achievements-2019-2024/sustainable-smart-mobility_en) (date of access: 06.05.2026).
5. Eurostat. Railway freight transport statistics. Statistics Explained. URL: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Railway\\_freight\\_transport\\_statistics](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Railway_freight_transport_statistics) (date of access: 06.05.2026).
6. ISO. ISO 14083:2023. Greenhouse gases. Quantification and reporting of greenhouse gas emissions arising from transport chain operations. URL: <https://www.iso.org/standard/78864.html> (date of access: 06.05.2026).
7. Smart Freight Centre. Global Logistics Emissions Council Framework. URL: <https://www.smartfreightcentre.org/en/our-programs/emissions-accounting/global-logistics->

emissions-council/ (date of access: 06.05.2026).

8. UNCTAD. Review of Maritime Transport 2024. Geneva : United Nations, 2024. URL: <https://unctad.org/publication/review-maritime-transport-2024> (date of access: 06.05.2026).

9. World Bank. Ukraine's Transport and Logistics System: Current and Prospective Opportunities and Challenges. Washington, DC : World Bank, 2025. URL: <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/099061725033525342> (date of access: 06.05.2026).

## НОРМУВАННЯ ПРАЦІ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

**Симонян Е.Н.**

канд. с/г наук, старший науковий співробітник  
Філії «Кропивницький агропромпродуктивність»  
ORCID iD <https://orcid.org/0000-0002-3190-8324>

**Нерубайська Н.І.**

директорка Філії «Кропивницький агропромпродуктивність»  
НДІ «Укragenoproductivnist»  
ORCID iD <https://orcid.org/0000-0002-1879-3868>

Розвиток сільського господарства є передумовою для розвитку національної економіки та необхідною умовою для розвитку інших секторів. Важливим елементом організації виробництва у сільському господарстві є нормування праці. Воно дозволяє підвищити продуктивність праці та раціонально використати ресурси. В умовах ринкової економіки правильне встановлення норм праці сприяє оптимізації витрат і конкурентоспроможності продукції.

### Сутність і значення нормування праці

Нормування праці це процес встановлення обґрунтованих витрат робочого часу на виконання певного обсягу робіт за конкретних організаційно-технічних умов.

### Основні завдання нормування праці:

- визначення необхідних витрат часу;
- встановлення норм виробітку;
- оцінка ефективності використання праці;
- забезпечення справедливої оплати праці.

У сільському господарстві нормування має особливе значення через сезонність робіт, залежність від природно-кліматичних умов та різноманітність виробничих процесів.

### Види норм праці

У практиці аграрного виробництва застосовують такі види норм:

- Норма часу — кількість часу, необхідна для виконання одиниці роботи;
- Норма виробітку — обсяг роботи, який повинен бути виконаний за одиницю часу;
- Норма обслуговування — кількість об'єктів (наприклад, техніки або тварин), які обслуговує працівник;
- Норма чисельності — кількість працівників, необхідних для виконання певного обсягу робіт.

### Методи нормування праці

У сільському господарстві застосовуються різні методи нормування:

- Аналітичний метод — базується на детальному вивченні трудового процесу;
- Статистичний метод — використання фактичних даних за попередні періоди;
- Експертний метод — встановлення норм на основі досвіду фахівців;
- Фотографія робочого часу — спостереження та аналіз витрат часу протягом робочого дня.

Найбільш точним є аналітичний метод, оскільки враховує всі елементи трудового процесу.

### Особливості нормування праці в сільському господарстві

Нормування праці в аграрному секторі має ряд специфічних рис:

- залежність від погодних умов;
- сезонний характер робіт;
- різна тривалість робочого дня;
- використання техніки та механізмів;

- поєднання ручної та механізованої праці.

Наприклад, під час посівної або жнив норми можуть коригуватися залежно від стану ґрунту чи врожайності. Так, згідно таблиці 1 продуктивність праці на прямому комбайнуванні зернових колосових культур безпосередньо залежить від групи поля, робочої ширини захвату жнивarki, співвідношення маси зерна до маси соломи погодних умов, конструктивно-експлуатаційних характеристик комбайна, організаційно-технологічних та соціально-економічних факторів.

### Проблеми та шляхи вдосконалення

Серед основних проблем нормування праці можна виділити:

- застарілі нормативи;
- недостатнє використання сучасних технологій;
- низький рівень автоматизації обліку праці.

**Таблиця 1. Змінні норми продуктивності (га) та витрати палива (л/га)  
На пряме комбайнування зернових колосових культур**

Марка комбайна	Урожай- ність, ц/га	Робоча ширина захвату, м	Група господарства (поля)									
			I		II		III		IV		V	
			Норма продуктивності	Витрати палива	Норма продуктивності	Витрати палива	Норма продуктивності	Витрати палива	Норма продуктивності	Витрати палива	Норма продуктивності	Витрати палива
1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
"Lexion- 550"	До 30	8,8	40,1	9,4	38,4	9,7	35,4	10,2	32,2	10,8	28,3	40,1
	30–40	8,8	31,2	12,2	30,1	12,4	28,2	12,9	26,2	13,5	23,5	31,2
	40–50	8,8	27,2	14,0	26,4	14,2	24,9	14,7	23,3	15,3	21,2	27,2

\*Норми продуктивності розроблені шляхом проведення хронометражних спостережень за збиранням кукурудзи в умовах Кропивницького району Кіровоградської області.

### Для вдосконалення системи нормування доцільно:

- впроваджувати сучасні цифрові технології;
- оновлювати нормативну базу;
- підвищувати кваліфікацію працівників;
- застосовувати міжнародний досвід

**Висновки**

Нормування праці у сільському господарстві є важливим інструментом підвищення ефективності виробництва. Воно дозволяє раціонально організувати трудові процеси, зменшити витрати та забезпечити справедливу оплату праці. В умовах сучасного розвитку аграрного сектору особливого значення набуває вдосконалення методів нормування з урахуванням інноваційних технологій.

**Список літератури:**

1. How to Develop Modern Agriculture and Promote New Rural Construction. 2018. URL: <https://www.atlantis-press.com/article/25896225.pdf>
2. Результати досліджень фахівців НДІ «Укראгропромпродуктивність» для видання «Методичні положення та норми продуктивності і витрат палива на збиранні сільськогосподарських культур».

## **ВПРОВАДЖЕННЯ ПРОТОКОЛІВ ERAS (ENHANCED RECOVERY AFTER SURGERY) В АБДОМІНАЛЬНІЙ ХІРУРГІЇ: ЕКОНОМІЧНА ДОЦІЛЬНІСТЬ ТА ДИНАМІКА ЯКОСТІ ЖИТТЯ ПАЦІЄНТІВ У РАНЬОМУ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОМУ ПЕРІОДІ**

**Смашак К.В.**

кафедра загальної хірургії  
Івано-Франківський національний медичний університет  
Івано-Франківськ, Україна  
e-mail: kerins006@gmail.com  
+380968462707

Актуальність теми. Сучасна хірургія переживає етап глобального перегляду традиційних періопераційних догм, які десятиліттями базувалися на емпіричному досвіді, а не на засадах доказової медицини. Концепція ERAS (Enhanced Recovery After Surgery – прискорене відновлення після хірургічних втручань), вперше запропонована Х. Келетом ще наприкінці 1990-х років, сьогодні трансформувалася у мультидисциплінарний підхід, спрямований на мінімізацію хірургічного стресу та підтримання фізіологічного гомеостазу. Традиційні підходи, такі як тривале передопераційне голодування («нічого через рот після опівночі»), рутинне застосування механічного очищення кишківника, масивна інтраопераційна інфузія кристалоїдів та тривала іммобілізація, наразі визнані факторами, що посилюють інсулінорезистентність, катаболізм та ризик ускладнень.

В умовах сучасного навантаження на систему охорони здоров'я, оптимізація використання ліжкового фонду та зниження прямих медичних витрат є критично важливими. Однак впровадження протоколів ERAS у вітчизняних стаціонарах часто стикається з інертністю мислення персоналу та недостатнім комплаєнсом пацієнтів. Дослідження економічної ефективності таких втручань у кореляції з об'єктивізованими показниками якості життя пацієнтів залишається актуальним завданням для оптимізації хірургічної допомоги.

Мета дослідження. Оцінити вплив мультимодальної програми прискореного відновлення (ERAS) на частоту післяопераційних ускладнень, тривалість стаціонарного лікування, прямі економічні витрати та показники якості життя у пацієнтів, які перенесли планові оперативні втручання на органах черевної порожнини (на моделі колоректальної хірургії).

Матеріали та методи дослідження. На базі хірургічного відділення було проведено ретроспективно-проспективний аналіз результатів лікування 120 пацієнтів, які перенесли планові резекційні втручання на товстій кишці з приводу доброякісних та злоякісних новоутворень протягом 2024–2026 років. Хворих було рандомізовано на дві репрезентативні за віком, статтю та індексом коморбідності (ASA I-III) групи.

Контрольну групу (КГ, n=60) склали пацієнти, чиє періопераційне ведення здійснювалося за традиційними методиками (передопераційне голодування понад 12 годин, рутинна підготовка кишківника осмотичними проносними, застосування опіоїдних анальгетиків як базисної терапії болю, пізнє видалення дренажів та зондів). Основну групу (ОГ, n=60) склали пацієнти, ведення яких відбувалося за адаптованим протоколом ERAS.

Протокол ОГ включав: 1) відмову від рутинної підготовки кишківника; 2) вуглеводне завантаження (прийом 400 мл 12,5% розчину мальтодекстрину за 2 години до індукції анестезії); 3) цілеспрямовану інфузійну терапію (Goal-Directed Fluid Therapy) під контролем варіабельності ударного об'єму (SVV); 4) мультимодальну неопіоїдну аналгезію з

використанням регіонарних блокад (TAP-block); 5) раннє ентеральне харчування (сипінг через 4-6 годин після екстубації) та ранню мобілізацію.

Якість життя оцінювали за допомогою опитувальника SF-36 (Short Form Medical Outcomes Study) на 3-тю, 7-му та 30-ту добу. Економічний аналіз базувався на розрахунку вартості ліжко-дня, витрат на фармакотерапію (зокрема антибіотики та парентеральне харчування) та лікування ускладнень. Статистичну обробку даних проводили методами непараметричної статистики (U-критерій Манна-Уїтні).

Результати та їх обговорення. Аналіз перебігу інтраопераційного періоду показав, що застосування цілеспрямованої інфузійної терапії в ОГ дозволило достовірно зменшити об'єм введених кристалоїдів у середньому на  $850 \pm 120$  мл порівняно з КГ. Це мало вирішальне значення для профілактики гіпергідратації стінки кишківника та набряку зони анастомозу.

Ключові відмінності спостерігалися у ранньому післяопераційному періоді. Відмова від рутинного використання назогастральних зондів та раннє ентеральне навантаження в ОГ не призвели до збільшення частоти післяопераційної нудоти та блювання (PONV). Більше того, застосування жувальної гумки як методу «фіктивного годування» (sham feeding) сприяло більш швидкому відновленню перистальтики: відходження газів в ОГ фіксували в середньому через  $28 \pm 4$  години, тоді як у КГ – через  $54 \pm 6$  годин ( $p < 0,05$ ). Частота розвитку післяопераційного парезу кишківника, що потребував медикаментозної стимуляції, знизилася з 18,3% у КГ до 3,3% в ОГ.

Мультимодальна аналгезія зі зміщенням фокусу на нестероїдні протизапальні препарати, парацетамол та регіонарну анестезію (поперековий блок) дозволила суттєво зменшити кумулятивну дозу наркотичних анальгетиків. Це не лише мінімізувало пригнічувальний вплив на моторну функцію ШКТ, але й дозволило пацієнтам ОГ розпочати активну мобілізацію (пересування в межах палати) вже через 8-12 годин після завершення операції. Для контролю мобілізації в ОГ використовувалися крокоміри, з цільовим показником не менше 1000 кроків на другу добу, що сприяло профілактиці венозних тромбоемболічних ускладнень та гіпостатичних пневмоній.

Оцінка економічної ефективності продемонструвала значні переваги протоколу ERAS. Незважаючи на додаткові витрати на етапі реабілітації (вуглеводні суміші, спеціалізоване білкове ентеральне харчування), загальні витрати на лікування одного пацієнта в ОГ знизилася на 22-26%. Основний економічний ефект був досягнутий за рахунок скорочення середньої тривалості перебування у стаціонарі з  $8,4 \pm 1,2$  ліжко-днів у КГ до  $4,5 \pm 0,8$  днів в ОГ ( $p < 0,01$ ). Додаткова економія виникла завдяки мінімізації використання препаратів парентерального харчування та скороченню витрат на лікування таких ускладнень, як інфекції області хірургічного втручання (IOXB).

Аналіз динаміки якості життя за опитувальником SF-36 підтвердив клінічні спостереження. На 3-тю добу після операції показники за шкалами «Інтенсивність болю» (BP) та «Фізичне функціонування» (PF) були достовірно вищими в ОГ. Пацієнти, ведені за протоколом ERAS, відзначали значно менший рівень тривожності та вищу задоволеність медичною допомогою, що пов'язано з їхнім активним залученням до процесу лікування ще на передопераційному етапі (детальне інформування, постановка цілей). На 30-ту добу показники фізичного та психологічного компонентів здоров'я у пацієнтів ОГ наближалися до доопераційного рівня, тоді як у КГ процес реабілітації значно затягувався, що корелювало з більш пізнім поверненням до працездатності.

Варто зазначити, що успішне впровадження ERAS вимагає подолання певних бар'єрів. Аналіз показав, що комплаєнс (дотримання всіх елементів протоколу) має критичне значення: ефективність методики прямо пропорційна кількості виконаних пунктів протоколу. Труднощі найчастіше виникали у пацієнтів старечого віку з когнітивними порушеннями, що потребує залучення родичів до процесу реабілітації та післяопераційного догляду.

**Висновки:**

1. Впровадження мультимодальної програми ERAS в абдомінальній хірургії є патофізіологічно обґрунтованим підходом, що дозволяє нівелювати хірургічний стрес-відповідь та запобігти розвитку післяопераційної інсулінорезистентності.

2. Відмова від рутинних процедур (очищення кишківника, тривале голодування, профілактичне дренивання) на користь цілеспрямованої інфузійної терапії, раннього ентєрального харчування та ранньої мобілізації дозволяє знизити частоту післяопераційного парезу кишківника в 5,5 разів.

3. Стратегія мінімізації застосування опіоїдів через використання регіонарних методик забезпечує адекватний рівень знеболення, що є ключовим фактором для швидкого відновлення фізичної активності.

4. З економічної точки зору, застосування протоколів прискореного відновлення дозволяє скоротити тривалість стаціонарного лікування практично вдвічі (з 8,4 до 4,5 ліжко-днів) та зменшити прямі фінансові витрати клініки на 22-26% на один випадок лікування, що робить цей підхід високорентабельним.

5. Показники якості життя (за шкалою SF-36) пацієнтів групи ERAS у ранньому післяопераційному періоді достовірно перевищують такі у контрольній групі, що сприяє більш швидкій соціальній та трудовій реабілітації.

**Список літератури:**

1. Gustafsson, U. O., Scott, M. J., Hubner, M., Nygren, J., Demartines, N., Francis, N., ... & Feldman, L. S. (2019). Guidelines for Perioperative Care in Elective Colorectal Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society Recommendations: 2018. *World Journal of Surgery*, 43(3), 659–695.

2. Kehlet, H. (2020). Enhanced Recovery After Surgery (ERAS): good for now, but what about the future? *Canadian Journal of Anesthesia*, 67(1), 16–19.

3. Ljungqvist, O., Scott, M., & Fearon, K. C. (2017). Enhanced Recovery After Surgery: A Review. *JAMA Surgery*, 152(3), 292–298.

4. Ripollés-Melchor, J., Ramírez-Rodríguez, J. M., Casans-Francés, R., Macías-Bernal, A. M., ... & POWER Study Investigators. (2019). Association Between Use of Enhanced Recovery After Surgery Protocol and Postoperative Complications in Colorectal Surgery: The Postoperative Outcomes Within Enhanced Recovery After Surgery Protocol (POWER) Study. *JAMA Surgery*, 154(8), 725–736.

5. Захараш, М. П., Кучер, М. Д., & Пойда, О. І. (2022). Мультимодальна програма прискореного одужання (Fast Track Surgery) в плановій колоректальній хірургії. *Клінічна хірургія*, 89(3), 21–27.

6. Міщенко, В. В., & Іванов, П. О. (2023). Оцінка економічної ефективності застосування протоколів ERAS у відділеннях абдомінальної хірургії та інтенсивної терапії. *Медичні перспективи*, 28(2), 114–120.

7. Фещенко, І. І., Суслов, В. В., & Ткаченко, Р. О. (2024). Оптимізація інфузійної терапії та мультимодальна аналгезія як ключові компоненти періопераційного ведення хворих високого ризику. *Біль, знеболення і інтенсивна терапія*, (1), 45–52.

## **ВПЛИВ АГОНІСТІВ РЕЦЕПТОРІВ ГЛЮКАГОНОПОДІБНОГО ПЕПТИДУ-1 (АРГПП-1) НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ: ПЛЕЙОТРОПНІ ЕФЕКТИ ТА СУЧАСНІ ФАРМАКОЛОГІЧНІ ПЕРСПЕКТИВИ**

**Смашак К.В.**

Івано-Франківський національний медичний університет  
Кафедра фармакології  
Івано-Франківськ, Україна  
e-mail: kerins006@gmail.com  
+380968462707

### Вступ

Відкриття інкретинової системи та подальша розробка фармакологічних засобів, здатних модулювати її активність, стали одним із найвизначніших проривів у сучасній ендокринології та метаболології. Глюкагоноподібний пептид-1 (ГПП-1) — це ендогенний гормон, що секретується L-клітинами дистального відділу тонкої та товстої кишки у відповідь на надходження нутрієнтів. Зважаючи на вкрай короткий період напіввиведення нативного ГПП-1 (менше 2-х хвилин) через його швидку деградацію ферментом дипептидилпептидазою-4 (ДПП-4), фармакологічна індустрія зосередилася на створенні резистентних до розщеплення аналогів — агоністів рецепторів ГПП-1 (арГПП-1).

Сьогодні очевидно, що спектр дії цих середників виходить далеко за межі банального контролю глікемії. Рецептори до ГПП-1 (GLP-1R) виявлені в міокарді, ендотелії судин, центральній та периферичній нервовій системі, нирках і шлунково-кишковому тракті. Саме це зумовлює потужні плеїотропні (множинні) ефекти арГПП-1, які перетворюють їх з суто протидіабетичних препаратів на універсальні метаболічні модулятори.

### 1. Панкреатичні ефекти: відновлення гомеостазу глюкози

Основний класичний механізм дії арГПП-1 реалізується на рівні острівцевого апарату підшлункової залози. Препарати цієї групи (семаглутид, ліраглутид, дулаглутид) стимулюють секрецію інсуліну бета-клітинами. Важливою фармакологічною особливістю цього процесу є його суворе глюкозозалежність. Іншими словами, інсулінотропна дія проявляється лише за умов гіперглікемії, що практично нівелює ризик розвитку тяжких гіпоглікемічних станів — головної проблеми традиційної терапії похідними сульфонілсечовини чи препаратами інсуліну.

Поряд із цим, арГПП-1 пригнічують надмірну секрецію глюкагону альфа-клітинами, яка є типовою патофізіологічною ланкою цукрового діабету 2 типу (ЦД2). Зниження рівня глюкагону призводить до зменшення продукції глюкози печінкою (через пригнічення глікогенолізу та глюконеогенезу). Крім того, фундаментальні дослідження на тваринних моделях і клітинних лініях *in vitro* демонструють здатність арГПП-1 сприяти неогенезу та проліферації бета-клітин, а також захищати їх від апоптозу, індукованого ліпотоксичністю та хронічним запаленням, що дає надію на можливість сповільнення природного прогресування ЦД2.

### 2. Центральна нервова система та модуляція харчової поведінки

Одним із найбільш революційних аспектів застосування арГПП-1 став їхній вплив на масу тіла. Препарати долають гематоенцефалічний бар'єр або взаємодіють з рецепторами у циркумвентрикулярних органах (зокрема, *area postrema*), безпосередньо впливаючи на нейрони аркуатного ядра гіпоталамуса.

Фармакодинаміка в ЦНС полягає у стимуляції проопіомеланокортинових (РОМС) нейронів, які відповідають за відчуття ситості, та одночасному інгібуванні нейронів, що

експресують нейропептид Y (NPY) і агуті-подібний пептид (AgRP), які стимулюють апетит. Це призводить до зміни харчової поведінки: пацієнти відзначають не лише зменшення загального відчуття голоду, але й зниження тяги до висококалорійної, жирної та солодкої їжі (гедоністичний аспект харчування). Окремі сучасні дослідження (наприклад, програма клінічних випробувань STEP для семаглутиду) продемонстрували, що втрата маси тіла на тлі високодозової терапії може сягати 15-20% від початкової, що наближає ефективність фармакотерапії до результатів бариатричної хірургії.

Крім того, науковий інтерес зміщується в бік нейропротекторних властивостей. Зниження нейрозапалення та покращення метаболізму глюкози в мозку робить арГПП-1 потенційними кандидатами для лікування нейродегенеративних захворювань. Тривають активні дослідження другої та третьої фаз щодо ефективності цих молекул при хворобі Паркінсона та хворобі Альцгеймера, оскільки доведено, що інсулінорезистентність мозку є одним із тригерів накопичення амілоїдних бляшок.

### 3. Кардіоваскулярна протекція: від спостережень до доказової бази

Найбільший резонанс у сучасній кардіології викликали результати досліджень серцево-судинних наслідків (CVOTs — Cardiovascular Outcomes Trials), таких як LEADER (ліраглутид), SUSTAIN-6 (семаглутид) та REWIND (дулаглутид). Ці масштабні випробування довели, що арГПП-1 достовірно знижують ризик розвитку великих серцево-судинних подій (MACE), включаючи нефатальний інфаркт міокарда, нефатальний інсульт та кардіоваскулярну смерть.

Кардіопротекторні механізми арГПП-1 є багатогранними і не можуть бути пояснені виключно зниженням рівня глюкози чи втратою маси тіла. До них належать:

- Покращення ендотеліальної функції: арГПП-1 сприяють вивільненню оксиду азоту (NO), що призводить до вазодилатації та зниження системного артеріального тиску.

- Антиатеросклеротична дія: препарати знижують проникність ендотелію для макрофагів та гальмують утворення пінистих клітин у судинній стінці. Крім того, вони стабілізують наявні атеросклеротичні бляшки, роблячи їх менш схильними до розриву.

- Зниження системного запалення: терапія асоціюється зі стійким зниженням маркерів системного запалення, таких як С-реактивний білок (СРБ). Блокується шлях ядерного фактора каппа-бі (NF-κB), що зменшує оксидативний стрес у тканинах серця.

- Вплив на епікардіальну жирову тканину: арГПП-1 сприяють зменшенню об'єму епікардіального жиру, який безпосередньо секретує прозапальні адипокіни в міокард.

Нещодавно завершене дослідження SELECT (2023 рік) стало історичним рубежем, довівши, що семаглутид у дозі 2,4 мг знижує ризик серцево-судинних ускладнень на 20% у пацієнтів з ожирінням та встановленим серцево-судинним захворюванням, але без цукрового діабету. Це остаточно затвердило арГПП-1 як препарати кардіологічного профілю.

### 4. Ренопротекторні ефекти

Діабетична хвороба нирок є провідною причиною термінальної ниркової недостатності у світі. У клінічних випробуваннях було зафіксовано, що застосування інкретиноміметиків асоціюється зі значним зниженням ризику прогресування нефропатії (переважно за рахунок зменшення макроальбумінурії). Дослідження FLOW, спеціально сплановане для оцінки впливу семаглутиду на ниркові наслідки, було зупинено достроково через беззаперечну перевагу препарату у зниженні ризику ниркової недостатності та смерті від ниркових чи серцево-судинних причин. Механізми включають зниження гіперфільтрації, зменшення ниркового запалення та оксидативного стресу на рівні гломерулярного апарату, а також непрямий позитивний вплив через нормалізацію артеріального тиску.

### 5. Гепатобілярна система та гастроентерологічні аспекти

Вплив на шлунково-кишковий тракт є водночас терапевтичним механізмом і джерелом побічних явищ. арГПП-1 уповільнюють моторну та евакуаторну функції шлунка. Гальмування спорожнення шлунка сприяє згладжуванню постпрандіальних піків глюкози в крові, оскільки вуглеводи з їжі всмоктуються більш повільно і рівномірно.

Однак саме цей механізм, разом із впливом на центральні тригери блювання, зумовлює найпоширеніші побічні ефекти: нудоту, блювання, діарею або закріп, які найчастіше виникають на етапі титрації дози. У рідкісних випадках спостерігається розвиток тяжкого гастропарезу. Щодо ризику гострого панкреатиту, який активно обговорювався в ранні роки використання препаратів, сучасний мета-аналіз великих баз даних не підтверджує статистично значущого підвищення цього ризику, проте в інструкціях залишається застереження щодо пацієнтів з панкреатитом в анамнезі.

Окремої уваги заслуговує вплив на печінку. З огляду на епідемію метаболічно асоційованої стеатотичної хвороби печінки (МАСХ, раніше відомої як НАЖХП), арГПП-1 демонструють високу ефективність у зменшенні стеатозу та запалення печінкової паренхіми. Специфічних рецепторів ГПП-1 у гепатоцитах мало, тому ефект вважається вторинним — опосередкованим зниженням маси тіла, усуненням ліпотоксичності та загальним покращенням інсуліночутливості.

6. Еволюція молекул: від моноагоністів до подвійних та потрійних рецепторних коагоністів

Сучасний етап фармакології інкретинів характеризується переходом від селективної стимуляції одного типу рецепторів до створення багатоцільових молекул. Першим представником цього класу став тірзепатид — подвійний агоніст рецепторів глюкозозалежного інсулінотропного поліпептиду (ГПП) та ГПП-1. Додавання компонента ГПП забезпечує синергічний вплив на енергетичний обмін, додатково стимулює секрецію інсуліну та посилює ліполіз у білій жировій тканині, водночас пом'якшуючи шлунково-кишкові побічні ефекти, характерні для чистих арГПП-1.

Далі в розробці знаходяться потрійні агоністи (наприклад, ретатрутид), які одночасно активують рецептори ГПП-1, ГПП та глюкагону. Включення глюкагонового компонента стимулює енерговитрати печінки та базальний метаболізм, що дозволяє досягти небачених раніше показників втрати ваги (до 24-25% у клінічних дослідженнях II фази) та повної ремісії стеатозу печінки у переважної більшості пацієнтів.

#### Висновки

Підсумовуючи масив накопичених наукових даних, вплив глюкагоноподібних середників на організм можна охарактеризувати як комплексну метаболічну рекалібровку. Агоністи рецепторів ГПП-1 перевернули парадигму лікування метаболічних захворювань, змістивши фокус із симптоматичного контролю глюкози крові на глобальне управління ризиками.

Їхня здатність забезпечувати стійку втрату жирової маси, індукувати зворотний розвиток атеросклеротичних та запальних процесів, а також захищати ключові органи-мішені (серце, нирки, печінку, головний мозок) від метаболічного стресу, робить цю групу препаратів основою сучасної профілактичної та терапевтичної медицини. Майбутні дослідження, безумовно, будуть зосереджені на оптимізації шляхів доставки (розширення лінійки пероральних форм), розробці поліагоністів та детальному вивченні віддалених ефектів їх застосування в популяціях без діабету.

#### Список літератури:

1. Lincoff, A. M., et al. (2023). Semaglutide and Cardiovascular Outcomes in Obesity without Diabetes. *The New England Journal of Medicine*, 389(24), 2221–2232.
2. Perkovic, V., et al. (2024). Effects of Semaglutide on Chronic Kidney Disease in Patients with Type 2 Diabetes. *The New England Journal of Medicine*, 391(2), 109-121.
3. American Diabetes Association. (2024). *Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment: Standards of Care in Diabetes*. *Diabetes Care*, 47(Suppl 1), S158–S178.
4. Jastreboff, A. M., et al. (2023). Triple-Hormone-Receptor Agonist Retatrutide for Obesity — A Phase 2 Trial. *The New England Journal of Medicine*, 389(6), 514–526.
5. Wilding, J. P. H., et al. (2021). Once-Weekly Semaglutide in Adults with Overweight or Obesity. *The New England Journal of Medicine*, 384(11), 989–1002.

6. Marx, N., et al. (2022). GLP-1 Receptor Agonists for the Reduction of Atherosclerotic Cardiovascular Risk in Patients With Type 2 Diabetes. *Circulation*, 146(24), 1882–1894.

7. Соколова, Л. К., & Пушкаръов, В. М. (2023). Плейотропні ефекти агоністів рецепторів глюкагоноподібного пептиду-1: від лікування цукрового діабету до кардіо- та нефропротекції. *Міжнародний ендокринологічний журнал*, 19(2), 112-119.

## ПРОФЕСІЙНО-ОРІЄНТОВАНІ СИТУАЦІЇ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ПРИЙОМ НАВЧАННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ ЗДОБУВАЧІВ НЕМОВНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Снісаренко І.Є.

кандидат філологічних наук, доцент, доцент кафедри мовної підготовки  
Донецького державного університету внутрішніх справ  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1045-9291>

Англійська мова для спеціальних цілей (ESP) функціонує на перетині викладання мови та власне професійної діяльності. Через розширення глобальної комунікації іноземна мова продовжує розширюватися в різних галузях і дисциплінах, а попит на іншомовні навички зростає. Для здобувачів різних спеціальностей володіння іноземною мовою стало важливим чинником забезпечення ефективної комунікації у професійному середовищі, а також важливими для працевлаштування в умовах, коли постійно з'являються нові професії та завдання. У зв'язку з цим, *актуальності* набуває впровадження інноваційних підходів, технологій, методик, методів і засобів та інших новітніх елементів у процес навчання англійської для здобувачів немовних спеціальностей. *Метою* розвідки є огляд та аналіз ефективних прийомів навчання іноземної мови здобувачів, які вивчають англійську як іноземну для професійного використання.

Інноваційні підходи передбачають переосмислення традиційних способів навчання й викладання та впровадження нових педагогічних підходів. Іншими словами, інновації — це рух уперед у професійній діяльності, що робить її більш ефективною та результативною як для викладача, так і для здобувача освіти. Чимало праць вітчизняних дослідників присвячені впровадженню інтерактивних методів навчання англійської мови за професійним спрямуванням для швидкої та ефективною адаптації освітнього процесу до потреб здобувачів вищої освіти, а також для формування інтерактивного навчального середовища. Аналіз наукових джерел засвідчує, що питання упровадження інновацій у навчанні іноземних мов активно досліджується як українськими, так і зарубіжними науковцями (Глушаниця Н., Білоконь Г. [1]; Макарьська Є. [4]; Fanenshtel, N. & Skyba, K. [6]) Думки фахівців у царині методики викладання іноземної мови для немовних здобувачів сходяться на ідеї удосконалення традиційних і впровадження нових підходів і методів навчання (content-based learning, communicative language teaching, competency-based language teaching, cooperative learning), що сприяє покращенню процесу викладання іноземних мов стосовно оцінювання базових компетентностей, індивідуальної роботи здобувачів, створення інтерактивних підручників і навчальних програм/середовища тощо.

На думку А. Медведчука, необхідно враховувати, що будь-який метод навчання має певним чином забезпечувати активну участь студентів у процесі навчання, встановлення зворотного зв'язку в системі «викладач-студент», можливість застосування набутих навичок і знань в ситуації реального професійного спілкування, розвиток самостійної творчої діяльності, роботи в малих групах, мотивацію студентів до підвищення ефективності своєї діяльності, а також можливість отримувати фахові знання на груповому та індивідуальному рівнях [5].

Особливістю навчання здобувачів немовних спеціальностей є необхідність професійної спрямованості, що передбачає інтеграцію мовної підготовки з фаховими дисциплінами. Практична реалізація інноваційних підходів на таких інтегрованих заняттях може поєднувати різні види діяльності, сприяючи гнучкості освітнього процесу та його адаптації до сучасних умов.

Ефективним є також використання професійно-орієнтованих ситуацій, наприклад:

- Case 1. Job Interview Situation: you are applying for a position in an international company. The interviewer asks you about your professional skills, strengths, and previous experience. Prepare and perform a short interview. One student acts as the interviewer, another as the candidate. Цей кейс сприяє розвитку навичок усного мовлення, самопрезентації та використання професійної лексики.

- Case 2. Customer Complaint: a customer is unhappy with a product or service. As a company representative, respond to the complaint and offer a solution. Role-play the situation in pairs. Цей кейс сприяє розвитку комунікативної компетентності у сфері професійного спілкування.

Різноманітні методи та прийоми навчання (spinning wheel – віртуальне колесо, interactive apps – інтерактивні додатки, project work – проектна тематична презентація, breakout rooms – створення спільної для міні-групи історії/розповіді тощо, game-based learning (e.g. jeopardy quiz – перевірка граматики, лексики; classroom detectives – вгадати слово за підказкою), flexible groups – групи формуються за спільною темою, predicting – предбачення (за заявленим заголовком скласти тематичну розповідь) підвищують мотивацію та ефективність навчання.

Зайцева І.В. і Висотченко С.В. [2] вважають необхідним підбирати спеціалізований контент, тобто матеріали, які відповідають потребам здобувачів; зважати на специфіку термінології, яка використовується у професійному середовищі; розвивати комунікативні уміння, які допомагають здобувачам застосовувати свої знання в реальних кейсах, розвиваючи при цьому критичне мислення; адаптуватися до потреб аудиторії, при цьому важливо враховувати рівень підготовки та індивідуальні потреби кожного слухача; використовувати сучасні засоби комунікації та онлайн-ресурси, які допомагають поглиблювати знання, навіть якщо здобувачі не мають можливості відвідувати заняття в аудиторії; використовувати реальні матеріали (максимально наближені до життєвих ситуацій); робити фокус на практичних навичках та оцінювати зворотній зв'язок для подальшого розвитку.

Проте, існують і недоліки у впровадженні цих підходів, адже використання інтерактивних методів вимагає значних технічних, часових та організаційних ресурсів. Для ефективного впровадження таких технологій потрібне якісне технічне забезпечення (мультимедійні дошки, комп'ютери, програмне забезпечення, доступ до інтернет-ресурсів). Крім того, викладачі повинні витратити більше часу на підготовку до занять та на пошук навчальних матеріалів, що може створювати додаткове навантаження [3].

Отже, використання професійно-орієнтованих ситуацій як інноваційного підходу у навчанні англійської мови сприяє розвитку іншомовної комунікативної компетентності та підвищує якість професійної підготовки. Перспективи подальших досліджень пов'язані з використанням технологій штучного інтелекту для реалізації практично-орієнтованого наповнення занять.

### Список літератури:

1. Глушаниця Н., Білоконь Г. Викладання англійської мови за професійним спрямуванням у ЗВО України: педагогічні умови та виклики сьогодення. Вісник КрНУ імені Михайла Остроградського. 2025. Випуск 4. № 153. С. 36-40. [https://visnikkrnu.kdu.edu.ua/statti/2025\\_4\\_36.pdf](https://visnikkrnu.kdu.edu.ua/statti/2025_4_36.pdf);

2. Зайцева І.В., Висотченко С.В. Особливості викладання англійської мови за професійним спрямуванням менеджером. Теорія і методика навчання. 2024. Випуск 71. Том 1. С. 56-59 [https://www.innovpedagogy.od.ua/archives/2024/71/part\\_1/12.pdf](https://www.innovpedagogy.od.ua/archives/2024/71/part_1/12.pdf);

3. Канюк О., Кіш Н. Використання інтерактивних технологій у викладанні іноземної мови за професійним спрямуванням. Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: «Педагогіка. Соціальна робота». 2025. Випуск 1 (56). С. 65-68. <file:///C:/Users/Note/Downloads/330001->

%D0%A2%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%82%D1%96-765909-2-10-20251005%20(1).pdf

4. Макарська Є. Сучасні методи викладання іноземних мов для студентів немовних спеціальностей. Педагогічна Академія: наукові записки. 2025. № 18. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15359393>;

5. Медведчук А.В. Інтерактивні методи навчання іноземної мови. Вісник університету імені Альфреда Нобеля. Педагогічні науки. Серія «Педагогіка і психологія». 2018. № 2 (16). С. 307-311. <https://pedpsy.duan.edu.ua/images/PDF/2018/2/47.pdf>;

6. Fanenshtel, N., & Skyba, K. (2020). English Vocabulary Development of Non-Linguistic Specialties Students using Mobile Application. *Postmodern Openings*. № 11 (2 Sup1). P. 26-42. <https://doi.org/10.18662/po/11.2Sup1/177>.

## **ПІДГОТОВКА СЕКТОРУ БЕЗПЕКИ І ОБОРОНИ УКРАЇНИ: ВПРОВАДЖЕННЯ СТАНДАРТІВ НАТО ТА ВДОСКОНАЛЕННЯ ТАКТИКО- СПЕЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК**

**Сніца Тетяна Євгенівна**

кандидат педагогічних наук, доцент  
доцент кафедри іноземних мов

Національна академія Державної прикордонної служби України  
імені Богдана Хмельницького

**Назаренко Нікіта В'ячеславович**

курсант

Національна академія Державної прикордонної служби України  
імені Богдана Хмельницького  
м. Хмельницький, Україна

У сучасних умовах глобальних безпекових викликів міжнародна співпраця у військовій сфері є стратегічним пріоритетом для зміцнення обороноздатності держав. Взаємодія з країнами-учасницями Організації Північноатлантичного договору (НАТО) спрямована на уніфікацію стандартів підготовки військовослужбовців, обмін досвідом та координацію зусиль у сфері колективної безпеки. НАТО допомагає країнам-членам та країнам-партнерам визначати можливості для багатонаціональної співпраці у сфері військових потужностей та розробляти проекти з високою видимістю (HVP) у таких ключових сферах, як дозаправка в повітрі, боєприпаси, безпілотні літальні апарати, протиповітряна та протиракетна оборона, управління та контроль, а також підготовка персоналу [1].

У рамках військового співробітництва з НАТО Збройні Сили України беруть участь у низці проектів та ініціатив Альянсу, що спрямовані на підвищення їх оперативних спроможностей та обороноздатності держави. Особливої актуальності набуває вивчення та імплементація методик підготовки інструкторського складу, що забезпечує високий рівень боєздатності збройних підрозділів [2].

Релевантним досвідом інтеграції стандартів НАТО є діяльність Британської військової консультативно-тренувальної групи (*ВМАТТ – British Military Advisory Training Team*), дислокованої у м. Вишків (Чеська Республіка). ВМАТТ(CZ) функціонує як двостороння оборонна структура, що надає методичну та практичну допомогу партнерам з метою підвищення стійкості до конвенційних та гібридних загроз. Персонал ВМАТТ(CZ) складається з висококваліфікованих інструкторів, які мають бойовий досвід на основних театрах військових дій. На базі чеського навчального центру британські фахівці реалізують низку програм, зокрема «Курс лідерства», «Курс ведення бою» та «Інструкторський курс».

Курсанти Національної академії Державної прикордонної служби України імені Богдана Хмельницького (далі НАДПСУ) неодноразово брали участь у таких навчаннях. Співпраця між НАДПСУ та ВМАТТ(CZ) дає позитивні результати, підтримує бойовий дух майбутніх офіцерів прикордонної служби, сприяє розвитку уміння спрощувати, а не ускладнювати, уміння оперативно вирішувати проблеми та адаптуватися до нових технологій чи умов життя, а також формуванню навичок послідовно та системно навчатися, розвиватися та прагнути до самовдосконалення.

**Методологія інструкторської підготовки.** Метою «Інструкторського курсу» є опанування військовослужбовцями сучасних методик навчання особового складу (призовників та контрактників) навичкам ведення загальновійськового бою. Програма підготовки структурована за чотириетапним принципом [3].

- **Етап 1. Теоретичні основи викладання.** На початковому етапі акцент робиться на засвоєнні методичних основ педагогічної діяльності інструктора. Військовослужбовці вивчають структуру занять, фахову термінологію та алгоритми розробки навчальних планів. Контроль здійснюється через проведення пробних занять, де оцінюється здатність встановлювати контакт з аудиторією та навички візуалізації навчального матеріалу.

- **Етап 2. Інтеграція теорії та практики.** На цьому етапі відбувається ускладнення завдань шляхом поєднання теоретичних положень з практичними елементами. Особлива увага приділяється логістиці навчального процесу (таймінг, розпорядок, ведення документації) та впровадженню спеціалізованої термінології.

- **Етап 3. Вогнева підготовка та методичне супроводження.** Етап присвячений опануванню алгоритмів проведення занять із використанням стрілецької зброї (зокрема, штурмових гвинтівок *CZ Bren-2*). Старші інструктори демонструють стандартизовані процедури поводження зі зброєю, на основі яких слухачі курсу мають самостійно організувати навчальний процес для підлеглих.

- **Етап 4. Комплексні польові навчання.** Заключна фаза передбачає відпрацювання тактико-спеціальних навичок у польових умовах із застосуванням імітаційних засобів. Велика увага приділяється питанням маскуванню, контролю безпеки при поводженні зі зброєю та керуванню діями учнів у динамічній обстановці.

**Оцінка результативності.** Завершальний етап курсу передбачає симуляцію бойових сценаріїв, де групи слухачів розробляють плани операцій одна для одної. Це дозволяє оцінити рівень стратегічного мислення та здатність до об'єктивного аналізу (*After Action Review*). За результатами успішного проходження підготовки учасники отримують відповідні сертифікати, що засвідчують їхню кваліфікацію як інструкторів за стандартами НАТО, що дає право на проведення навчальних занять у міжнародному контексті.

#### **Список літератури:**

1. NATO. Multinational capability cooperation. URL: <https://www.nato.int/en/what-we-do/deterrence-and-defence/multinational-capability-cooperation> (дата звернення: 06.04.2026)
2. NATO. Relations with Ukraine. URL: <https://www.nato.int/en/what-we-do/partnerships-and-cooperation/relations-with-ukraine> (дата звернення: 06.04.2026)
3. British Military Advisory Training Team. Mission and training activities. URL: <https://www.gov.uk/guidance/british-military-advisory-training-team-in-the-czech-republic> (дата звернення: 06.04.2026)

## **КОМУНІКАТИВНИЙ АСПЕКТ УЧАСТІ ЖІНОК У СЕКТОРІ БЕЗПЕКИ: РОЛЬ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ В РЕАЛІЗАЦІЇ ПОЛОЖЕНЬ РЕЗОЛЮЦІЇ 1325**

**Сніца Т.Є.**

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри іноземних мов  
Національна академія Державної прикордонної служби України  
імені Богдана Хмельницького  
м. Хмельницький, Україна

**Холод М.С.**

курсантка 3 курсу  
Національна академія Державної прикордонної служби України  
імені Богдана Хмельницького  
м. Хмельницький, Україна

Резолюція Ради Безпеки ООН 1325 (2000) започаткувала глобальний порядок денний «Жінки, мир, безпека», який передбачає активне залучення жінок до процесів прийняття рішень у сфері безпеки. Зокрема, у пункті 1 наголошується на необхідності «збільшення представництва жінок на всіх рівнях прийняття рішень» (UNSC Resolution 1325, 2000, р. 1).

Водночас у сучасних умовах міжнародної взаємодії одним із ключових, але недостатньо досліджених факторів реалізації цього підходу є мова, передусім англійська як домінуюча мова міжнародної безпеки, дипломатії та військового співробітництва.

У цьому контексті мова виступає не лише засобом комунікації, а й інструментом влади, що визначає доступ до ресурсів, процесів та впливу.

Сучасні дослідження у сфері політичної лінгвістики та міжнародних відносин підкреслюють, що мова є не нейтральним засобом, а інструментом формування соціальної реальності та влади. Як зазначає С. Cohn, безпековий дискурс визначає, хто має право говорити, бути почутим і впливати на рішення (Cohn, 2013, р. 3).

У межах порядку денного «Women, Peace and Security» це означає, що участь жінок у прийнятті рішень залежить не лише від формального представництва, а й від здатності діяти в домінуючому дискурсі, який є переважно англійським. Таким чином, володіння англійською мовою стає умовою включення у владні процеси, а її відсутність - фактором виключення.

Міжнародна безпекова система функціонує переважно англійською мовою, що проявляється у використанні її як робочої мови в документах ООН, НАТО та ЄС, у проведенні міжнародних тренінгів і місій, підготовці аналітичних звітів, а також у переговорних процесах. У таких умовах мовна компетентність перестає бути лише інструментом комунікації й набуває стратегічного значення, оскільки саме вона визначає реальний рівень включеності у професійне середовище. Відповідно, доступ до участі у миротворчих операціях, стратегічному плануванні та міжнародних програмах значною мірою залежить від рівня володіння англійською мовою, що фактично перетворює її на механізм відбору та розподілу можливостей у сфері безпеки.

За даними UN Women, участь жінок у миротворчих процесах часто обмежується неформальними бар'єрами, включаючи доступ до освіти та підготовки (UN Women, 2015, р. 38). До таких бар'єрів доцільно віднести і мовний фактор, який рідко артикулюється, але має системний вплив.

Отже, англійська мова виконує функцію «фільтра можливостей», що визначає, хто реально включений у процеси ухвалення рішень.

Резолюція 1325 UN Security Council Resolution 1325 передбачає розширення участі жінок у процесах запобігання конфліктам, миробудування та прийняття рішень у сфері безпеки. Водночас на практиці її імплементація часто зводиться до формального

представництва жінок у відповідних структурах, без забезпечення рівних умов для їхньої ефективної участі в комунікації та впливі на прийняття рішень.

Одним із прихованих факторів, що обмежує реальну участь, є мовна нерівність. Вона проявляється не лише як відмінності у володінні робочими мовами міжнародної взаємодії, а й як наслідок нерівного доступу до якісної освіти, професійної підготовки та міжнародного досвіду. У результаті навіть за наявності формального представництва частина учасників має обмежену можливість повноцінно долучатися до дискусій, аргументувати позицію та впливати на ухвалення рішень.

У цьому контексті мовна нерівність не є прямим проявом гендерної дискримінації, однак може виступати опосередкованим механізмом відтворення гендерної асиметрії участі. Як зазначають дослідники, нерівний доступ до освітніх і комунікаційних ресурсів впливає на рівень залучення різних груп до безпекових процесів (True, 2016, р. 310). Таким чином, ефективна реалізація Резолюції 1325 потребує врахування не лише формального представництва, а й реальних комунікативних можливостей учасників.

Мова не лише відображає, а й безпосередньо формує політику. У міжнародному безпековому середовищі це проявляється в тому, що саме терміни, концепти та формулювання задають рамки мислення й визначають логіку прийняття рішень. Англomовний дискурс у цій сфері формує порядок денний, визначає пріоритети та встановлює стандарти, відповідно до яких вибудовується політика безпеки. За таких умов відсутність володіння цим дискурсом суттєво обмежує можливість повноцінної участі у процесах, позбавляє здатності впливати на формування рішень і фактично відсуває суб'єкта на периферію. Таким чином, контроль над мовою трансформується у контроль над владою.

Реалізація міжнародних документів, зокрема Резолюції 1325, відбувається через переклад.

Однак переклад не є нейтральним процесом, оскільки в ході інтерпретації змісту він може призводити до спрощення понять, втрати контексту та зміни смислових акцентів, що, у свою чергу, впливає на глибину розуміння та якість подальшої імплементації відповідних положень. Наприклад, поняття *gender* часто перекладається як «стать», що звужує його соціально-політичний зміст. Як зазначає J. True, спрощене розуміння гендеру призводить до формального, а не змістовного впровадження політики (True, 2016, р. 314). У результаті документи імплементуються формально, але їхня сутність не реалізується.

Участь у міжнародних місіях, штабах і тренінгах є ключовим елементом реалізації Резолюції 1325, однак на практиці ці можливості доступні переважно для тих, хто володіє англійською мовою, оскільки вони передбачають активну комунікацію та вимагають розуміння професійного дискурсу. У таких умовах мовна компетентність фактично визначає перспективи кар'єрного зростання, тоді як жінки без належного рівня володіння англійською опиняються у менш вигідному становищі. Відповідно, мовна підготовка перетворюється на фактор професійної нерівності навіть у межах політики, спрямованої на забезпечення рівних можливостей.

Водночас, попри наявні ризики, англійська мова виконує і конструктивну функцію, оскільки забезпечує доступ до міжнародних стандартів, сприяє обміну досвідом і формує єдину професійну термінологію. Вона відкриває можливості для інтеграції гендерної політики, підвищення професійного рівня та розширення участі жінок у секторі безпеки. Таким чином, англійська мова одночасно виступає як бар'єр, так і інструмент розширення можливостей у процесі реалізації порядку денного «Жінки, мир, безпека».

Таким чином, Резолюція 1325 визначає участь жінок як ключовий елемент забезпечення міжнародної безпеки, однак у її положеннях не враховано мовний фактор як потенційний системний бар'єр. У сучасному безпековому середовищі англійська мова фактично функціонує як інструмент влади, що визначає доступ до міжнародних процесів, комунікації та прийняття рішень. За таких умов мовна нерівність постає як прихована форма гендерної нерівності у секторі безпеки, оскільки обмежує реальну участь окремих груп, зокрема жінок. Водночас контроль над англomовним дискурсом забезпечує вплив на

формування політики, тоді як переклад міжнародних документів може супроводжуватися втратою змісту та їх формалізованим впровадженням. У зв'язку з цим підвищення рівня володіння англійською мовою слід розглядати як необхідну умову ефективної та змістовної імплементації Резолюції 1325.

**Список літератури:**

1. United Nations Security Council. Resolution 1325 (2000). – New York, 2000. – 4 p.
2. UN Women. Preventing Conflict, Transforming Justice, Securing the Peace: A Global Study on the Implementation of UNSCR 1325. – New York, 2015. – 417 p.
3. Cohn C. Women and Wars. – Cambridge: Polity Press, 2013. – 320 p.
4. True J. The Political Economy of Violence Against Women. – Oxford: Oxford University Press, 2016. – 320 p.
5. United Nations. Women, Peace and Security: Study submitted by the Secretary-General. – New York, 2002. – 179 p.

## **ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ІЗ СЕРЕДНЬОЮ ТА ГЛИБОКОЮ ТЕРМІЧНОЮ ТРАВМОЮ ВНАСЛІДОК МІННО-ВИБУХОВОГО ВПЛИВУ НА ГОСТРОМУ ТА ПІДГОСТРОМУ ПЕРІОДАХ РЕАБІЛІТАЦІЇ**

**Соломенчук Катерина**

здобувачка першого рівня вищої освіти  
Запорізький національний університет  
м. Запоріжжя, Україна

**Страколист Ганна**

к.б.н., доцент кафедри терапії та реабілітації  
Запорізький національний університет  
м. Запоріжжя, Україна  
strakolist\_anna@ukr.net

ORCID: 0000-0003-2980-7417

У сучасних умовах воєнних конфліктів значно зростає кількість поранень, спричинених мінно-вибуховими ураженнями. Одними з найтяжчих наслідків є термічні опіки, які часто поєднуються з механічними, баротравматичними та контузійними ушкодженнями. За даними досліджень, 5-20 % усіх бойових травм супроводжуються опіками, серед яких значна частина має середній або глибокий ступінь тяжкості [3].

Такі травми призводять до складних морфофункціональних змін, високого ризику інфекцій, формування контрактур і значного зниження фізичної працездатності. У зв'язку з цим особливої актуальності набуває фізична терапія як ключовий компонент відновного лікування.

Метою нашого дослідження є визначити особливості та ефективність фізичної терапії військовослужбовців із середніми та глибокими термічними ураженнями внаслідок мінно-вибухового впливу на гострому та пілгострому періодах реабілітації.

Термічні ураження, зумовлені мінно-вибуховим впливом, характеризуються поліструктурним та комбінованим характером пошкоджень, що виникають унаслідок дії високих температур, ударної хвилі, уламкових факторів і токсичних продуктів горіння. У клінічній практиці військової медицини переважають опіки середнього (II ступінь) та глибокого (III-IV ступінь) ступенів, які супроводжуються деструкцією епідермісу, дерми, підшкірної клітковини, а в тяжких випадках – м'язових і нейроваскулярних структур [3].

Патогенетично термічна травма супроводжується розвитком системної запальної відповіді (SIRS), опікового шоку, гіперкатаболічного та гіперметаболічного синдрому, що проявляється інтенсивним протеолізмом, негативним азотистим балансом, зниженням м'язової маси та порушенням регенеративних процесів. Порушення мікроциркуляції, ішемія тканин і гіпоксія обумовлюють формування некрозу, пролонговане загоєння ран і підвищений ризик інфекційних ускладнень. У віддаленому періоді це призводить до розвитку фіброзно-рубцевих змін, контрактур, деформацій та суттєвого обмеження функціональної рухливості [1].

Фізична терапія є ключовим компонентом мультидисциплінарного підходу до лікування пацієнтів із термічними ураженнями та має розпочинатися на ранніх етапах після стабілізації гемодинамічних показників. Основними завданнями є профілактика вторинних ускладнень, збереження обсягу рухів, відновлення м'язової сили, оптимізація трофічних процесів та покращення кардіореспіраторної витривалості [5].

У гострому періоді провідне значення має позиційна терапія, спрямована на запобігання формуванню патологічних установок і контрактур. Кінцівкам надається функціонально вигідне положення з урахуванням локалізації та глибини опікового ураження. Паралельно застосовується рання мобілізація, яка включає пасивні та асистовані рухи у

суглобах у межах фізіологічної амплітуди, що сприяє підтриманню суглобової рухливості, покращенню мікроциркуляції та профілактиці тромбоемболічних ускладнень [4].

Особливу роль відіграють дихальні вправи, які забезпечують покращення альвеолярної вентиляції, підвищення оксигенації крові та профілактику гіпостатичної пневмонії. Використання діафрагмального та сегментарного дихання сприяє оптимізації газообміну та зниженню ризику респіраторних ускладнень.

У підгострому періоді реабілітації акцент зміщується на поступове відновлення активної рухової функції. Застосовуються ізометричні скорочення м'язів із подальшим переходом до ізотонічних вправ із дозованим навантаженням. Значна увага приділяється кінезіотерапії, спрямованій на відновлення пропріоцептивної чутливості, координації рухів та нейром'язового контролю. Вправи на розтягнення є необхідним компонентом для профілактики рубцево-деформаційних змін та відновлення еластичності м'язових тканин [4].

Слід враховувати, що у пацієнтів із великими площами опікових уражень спостерігається порушення терморегуляції, зниження потовиділення та підвищений ризик перегрівання. У зв'язку з цим фізичні навантаження повинні проводитися з урахуванням температурного режиму, рівня гідратації, показників серцево-судинної системи та суб'єктивного стану пацієнта [2].

Реабілітація військовослужбовців має виражену специфіку, обумовлену високою частотою поєднаних травм, зокрема ампутацій, черепно-мозкових ушкоджень та посттравматичних стресових розладів. Це визначає необхідність індивідуалізації реабілітаційних програм та залучення мультидисциплінарної команди, до складу якої входять фізичний терапевт, лікар, ерготерапевт, психолог та інші спеціалісти.

Таким чином, термічні травми внаслідок мінно-вибухового впливу є поширеною та складною проблемою сучасної військової медицини. Фізична терапія відіграє ключову роль у відновленні функціонального стану пацієнтів, запобіганні ускладненням і покращенні якості життя. Найбільш ефективним є ранній, індивідуалізований та комплексний підхід до реабілітації. Перспективним є розроблення спеціалізованих програм фізичної терапії для військових із опіковими травмами.

### **Список літератури:**

1. Козинець Г. П., Сорокіна О.Ю. Сепсис та розвиток септичного шоку при тяжких опіках. Причини розвитку, критерії діагностики та методи інтенсивної терапії. Клінічна хірургія. 2015. Т. 11, № 2. С. 48-49.
2. Козинець Г. П., Циганков В.П. Компенсація еритроцитарного та білкового обсягів у хворих з поширеною та глибокою опіковою травмою при виконанні хірургічного лікування: Збірник наукових праць співробітників НМАПО імені П.Л. Шупика. Вип. №28. Київ, 2017. С. 521 – 526.
3. Kurtz J., Samra S., Singh M. Thermal injuries in combat casualties: epidemiology and management. *Military Medicine*. 2017. Vol. 182(1-2). P. e1644-e1651.
4. Renz E.M., Cancio L.C., Barillo D.J. Acute surgical and rehabilitation management of complex hand burns in combat casualties. *Journal of Hand Therapy*. 2013. Vol. 26(3). P. 276-285.
5. Vons B.V., Protsenko N.V. Burn injury in Ukraine: epidemiology, outcomes, and rehabilitation. *Orthopedics, Traumatology and Prosthetics*. 2018. № 1. P. 23-31.

**ЛОГІКА ЯК ІНСТРУМЕНТ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ****Старікова Г.Г.**

канд.філос.н., доцент, доцент каф. СГН

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3229-1442>

Харківський національний університет радіоелектроніки

В сучасному цифровому суспільстві особливого значення набуває вміння людини працювати з інформацією. Не просто враховувати її, користуватися нею, фіксувати та запам'ятовувати, а вміння аналізувати, оцінювати, при необхідності піддавати цю інформацію критиці. В умовах великого обсягу інформації людина повинна вміти критично оцінювати твердження, аналізувати аргументи та відрізнити правильні висновки від хибних. У сучасному інформаційному просторі особливо важливо вміти розпізнавати маніпулятивні судження, необґрунтовані твердження та помилкові висновки. Особливої актуальності ця проблема набуває у зв'язку з поширенням систем штучного інтелекту, які навчаються на великих масивах даних з мережі Інтернет. Оскільки така інформація може містити неточності, суперечності або недостовірні відомості, результати, згенеровані штучним інтелектом, також потребують критичної перевірки та логічного аналізу.

Отже, критичне мислення в умовах інформаційного перенавантаження перестає бути лише проявом когнітивної компетентності – воно стає динамічною функцією, яка залежить від балансу між нейропсихологічними ресурсами та структурою середовища.

Інколи вважається, що це специфічна навичка XXI століття, але необхідно підкреслити, що вміння критично осмислювати інформацію було потрібно людині завжди, просто на повсякденному рівні ця навичка не мала великого значення, оскільки будь-яку повсякденну інформацію можна просто і швидко перевірити. Критичне мислення було необхідним, в першу чергу, для представників наукового та науково-технічного співтовариства, політичної та економічної еліти тощо. Ситуація докорінно змінилася в сучасному світі, коли людство стрімко просувається у технологічному вимірі, залишаючи моральний і сенсовий горизонт у стані небезпечного відставання. У добу, коли truth стала negotiable, а інформаційне середовище – ареною алгоритмічного конформізму, особливе значення отримують такі когнітивні вміння, як звичка аналізувати будь-яку інформацію, надану ззовні, і одночасно усвідомлювати свою емоційну реакцію на цю інформацію [1, с.80]. З цим пов'язано і вміння відсторонитися від емоційного забарвлення інформації, від сторонніх «шумів», які можуть створюватися навмисно задля викривлення інформації або щоб приховати її найсуттєвішу частину.

Людина, що володіє критичним мисленням, повинна не тільки мати певні когнітивні та психологічні навички роботи з інформацією, щоб вміти побачити або навіть відчутти неточність, некоректність, а то й хибність певної інформації. Ці відчуття досить часто бувають неусвідомленими – людина впевнена у своїй правоті, але не може її обґрунтувати. Саме у таких випадках на допомогу можуть прийти знання формально-логічних правил, які допомагають зрозуміти, які саме помилки, навмисні або випадкові, привели до того чи іншого викривлення інформації, які правила мислення порушено і що робити, щоб самому не скоювати такі помилки. Тому одним з важливих інструментів, необхідних для ефективної реалізації критичного мислення, є формальна логіка з її чіткими правилами та законами побудови думки та пошуку істинного знання. У сучасних умовах особливого значення набуває вміння людини мислити послідовно, обґрунтовано та логічно. Правильне міркування є необхідною умовою успішної навчальної діяльності, наукового пізнання, професійної комунікації та прийняття обґрунтованих рішень у повсякденному житті. Від здатності особи аналізувати інформацію, зіставляти факти та робити об'єктивні висновки значною мірою залежить ефективність її діяльності в різних сферах суспільного життя. Саме тому зростає

роль логіки як науки, що досліджує закони, форми та правила правильного мислення, формує культуру аргументації та навчає уникати суперечностей у процесі пізнання.

Розглянемо деякі формально-логічні помилки, що досить часто стають джерелом хибних міркувань або тверджень. До таких помилок слід віднести особливість людського мислення, яка зустрічається навіть у освічених, розумних, професійно підготованих людей. Це – узагальнення за несуттєвими ознаками, наприклад, за зовнішню, поверхневою подібністю без аналізу сутності речей. Таке некоректне узагальнення може привести не просто до логічних помилок в міркуванні, але й до помилок у розробці технічної документації тощо. А результатом можуть стати навіть техногенні катастрофи. Ще однією дуже поширеною і найбільш відомою ще з античних часів логічною помилкою є підміна поняття, в результаті якої порушується перший закон формальної логіки – закон тотожності. В ньому стверджується, що зміст та обсяг поняття, яке є центром міркування, повинні залишатися незмінним на протязі всього міркування. Але досить часто люди можуть, навіть неусвідомлено, трохи переформулювати висхідне поняття, нібито для його уточнення. Та при цьому може статися заміна початкового поняття іншим, яке не тотожне йому.

Свого часу цей засіб досить широко використовували софісти. Розглянемо один з прикладів такої підміни – софізм «Покритий»: На стільці сидить людина, покрита покривалом. Софіст запитує співбесідника, чи знає він людину, яка сидить перед ним. Ні, відповідає той. Тоді софіст говорить, що це батько співбесідника і, отже, він не знає власного батька. Тут очевидно використовується багатозначність дієслова «знати», причому воно ототожнюється з дієсловом «впізнавати», що якраз і є підміною поняття. В сучасному варіанті можуть сформулювати наступне міркування: «Компанія, що колись отримала кредит від банку, тепер нічого йому не винна, тому що вона стала іншою: в її правлінні не залишилось нікого з тих, хто брав позику». Відомим є також гумористичний варіант цієї помилки: «Що з тобою сталося? – Я зламав руку у двох місцях. – Більше не ходи в ті місця».

Досить відома з епохи Середньовіччя помилка – *post hoc ergo propter hoc*, тобто «після цього, отже, внаслідок цього». Ця помилка пов'язана вже з порушенням четвертого закону формальної логіки – закону достатньої підстави – і є прикладом некоректного його розуміння та використання.

Вище ми писали про необхідність аргументовано висловлювати власні думки, і в цьому також велику допомогу надає формально-логічні правила побудови міркувань, зокрема, дедуктивних умовиводів – силогізмів різного типу [2, с.141]. Так, дуже поширеною помилкою є порушення основного правила другої фігури категоричного силогізму. Це правило говорить, що висновок за другою фігурою може бути тільки заперечним, а, отже, і один із засновків повинен бути заперечним. Натомість люди досить часто не знають або забувають про це правило, і виходить міркування на кшталт того, яке запропонував свого часу відомий американський логік Берклі: «Всі гусениці їдять капусту. Я їм капусту. Отже, я – гусениця». Взагалі можна помітити, що значна кількість анекдотів, гумористичних висловлювань, жартів тощо базується саме на порушенні цього правила.

Джерелом можливих логічних порушень/помилки та паралогізмів може стати також некоректна побудова умовно-категоричних та умовно-розділових силогізмів. Так, для умовно-категоричних силогізмів існує тільки два правильних модуси – модус *ponens* та модус *tollens*. Робити висновки можна, або рухаючись від ствердження підстави до ствердження наслідку «Якщо А, то В. А. Отже, В», або від заперечення наслідку до заперечення підстави: «Якщо А, то В. Не В. Отже, не А». Але зустрічається використання ще двох варіантів: «Якщо А, то В. Не А. Отже?...» та «Якщо А, то В. В. Отже?...». Обидва дають хибний висновок, який можна розглянути на прикладі: «Якщо йде дощ, на вулиці мокро. На вулиці мокро, отже?...» - очевидно, що однозначний висновок неможливий, оскільки волога на вулиці може бути не тільки результатом дощу, але наслідком таїння снігу або проїзду поливальної машини тощо. Аналогічні проблеми виникають в умовно-розділових силогізмах, для яких теж існує обмежена кількість правильних модусів.

Отже, проведений розгляд та аналіз дають підстави стверджувати, що значення формальної логіки особливо зростає в умовах сучасного інформаційного суспільства, де людина щоденно стикається з великою кількістю суперечливих тверджень, оцінок і повідомлень. Уміння аналізувати структуру міркувань, відокремлювати доведене від недоведеного, а логічно коректне від помилкового стає необхідною компетентністю. Саме тому звернення до формальної логіки має не лише академічний, а й світоглядний характер, оскільки формує відповідальне ставлення до власних висновків і суджень. Сучасні цифрові можливості торкаються майже кожної людини, незалежно від віку, освіти та професії. Тому вміння аналізувати зовнішню інформацію і власні когнітивні можливості стає таким актуальним в сучасному світі.

Не менш важливим є те, що опанування основами формальної логіки сприяє розвитку культури аргументації та професійної комунікації. Людина, яка володіє логічними способами перевірки міркувань, здатна переконливіше обґрунтовувати власну позицію, конструктивно вести дискусію та критично сприймати чужі твердження. Таким чином, формальна логіка виступає не лише елементом класичної філософської спадщини, а й дієвим засобом інтелектуального саморозвитку, що не втрачає актуальності в сучасному суспільстві, і не менш дієвим інструментом для формування і розвитку критичного мислення.

### **Список літератури:**

1. Коробкіна Т.В., Дашенкова Н.М., Омельченко В.В. Нейроекономіка критичного мислення: оцінка інформації в умовах когнітивного перевантаження // Міжнародний науковий журнал “Грааль науки”. № 51. 2025. С. 79-84. <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.18.04.2025.009>
2. Codrea C. Formal Logical Errors in Legal Reasoning // Reading Multiculturalism. Human and Social Perspectives. Section: Social Sciences / ed. by I. Boldea, C. Sigmirean, D.-M. Buda. Tîrgu Mureş : Arhipelag XXI Press, 2021. P. 139–142.

**ОСОБЛИВОСТІ ГЛЯДАЦЬКОГО СПРИЙНЯТТЯ ТВОРІВ СУЧАСНОГО  
ХОРЕОГРАФІЧНОГО МИСТЕЦТВА: СЕНСОРНИЙ, ЕМОЦІЙНИЙ ТА  
КОНЦЕПТУАЛЬНИЙ РІВНІ У ПЕРФОРМАТИВНІЙ ВИСТАВІ «СЛІПОТА»**

**Сухарь Каріна**

здобувач освіти першого курсу  
другого (магістерського) рівня вищої освіти  
кафедри мистецьких дисциплін  
спеціальності В6 Перформативні мистецтва  
спеціалізація В6.03 Хореографічне мистецтво  
галузь знань В Культура, мистецтво та гуманітарні науки  
Комунального закладу вищої освіти «Академія культури і мистецтв»  
Закарпатської обласної ради  
orcid.org/0009-0006-4001-517X

*Науковий керівник: Шевцова Ірина*  
*заслужений працівник культури України*  
*доцент кафедри мистецьких дисциплін*  
*Комунального закладу вищої освіти «Академія культури і мистецтв»*  
*Закарпатської обласної ради*  
*orcid.org/0000-0002-0956-3593*  
*e-mail: i.shevtsova@uica.education*

**Анотація.** У роботі досліджено особливості глядацького сприйняття творів сучасного хореографічного мистецтва як багаторівневого процесу на матеріалі перформативної вистави «Сліпота». Визначено специфіку сенсорного, емоційного та концептуального вимірів сприйняття, що забезпечують формування цілісного художнього досвіду. Обґрунтовано роль глядача як активного суб'єкта інтерпретації хореографічного твору. Проаналізовано психологічні механізми сприйняття, зокрема кінестетичну емпатію та принципи гештальт-психології. Доведено, що сучасне хореографічне мистецтво активізує концептуальний вимір сприйняття, орієнтуючи глядача на рефлексію та інтерпретацію.

**Ключові слова:** глядацьке сприйняття, сучасне хореографічне мистецтво, сенсорний вимір, емоційний вимір, концептуальний вимір, кінестетична емпатія, гештальт-психологія, «Сліпота».

**Актуальність дослідження.** Сучасний танець як форма перформативного мистецтва характеризується ускладненням художньої мови, відсутністю лінійної нарації та зростанням ролі інтерпретації, що зумовлює необхідність теоретичного осмислення процесів глядацького сприйняття. У цих умовах глядач постає не лише реципієнтом, а активним суб'єктом смислотворення, від рівня залученості якого залежить повноцінність художнього досвіду.

Особливої ваги набуває аналіз багаторівневої структури сприйняття сучасного хореографічного твору, що включає сенсорний, емоційний та концептуальний виміри, взаємодія яких забезпечує цілісне розуміння сценічної дії. Звернення до перформативної вистави «Сліпота» як до аналітичного матеріалу дозволяє конкретизувати особливості функціонування цих вимірів у контексті сучасної художньої практики. Таким чином, актуальність дослідження зумовлена потребою подальшого теоретичного узагальнення специфіки глядацького сприйняття творів сучасного хореографічного мистецтва.

**Мета дослідження** — теоретично обґрунтувати особливості глядацького сприйняття творів сучасного хореографічного мистецтва та визначити специфіку функціонування

сенсорного, емоційного і концептуального вимірів перцепції у процесі інтерпретації хореографічного твору на матеріалі перформативної вистави «Сліпота».

*Завдання:* проаналізувати теоретичні підходи до розуміння глядацького сприйняття творів сучасного хореографічного мистецтва; визначити та охарактеризувати сенсорний, емоційний і концептуальний виміри перцепції хореографічного твору; розкрити психологічні механізми глядацького сприйняття, зокрема кінестетичну емпатію та принципи гештальт-психології; проаналізувати особливості реалізації зазначених вимірів у процесі глядацького сприйняття перформативної вистави «Сліпота».

**Виклад основного матеріалу.** У сучасній хореографії глядач розглядається як активний суб'єкт художнього процесу, через сприйняття якого сценічна дія набуває змістової визначеності та цілісності [1, с. 15-20]. Глядацьке сприйняття постає як складний багатовимірний процес, що поєднує сенсорні, емоційні та когнітивні реакції, взаємодія яких формує індивідуальний художній досвід.

Особливості сучасного хореографічного мистецтва, зокрема ускладнення художньої мови, відсутність лінійної нарації та активне використання символічних і метафоричних образів, зумовлюють підвищену роль глядача у процесі інтерпретації. У таких умовах сприйняття не обмежується фіксацією руху як візуального явища, а передбачає його внутрішнє осмислення, співвіднесення з особистим досвідом та емоційне переживання [4, с. 5-10].

Тіло виконавця у сучасній хореографії функціонує як носій смислу, своєрідний «текст», який глядач «зчитує» як на свідомому, так і на тілесно-чуттєвому рівні. Це зумовлює включення механізмів внутрішнього відтворення руху, що сприяє більш глибокому залученню до сценічної дії. Унаслідок цього процес сприйняття набуває характеру активної взаємодії між сценічною дією та суб'єктивним досвідом глядача, що відкриває простір для множинності інтерпретацій.

Розглядаючи глядача як активного суб'єкта хореографічного твору, доцільно звернутися до структури самого процесу сприйняття, який має багатовимірний характер. У цьому контексті сприйняття хореографічного твору можна інтерпретувати як взаємодію сенсорного, емоційного та концептуального вимірів, що функціонують у тісному взаємозв'язку та забезпечують формування цілісного художнього досвіду.

Сенсорний вимір пов'язаний із безпосереднім тілесно-чуттєвим реагуванням на рух, ритм, темп і просторову організацію сценічної дії. На цьому рівні відбувається первинна фіксація динамічних і якісних характеристик руху, що передує їх раціональному осмисленню.

Емоційний вимір визначається виникненням афективних реакцій на хореографічний образ. Глядач переживає різноманітні емоційні стани, що формуються під впливом пластичної виразності руху, взаємодії виконавців, музичного супроводу та загальної атмосфери сценічної дії.

Концептуальний вимір пов'язаний із процесом інтерпретації та осмислення змісту хореографічного твору. На цьому рівні відбувається узагальнення побаченого, виявлення символічних значень і формування індивідуальних смислових конструкцій.

Співвідношення зазначених вимірів може варіюватися залежно від особливостей хореографічного стилю, авторського задуму та індивідуального досвіду глядача. Зокрема, сучасна хореографія, характеризуючись відсутністю лінійної нарації та підвищеною роллю символічності, створює умови для активізації концептуального виміру загального сприйняття творів перформативного мистецтва.

Поглиблення аналізу глядацького сприйняття творів сучасного хореографічного мистецтва потребує звернення до психологічних механізмів, що забезпечують його цілісність та інтенсивність [2, с. 407-408]. Одним із ключових таких механізмів є кінестетична емпатія, яка полягає у здатності глядача внутрішньо відтворювати спостережуваний рух, переживаючи його на тілесному рівні. Основою цього процесу виступає діяльність дзеркальних нейронів, що зумовлює виникнення тілесного та емоційного резонансу між

виконавцем і глядачем. Саме завдяки цьому механізму рух сприймається не лише візуально, а й як внутрішньо пережитий досвід, що підсилює емоційне залучення. Водночас ступінь виразності руху, його органічність та структурованість безпосередньо впливають на інтенсивність такого сприйняття, тоді як надмірна заплутаність може ускладнювати процес внутрішнього відтворення.

Не менш важливу роль відіграють принципи гештальт-психології, відповідно до яких сприйняття має тенденцію до організації цілісних образів. У хореографії це проявляється через виділення фігури на фоні, використання симетрії, повторюваності та ефекту незавершеності руху. Зазначені принципи сприяють структуризації сценічного матеріалу, забезпечуючи його впорядкованість і зрозумілість для глядача, а також формують відчуття цілісності художнього образу.

Окремого значення набуває питання управління глядацькою увагою, яка розглядається як обмежений і динамічний ресурс. У сучасній хореографії вона формується через свідомо організовану структуру сценічної дії, зокрема шляхом варіювання рівнів руху, кількості виконавців, просторових акцентів і динамічних контрастів. Особливу роль відіграє пауза як засіб концентрації уваги та підсилення смислового навантаження наступної дії. Таким чином, увага глядача постає не як випадковий процес, а як результат художньо організованого впливу.

У сучасній хореографії формування глядацького сприйняття зумовлюється комплексом художніх засобів, що забезпечують спрямування уваги, емоційне залучення та інтерпретаційну активність глядача. Одним із ключових чинників виступає просторова організація сценічної дії, яка включає розташування виконавців, їхню взаємодію та співвідношення у сценічному просторі. Просторові рішення визначають фокус сприйняття та характер “прочитання” хореографічного матеріалу.

Вагоме значення мають ритм, темп і пауза як засоби регуляції динаміки сприйняття. Варіювання швидкості руху та його інтенсивності впливає на емоційний стан глядача, тоді як пауза виступає чинником концентрації уваги та підсилення смислового навантаження сценічної дії.

Світло та візуальні акценти виконують функцію організації зорового поля, визначаючи домінанти сприйняття та формуючи атмосферу сценічного простору. Контраст світла і тіні сприяє посиленню драматургічної напруги та акцентуванню ключових елементів хореографічної композиції.

Взаємодія руху і музичного супроводу також є важливим засобом впливу на глядача. Узгодженість або контраст між пластикою та музикою формує різні типи сприйняття, визначаючи емоційний та смисловий характер сценічної дії.

Зазначені засоби функціонують у взаємозв'язку, утворюючи цілісну систему художнього впливу, що визначає специфіку глядацького сприйняття та спрямовує процес інтерпретації хореографічного твору. У сучасній хореографічній практиці ця система набуває конкретного втілення у різних балетмейстерських роботах, серед яких показовою є перформативна вистава «Сліпота», створена за мотивами роману Жозе Сарاماго [3].

У даному творі сліпота інтерпретується не лише як фізичний стан, а як метафора внутрішньої дезорієнтації людини в умовах соціальної кризи, що зумовлює багаторівневість її художнього осмислення.

Хореографічна структура вистави характеризується відсутністю лінійної нарації та домінуванням пластичних і просторових засобів виразності. Сценічна дія розгортається не через послідовне відтворення подій, а через тілесну взаємодію виконавців, динаміку руху та організацію простору, що актуалізує сенсорний та емоційний виміри сприйняття.

Водночас метафоричність образної системи та відкрита драматургічна структура стимулюють активізацію концептуального виміру, спонукаючи глядача до інтерпретації символічних значень і формування індивідуальних смислів. Центральний образ жінки, яка зберігає зір, функціонує як смисловий орієнтир у структурі твору, водночас не обмежуючи множинність можливих трактувань.

Таким чином, танцювальний перформанс «Сліпота» демонструє специфіку сучасної хореографії як мистецтва, що апелює не до однозначного розуміння, а до індивідуального переживання та інтерпретації, забезпечуючи взаємодію сенсорного, емоційного та концептуального вимірів глядацького сприйняття.

*Висновки.* Глядацьке сприйняття визначається як структуро утворювальний компонент хореографічного твору, що забезпечує його смислово актуалізацію та цілісність. Встановлено, що сприйняття творів сучасного хореографічного мистецтва функціонує як багатовимірний процес, у межах якого взаємодіють сенсорний, емоційний та концептуальний виміри, формуючи інтегрований художній досвід.

Доведено, що кінестетична емпатія та принципи гештальт-психології виступають базовими психологічними механізмами, які зумовлюють цілісність і структурованість сприйняття. Водночас художні засоби хореографії — просторові, ритмічні, темпоральні, світлові та музичні — функціонують як регулятори глядацької уваги та емоційної залученості.

Аналіз перформативної вистави «Сліпота» дозволив виявити специфіку реалізації зазначених вимірів у сучасній хореографічній практиці. Встановлено, що відсутність лінійної нарації та домінування метафоричної образності зумовлюють активізацію концептуального виміру сприйняття та інтенсифікують інтерпретаційну діяльність глядача.

### **Список літератури:**

1. Мalyutina H. П., Nechitalyuk I. B. Перформативні практики: досвід осмислення. Одеса, 2021. 184 с.
2. Персанова І. Психологічні особливості сприйняття сценічного мистецтва: взаємодія актора та глядача // Українська культура: минуле, сучасне, шляхи розвитку. 2025. Вип. 50. С. 407–408.
3. Сарамаго Ж. Сліпота : роман / пер. з португ. В. Й. Шовкуна. Харків : Фоліо, 2013. 444 с.
4. Lepecki A. Exhausting Dance: Performance and the Politics of Movement. New York : Routledge, 2006. 147 p.

## **ВНУТРІШНЯ ТА ЗОВНІШНЯ АРХІТЕКТОНІКА АКАДЕМІЧНОЇ СВОБОДИ В СУЧАСНІЙ ВИЩІЙ ШКОЛІ**

**Тарасенко С.Є.**

старший викладач

кафедри педагогіки, іноземної філології та перекладу

Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-5195-1956>

Сучасна концепція академічної свободи постає як багатогранний конструкт, що інтегрує індивідуальні права науково-педагогічної спільноти та інституційні прерогативи закладів вищої освіти. У науковому дискурсі цей феномен розглядається крізь призму двох взаємозалежних вимірів – внутрішнього та зовнішнього, синергія яких є фундаментальною умовою реалізації функції університету в сучасному суспільстві. Внутрішній вимір фокусується на автономії суб'єктів академічної діяльності безпосередньо в межах освітнього та дослідницького простору, тоді як зовнішній визначає правовий і соціальний характер взаємодії академічної спільноти з державою та іншими суспільними інституціями.

Внутрішній вектор академічної свободи ґрунтується на засадничих принципах, закріплених у міжнародних актах, зокрема в Рекомендаціях ЮНЕСКО та стандартах провідних викладацьких асоціацій [2; 3; 4]. Він охоплює право на викладання, що гарантує науковцям автономію у виборі методологічного інструментарію, змістовного наповнення навчальних дисциплін та методів оцінювання. Така свобода захищає викладача від ідеологічного тиску, проте вона нерозривно пов'язана з інтелектуальною суворістю та професійною відповідальністю за якість освітнього процесу. Паралельно з цим, ключовим елементом внутрішнього виміру є право на дослідження, яке передбачає свободу наукового пошуку, апробації та публікації результатів без цензурного втручання. Це право забезпечує роль університету як провідного центру генерації нових знань, де критичне мислення та вільний обмін ідеями є найвищими пріоритетами.

Зовнішній вимір академічної свободи виходить за межі суто освітньої діяльності, охоплюючи інституційну автономію та цивільно-політичні права науковця. Інституційна автономія виступає необхідною передумовою реалізації індивідуальних свобод, оскільки передбачає право університету на самоврядування, формування власної стратегії розвитку та критичний аналіз системи вищої освіти в цілому. Важливим аспектом цього виміру є захист свободи висловлювання науковця як громадянина. Даний елемент, підкреслений у сучасних дослідженнях [1], гарантує право дослідника брати участь у суспільних трансформаціях і вільно виражати думку з питань загального інтересу поза межами академічної установи. Історичний досвід свідчить, що саме цей аспект часто стає найбільш вразливим, оскільки політична активність науковців нерідко призводить до адміністративних переслідувань.

Таким чином, повна реалізація академічної свободи можлива лише за умови гармонійного поєднання захисту індивідуальних прав на науковий пошук із забезпеченням широкої автономії та громадянських свобод академічної спільноти.

### **Список літератури:**

1. Завгородня В. М. Свобода вираження поглядів і свобода медіа в демократичному суспільстві: стандарти ЄС: Науково-практичний посібник – Суми : Сумський державний університет, 2025. 92 с.

2. Хартія Університетів України «Академічні свободи, університетська автономія та освіта» / (авт. тексту ректори та віце-ректори університетів України) // Сучасна українська політика. Політики і політологи про неї. 2009. Вип. 16. С. 432–437. URL: <https://nasplib.isofts.kiev.ua/items/4d188cc3-4947-4a19-9f19-957521c1aaab>

3. Magna Charta Universitatum 2020. URL : <https://www.magna-charta.org/magna-charta-universitatum/mcu2020>.

4. UNESCO (1997). Recommendation concerning the Status of Higher-Education Teaching Personnel. URL: <https://www.unesco.org/en/legal-affairs/recommendation-concerning-status-higher-education-teaching-personnel>.

**ІНТЕГРАЛЬНЕ ЧИСЛЕННЯ В ПРОЄКТУВАННІ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ БУДІВЕЛЬ****Тарасовська В.В.**здобувач вищої освіти навчальної групи КСМ-25  
факультету автоматизації і інформаційних технологій**Безклубенко І.С.**к.т.н., доцент кафедри інформаційних технологій  
проєктування та прикладної математики

bezklubenko.is@knuba.edu.ua

ORCID: 0000-0002-9149-4178

Київський національний університет будівництва і архітектури

Сучасне будівництво перебуває на перетині двох глобальних викликів: зростаючої потреби в комфортному житлі та необхідності скорочення споживання енергоресурсів [1], адже будівлі споживають близько 40% кінцевої енергії в розвинених країнах [2], що робить цей сектор одним із ключових об'єктів для впровадження енергозберігаючих технологій [3].

Завдяки інтегральному підходу можливо точно оцінити теплові втрати і розрахувати оптимальну товщину ізоляції, що сприяє скороченню енергоспоживання на 50-80% порівняно з будівлями 1990-х років [4]. В Україні питання енергоефективності будівель набуло особливої гостроти на тлі воєнних подій 2022-2026 років, руйнуванням інфраструктури та потребою відновлення житлового фонду [5, 6]. Відповідно до положень Директиви ЄС щодо енергетичної ефективності будівель та національного стандарту ДСТУ 9190:2022, проєктування нових та реконструкція існуючих будівель має здійснюватися з обов'язковим урахуванням вимог щодо мінімального енергоспоживання [7].

Інтегральне числення є фундаментальним математичним інструментом, що дозволяє описати та кількісно оцінити процеси теплоперенесення, сонячного випромінювання та розподіл температурних полів у просторі та часі [8]. Без застосування інтегральних методів неможливо створити точні моделі теплового балансу, розрахувати оптимальну товщину теплоізоляції та визначити раціональне орієнтування фасадів щодо сторін світу [9, 10].

Інтегральне числення є не просто абстрактним математичним інструментом, а практично необхідним засобом для вирішення інженерних задач у сфері сталого будівництва, що і зумовлює актуальність даного дослідження. Воно є однією зі складових математичного аналізу, що вивчає інтеграли та їх застосування. Фундаментальним поняттям є визначений Рімановий інтеграл функції  $f(x)$  на відрізку  $[a, b]$ , який визначається як границя інтегральних сум і геометрично відповідає площі фігури обмеженої графіком функції та відрізком осі абсцис [11].

Фундаментальна теорема математичного аналізу (теорема Ньютона-Лейбніца) встановлює зв'язок між невизначеним і визначеним інтегралом, а саме: визначений інтеграл від  $a$  до  $b$  дорівнює різниці значень первісної  $F(b) - F(a)$ . Цей результат є основою для аналітичного обчислення інтегралів і широко застосовується у фізичних і інженерних розрахунках [12] (При розрахунку теплового опору багатошарової стіни та визначенні сумарного сонячного надходження).

Подвійні та потрійні інтеграли використовуються для задач просторової геометрії, розрахунку об'ємів та фізичних величин, розподілених у просторі. Подвійний інтеграл дозволяє обчислювати площі поверхонь неправильної форми, потоки тепла крізь поверхні складної геометрії, а також кількість сонячної радіації, що надходить на похилі та криволінійні фасади будівель [13, 14].

Криволінійні та поверхневі інтеграли застосовуються при розрахунку теплових потоків через межі будівельних конструкцій довільної форми [15]. Вони є математичним

узагальненням визначеного інтеграла на випадок інтегрування вздовж кривих та по поверхнях у тривимірному просторі і відіграють ключову роль у сучасних програмах теплотехнічного моделювання [16].

Диференціальні рівняння описують більшість фізичних процесів у будівлях. Рівняння теплопровідності (рівняння Фур'є) у стаціонарному одновимірному випадку має вигляд [17]

$$\frac{d}{dx} \left( \lambda \cdot \frac{dT}{dx} \right) = 0,$$

де  $\lambda$  – коефіцієнт теплопровідності матеріалу,  $T$  – температура. Інтегрування цього рівняння дає лінійний розподіл температури в однорідному шарі конструкції.

Рівняння параболічного типу описує нестационарний процес теплопровідності:

$$\frac{\partial T}{\partial \tau} = a \cdot \frac{\partial^2 T}{\partial x^2},$$

де  $a = \frac{\lambda}{\rho \cdot c}$  – коефіцієнт температуропровідності,  $\rho$  – густина,  $c$  – питома

теплоємність.

Розв'язання цього рівняння аналітичними методами вимагає застосування інтегральних перетворень (Фур'є, Лапласа). Чисельні методи базуються на скінчено-різцевих апроксимаціях інтегральних операторів [18, 19].

Для точного опису процесів теплопередачі, акумулювання та сонячної радіації у будівлях застосовують інтегральне числення. Тепловий потік через плоску одношарову огорожувальну конструкцію задається законом Фур'є:

$$q = \frac{\lambda(T_1 - T_2)}{d},$$

де  $T_1$  і  $T_2$  – температури на поверхнях шару,  $d$  – товщина шару.

Для багатшарової конструкції загальний термічний опір є сумою опорів окремих шарів:  $R = \sum_i \frac{d_i}{\lambda_i}$ , що впливає з того ж інтегрального підходу.

У реальних будівлях матеріали часто мають неоднорідну структуру і температурозалежний коефіцієнт теплопровідності  $\lambda(T)$  наприклад, у фасадних системах з різними ізоляційними шарами. У цьому випадку розрахунок теплового потоку переходить у визначений інтеграл [20, 21 ]:

$$q = \int_{T_1}^{T_2} \lambda(T) dT$$

Одним із ключових показників теплотехнічних характеристик будівлі є її тепла інерція  $D$  (здатність огорожувальних конструкцій накопичувати і поступово віддавати теплоту) [22, 23]. Показник теплової інерції розраховується як сума добутків термічного опору кожного шару на коефіцієнт теплозасвоєння матеріалу:

$$D = \sum_i R_i s_i ,$$

що впливає з енергетичного балансу будівлі. Таким чином, застосування циліндричних і сферичних інтегралів дозволяє точно визначати теплові втрати трубопроводів і резервуарів, а розрахунок теплової інерції  $D$  дає можливість оцінити динамічну реакцію будівлі на зміни теплових навантажень [24, 25].

Отже, саме інтегральні методи дозволяють отримати точні оцінки теплових втрат навіть при складних, нелінійних матеріальних характеристиках будівельних систем, інтегральне числення є фундаментальним математичним інструментом, без якого неможливе коректне і точне проектування енергоефективних будівель.

### Список літератури:

1. Evstudio Architecture. Calculus in Building Design. – 2024. – Access mode: <https://evstudio.com/calculus-in-building-design/>;
2. Горбачук В. І. Інтегральне числення / В. І. Горбачук // Енциклопедія Сучасної України/ НАН України, НТШ. - Київ: Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2011. – Режим доступу: <https://esu.com.ua/article-12381>;
3. Gryhoriy Ivanchenko, Galyna Getun, Andriy Solomin, Iryna Bezklubenko. Feature of design and calculations of complex reinforced concrete frams of buildings / Опір матеріалів і теорія споруд, Київ: КНУБА, 2023, №110, С. 108 - 117. <https://doi.org/10.32347/2410-2547.2023.110>
4. ДБН В.2.6-31:2021. Теплова ізоляція і мікроклімат будівель. – Київ: Мінрегіон України, 2021.
5. Фаренюк Г. Г. Забезпечення теплової надійності та енергоефективності огорожувальних конструкцій будівель. - Київ: Гама-Принт, 2009. - 216 с;
6. Іванченко Г. М., Гетун Г. В., Безклубенко І. С., Соломін А. В. Вплив вибухових навантажень на будівлі та споруди цивільного захисту населення // Опір матеріалів і теорія споруд. – 2023. – вип. 111. DOI: 10.32347/2410-2547.2023.111.39-48
7. ДСТУ 9190:2022. Енергетична ефективність будівель. Метод розрахунку енергопотребити та ефективності систем. - Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2022;
8. Іванченко Г. М. Гетун Г. В., Запривода В.І., Безклубенко І. С., Запривода А. В. Геометричне моделювання сонячних радіаційних зон на криволінійних покриттях аеровокзалів при їх реконструкції // Опір матеріалів і теорія споруд. – 2026. – вип. 116, с. 200-208. DOI: 10.32347/2410-2547.2026.116.200-208
9. Сергейчук О. В. Розвиток нормативних вимог до теплоізоляційної оболонки житлових будівель // Енергоефективність в будівництві та архітектурі. - 2017. - Вип. 9. - С. 39-52;
10. Гетун Г. В., Безклубенко І. С., Соломін А. В., Баліна О. І. Особливості об'ємно-планувальних рішень захисних споруд цивільного захисту // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. – 2023. – Вип. 67. <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2023.67.203-220>
11. Ірина Безклубенко, Галина Гетун. Катенарія та її практичне застосування в будівництві / Прикладна геометрія та інженерна графіка. Київ: КНУБА, 2025. № 109 С.3-17.: <https://doi.org/10.32347/0131-579X.2025.109.3-17> <http://ageg.knuba.edu.ua/issue/archive>
12. Noncharenko, T., Tsiutsiura, S., Kyivska, K., Balina, O., Bezklubenko, I.S., Transform approach for formation of construction project management teams based on building information modeling // CEUR Workshop Proceeding, Astana, 2021, 2851, p.11–21.
13. Drgoña J., Arroyo J., Cupeiro Figueroa I. et al. All you need to know about model predictive control for buildings // Annual Reviews in Control. - 2020. - Vol. 50. - P. 190–232;
14. Getun G., Butsenko Y., Balina O., Bezklubenko I., Solomin A. Дифузійні процеси з накопичувальними характеристиками при експлуатації будівель // Strength of materials and theory of structures. – 2019. – № 102, p. 243-251. – DOI:10/32347/22410-2547, 2019.102.243-251.

15. Гетун Г. В., Колякова В. М., Соломін А. В., Безклубенко І. С. Особливості проєктування сталевих сейсмостійких конструкцій висотних будівель // Будівельні конструкції. Теорія і практика. – 2022. – № 11, р. 18-31. –DOI:10/32347/2522-4182/11/2022/18-31.
16. Drgoňa J., Picard D., Helsen L. Cloud-based implementation of white-box MPC for a GEOTABS building // Applied Energy. - 2020. - Vol. 269. - P. 1–16;
17. Getun G., Butsenko Y., Labzhinsky V., Balina O., Bezklubenko I., Solomin A. Situations forecasting and decision-making optimization based on markovs finite chains in areas with industrial pollutios // Strength of materials and theory of structures. – 2020. – № 104, р. 164-174. – DOI:10.32347/2410-2547.2020.104.164-174.
18. Evstudio Architecture. Calculus in Building Design. – 2024. – Access mode: <https://evstudio.com/calculus-in-building-design/>
19. Пирков В. В. Сучасні теплові пункти: автоматика і регулювання. - Київ: ДП «Такі справи», 2007. – 252 с;
20. Nakashidze L. V., Gabrinets V. O. Energy-active enclosures and their thermal efficiency // International Conference «Renewable Energy and Energy Efficiency in the 21st Century». - Kyiv: NTUU KPI, 2016. - P. 254–261;
21. Безклубенко І.С., Гетун Г.В. Ланцюгова лінія як оптимальна форма для стійких конструкцій // Просторовий розвиток, - 2025. – вип. 15, с. 257-269. <https://share.google/VCA139C6vJy3yZupe>
22. Deb C., Zhang F., Yang J. et al. A review on time series forecasting techniques for building energy consumption // Renewable and Sustainable Energy Reviews. - 2017. - Vol. 74. - P. 902–924;
23. Гетун Г.В., Безклубенко І.С., Соломін А.В. Аналіз та класифікація сучасних конструкцій великопрогонових покриттів будівель / Сучасні проблеми архітектури та містобудування. – 2023. – № 65. С.216-225. – DOI:<https://doi.org/10/32347/2077-3455.2023.65.216-225>.
24. Attia S., Hamdy M., O'Brien W., Carlucci S. Assessing gaps and needs for integrating building performance optimization tools in net zero energy buildings design // Energy and Buildings. - 2013. - Vol. 60. - P. 110-124;
25. Medici M., Lorenzini G. Mathematical ILP modeling for the optimization of the energy saving in the residential buildings sector // Journal of Engineering Thermophysics. – 2014. - Vol. 23, No. 3. - P. 258-265

## РОЗУМНЕ ВУЛИЧНЕ ОСВІТЛЕННЯ: МОБІЛЬНІ ІНТЕРФЕЙСИ КЕРУВАННЯ ТА ШІ-ЕКОНОМІЯ

Тарасюк Антон Миколайович

к.т.н.

Сивко Максим Андрійович

Державний Торговельно – Економічний Університет

м. Київ, Україна

maksimsivko0@gmail.com

**Анотація.** У роботі запропоновано прикладну концепцію модернізації системи вуличного освітлення міської громади на основі поєднання IoT-інфраструктури, мобільних інтерфейсів диспетчерського керування та алгоритмів штучного інтелекту для енергетичної оптимізації. На відміну від традиційного підходу "увімкнено/вимкнено за розкладом", запропонована модель працює у режимі керування за контекстом: враховує транспортне навантаження, пішохідну активність, погодні умови, календарні події та історичні профілі споживання. Наведено архітектуру рішення, функціональні вимоги до мобільного застосунку, метод формування ШІ-політик димування та систему ключових показників ефективності. Окремо розглянуто питання кібербезпеки, відмовостійкості, нормативних обмежень і поетапного впровадження в умовах обмеженого муніципального бюджету. Обґрунтовано, що комплексне використання мобільного керування й аналітики може забезпечити зниження енергоспоживання на 28-47 % при збереженні нормативних рівнів освітленості та підвищенні операційної прозорості.

**Ключові слова:** smart city, вуличне освітлення, IoT, мобільний застосунок, штучний інтелект, енергоефективність, муніципальна інфраструктура.

### 1. Вступ і актуальність теми

Вуличне освітлення є одним із найбільших споживачів електроенергії у структурі комунальних витрат середніх і великих громад. У більшості міст експлуатуються змішані мережі, де частина світильників вже модернізована до LED, але логіка керування часто залишається застарілою: жорсткі часові профілі без динамічного урахування фактичної ситуації на вулицях. Такий підхід призводить до перевитрат електроенергії в години низької активності та, навпаки, до недостатньої адаптації освітлення під час нестандартних умов (туман, дощ, дорожні інциденти, масові події).

Сучасний етап цифрової трансформації міської інфраструктури передбачає перехід від реактивної експлуатації ("усунути аварію після звернення") до проактивної моделі на основі телеметрії, прогнозу аналітики та швидкого прийняття рішень. Ключову роль у цій трансформації відіграє мобільний інтерфейс, оскільки саме він забезпечує доступ диспетчера, чергового інженера або підрядника до актуального стану мережі у режимі реального часу без прив'язки до стаціонарного робочого місця.

Штучний інтелект у задачі освітлення доцільно розглядати не як "модний додаток", а як інструмент оптимізації багатофакторної системи з великою кількістю змінних. Людина-оператор не в змозі в ручному режимі одночасно врахувати сотні зон, динаміку трафіку, погодні зміни, тарифи, історію відмов і режими безпеки. Тому обґрунтування, проектування та впровадження ШІ-контурів керування є необхідною умовою побудови справді ефективного smart-lighting сервісу.

### 2. Мета, об'єкт, предмет і завдання дослідження

Мета роботи - розробити практичну модель розумного вуличного освітлення, в якій мобільні інтерфейси керування та ШІ-оптимізація забезпечують одночасно: (1)

енергоекономію, (2) дотримання стандартів безпеки дорожнього руху, (3) підвищення керованості та прозорості експлуатації мережі.

Об'єкт дослідження - міська система зовнішнього освітлення з розподіленими вузлами керування та телеметрії.

Предмет дослідження - методи мобільного оперативного керування і алгоритми ШІ-оптимізації режимів освітлення в контексті муніципальної енергетичної політики.

#### **Основні завдання:**

- 1) визначити технічні та організаційні обмеження модернізації діючих мереж;
- 2) запропонувати масштабовану архітектуру "пристрої - зв'язок - платформа - застосунок - аналітика";
- 3) сформувані функціональні й нефункціональні вимоги до мобільного застосунку;
- 4) описати модель формування ШІ-рішень для адаптивного димування;
- 5) встановити КРІ, за якими оцінюється результат впровадження;
- 6) надати поетапний план реалізації проєкту для громади.

### **3. Архітектура розумного вуличного освітлення**

Запропонована архітектура включає п'ять технологічних рівнів.

Рівень 1. Польове обладнання.

На опорах встановлюються LED-світильники з підтримкою димування (0-10 V або DALI), драйвери з телеметрією, датчики напруги/струму, температури, а за потреби - датчики руху, освітленості та вібрацій. Для магістралей і критичної інфраструктури рекомендовано дублювання живлення або резервні сценарії локального керування.

Рівень 2. Комунаційна мережа.

Передавання даних може бути реалізоване через NB-IoT/LTE-M (міська щільна забудова), LoRaWAN (енергоощадні далекі канали), PLC/Ethernet (локальні сегменти), а також через гібридну схему. Ключова вимога - гарантована доставка команд і підтвердження факту виконання.

Рівень 3. Серверна платформа.

Платформа реалізує реєстр активів (опори, шафи, лінії, світильники), обробку телеметрії, керування сценаріями, інцидент-менеджмент, API для мобільного застосунку, аналітичний шар і журнал аудиту. Дані зберігаються у структурі "часові ряди + події + довідники", що дозволяє одночасно виконувати моніторинг і прогнозування.

Рівень 4. Мобільний інтерфейс.

Мобільний застосунок має працювати в польових умовах (нестабільний зв'язок, нічний режим, геолокація, швидкі сценарії ручного втручання). Інтерфейс повинен мінімізувати кількість дій для критичних операцій, забезпечуючи при цьому трасованість рішень оператора.

Рівень 5. ШІ-модуль оптимізації.

ШІ-ядро формує рекомендації або автоматичні політики димування на підставі багатоджерельних даних: історія споживання, погода, інтенсивність руху, аварійність, календар подій, тип вулиці та категорія зони безпеки. Кожне рішення супроводжується обмеженнями безпеки (мінімальна освітленість, пріоритетні ділянки).

### **4. Функціональні вимоги до мобільного застосунку**

Для практичного впровадження в комунальній сфері мобільний застосунок має підтримувати три контури роботи: оперативний, аналітичний і сервісний.

4.1. Оперативний контур:

- інтерактивна карта міста з групуванням світлоточок за зонами;
- статусна індикація в реальному часі (онлайн, відмова, зниження потужності, втрата зв'язку);

- швидкі команди: "підвищити рівень освітлення", "перевести в нічний профіль", "активувати аварійний сценарій";
- push-сповіщення за класами критичності;
- офлайн-буфер команд із подальшою синхронізацією.

#### 4.2. Аналітичний контур:

- панель KPI (кВт\*год за добу/тиждень/місяць, відхилення від базового профілю, прогноз економії);
- порівняння районів за енергоефективністю;
- виявлення зон із високою частотою відмов;
- звіти для керівництва та фінансових підрозділів.

#### 4.3. Сервісний контур:

- реєстрація інцидентів і заявок на ремонт;
- облік виїздів бригад і часу відновлення;
- фотофіксація дефектів;
- електронний підпис виконаних робіт;
- рольова модель доступу (диспетчер, майстер, адміністратор, аудитор).

Нефункціональні вимоги включають: час відкриття головного екрана до 2 с, доступність не нижче 99,5 %, шифрування трафіку TLS 1.2+, підтримку MFA для критичних ролей, аудит усіх команд керування, а також сумісність із Android/iOS.

### 5. Метод ШІ-оптимізації енергоспоживання

У роботі пропонується комбінована модель керування освітленням, що поєднує:

- 1) прогноз попиту на освітлення (demand forecasting);
- 2) оптимізацію рівня димування з обмеженнями безпеки (constrained optimization);
- 3) детекцію аномалій у споживанні (anomaly detection).

Вхідні ознаки для моделі:

- часові: година, день тижня, сезон, святкові дні;
- метео: хмарність, опади, видимість, температура;
- трафік: інтенсивність руху транспорту й пішоходів;
- мережеві: стан ліній, частота помилок, історія команд;
- контекстні: тип зони (магістраль, житлова, парк, промзона, біля шкіл/лікарень).

Цільова функція має мінімізувати сукупну енерговитрату:

$$J = \text{SUM}(P_i(t) * \Delta t)$$

за умови:

$$L_i(t) \geq L_{\min}(\text{zone}_i, \text{context}_t),$$

де  $P_i(t)$  - споживана потужність  $i$ -ї групи світильників,  $L_i(t)$  - фактичний рівень освітленості,  $L_{\min}$  - нормативно допустимий мінімум для конкретної зони.

На практиці система працює у двох режимах:

- Режим "радник": ШІ пропонує оператору оптимальний профіль, рішення затверджує людина.
- Режим "автопілот": профілі застосовуються автоматично, але з правилом негайного ручного перехоплення керування.

Для уникнення ризиків надмірного димування вводиться "контур безпеки": незалежний набір жорстких правил, який має пріоритет над ШІ-рекомендаціями. Наприклад, у зонах підвищеної аварійності або біля критичних об'єктів рівень освітлення не може знижуватися нижче порогових значень незалежно від прогнозу економії.

### 6. Оцінювання ефективності та KPI

Щоб проєкт мав практичну цінність для громади, результат має вимірюватися не декларативно, а через формалізовані показники.

Енергетичні KPI:

- $E_{\text{save}}$  (%) - відносна економія електроенергії порівняно з базовим періодом;

- Peak\_reduction (%) - зменшення пікової потужності;

- Specific\_energy (кВт\*год/світлоточка/місяць).

Експлуатаційні KPI:

- MTTR (середній час відновлення після відмови);

- Incident\_rate (кількість інцидентів на 1000 світлоточок);

- Availability (%) - відсоток часу працездатності мережі.

Сервісні KPI:

- частка інцидентів, виявлених автоматично (без звернень громадян);

- середній час реакції диспетчера;

- частка команд, виконаних без повторного надсилання.

Соціально-безпекові KPI:

- кількість скарг на недостатнє освітлення;

- динаміка ДТП у зонах пілотного впровадження;

- індекс сприйняття безпеки мешканцями (за опитуваннями).

За пілотного сценарію (1-2 адміністративні райони, 8-12 тис. світлоточок) очікується:

- економія електроенергії 28-47 %;

- скорочення аварійних виїздів на 15-30 %;

- зниження часу виявлення відмов у 2-4 рази;

- окупність інвестицій у горизонті 2,5-4,5 року (залежно від тарифу, стану мережі та моделі фінансування).

## 7. Кібербезпека, надійність та нормативні аспекти

Розумне освітлення є елементом критичної міської інфраструктури, тому архітектура має передбачати захист за принципом defense-in-depth.

Базові заходи безпеки:

- сегментація мережі керування й офісного трафіку;

- взаємна автентифікація пристроїв і серверів;

- ротація ключів доступу;

- підпис і валідація команд;

- централізований журнал безпеки з кореляцією подій.

Вимоги до надійності:

- fallback-профілі освітлення при втраті зв'язку;

- резервування центральних сервісів;

- реплікація критичних даних;

- сценарії disaster recovery з регламентованим RTO/RPO.

Нормативно-правовий блок включає:

- дотримання національних норм щодо зовнішнього освітлення;

- захист персональних даних (для ролей користувачів і службових журналів);

- відповідність процедур закупівель і технічних специфікацій принципу технологічної нейтральності;

- юридично коректний аудит управлінських дій у системі.

## 8. Поетапний план впровадження у громаді

Етап 1. Передпроектний аудит (1-2 місяці).

Інвентаризація активів, картографування мережі, базове вимірювання споживання, аналіз аварійності, вибір пілотних зон.

Етап 2. Пілот (3-6 місяців).

Підключення обраних ділянок, запуск мобільного застосунку для диспетчерів і бригад, налаштування телеметрії, тестування базових профілів димування.

Етап 3. Аналітика та ШІ (2-4 місяці).

Накопичення датасету, навчання моделей, запуск режиму "радник", порівняння з контрольними зонами, корекція параметрів.

Етап 4. Масштабування (6-18 місяців).

Поетапне підключення нових районів, перехід до автоматизованих політик керування, інтеграція з міською платформою Smart City.

Етап 5. Експлуатаційна зрілість (постійно).

Регулярний перегляд КРІ, періодичне перенавчання моделей, аудит безпеки, оптимізація контрактів обслуговування.

Критично важливо, щоб рішення не залежало від одного вендора. Для цього на етапі ТЗ потрібно фіксувати відкриті інтерфейси (API), експорт даних у стандартизованих форматах і можливість міграції між платформами без втрати історії.

### **9. Практична цінність і очікуваний довгостроковий ефект**

Для органів місцевого самоврядування запропонований підхід формує керовану модель витрат на освітлення з прогнозованим економічним ефектом і прозорою відповідальністю виконавців. Для мешканців - це більш стабільна якість освітлення в реальних умовах, швидша реакція на несправності та відчуття безпечнішого міського простору.

У довгостроковій перспективі система може стати основою для ширшої урбаністичної екосистеми: інтеграції з адаптивними світлофорами, моніторингом якості повітря, системами безпеки та платформами енергоменеджменту громади. Таким чином, проєкт розумного освітлення перетворюється з локальної модернізації на інфраструктурний цифровий актив міста.

### **10. Висновки**

1) Розумне вуличне освітлення є одним із найшвидших за окупністю напрямів цифровізації комунальної інфраструктури.

2) Ключовим фактором успіху є не лише заміна світильників, а побудова повного контуру керування: телеметрія, мобільний застосунок, аналітика, ШІ-оптимізація, аудит рішень.

3) Мобільний інтерфейс підвищує оперативність реагування та дисципліну експлуатації, а також зменшує людський фактор у критичних ситуаціях.

4) ШІ-модель дає найбільший ефект за наявності якісних даних, чітких безпекових обмежень і регулярного моніторингу КРІ.

5) Поетапне впровадження (аудит - пілот - масштабування) є оптимальною стратегією для громад із різним бюджетом та неоднорідним станом мереж.

### **Список літератури:**

1. International Energy Agency. Energy Efficiency 2024. Paris: IEA, 2024.
2. EN 13201 Road Lighting Series (Parts 1-5). European Committee for Standardization, актуальна редакція.
3. Smart Cities Council. Smart Street Lighting and Public Safety Framework, 2023.
4. ISO/IEC 27001:2022 Information Security Management Systems - Requirements.
5. Gubbi J., Buyya R., Marusic S., Palaniswami M. Internet of Things (IoT): A Vision, Architectural Elements, and Future Directions // Future Generation Computer Systems. 2013. Vol. 29(7). P. 1645-1660.
6. Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. Deep Learning. Cambridge, MA: MIT Press, 2016.
7. Актуальні методичні матеріали Міністерства розвитку громад і територій України щодо енергоефективності муніципальної інфраструктури.

## КІБЕРСПОРТ ЯК ЕЛЕМЕНТ МОДЕРНІЗАЦІЇ СПОРТИВНОГО СЕРЕДОВИЩА ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

**Умеренко В.Л.**

ст.викладач кафедри фізичного виховання

ORCID ID: 0000-0002-7894-8075

Український державний університет науки і технологій, Україна

Традиційне розуміння спорту як виключно фізичної культури поступово розширюється, інтегруючи цифрові дисципліни. У закладах вищої освіти (ЗВО) це створює унікальне дискусійне поле: чи є кіберспорт загрозою для класичних спортивних традицій, чи він виступає необхідним елементом модернізації університетського середовища.

Перш за все, необхідно розмежувати поняття «геймінг» та «кіберспорт». Якщо перший є формою дозвілля, то кіберспорт — це структурована змагальна діяльність, що потребує системних тренувань, розробки тактик та високого рівня психологічної стійкості. Аналогічно до класичних видів спорту, кіберспорт базується на принципах «Fair Play», регламентації та професіоналізації.

Основним аргументом на користь співіснування є різна спрямованість навантажень. Традиційний спорт фокусується на розвитку великої моторики, серцево-судинної системи та загальної витривалості. Кіберспорт, натомість, є інтенсивним тренажером для дрібної моторики та когнітивних функцій. Дослідження нейропсихологів підтверджують, що під час матчів у кіберспортсменів активуються зони мозку, відповідальні за просторове мислення, стратегічне планування та миттєву реакцію. Швидкість обробки інформації у професійних гравців у 3-4 рази перевищує середньостатистичні показники, що є критично важливою навичкою для сучасних інженерів, аналітиків та управлінців.

Конкурентне середовище кіберспорту вимагає від студентів здатності зберігати концентрацію в умовах екстремального інформаційного тиску. Феномен «тільту» (втрати емоційного контролю) у кіберспорті ідентичний психологічному «зламу» в атлетичі. Методики подолання стресу, що використовуються в обох видах спорту, можуть бути інтегровані в єдину програму психологічної підтримки студентів-спортсменів.

Однією з найважливіших переваг кіберспорту в університетах є його здатність нівелювати фізичні бар'єри. Студенти з порушеннями опорно-рухового апарату отримують можливість конкурувати на рівних умовах, інтегруючись у активне студентське життя. Це перетворює університетські кіберспортивні секції на потужний інструмент соціальної інклюзії та демократизації спортивного руху.

Найбільш перспективним сценарієм розвитку у вищій школі є не конкуренція, а гібридизація. Концепція фіджитал передбачає проведення змагань, де учасники спочатку змагаються у цифровому симуляторі (наприклад, FIFA чи NBA 2K), а потім виходять на реальний ігровий майданчик. Такий підхід стимулює геймерів підтримувати фізичну форму, а традиційних спортсменів — розвивати цифрову грамотність.

Створення кіберспортивних секцій у закладах вищої освіти не витісняє традиційні зали, а доповнює їх. Ці майданчики стають центрами міждисциплінарних досліджень. Лабораторії, оснащені сучасними ПК, можуть використовуватися не лише для тренувань, а й для занять з програмування, графічного дизайну чи аналізу великих даних (Big Data). З точки зору університету, це підвищує інвестиційну привабливість та сприяє залученню грантів від технологічних гігантів.

Участь у кіберспортивних командах формує у студентів навички, що мають прямий попит на ринку праці: лідерство, управління конфліктами, робота в розподілених командах та здатність до швидкого навчання. Організація турнірів студентами — це повноцінна практика в івент-менеджменті, маркетингу та стрімінгових технологіях.

Сьогодні кіберспорт стає об'єктом наукових досліджень у галузях соціології, педагогіки та фізіології. В університетах з'являється можливість розробки спеціалізованих магістерських програм або факультативів, що вивчають кіберспортивне право, менеджмент або спортивну психологію в цифрову епоху. Це легітимізує дисципліну на рівні академічної спільноти.

Головною проблемою залишається гіподинамія та ризики ігрової залежності. Проте, саме в межах вищої школи ці ризики можна мінімізувати через впровадження обов'язкових нормативів фізичної підготовки на всіх курсах для студентів кіберспортивних секцій. Таким чином, фізичне виховання стає необхідною умовою для успіху в кіберспорті.

Отже, кіберспорт та система фізичного виховання студентів у ЗВО не є антагоністами. Їхнє співіснування базується на принципі взаємодоповнення. Традиційний спорт забезпечує фізичний фундамент та здоров'я, тоді як кіберспорт відповідає на виклики цифрової епохи, розвиваючи інтелектуальну гнучкість та технологічну адаптивність. Майбутнє університетського спорту полягає у створенні синергетичної моделі, де цифрові та фізичні активності інтегровані в єдиний процес формування фахівця нового покоління — фізично розвиненого, когнітивно сильного та цифрового грамотного.

## РОЗРОБКА АРХІТЕКТУРИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ФОРМУВАННЯ РОЗКЛАДУ КОНСУЛЬТАЦІЙ ВИКЛАДАЧА

**Федусенко Олена**

к.т.н., доцент

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

ORCID: 0000-0002-5782-5922

**Федусенко Анатолій**

к.т.н.

військовослужбовець

ORCID: 0009-0008-8637-1262

Сучасний етап розвитку глобального інформаційного простору характеризується тотальною цифровізацією управлінських процесів у вищій освіті. Одним із найбільш критичних та складних сегментів автоматизації є розробка розкладу занять у ЗВО. Через розгалужену систему детермінованих та м'яких обмежень, а також складність формалізації математичної моделі, дана проблема класифікується як NP-повна задача, що вимагає розробки інтелектуальних моделей, здатних ефективно опрацьовувати великі масиви вхідних даних [1, 2]. Сучасні підходи до реалізації таких систем базуються на методах дослідження операцій, графових моделях та генетичних алгоритмах, що дозволяють знайти субоптимальні розв'язки у прийнятний час [3, 4].

Задача формування розкладу консультацій викладача є більш простою задачею у порівнянні з автоматизованим формуванням розкладу занять, але при цьому збільшується рівень її суб'єктивізму [5].

Для функціонування інтелектуальної системи визначено наступний набір вхідних параметрів та детермінованих обмежень:

- Часова сітка зайнятості – актуальні графіки освітнього процесу для викладацького складу та здобувачів освіти;

- Формат взаємодії – класифікація консультацій за кількістю учасників (індивідуальні або групові);

- Категорія та цільове призначення – диференціація заходів за типом (поточний контроль, ліквідація академічної заборгованості, наукове консультування щодо курсових та кваліфікаційних робіт тощо);

- Таймінг-регламент – тривалість консультації, що є динамічним параметром і визначається модератором (викладачем) на основі типу обраної активності;

- Пріоритетні часові вікна – множина бажаних інтервалів доступності, визначених обома сторонами освітнього процесу

Враховуючи специфіку предметної області та високу обчислювальну складність проблеми, для вирішення поставленої задачі авторами пропонується використовувати апарат генетичних алгоритмів. Це дозволяє автоматизувати процес генерації розкладу консультацій, забезпечуючи збіжність до субоптимального результату за умови дотримання всіх заданих параметрів.

Проектування архітектури інтелектуальної системи базується на принципах модульності та поділу відповідальності.

Основна мета розробленої архітектури – забезпечити гнучке узгодження жорстких графіків навчального процесу із суб'єктивними побажаннями викладачів та студентів.

Запропонована архітектура включає три основні рівні:

1. Підсистема обробки вхідних даних. Цей рівень відповідає за перетворення неструктурованої інформації у придатний для аналізу формат, вона включає в себе:

- Модуль імпорту, що дозволяє автоматично зчитувати розклад занять із зовнішніх файлів (таблиць Excel) та внутрішніх баз даних університету.

- Конфігуратор обмежень, у вигляді інтерфейсу з викладачем, де можна задати граничні ліміти навантаження та пріоритетні часові «вікна».

2. Інтелектуальне обчислювальне ядро – центральний компонент, що реалізує логіку формування оптимального розкладу і складається з:

- Оптимізаційний модуль, що реалізує генетичний алгоритм, який шляхом ітераційного пошуку знаходить найкращі варіанти розміщення консультацій у вільних слотах.

- Модуль аналізатор конфліктів – автоматично перевіряє розклад на відсутність накладок (колізій) між основними парами та консультаціями для обох сторін.

3. Рівень кросплатформної взаємодії та динамічної адаптації. Даний рівень забезпечує кінцеву взаємодію користувачів із інтелектуальним ядром системи та представлений наступними компонентами:

- Мобільний застосунок здобувача освіти – реалізує механізм фільтрації доступних часових інтервалів (слотів) на основі персонального навчального графіка студента. Забезпечує верифікацію та фіксацію запису на обраний тип консультації до певного викладача.

- Мобільний застосунок моніторингу та управління консультаціями для викладача, який забезпечує візуалізацію консолідованого розкладу індивідуальних та групових консультацій, а також надає інструменти для оперативного модерації навантаження.

- Підсистема динамічної реконфігурації – інтелектуальний модуль, що здійснює автоматичну трансформацію формату взаємодії з індивідуального на груповий при досягненні встановленого порогу запитів. Це дозволяє досягти субоптимального розподілу часового ресурсу викладача без втрати якості освітнього процесу.

- Сервіс детермінованих сповіщень, який забезпечує підтримку цілісності інформаційного поля системи шляхом розсилки push-повідомлень у реальному часі.

**Висновки.** Запропонована архітектура дозволяє не лише автоматизувати рутинний процес складання розкладу консультацій, а й створити єдиний інтелектуальний простір для комунікації викладача та студента. Такий підхід є масштабованим і може бути інтегрований у загальноуніверситетську інформаційну систему, що відповідає стратегії цифрової трансформації сучасної освіти.

### Список літератури:

1. Снитюк В.Є., Сіпко О.М. Технологія еволюційного формування розкладів у закладах вищої освіти. Київ, Видавець: ФОП Піча Ю.В., 2022. 136 с..

2. Є. М. Федорченко, А. О. Олійник, О. О. Степаненко, Т. А. Зайко, К. В. Медведєв, Ю. В. Федорченко, Т. В. Федорончак, Т. О. Колпакова Генетичний метод розв’язання задачі складання розкладу навчальних занять, Реєстрація, зберігання і обробка даних, 2024, Т. 26, № 1, с.9-23, DOI: 10.35681/1560-9189.2024.26.1.308332

3. Сімоненко А. В. Багаторівневий алгоритм покорокового пошуку рішення для складання розкладу занять у навчальних закладах, Computer Science and Applied Mathematics. No 2 (2023), с.66-74., DOI: 10.26661/2786-6254-2023-2-09

4. А.В. Сімоненко Метод спрямованого пошуку рішення для складання розкладу заняттів у навчальних закладах, Адаптивні системи автоматичного управління Том 2 № 43 (2023), с.131-139 DOI: 10.20535/1560-8956.43.2023.292263

5. Олена Федусенко, Анатолій Федусенко Інтелектуальний застосунок формування розкладу консультацій викладача, Міжнародний науковий симпозіум «ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ РІШЕННЯ-С». Обчислювальний інтелект (результати, проблеми, перспективи). Теорія прийняття рішень: праці міжнар. наук. симпозіуму, 02 травня 2025 р., Ужгород, Україна / М-во освіти і науки України, КНУ імені Тараса Шевченка та [ін.]; наук. ред. В.Є. Снитюк. Київ: Видавництво «Каравела», 2025. 135 с., 86-89 с.

**ЗАГОСТРЕННЯ ХОЗЛ: ПРОФІЛАКТИКА ТА ЛІКУВАННЯ У ДІТЕЙ****Фетісова Марія**здобувачка першого рівня вищої освіти  
Запорізький національний університет

м. Запоріжжя, Україна

**Страколист Ганна**

кандидат біологічних наук

доцент кафедри терапії та реабілітації

Запорізький національний університет

м. Запоріжжя, Україна

strakolist\_anna@ukr.net

ORCID: 0000-0003-2980-7417

Хронічне обструктивне захворювання легень (ХОЗЛ) залишається однією з найважливіших проблем охорони здоров'я. Сьогодні у світі смертність від ХОЗЛ більш ніж у 2 рази перевищує смертність від раку легень. У світовому масштабі темпи зростання захворюваності на ХОЗЛ є найшвидшими. Ці цифри є наслідком двох тенденцій: зростання тютюнопаління в усьому світі та змінами вікової структури населення світу: збільшення середньої тривалості життя дозволяє все більшій кількості осіб досягти віку, при якому зазвичай розвивається ХОЗЛ [1].

Метою нашого дослідження є вивчення реабілітаційних інтервенцій покращення роботи дихальної системи у дітей та сучасних пульмонологічних методів діагностики та контролю.

Загострення обструктивних станів у дітей характеризуються посиленням запального процесу в бронхах, набряком слизової оболонки, гіперсекрецією слизу та бронхоспазмом, що призводить до порушення бронхіальної прохідності й розвитку гіпоксії. Клінічно це проявляється посиленням кашлю, задишки, появою свистячих хрипів, збільшенням кількості мокротиння та зниженням толерантності до фізичного навантаження [5].

Лікування загострення має комплексний характер і включає застосування бронхолітиків короткої дії, інгаляційних або системних глюкокортикостероїдів (за показаннями), муколітичних засобів, а також антибактеріальної терапії у разі бактеріальної інфекції. При розвитку гіпоксії показана оксигенотерапія. Важливе значення мають адекватний питний режим, зволоження повітря та обмеження фізичного навантаження [3,5].

Профілактика загострень включає усунення факторів ризику, насамперед впливу тютюнового диму, своєчасне лікування гострих респіраторних інфекцій, вакцинацію проти грипу та пневмококової інфекції, а також формування здорового способу життя. Значну роль відіграє навчання батьків правильному догляду за дитиною та використанню інгаляційних препаратів [6].

Легенева реабілітація визнається обов'язковим компонентом лікування пацієнтів із хронічними обструктивними захворюваннями легень (ХОЗЛ), незалежно від стадії хвороби. Вона є мультидисциплінарним процесом, що базується на доказовій медицині, із метою зменшення симптомів захворювання, оптимізації функціонального стану пацієнта, скорочення витрат на лікування та покращення якості життя. Засоби фізичної терапії виступають ключовою складовою програм реабілітації, спрямованих на стабілізацію або зменшення системних проявів хвороби, підвищення фізичної витривалості, зниження рівня тривоги й депресії та покращення психологічного стану пацієнтів.

Фізична терапія як складова легеневої реабілітації спрямована на зменшення задишки, підвищення сили дихальних м'язів, зниження скованості грудної клітки, покращення переносимості фізичних навантажень та загального стану здоров'я [4].

Основні терапевтичні дихальні вправи, які застосовують в програмах пульмореабілітації, це: статичне дихання, що призводить до сповільнення дихання та нормалізації його ритмічності; динамічне дихання, що призводить до збільшення обсягу вентильованої поверхні легенів; статичне діафрагмальне; довільно кероване, або локалізоване дихання; спеціальні дихальні вправи; дихальні вправи з дозованим опором [2].

Таким чином, нами розглянуто сучасні пульмонологічні методи діагностики та контролю стану дихальної системи дітей та сучасні реабілітаційні інтервенції покращення роботи дихальної системи пацієнтів зазначеної вікової категорії.

#### **Список літератури:**

1. Гончар Є. Є., Духін Є. А. Міський пульмонологічний центр, Київська міська клінічна лікарня № 17. Київ, 2009.

2. Застосування дихальних вправ у реабілітаційному процесі у хворих на хронічне обструктивне захворювання легень / Майструк Микола Іванович. 2023. <https://doi.org/10.32782/health-2023.3.16>

3. Міністерство охорони здоров'я України. Клінічні настанови щодо ведення пацієнтів із хронічним обструктивним захворюванням легень. URL: <https://moz.gov.ua> (дата звернення: 18.04.2026).

4. Фізична культура, спорт та здоров'я різних груп населення : матеріали III Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. молодих вчених (Черкаси, 5 грудня 2022 р.). Черкаси : Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, 2022. 118 с.

5. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of COPD. URL: <https://goldcopd.org>

6. World Health Organization. URL: <https://www.who.int>

## ОСОБИСТІСНІ ОСОБЛИВОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ У ПЕРІОД ВОЄННОГО СТАНУ

**Харченко Анжела Станіславівна**

кандидат психологічних наук

доцент кафедри психології

Полтавський національний педагогічний університет

імені В.Г. Короленка

**Гончарова Наталія Олексіївна**

кандидат психологічних наук

доцент кафедри психології

Полтавський національний педагогічний університет

імені В.Г. Короленка

**Яновська Тамара Анатоліївна**

кандидат психологічних наук

доцент кафедри психології

Полтавський національний педагогічний університет

імені В.Г. Короленка

Сучасні соціально-політичні трансформації, зокрема умови воєнного стану, суттєво впливають на всі сфери життя суспільства, у тому числі на систему освіти та процес становлення особистості дитини. Особливо вразливою категорією в цих умовах є молодші школярі, які перебувають на етапі інтенсивного психічного, емоційного та соціального розвитку. Воєнний стан створює специфічний контекст, що змінює умови соціалізації, навчання та виховання, формуючи нові виклики для педагогів, психологів і батьків. У зв'язку з цим актуалізується проблема дослідження особистісних особливостей молодших школярів у період воєнного стану, визначення чинників, які впливають на їх розвиток, а також пошук ефективних педагогічних і психологічних стратегій підтримки.

Молодший шкільний вік традиційно розглядається як період формування основ навчальної діяльності, розвитку довільної поведінки, становлення самооцінки та моральних уявлень. У цей час дитина активно засвоює соціальні норми, формує ставлення до себе та оточуючих, набуває досвіду взаємодії в колективі [5]. Проте, в умовах воєнного стану ці процеси зазнають суттєвих трансформацій. У дитини підвищується рівень тривожності, інформаційного навантаження, що може впливати на її емоційний стан, поведінку та навчальну мотивацію.

Однією з ключових характеристик особистості молодшого школяра в умовах війни є підвищена емоційна чутливість. Діти гостро реагують на зміни в оточенні, новини про воєнні події, поведінку дорослих. Емоційна сфера характеризується коливаннями настрою, появою страхів, тривожності, інколи агресивних або прихованих реакцій. О. Караджи [3] виявила, що у молодших школярів, які пережили травматичний досвід (перебували в зоні воєнних дій), спостерігається підвищений рівень страхів, тривожність, замкнутість, агресія. Це все свідчить про те, що травматична ситуація спричинила глибокий вплив на їх розвиток.

Водночас у багатьох дітей спостерігається формування нових якостей, таких як емпатія, співчуття, бажання допомагати іншим.

Таким чином, емоційний розвиток у молодшому шкільному віці має амбівалентний характер: поряд із негативними переживаннями формуються позитивні соціально значущі риси.

Важливим аспектом є розвиток мотиваційної сфери молодших школярів. У мирний час навчальна мотивація формується на основі інтересу до пізнання, прагнення досягти успіху та отримати схвалення дорослих. У період воєнного стану мотивація може зазнавати

змін: з'являється байдужість до навчання або, навпаки, посилюється прагнення до самореалізації як спосіб подолання стресу. У деяких дітей навчання набуває нової цінності як стабільний елемент життя, що забезпечує відчуття безпеки та передбачуваності.

У дослідженні О. Романової та Л. Співак [4] показано, що в умовах воєнного стану мотивація молодших школярів стає більш емоційно зумовленою. Провідними залишаються зовнішні мотиви (схвалення вчителя, батьків, оцінка), проте, посилюється роль мотиву безпеки та стабільності – навчання сприймається як звичний і «спокійний» простір. Водночас зберігаються пізнавальні мотиви, але їх рівень може знижуватися через тривожність і стрес. Також зростає значення соціальних мотивів – потреби у спілкуванні, підтримці, належності до колективу.

Самооцінка молодших школярів у цей період також зазнає змін. Вона може бути нестійкою, залежною від зовнішніх факторів, зокрема емоційного стану батьків, умов навчання, соціального оточення. Водночас спостерігається тенденція до раннього дорослішання, коли діти починають усвідомлювати складні соціальні процеси, брати на себе певні обов'язки, що впливає на формування відповідальності та самосвідомості.

О. Чекстере і Н. Пророк [6] констатували, що під час війни у більшості учнів 1-х класів – висока самооцінка, проте, вона ще не повністю сформована. Також виявлений пік завищеної самооцінки у 2-му класі. Важливою є поступова допомога дітям розуміти реальні межі своїх можливостей і розвивати адекватну самооцінку. В учнів 3-4-х класів самосприйняття стає вже більш реалістичним; вони здатні критичніше оцінювати свої можливості, розуміють свої сильні та слабкі сторони і починають співвідносити свої досягнення із зусиллями та реальними результатами. Під час війни діти можуть відчувати необхідність піклуватися про своїх батьків чи молодших братів і сестер, що може вести до швидшого дорослішання. У такому разі порушується баланс між дитячою безтурботністю і відповідальністю, створюється конфлікт у їхній самооцінці: молодші школярі можуть відчувати себе дорослими, але при цьому не мати достатньо ресурсів для того, щоб впоратися із ситуацією. Виявлений дисбаланс призводить до стресу і зниження самооцінки, оскільки молодші школярі починають сумніватися в своїх можливостях щодо подолання труднощів.

Соціалізація молодших школярів у період воєнного стану відбувається в умовах обмежених соціальних контактів, дистанційного навчання або зміни освітнього середовища. Це може призводити до труднощів у встановленні міжособистісних відносин, зниження комунікативної активності або, навпаки, посилення потреби в спілкуванні.

На думку В. Бондаренко, «соціалізація молодших школярів в умовах воєнного часу – керований та мотивований психолого-педагогічний процес прямої та зворотної взаємодії особистості з соціальним оточенням, спрямований на збагачення її соціального досвіду (успішно пройти всі види адаптації війни та оволодіти ціннісними орієнтаціями), самореалізацію (у можливих рамках), збереження емоційного стану та вдосконалення морально-естетичного спектра, формування позитивних реакцій на протиположні абераційній поведінці в спеціально створених інтерактивних та атрактивних умовах» [1, с.82-83]. Особливого значення тут набуває роль учителя як значущої дорослої особи, яка забезпечує емоційну підтримку та створює безпечне освітнє середовище.

Поведінкові особливості молодших школярів у цей період можуть проявлятися у вигляді підвищеної збудливості, труднощів із саморегуляцією, порушення режиму діяльності.

О.Гнатюк [2] проаналізувала основні прояви адаптаційних розладів у молодших школярів в умовах воєнного стану: фізичні (головний біль, нудота, блювання, утруднене дихання, напруження в м'язах або в усьому тілі, втрата апетиту, безсоння або нічні жахи, біль у животі, втома, тремор, потіння, сухі губи, переляк (за відсутності причин), знервованість, серцебиття); психологічні (шок, заперечення, невіра, гнів, роздратованість, перепади настрою, почуття провини, сорому, самозвинувачення, сум, відчуття безнадійності, труднощі із концентрацією уваги, занепокоєння і страх, відокремлення від інших); когнітивні

(сплутаність мови, байдужість до того, що відбувається навколо, труднощі у спілкуванні та розумінні, повторювані думки про події); поведінкові (завмирання («я мов у мушлі»), уникнення, чіпляння, страх звуків, особливо вибухів, феєрверків, перезбудження, підозрілість); психосоматичні (логоневроз (заїкання), енурез (нетримання сечі), бронхіальна астма, нейродерміти тощо).

Водночас у багатьох дітей формується здатність до адаптації, гнучкість поведінки, уміння пристосовуватися до нових умов. Це свідчить про значний адаптаційний потенціал дитячої психіки.

Окремої уваги заслуговує роль сім'ї у формуванні особистісних особливостей молодших школярів. У період воєнного стану сім'я стає основним джерелом емоційної підтримки, стабільності та безпеки. Від психологічного стану батьків, їхньої здатності підтримувати дитину залежить рівень тривожності та загальний розвиток особистості дитини. Позитивний сімейний клімат сприяє формуванню впевненості, стійкості та оптимізму.

Педагогічний аспект проблеми передбачає створення умов для гармонійного розвитку особистості молодших школярів. Це включає використання інтерактивних методів навчання, елементів арттерапії, ігрових технологій, що сприяють емоційному розвантаженню та розвитку креативності. Важливим є формування навичок емоційної саморегуляції, розвиток соціально-емоційної компетентності, підтримка позитивної мотивації до навчання.

Таким чином, особистісні особливості молодших школярів у період воєнного стану характеризуються складною взаємодією емоційних, мотиваційних, когнітивних і соціальних чинників. Незважаючи на наявність негативних впливів, цей період може стати ресурсом для розвитку важливих особистісних якостей, таких як стійкість, відповідальність, емпатія та здатність до адаптації. Завдання педагогів і психологів полягає у створенні умов, що сприятимуть позитивному розвитку дитини, збереженню її психічного здоров'я та формуванню гармонійної особистості.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з вивченням довготривалих наслідків впливу воєнного стану на розвиток особистості дітей, розробкою ефективних програм психологічної підтримки та вдосконаленням освітніх практик, орієнтованих на потреби сучасного молодшого школяра.

### **Список літератури:**

1. Бондаренко В. Проблеми соціальної адаптації молодших школярів в умовах воєнного часу. Вересень. 2022. № 2(93). С.78-94.
2. Гнатюк О. В. Прояви адаптаційних розладів у здобувачів освіти в умовах воєнного стану. Особистісні та ситуативні детермінанти здоров'я в умовах війни : Матеріали ІХ Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Київ, 14 листопада 2024» р.) / за заг. ред. проф. О. В. Бацилевої. Київ, 2024. С. 47–50.
3. Караджи О. С. Особливості емоційної сфери молодших школярів, які перебували у зоні воєнних дій. Перспективи та інновації науки (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»). 2023. №10(28). С. 579-588.
4. Романова О. В., Співак Л. М. Пріоритетні мотиви навчання молодших школярів і підлітків в умовах воєнного стану. Психологія: реальність і перспективи: зб. наук. праць РДГУ. 2023. Вип. 20. С. 161-170.
5. Харченко А. С. Психолого-педагогічні критерії диференціації навчання молодших школярів : дис. ... канд. психол. наук : 19.00.07. Харків, 2000. 186 с.
6. Чекстере О. Ю., Пророк Н. В. Самооцінка молодших школярів як складова їхньої життєстійкості під час війни. VIII International Scientific and Practical Conference «DÉBATS SCIENTIFIQUES ET ORIENTATIONS PROSPECTIVES DU DÉVELOPPEMENT SCIENTIFIQUE». April 4, 2025; Paris, France. P. 321-330.

## **ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ТЕСТУВАННЯ ВЕБЗАСТОСУНКІВ ШЛЯХОМ ПОЄДНАННЯ UI- ТА API-ПЕРЕВІРОК**

**Холявкіна Т.В.**

к. т. н., доцент

<https://orcid.org/0000-0003-2595-9405>

[tetiana.kholiavkina@npp.kai.edu.ua](mailto:tetiana.kholiavkina@npp.kai.edu.ua)

«Державний університет «Київський авіаційний інститут»

**Мороз Р.О.**

студент бакалавр

<https://orcid.org/0009-0009-5127-4363>

[8523111@stud.kai.edu.ua](mailto:8523111@stud.kai.edu.ua)

**Ключові слова:** функціональне тестування, API-тестування, UI-тестування, REST API, Postman, Selenium, тест-дизайн, інтеграційні перевірки.

### **Вступ**

Сучасні вебзастосунки являють собою складні багаторівневі системи, у яких клієнтський інтерфейс і серверна частина тісно пов'язані через мережеві API. За даними звіту World Quality Report 2023–2024, понад 40 % критичних дефектів у продуктивних середовищах пов'язані з некоректною взаємодією між рівнями застосунку — і більшість із них не виявляється при суто UI-орієнтованому тестуванні. Традиційна стратегія функціонального тестування, орієнтована виключно на перевірку UI, не дозволяє в повному обсязі контролювати коректність бізнес-логіки: частина дефектів виникає на рівні бекенду й залишається прихованою за фасадом інтерфейсу аж до потрапляння у продуктивне середовище. Водночас ізольоване API-тестування без урахування клієнтського контексту не гарантує відсутності розбіжностей між очікуваною поведінкою інтерфейсу та фактичними відповідями сервера [4, 5].

Метою дослідження є підвищення ефективності функціонального тестування вебзастосунків шляхом поєднання UI- та API-перевірок. Досягнення мети передбачає забезпечення повнішого покриття вимог, прискорення локалізації дефектів та зменшення кількості помилок, що виявляються на пізніх етапах тестування.

### **Матеріали та методи**

Об'єктом дослідження був корпоративний вебзастосунок для управління конференціями зі складною системою автентифікації та авторизації. Інструментальну базу склали: Postman для формування та виконання HTTP-запитів до REST API [2, 3], Selenium WebDriver для автоматизованих UI-перевірок, а також вбудовані механізми журналювання сервера для аналізу фактичної обробки запитів.

У ході аналізу виявлено принципову відмінність між двома підходами. UI-тестування перевіряє кінцевий результат із погляду користувача: чи відображає інтерфейс правильні дані, чи заблоковані недоступні елементи керування, чи з'являються коректні повідомлення про помилки. API-тестування натомість звертається до серверних ендпоінтів напряму, оминаючи клієнтський шар, і дозволяє перевірити коди HTTP-відповідей, структуру тіла відповіді, наявність або відсутність авторизаційних перевірок. Поєднання двох підходів формує двохшарову стратегію перевірки, де кожен рівень компенсує обмеження іншого.

Запропонований процес тест-дизайну передбачає три кроки. По-перше, для кожної функціональної вимоги складається матриця перевірок, де рядки відповідають сценаріям (позитивний, негативний, граничний), а стовпці — рівням перевірки (UI та API). Наприклад, для вимоги «доступ до стану конференції лише для авторизованих користувачів» матриця

містила 6 комірок: запит із валідним токеном, з недійсним токеном та без токена — на кожному рівні. По-друге, API-тест виконується першим: якщо сервер повертає некоректну відповідь, дефект одразу локалізується на бекенді без залучення браузерної автоматизації. По-третє, UI-тест підтверджує, що клієнтська частина коректно інтерпретує та відображає отриману відповідь, забезпечуючи наскрізну перевірку [1].

### Результати

Підхід апробовано під час тестування модуля управління конференціями корпоративного вебзастосунку. Загалом для модуля складено 34 тест-кейси, з яких 21 (62 %) виконувався на рівні API і лише 13 (38 %) потребував UI-автоматизації — що суттєво скоротило час виконання регресійного набору. При перевірці ендпоінтів стану конференції (GET /conference/{id}/state та PATCH /conference/{id}/state) за допомогою Postman виявлено критичний дефект безпеки: обидва запити повертали успішні відповіді (200 OK) за відсутності токена авторизації, що прямо суперечило задокументованим вимогам. Час від відтворення дефекту до його точної локалізації склав менше 5 хвилин — тоді як при суто UI-тестуванні цей дефект залишився б непоміченим, оскільки клієнтський застосунок завжди надсилає токен автоматично. Запровадження двошарової стратегії також дозволило зменшити залежність перевірок від нестабільності UI-середовища: кількість хибних падінь тестів через затримки рендерингу знизилась на ~30 % після перенесення граничних сценаріїв на API-рівень.

Узагальнення практичного досвіду показало, що двошарова стратегія систематично виявляє три категорії дефектів, недосяжних для кожного підходу окремо:

- вразливості безпеки на рівні API — відсутність перевірок автентифікації/авторизації, некоректне оброблення токенів;
- невідповідності між контрактом API та очікуваннями UI — зміна структури відповіді без синхронного оновлення клієнта;
- граничні стани, які UI маскує через клієнтську валідацію форм, але які API обробляє некоректно.

### Висновки

Поєднання UI- та API-перевірок у рамках єдиної стратегії функціонального тестування є ефективним способом підвищення якості вебзастосунків. Підхід забезпечує виявлення дефектів безпеки та інтеграційних розбіжностей, скорочує час їх локалізації до хвилин замість годин, а також зменшує частку хибних падінь тестів через перенесення граничних сценаріїв на API-рівень. Практичне застосування матриці перевірок дозволяє системно розподілити тест-кейси між рівнями без дублювання зусиль, а частка API-тестів у 62 % від загального набору підтверджує ефективність такого розподілу. Напрямоком подальших досліджень є інтеграція двошарових перевірок у GitLab CI з автоматичним формуванням Allure-звіту та відстеженням покриття вимог на обох рівнях у єдиному дашборді.

### Список літератури:

1. Dustin E., Rashka J., Paul J. Automated Software Testing: Introduction, Management, and Performance. Addison-Wesley. 1999. 581 p.
2. Fielding R. T. Architectural Styles and the Design of Network-based Software Architectures. Doctoral dissertation, University of California, Irvine. 2000.
3. Postman Inc. Postman API Platform Documentation. URL: <https://learning.postman.com> (Last accessed: 15.02.2026).
4. Myers G. J., Sandler C., Badgett T. The Art of Software Testing. 3rd ed. Wiley. 2011. 240 p.
5. ISTQB Glossary of Testing Terms. Version 4.0. International Software Testing Qualifications Board. 2023.

## ПРОСТОРОВА ІНДЕКСАЦІЯ R-ДЕРЕВОМ У БРАУЗЕРНИХ СИСТЕМАХ ВИБОРУ МІСЦЬ

**Холявкіна Т.В.**

к. т. н., доцент

<https://orcid.org/0000-0003-2595-9405>

[tetiana.kholiavkina@npp.kai.edu.ua](mailto:tetiana.kholiavkina@npp.kai.edu.ua)

«Державний університет «Київський авіаційний інститут»

**Степанюк Р.В.**

студент бакалавр

<https://orcid.org/0009-0008-4229-8817>

[8455789@stud.kai.edu.ua](mailto:8455789@stud.kai.edu.ua)

Системи онлайн-продажу квитків на масові заходи належать до класу критично навантажених веб-застосунків. У пікові моменти продажу вони обробляють тисячі одночасних запитів і водночас мають надавати користувачеві максимально інтерактивний досвід вибору місця в залі. Традиційні підходи — серверна генерація SVG або рендеринг цілої схеми залу через DOM — призводять до деградації продуктивності вже за умов залів на 3 000 – 8 000 місць.

Метою дослідження є розробка та обґрунтування архітектури клієнтського рушія вибору місць, заснованої на просторовій індексації R-деревом із bulk loading та viewport-віртуалізацією, що забезпечує плавну взаємодію на мобільних та слабких пристроях без залучення серверних обчислень для рендерингу.

Перед вибором R-дерева проведено порівняльний аналіз трьох поширених структур просторової індексації. Квадродерево рекурсивно ділить простір на чотири квадранти і добре працює для точкових об'єктів, однак схильне до деградації при нерівномірному розподілі даних — характерному для залів із VIP-секціями та проходами. k-d дерево ефективно для пошуку найближчого сусіда, але оперує лише точками і не підтримує прямокутні запити без додаткових перетворень. R-дерево, запропоноване Гуттманом, зберігає об'єкти як мінімальні обмежуючі прямокутники (MBR) і виконує пошук у прямокутній області за  $O(\log n)$ , що безпосередньо відповідає задачі: кожне місце залу є прямокутним об'єктом, а viewport — прямокутним запитом.

Критичним аспектом практичного застосування є ефективна початкова побудова індексу. При наївній інкрементній вставці 20 000 місць якість розбиття вузлів знижується через відсутність глобального знання про розподіл даних. Натомість застосовано бібліотеку rbush, яка реалізує bulk loading на основі алгоритму STR. Завантаження індексу виконується єдиним викликом `tree.load()`, що будує дерево знизу вгору з мінімальним перекриттям MBR. Це скорочує час побудови індексу для 20 000 об'єктів з ~380 мс (інкрементна вставка через `insert`) до ~42 мс.

Запропонований рушій спирається на три операційні компоненти. По-перше, після bulk loading усі місця залу доступні для пошуку за bounding box за  $O(\log n)$ . По-друге, при кожному оновленні стану viewport (zoom, pan) рушій виконує запит до R-дерева лише для видимих місць, усуваючи надмірний рендеринг поза межами екрана. По-третє, стан зайнятості місць передається через Server-Sent Events (SSE), що дає змогу точково оновлювати лише змінені записи без повного перемальювання сцени.

Практичну реалізацію підходу перевірено в умовах реального виробничого навантаження платформи продажу квитків з аудиторією понад 2 500 активних користувачів на день. Схеми залів містили від 1 500 до 20 000 місць. Заміри за допомогою Performance Observer API показали, що після впровадження просторового індексу Total Blocking Time на

мобільних пристроях середньої цінової категорії знизився на 62 % порівняно з попередньою реалізацією на базі DOM-елементів. Час від натискання до візуального оновлення не перевищував 16 мс, що відповідає частоті 60 fps.

Просторова індексація R-деревом із bulk loading на основі STR у поєднанні з viewport-віртуалізацією є ефективним рішенням для клієнтських рушіїв інтерактивних схем залів. Порівняно з Quadtree та k-d деревом, R-дерево краще відповідає природі задачі завдяки нативній підтримці прямокутних об'єктів і запитів. STR bulk loading скорочує час ініціалізації індексу у 9 разів. Напрямоком подальших досліджень є винесення операцій над R-деревом у WebWorker для повного усунення блокування головного потоку браузера.

#### **Список літератури:**

1. Loh S., Goh E. Browser Rendering Performance: DOM vs Canvas for Large-Scale Interactive UIs. Web Performance Conference Proceedings. 2021. P. 112–119.
2. Guttman A. R-Trees: A Dynamic Index Structure for Spatial Searching. Proceedings of ACM SIGMOD. 1984. P. 47–57.
3. Leutenegger S. T., Lopez M. A., Edgington J. STR: A Simple and Efficient Algorithm for R-Tree Packing. Proceedings of IEEE ICDE. 1997. P. 497–506.
4. Google Developers. Web Vitals — Total Blocking Time. URL: <https://web.dev/tbt/>.
5. Beckmann N., Kriegel H. P., Schneider R., Seeger B. The R\*-tree: An Efficient and Robust Access Method. Proceedings of ACM SIGMOD. 1990. P. 322–331.

**СПЕЦИФІКА РОЗГОРТАННЯ КОРПОРАТИВНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-  
УПРАВЛЯЮЧИХ СИСТЕМ ДЛЯ ОБРОБКИ ДАНИХ СУПУТНИКОВИХ МЕРЕЖ****Холявкіна Т.В.**

к. т. н., доцент

<https://orcid.org/0000-0003-2595-9405>

tetiana.kholiavkina@npp.kai.edu.ua

«Державний університет «Київський авіаційний інститут»

**Сущенко Богдан**

студент бакалавр

<https://orcid.org/0009-0006-1537-7654>

8463946@stud.kai.edu.ua

«Державний університет «Київський авіаційний інститут»

**Вступ**

Розвиток сучасних орбітальних угруповань (зокрема, систем глобального супутникового інтернету та дистанційного зондування Землі) призвів до експоненційного зростання обсягів телеметричних та користувацьких даних. У цьому контексті класична архітектура корпоративних інформаційно-управляючої систем (КІУС) потребує суттєвої модернізації. Традиційні ERP-системи, орієнтовані на наземну інфраструктуру, не здатні ефективно обробляти потоки інформації з високою затримкою та нестабільною топологією комп'ютерних мереж, що є характерним для космічного зв'язку.

Метою даного дослідження є аналіз специфіки розгортання КІУС для підприємств аерокосмічної галузі та визначення архітектурних рішень для оптимізації обробки супутникових даних.

**Основна частина**

Головна проблема розгортання КІУС у цій сфері полягає в необхідності безперервної синхронізації розподілених баз даних між наземними станціями управління та орбітальними вузлами [1]. Для вирішення цієї проблеми пропонується впровадження парадигми граничних обчислень безпосередньо на борту космічних апаратів [4]. Це дозволяє здійснювати первинну фільтрацію, агрегацію та стиснення інформації до її передачі на наземні сервери, що суттєво знижує навантаження на канали зв'язку та економить обчислювальні ресурси центральної системи.

Важливим аспектом адаптації КІУС є інтеграція спеціалізованих мережевих протоколів, зокрема Delay-Tolerant Networking (DTN) [2]. Оскільки супутникові комп'ютерні мережі схильні до переривань сигналу через атмосферні явища, радіоелектронні перешкоди або зміну орбітальної позиції, система управління повинна гарантувати цілісність транзакцій. Використання маршрутизації DTN в архітектурі системи дозволяє накопичувати дані у проміжних вузлах і передавати їх у моменти відновлення стабільного з'єднання, повністю виключаючи втрату критично важливої телеметрії.

З огляду на стратегічне значення космічної інфраструктури, фундаментальним етапом розгортання КІУС є забезпечення інформаційної безпеки. В умовах зростання кількості кібератак, включаючи спроби спуфінгу навігаційних сигналів та перехоплення управління, базових засобів захисту програмного забезпечення недостатньо. Архітектура корпоративної системи повинна базуватися на суворих стандартах кібергігієни та концепції Zero Trust Network Access (ZTNA) [3]. Це означає, що кожен сеанс обміну даними між модулем КІУС та орбітальним апаратом має проходити жорстку взаємну автентифікацію з використанням наскрізного криптографічного шифрування. Інтеграція модулів SIEM (Security Information and Event Management) у корпоративну платформу дозволяє в режимі реального часу

відстежувати аномалії в мережевому трафіку та автоматично блокувати несанкціоноване втручання.

Окрім суто технічної складової, розгортання таких КІУС вимагає перегляду бізнес-процесів підприємства [1]. Логістичні та планувальні модулі ERP-системи повинні бути адаптовані для розрахунку балістичних вікон зв'язку із супутниками, управління ресурсами наземних антенних комплексів та прогнозування технічного обслуговування апаратного забезпечення на основі предиктивної аналітики штучного інтелекту.

### **Висновок**

Отже, специфіка розгортання КІУС для обробки супутникових даних вимагає відходу від монолітних рішень на користь децентралізованих, хмарно-орієнтованих архітектур з високим ступенем мережевої автономності. Інтеграція протоколів, стійких до затримок, у поєднанні з безкомпромісними практиками кібергігієни дозволяє створити надійне інформаційне середовище. Це забезпечує безперебійне управління орбітальними угрупованнями та ефективну обробку великих масивів даних, гарантуючи стабільність функціонування критичної космічної інфраструктури.

### **Список літератури:**

1. Опанасенко В. М. Корпоративні інформаційні системи: архітектура та впровадження. — Київ: НАУ-друк, 2021. — 245 с.
2. Cerf V. G. et al. Delay-Tolerant Networking Architecture. RFC 4838, Internet Engineering Task Force (IETF), 2007.
3. Ковальчук О. А. Основи кібербезпеки та впровадження моделі Zero Trust у корпоративних мережах просторового зв'язку // Інформаційні технології та кібербезпека. — 2023. — № 4(12). — С. 55-62.
4. Edge Computing in Space: A Review of Satellite-Based Data Processing Architecture / J. Smith, A. Kumar // Journal of Aerospace Information Systems. — 2022. — Vol. 19, No. 3. — P. 112-125.

## АУДИТ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ БЮДЖЕТНИХ КОШТІВ

Хомич А.Ю.

курсант групи 305

навчально-наукового інституту № 4

Харківський національний університет внутрішніх справ

Сучасний етап еволюції системи державних фінансів України відзначається нагальною необхідністю раціоналізації бюджетних видатків та забезпечення максимально ефективного використання кожного фінансового ресурсу. На тлі дефіциту державного бюджету, обумовленого як зовнішніми викликами, так і потребою в масштабній реконструкції, традиційний підхід до фінансового контролю, орієнтованого виключно на дотримання законодавчих норм, виявляється недостатнім. У цьому контексті пріоритетного значення набуває аудит ефективності – принципово новий інструмент оцінки, що дає змогу проаналізувати не лише відповідність діяльності нормативним вимогам, але й економічну доцільність витрат та кінцеві результати функціонування державних інституцій.

Теоретичне обґрунтування аудиту ефективності базується на концептуальній тріаді: економічність, продуктивність та результативність. Економічність передбачає оптимальне використання ресурсів із мінімізацією їх вартості при забезпеченні належного рівня якості виконуваних робіт або наданих послуг. Продуктивність характеризується співвідношенням між обсягом виробленої продукції чи наданих послуг і витратами ресурсів, необхідних для їх створення. Результативність, у свою чергу, оцінює ступінь досягнення визначених цілей та співвідношення фактичного соціально-економічного ефекту з очікуваними показниками. На відміну від ревізії, яка обмежується виявленням і фіксацією фактичних порушень, аудит ефективності має глибший аналітичний підхід. Основною метою цього виду аудиту є не лише виявлення недоліків у діяльності, але й аналіз системних причин таких проблем із подальшим формулюванням практичних рекомендацій, спрямованих на запобігання втратам і підвищення ефективності в майбутньому.

Методологія проведення аудиту ефективності є складною і багаторівневою, складаючись із кількох ключових етапів. На стадії планування аудиторі визначають об'єкти з найвищим рівнем ризику та встановлюють критерії оцінки, які повинні бути об'єктивними, зрозумілими й легко порівнюваними. Основний етап аудиту зосереджений на зборі доказів, використовуючи різноманітні інструменти: від аналізу фінансових звітів і статистичних показників до анкетування користувачів державних послуг і проведення вибіркового обстеження. Особливий акцент робиться на аналізі причинно-наслідкових зв'язків, щоб визначити джерело проблем. Якщо державна програма не виконується, аудит має виявити, чи це обумовлено нестачею фінансування, некомпетентністю управлінського персоналу чи помилковістю самої концепції програми.

Водночас імплементація аудиту ефективності в українську практику стикається з численними серйозними перешкодами. Однією з основних проблем є недоліки в проектуванні паспортів бюджетних програм. Показники результативності часто сформульовані настільки загально та нечітко, що їх неможливо адекватно оцінити ні в кількісному, ні в якісному вимірі[4]. Це стає підґрунтям для суб'єктивного трактування як з боку розпорядників бюджетних коштів, так і з боку контролюючих органів. Крім цього, існує значна проблема формального характеру рекомендацій аудиторів. Чинне законодавство недостатньо чітко регулює відповідальність за неефективне, хоч і юридично коректне, використання коштів. Як наслідок, державні установи часто не враховують зауваження аудитів, що значно знижує ефективність і значущість здійснюваних перевірок.

Одним із ключових напрямів трансформації державного фінансового контролю є впровадження концепцій «зеленого» та «гендерно-орієнтованого» аудиту ефективності в

контексті бюджетного процесу. Такий підхід передбачає, що оцінювання використання фінансових ресурсів має охоплювати не лише економічні аспекти, але й критично враховувати екологічну стійкість та принципи соціальної справедливості[3, с.256]. Наприклад, хоча будівництво нового промислового об'єкта за рахунок державних коштів може здаватися економічно виправданим, його потенційні екологічні ризики можуть мати далекосяжні наслідки у вигляді підвищених витрат на заходи з охорони здоров'я та відновлення навколишнього середовища. Аудит ефективності, зосереджений на довгострокових перспективах, повинен інтегрувати оцінку цих так званих мультиплікативних ефектів.

Застосування такого багатоаспектного підходу до процесу аудиту висуває нові вимоги до професійної компетентності фахівців у цій сфері. Аудитори повинні володіти не лише глибокими знаннями у галузі бухгалтерського обліку, а й демонструвати розуміння екологічних проблем, здатність оцінювати соціальні процеси та оперувати інструментами системного аналізу. Це вимагає модернізації навчальних програм із підготовки кадрів для державного фінансового контролю, забезпечуючи міждисциплінарний підхід до їх освіти і професійного розвитку. Окремо слід наголосити на фундаментальній необхідності забезпечення прозорості та публічності результатів проведених аудитів. У демократичному суспільстві громадяни як платники податків мають законне право отримувати інформацію щодо ефективності використання кожної одиниці фінансових ресурсів бюджету[1, с.212]. Розміщення деталізованих звітів аудиторської діяльності у форматі відкритих даних (Open Data) надає можливість аналітичним центрам, дослідникам і журналістам здійснювати незалежну оцінку функціонування фінансової системи. Це формує механізм «подвійного контролю», за якого державні органи одночасно перебувають під наглядом офіційних аудиторських структур і громадськості. Подібна синергія слугує потужним засобом запобігання неефективному витрачання публічних коштів.

Перспективи розвитку цього напрямку тісно пов'язані із цифровою трансформацією та впровадженням міжнародних стандартів. Технології Big Data відкривають можливість оперативного аналізу великих обсягів даних, що дає змогу виявляти порушення у закупівлях чи виконанні бюджетів ще на ранніх етапах. Не менш важливою є гармонізація національних методів із стандартами ISSAI (International Standards of Supreme Audit Institutions), що слугує ключовою умовою для зміцнення довіри міжнародних донорів і залучення інвесторів. Водночас потребує змін підхід до державного аудиту: аудитор повинен сприйматися не як «каральний орган», а як компетентний консультант, здатний сприяти ефективнішому використанню державних ресурсів[2, с.240].

Підсумовуючи, аудит ефективності – це не просто технічна процедура, а критично важлива складова концепції належного врядування (Good Governance). Він забезпечує відкритість бюджетного процесу та підзвітність влади перед громадянами. Лише через трансформацію контролю з орієнтацією на досягнення результатів Україна зможе створити стабільну фінансову систему, готову до сучасних економічних викликів та здатну забезпечити гідний рівень життя для своїх громадян.

Отже, можна стверджувати, що аудит ефективності відіграє ключову роль у системі державного фінансового контролю, будучи її найвищим проявом, який відповідає потребам сучасного демократичного суспільства. Перехід від формальної перевірки цільового використання коштів до детального аналізу результативності державних програм є життєво важливим кроком для забезпечення економічної стабільності та розвитку України в посткризовому періоді. Такий підхід дає змогу не лише раціонально використовувати бюджетні ресурси, а й отримувати реальну соціальну користь від кожної витраченої гривні. Відтак розвиток якісного інституту аудиту ефективності має стати одним із стратегічних пріоритетів. Для цього необхідно не лише адаптувати законодавчу базу, а й кардинально змінити управлінську культуру, побудувавши її на принципах, де успіх державного службовця визначається не розміром освоєних бюджетів, а реальними позитивними змінами в житті громадян і зростанням добробуту країни. Грамотне впровадження цих підходів стане

гарантією фінансової стабільності та зміцнення національної безпеки України у довгостроковій перспективі.

**Список літератури:**

1. Бариніна М. В. Державний фінансовий аудит ефективності: концептуальні засади та напрями розвитку. Житомир: ПП «Рута», 2021. 212 с.
2. Дікань Л. В. Державний фінансовий контроль: Навчальний посібник. Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2022. 240 с.
3. Пихота П. В. Держаудитслужба в системі фінансового контролю України: теорія та практика. К.: Юридична література, 2022. 256 с.
4. Sievidova I., Pakhucha E., Susidenko O., Pavlenko N., Rudenko S., Velieva V. Interaction between Audit and Tax Control Systems in Ensuring State Financial Stability and Economic Security. *European Journal of Sustainable Development*, 2026, Vol. 15(1), P.807-830. <https://doi.org/10.14207/ejsd.2026.v15n1p807>

## ІНДИВІДУАЛЬНЕ 3D ПРОТЕЗУВАННЯ СУГЛОБІВ

**Чеверда Валерія Вікторівна**

студентка

+380679453022, Valeriyamvv@ukr.net

Харківський національний медичний університет

Останнім часом у клінічній травматології та ортопедії спостерігається стрімка зміна підходів до лікування дегенеративно-дистрофічних захворювань суглобів. Це пов'язано, перш за все, з колосальним зростанням кількості операцій: за останні десятиліття частота первинної заміни кульшового суглоба зросла на 156%, а колінного — на 136%. Проте, аналізуючи результати стандартної артропластики, ми бачимо, що серійні імплантати не завжди здатні задовольнити потреби пацієнтів із нестандартною анатомією. Статистика невдач на жаль вражає: близько 35% ревізійних втручань зумовлені нестабільністю, а 30% — асептичним розхитуванням через невідповідність форми протеза і кістки. На нашу думку, саме перехід до індивідуального 3D-протезування є тим необхідним кроком, що дозволить мінімізувати ці ускладнення та забезпечити прецизійну точність реконструкції.

По-перше, варто зауважити, що технологічний цикл створення персоналізованого імплантату є складним багаторівневим процесом. Все починається з отримання високоякісних цифрових даних пацієнта через КТ або МРТ (формат DICOM), що слугують основою для майбутньої моделі. Слід підкреслити, що сьогодні ми вже не витрачаємо тижні на ручне моделювання: завдяки впровадженню алгоритмів штучного інтелекту, процес сегментації кістки та розрахунку морфологічних параметрів тепер займає лише приблизно 15 хвилин із точністю до міліметра. Це дозволяє хірургу ще до розрізу провести віртуальну операцію та прогнозувати оперативне втручання, використовуючи метод скінченних елементів (FEA) для прогнозування розподілу навантаження. Такий підхід допомагає уникнути критичного явища «екранування напружень», коли надто жорсткий метал бере на себе всю вагу, змушуючи нативну кістку атрофуватися.

Також неможливо оминати увагою матеріалознавчий аспект. Більшість індивідуальних пристроїв (близько 81%) виготовляються з титанових сплавів (Ti-6Al-4V) методами ЕВМ або SLM, які дозволяють створювати пористі структури, ідентичні до людської трабекулярної кістки. Цікаво, що варіювання товщини шару друку від 0.1 до 0.4 мм безпосередньо впливає на міцність з'єднання, причому пікові значення часто досягаються при товщині 0.4 мм. Для покращення біологічної інтеграції біотехнологи все частіше звертаються до біоактивних покриттів. Дослідження 2025 року підтвердили, що покриття титану біоактивним склом або гідроксиапатитом майже вдвічі прискорює вrostання кістки в пори протеза на ранніх стадіях загоєння. Також перспективним є використання полімеру РЕЕК, який завдяки своїй рентгенопрозорості дозволяє лікарю чітко бачити стан кістки під імплантатом під час подальших обстежень.

Якщо ми звернемося до конкретних клінічних результатів, то переваги 3D-технологій стають ще більш наочними. Наприклад, у випадках повної заміни таранної кістки (TTR) при асептичному некрозі, ми бачимо неймовірний прогрес: рівень болю у пацієнтів за шкалою VAS знижувався з критичних 8,2 до 2,1 бала, а амплітуда рухів у гомілковостопному суглобі фактично подвоїлася - з початкових 50 до 95 градусів. При цьому понад 90% пацієнтів відзначають повну задоволеність результатом. Не менш винятковими є показники у мікрохірургії кисті. При протезуванні дрібних п'ястково-фалангових суглобів (MCP) після важких травм, використання індивідуальних 3D-імплантатів дозволило пацієнтам збільшити силу захвату з початкових 6,71 кг до 17,86 кг, що має вирішальне значення для повернення до повноцінного життя.

Окремо слід згадати про щелепно-лицеву хірургію, де кастомні системи для скронево-нижньощелепного суглоба (TMJ) демонструють 100% успішність протягом першого року після операції, значно покращуючи якість харчування та мовлення. Навіть у надскладних ситуаціях, таких як онкологічні резекції кісток, персоналізовані 3D-імпланти забезпечують таку механічну стабільність кінцівки, яка була б просто недосяжною при використанні стандартних конструкцій. До того ж використання індивідуальних хірургічних шаблонів (PSI) дозволяє скоротити час операції в середньому зі 141 до 118 хвилин, а об'єм інтраопераційної крововтрати — зі 163 мл до 97 мл. Це не лише знижує навантаження на організм пацієнта, але й суттєво прискорює реабілітаційний період та зменшує кількість помилок при вирівнюванні осі кінцівки.

Також уваги заслуговує економічний складник. На перший погляд, індивідуальні системи дорожчі, проте аналіз даних Medicare показує, що загальні витрати на епізод лікування зменшуються на \$1695. Це досягається шляхом меншої кількості переливань крові, скорочення термінів госпіталізації та, що найважливіше, зменшення ризику дорогих повторних операцій. Таким чином, індивідуалізація — це не розкіш, як це вважалося раніше, а раціональний шлях до зниження навантаження на систему охорони здоров'я.

Узагальнюючи вищевикладене, доцільно зробити висновок, що індивідуальне 3D-протезування суглобів є вершиною персоналізованої ортопедії. Попри певні виклики, такі як необхідність суворої сертифікації та складність регуляторних процесів, цей напрямок є оптимальним для сучасної травматологічної медицини. Ми впевнені, що подальша інтеграція AI-планування та розвиток біопринтингу живих тканин дозволять у майбутньому не просто замінювати суглоби, а повноцінно відновлювати їхню біологічну структуру.

### Список літератури:

1. 3D printing and AI in orthopedic implants: The future of personalised bone care - Express Healthcare. Express Healthcare. URL: <https://www.expresshealthcare.in/news/3d-printing-and-ai-in-orthopedic-implants-the-future-of-personalised-bone-care/451717/>;
2. Advances in 3D printing applications for personalized orthopedic surgery: from anatomical modeling to patient-specific implants / M. Prządka et al. Journal of clinical medicine. 2025. Vol. 14, no. 11. P. 3989. URL: <https://doi.org/10.3390/jcm14113989>;
3. Clinical study of 3D-printed personalized prostheses for the treatment of traumatic metacarpophalangeal joint defects / H. Zheng et al. BMC musculoskeletal disorders. 2025. Vol. 26, no. 1. URL: <https://doi.org/10.1186/s12891-025-08971-8>;
4. Cong B., Zhang H. Innovative 3D printing technologies and advanced materials revolutionizing orthopedic surgery: current applications and future directions. Frontiers in bioengineering and biotechnology. 2025. Vol. 13. URL: <https://doi.org/10.3389/fbioe.2025.1542179>;
5. McAnena A. P., McClennen T., Zheng H. Patient-Specific 3-dimensional-printed orthopedic implants and surgical devices are potential alternatives to conventional technology but require additional characterization. Clinics in orthopedic surgery. 2024. Vol. 16. URL: <https://doi.org/10.4055/cios23294>;
6. Salmi M. Additive manufacturing processes in medical applications. Materials. 2021. Vol. 14, no. 1. P. 191. URL: <https://doi.org/10.3390/ma14010191>;
7. The missing revision burden / T. Bhattacharyya et al. JBJS open access. 2025. Vol. 10, no. 4. URL: <https://doi.org/10.2106/jbjs.oa.25.00192>;
8. Why revision total hip arthroplasty fails / B. D. Springer et al. Clinical orthopaedics and related research. 2008. Vol. 467, no. 1. P. 166–173. URL: <https://doi.org/10.1007/s11999-008-0566-z>.

## КОГНІТИВНА ГНУЧКІСТЬ ЯК ЧИННИК АДАПТИВНОСТІ ВИКЛАДАЧА В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

**Чернявська Т.П.**

доктор психологічних наук, професор  
професор кафедри практичної психології та ментального здоров'я  
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова  
м. Одеса, Україна  
ORCID ID: 0000-0002-8629-1042

**Вступ та актуальність.** Сучасний освітній простір характеризується високим рівнем динамізму, складністю та непередбачуваністю. Умови воєнного стану, цифрова трансформація та постійна зміна освітніх парадигм ставлять перед викладачем вищої школи виклики, які неможливо подолати за допомогою традиційних, жорстко фіксованих алгоритмів діяльності. Ригідні когнітивні схеми, що базуються на лінійному плануванні та незмінних методичних підходах, виявляються неефективними у ситуаціях, де контекст навчання може змінюватися миттєво.

У цьому зв'язку особливої актуальності набуває когнітивна гнучкість — інтегративна здатність особистості оперативно перемикається між різними думками, стратегіями та ментальними установками, адаптуючи свою поведінку відповідно до нових вимог змінного середовища.

Гнучкість мислення, стратегій спілкування та патернів професійної взаємодії в сучасних реаліях трансформуються з факультативної м'якої навички (soft skill) у детермінуючу метакомпетенцію та фундаментальну передумову збереження функціональної продуктивності. В умовах тотальної невизначеності саме цей когнітивний ресурс забезпечує здатність викладача підтримувати психологічне благополуччя, мінімізуючи ризики професійної деформації та виступаючи внутрішнім стабілізатором особистості в ситуаціях екзистенційного та професійного стресу

**Основна частина.** Теоретичний аналіз когнітивної гнучкості неможливий без звернення до концепції виконавчих функцій мозку. Як зазначає А. Даймонд (A. Diamond, 2013), виконавчі функції є базовими механізмами, що забезпечують здатність людини обмірковувати дії, контролювати імпульси та зберігати концентрацію уваги в непередбачуваних ситуаціях. Когнітивна гнучкість, як один із трьох ключових компонентів цієї системи (разом з інгібіцією та робочою пам'яттю), відіграє провідну роль у професійній адаптації [4].

Саме когнітивна гнучкість дозволяє викладачеві розглядати ситуацію з різних перспектив та швидко змінювати вектори діяльності. Важливо підкреслити, що ефективність цих функцій критично залежить від психоемоційного фону: тривалий стрес, дефіцит сну або соціальна деривація суттєво знижують ментальну рухливість. Проте, за умови цілеспрямованої практики та підтримки ментального здоров'я, ці функції піддаються розвитку, що створює ресурс для формування професійної стійкості.

Досліджуючи природу цього феномену, Т. Йонеску (T. Ionescu, 2012) розглядає когнітивну гнучкість не як ізольовану навичку, а як емерджентну властивість цілісної когнітивної системи [5]. У діяльності викладача це проявляється через здатність до багатозадачності та пошуку креативних рішень, що формуються у взаємодії внутрішніх психічних механізмів та зовнішнього соціоконтекстуального середовища.

Проте високий рівень когнітивного потенціалу не є гарантією повної безпомилковості. Дослідження Х. Каньяса та співавторів (J. Cañas et al., 2003) доводять, що навіть досвідчені фахівці можуть припускатися помилок у динамічних умовах, якщо їхні стратегії не повною мірою релевантні змінам ситуації [3]. Для викладача це означає, що

адаптивність визначається не лише «швидкістю» мислення, а й здатністю вчасно розпізнавати критичні зміни в освітньому процесі та адекватно коригувати професійні дії.

Психологічним наслідком розвинутої когнітивної гнучкості є зростання педагогічної самоефективності. Як засвідчують результати досліджень Х. Казу та С. Пуллу (Н. Kazu, S. Pullu, 2023), існує прямий позитивний зв'язок між рівнем ментальної гнучкості та впевненістю викладача у власній професійній спроможності [6]. Викладач, здатний до варіативності мислення, відчуває себе більш успішним та готовим до складних викликів, що є критично важливим для роботи в умовах кризи.

Особливе місце в структурі адаптивності посідає взаємозв'язок когнітивної гнучкості з резильєнтністю та життєстійкістю. К. Каліна (2022) розглядає резильєнтність викладача як динамічний процес, що забезпечує не лише пристосування до умов воєнного стану, а й збереження активної громадянської та професійної позиції [1]. Когнітивна гнучкість у цьому контексті виступає інструментом переосмислення травматичного досвіду та трансформації труднощів у нові можливості. Аналогічну думку поділяє Т. Чернявська (2022), підкреслюючи, що життєстійкість як комплексний феномен базується на здатності знаходити сенси та виявляти варіативність мислення [2]. Це дозволяє викладачеві здійснювати складний перехід від традиційної ролі «транслятора знань» до ролі фасилітатора — модератора освітнього процесу, який супроводжує студента в океані інформаційного хаосу, зберігаючи при цьому власну цілісність.

**Висновок.** Резюмуючи вищевикладене, можна стверджувати, що когнітивна гнучкість викладача є фундаментальним чинником його адаптивності в умовах невизначеності. Вона інтегрує в собі нейропсихологічні механізми (виконавчі функції), особистісні ресурси (резильєнтність, життєстійкість) та професійні установки (самоефективність).

Розвиток когнітивної гнучкості дозволяє фахівцеві не лише ефективно реагувати на зовнішні загрози, а й формувати стійку професійну ідентичність, запобігаючи дезадаптації та професійному вигоранню. У сучасних реаліях саме здатність до ментального маневрування стає запорукою збереження якості вищої освіти та психологічної стійкості академічної спільноти.

### Список літератури:

1. Каліна К.Є. Шляхи розвитку та вдосконалення резильєнтності викладачів ЗВО в умовах військового стану в Україні. Духовно-інтелектуальне виховання і навчання молоді в ХХІ столітті: міжнар. період. зб. наук. праць / за заг. ред. В.П. Бабича, Ю.Д. Бойчука, Л.С. Рибалко, О.М. Хвостиченка. Харків: ВННОТ, 2022. Вип. 4. С. 670–674. DOI: 10.34142//2708-4809.siuty.2022.167
2. Чернявська Т.П. Життєстійкість як фактор успішності професійної діяльності. Габітус. 2022. Вип. 39. С. 84–88. DOI <https://doi.org/10.32843/2663-5208.2022.39.15>
3. Cañas J. J., Quesada J. F., Antolí A., & Fajardo I. Cognitive flexibility and adaptability to environmental changes in dynamic complex problem-solving tasks. *Ergonomics*, 2003. Vol. 46(5). P. 482-501. DOI:10.1080/0014013031000061640
4. Diamond A. Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 2013. Vol. 64. P. 135–168. DOI: 10.1146/annurev-psych-113011-143750
5. Ionescu T. Exploring the nature of cognitive flexibility. *Frontiers in Psychology*, 2012. 2012. Vol. 3. 190-200. DOI:10.1016/j.newideapsych.2011.11.001
6. Kazu H., Pullu S. Cognitive Flexibility Levels and Self-Efficacy Perceptions of Preservice Teachers. *Discourse and Communication for Sustainable Education*. 2023. Vol. 14(1). P. 36-47. DOI:10.2478/dcse-2023-0004

## ВИКОРИСТАННЯ ГІДРОКІНЕЗОТЕРАПІЇ ДЛЯ КОРЕКЦІЇ ПОСТАВИ У ДІТЕЙ ПІДЛІТКОВОГО ВІКУ

**Чувалова Ліза**

здобувачка першого рівня вищої освіти  
Запорізький національний університет  
м. Запоріжжя, Україна

**Бессарабова Олена**

кандидат педагогічних наук  
доцент кафедри терапії та реабілітації  
Запорізький національний університет  
м. Запоріжжя, Україна  
ORCID: 0000-0002-9193-4241

Гідрокінезотерапія є ефективним засобом для корекції постави у дітей підліткового віку через комбінацію вправ у водному середовищі. При правильному підбранню вправ, у дітей відбувається зменшення навантаження на суглоби і м'язи, що дозволяє виконувати рухи з меншим ризиком травмування.

Мета дослідження - проаналізувати специфічну наукову літературу та педагогічні спостереження, щодо використання засобів гідрокінезотерапії для корекції постави у дітей підліткового віку.

Гідрокінезотерапія – сприяє розвитку функцій кардіореспіраторної системи, силової витривалості м'язового корсету та корекції хребта в умовах його розвантаження у водному середовищі.

Вправи у воді по-різному впливають на організм людини, а саме на сухожилля, зв'язки, м'язи порівняно з виконанням тих самих вправ на суші. Заняття гідрокінезотерапією сприяють зміцненню організму вцілому та допомагають дитині підтримувати себе у хорошій фізичній формі.

Саме заняття гідрокінезотерапією приносять набагато більшу користь і задоволення, ніж на суші. Крім фізичних навантажень, саме водне середовище чинить позитивний вплив на організм дитини. Вода не тільки полегшує фізичні вправи, але і підсилює їх ефект [1].

Тривалість заняття 45 хв. Для дітей 13-15 років зміст заняття наближається до занять дорослих. В цю тривалість часу входять такі елементи, як прості, але різноманітні рухи у водному середовищі, елементи плавання й синхронного плавання, водного поло, різних ігор та естафет на воді та вправи з використанням яскравого обладнання (дошки для плавання, надувні круги, гімнастичні палиці, нудли, м'ячі різного розміру та структури, обручі, тощо). У завершальній частині заняття пропонуються спеціальні коригуючі вправи і вправи на розслаблення [1, 2].

Заняття гідрокінезотерапією починають з розминки. Вона потрібна для того, щоб підготувати організм до основного навантаження. Для розминки використовують загально розвиваючі вправи, що вони розігрівають м'язи, готують усі системи організму до подальшої роботи, далі ідуть вправи на розтягування м'язів [2].

В *підготовчій частині* заняття виконуються різні види пересувань у воді та використання вправ, для розігріву верхніх кінцівок [5].

*Основна частина заняття* включає елементи нескладних координаційних вправ, їх зв'язки, ігри та естафети та складається з комплексу вправ, спрямованих на зміцнення серцево-судинної системи і м'язової сили та витривалості. Важливо включити вправи, спрямовані на покращення постави. Це можуть бути різні плавальні стилі, які допомагають вирівняти хребет і підтримати правильне положення тіла у воді. У цій частині заняття можна використовувати вправи з обладнанням (нудли, гантелі, манжети, плавальні дошки, обручі,

м'ячі та ін.), а також рухливі ігри [1,3]. Вправи основної частини допомагають у покращенні гнучкості плечового поясу та розтягуванні м'язів спини та можуть бути корисними для підтримки або відновлення стійкості та гнучкості в області плечового поясу, що в свою чергу, покращує загальну поставу та зменшує ризик травм. Після навантажень важливо розтягнути м'язи для попередження травм і покращення гнучкості. Різноманітні вправи на розтягнення різних м'язових груп можуть бути проведені в кінці основної частини заняття [1, 3].

*Заключна частина заняття* завершується серією вправ на відновлення дихання, розтягування м'язів, малорухливими іграми, іграми на увагу. Виконуються вправи на рівновагу, гнучкість і дихання, вільне купання [5]. Дотримання цих умов дозволяє уникнути ризику використання неадекватних навантажень, та сприяє зміцненню здоров'я й підвищенню рухових здібностей та корекцію постави у підлітків [3].

Таким чином, використання гідрокінезотерапії для корекції постави у дітей підліткового віку є дієвим та перспективним підходом, що базується на попередніх дослідженнях. Актуальність цього підходу підкреслена тим, що гідрокінезотерапія сприяє зменшенню навантаження на суглоби та м'язи, а також забезпечує менший ризик травмування. Гідрокінезотерапія дозволяє зміцнити м'язи, поліпшити гнучкість та стійкість, а також сприяє корекції постави. Різноманітні вправи в воді дозволяють покращити функції серцево-судинної системи, збільшити м'язову силу та витривалість м'язового корсету, що має важливе значення для узгодженого фізичного розвитку. Застосування різноманітних терапевтичних вправ, спрямованих на корекцію постави, допомагає у підтримці правильного положення тіла та уникненні відхилень.

Отже, використання гідрокінезотерапії для корекції постави у дітей підліткового віку є перспективним та раціональним підходом, який сприяє загальному покращенню фізичного здоров'я та самопочуття підлітків в цілому.

### **Список літератури:**

1. Гідрокінезотерапія: методичні вказівки / уклад.: С.М. Киселевська, А11 О.В. Чернявська. К.: КНУБА, 2016. С.14-21
2. Оздоровче плавання : навч. посіб. / Юрій Бріскін, Тетяна Одинець. Львів : ЛДУФК, 2017. С.132-133.
3. Сидорко О.Ю., Островський М.В. Особливості застосування плавання в ортопедії. Львівський державний університет фізичної культури/ Львів, 2018. С. 5-7.
4. Тулайдан В.Г. Оздоровчий фітнес. Львів, «Фест-Прінт». 2020. 139 с. Видання 2-е з контрольними питаннями і доповненнями. С 30-36
5. Оздоровче плавання та вправи у воді. URL: <https://bilobozhnicka-gromada.gov.ua/news/1659942188/>

## АДАПТИВНІ НАВЧАЛЬНІ ПЛАТФОРМИ: ІНДИВІДУАЛЬНА ТРАЄКТОРІЯ НАВЧАННЯ В СМАРТФОНІ

**Шакіб Мостафа Мохаммад**

студент першого курсу

ФІТ 1-3

ДТЕУ

*Науковий керівник: Тарасюк А.М.*

*доцент кафедри цифрової економіки та системного аналізу*

Цифрова трансформація суттєво змінює ринок праці: понад 85 мільйонів робочих місць можуть зникнути до 2025 року внаслідок автоматизації, тоді як виникнуть 97 мільйонів нових, що вимагатимуть принципово нових компетентностей [1]. У цьому контексті безперервна освіта впродовж усього життя стає не привілеєм, а необхідністю для кожного фахівця. Смартфони, якими користуються понад 6,8 мільярда людей у світі, перетворюються на ключовий інструмент такого навчання [2].

Адаптивні навчальні платформи (АНП) — це цифрові освітні системи, що використовують алгоритми штучного інтелекту (ШІ) та машинного навчання для персоналізації освітнього процесу. На відміну від традиційних форматів навчання, де всі учасники отримують однаковий контент у однаковій послідовності, АНП аналізують поведінку кожного користувача: швидкість засвоєння матеріалу, типові помилки, час активності, рівень залученості — і на основі цих даних будують унікальну траєкторію навчання. Ключові технології, що забезпечують роботу АНП, включають: рекомендаційні системи на основі колаборативної фільтрації, прогностичні моделі для визначення прогалин у знаннях, алгоритми інтервального повторення (spaced repetition) та обробку природної мови (NLP) для аналізу відповідей [3].

Мобільний формат є критично важливим для АНП з кількох причин. По-перше, він забезпечує доступність навчання у будь-який час і місці — під час поїздки на роботу, в обідню перерву, перед сном. По-друге, смартфон надає платформам унікальний набір контекстних даних: геолокацію, час доби, тривалість сесії, кількість помилок — що дозволяє ШІ ще точніше персоналізувати досвід. По-третє, push-сповіщення дозволяють підтримувати регулярність навчання через нагадування, що особливо важливо для зайнятих фахівців. Серед найбільш успішних прикладів мобільних АНП: Duolingo (500+ млн завантажень), Khan Academy, Coursera та Google Primer.

Застосування АНП суттєво впливає на підготовку фахівців до умов майбутньої праці. По-перше, вони скорочують час освоєння нового навичку в середньому на 40–60% порівняно з традиційними методами, що підтверджується дослідженнями McKinsey [1]. По-друге, персоналізована траєкторія підвищує рівень завершення курсів з 10–15% (типовий показник для масових онлайн-курсів) до 50–70%. По-третє, мікронавчання (microlearning) — подача матеріалу невеликими блоками по 3–7 хвилин — ідеально вписується в ритм сучасного фахівця й відповідає особливостям сприйняття цифрового покоління. Водночас існують виклики: необхідність якісних та актуальних навчальних матеріалів, питання захисту персональних даних, ризик алгоритмічних упереджень та цифрова нерівність у доступі до смартфонів.

Таким чином, адаптивні навчальні платформи на мобільних пристроях є перспективним інструментом формування компетентностей, необхідних для ринку праці майбутнього. Їхня здатність персоналізувати освітній процес, забезпечувати доступність навчання у будь-який час та адаптуватися до темпу конкретного користувача відповідає потребам як роботодавців, так і самих фахівців в умовах постійних технологічних змін.

Подальший розвиток цього напрямку потребує вдосконалення алгоритмів ШІ, забезпечення приватності даних та підвищення цифрової грамотності населення.

## ЦИФРОВІЗАЦІЯ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ

**Шапран Д.О.**

здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

**Чорна Т.М.**

к.т.н., доцент, доцент кафедри митної справи та товарознавства  
Державний податковий університет

Євроінтеграція України відкриває нові можливості для вітчизняних виробників харчової продукції, водночас висуваючи суттєві вимоги до якості та безпечності товарів. Угода про асоціацію між Україною та ЄС передбачає поступове приведення українського харчового законодавства у відповідність до європейських стандартів, що робить модернізацію системи контролю якості стратегічним пріоритетом галузі [1].

Одним із визначальних чинників модернізації системи контролю є впровадження цифрових технологій, які забезпечують автоматизацію моніторингу та підвищення прозорості виробничих процесів [4]. Сучасна система контролю якості харчової продукції спирається на низку цифрових технологій, кожна з яких виконує специфічну функцію в загальному ланцюгу забезпечення безпечності.

IoT-сенсори забезпечують безперервний моніторинг температури, вологості та інших параметрів зберігання у режимі реального часу [3]. Використання blockchain-рішень забезпечує створення захищеного цифрового реєстру, у якому відображаються всі етапи переміщення продукції. Системи штучного інтелекту здатні виявляти фальсифікати шляхом аналізу спектральних та хімічних характеристик продуктів. QR-маркування забезпечує прозорий доступ споживача до повної інформації про товар. Попри очевидні переваги, цифровізація системи контролю якості харчової продукції в Україні стикається з низкою суттєвих перешкод :

1. Застаріла лабораторна база. Значна частина акредитованих лабораторій використовує обладнання, що не відповідає сучасним вимогам ЄС, що унеможливорює проведення повного спектру аналізів [4].

2. Низька цифрова готовність підприємств. Більшість малих і середніх виробників харчової продукції не мають технічної та фінансової спроможності для впровадження сучасних цифрових систем контролю. За даними ЕВА [2], лише 41 % МСП оцінюють стан своєї діяльності як задовільний, а доступ до фінансування залишається головним викликом.

3. Воєнні ризики. Руїнування виробничої інфраструктури та логістичних ланцюгів суттєво ускладнює як поточний контроль якості, так і стратегічне планування цифрової трансформації галузі.

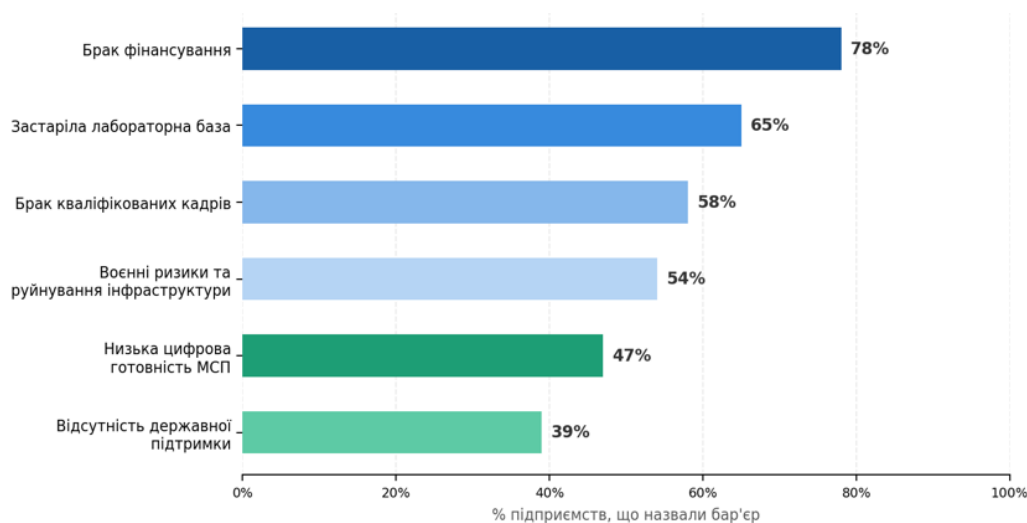
4. Брак кваліфікованих кадрів. Недостатній рівень підготовки спеціалістів у сфері харчових технологій та інформаційних систем уповільнює практичне впровадження цифрових рішень.

Рисунок 1 ілюструє розподіл основних бар'єрів цифровізації за часткою підприємств, що їх визначили як ключові перешкоди.

Важливим аспектом цифровізації є також інтеграція українських систем контролю якості до європейського цифрового простору. Використання єдиних електронних платформ обміну даними дозволяє спростити процедури сертифікації, прискорити митний контроль та забезпечити оперативний доступ до інформації про походження й безпечність продукції. Це особливо актуально для експортоорієнтованих підприємств харчової галузі, які прагнуть зміцнити свої позиції на ринку ЄС.

Крім того, цифрові інструменти сприяють підвищенню рівня довіри споживачів до виробників харчової продукції. Можливість швидкого отримання інформації про склад,

умови виробництва та логістику товару через QR-коди або мобільні застосунки формує прозорість ринку та стимулює підприємства дотримуватися високих стандартів якості. У довгостроковій перспективі це позитивно впливатиме на конкурентоспроможність української продукції як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках.



**Рисунок 1. Основні бар'єри цифровізації харчових підприємств України**

Джерело: оцінка на основі опитування ЕВА (2023) та даних Держпродспоживслужби України [2, 3].

Отже, цифровізація системи контролю якості харчової продукції є необхідною умовою успішної євроінтеграції України та підвищення конкурентоспроможності вітчизняних виробників на ринку ЄС. Прогнозна динаміка свідчить про потенційне зростання кількості сертифікованих підприємств до 3100 одиниць у 2025 році за умови збереження позитивних тенденцій та державної підтримки галузі [3].

За результатами дослідження пропонується розробити державну програму фінансової підтримки малих і середніх харчових підприємств, спрямовану на впровадження систем цифрового контролю якості. Водночас наголошується на необхідності прискорення модернізації акредитованих лабораторій відповідно до вимог директив ЄС із використанням грантового фінансування. Окрему увагу приділено запровадженню обов'язкового QR-маркування для всіх категорій харчових продуктів вітчизняного виробництва до 2026 року, а також розвитку партнерства з країнами ЄС у сфері обміну досвідом щодо цифрової трансформації системи харчового контролю. Реалізація зазначених заходів дозволить суттєво підвищити рівень цифровізації системи контролю якості харчової продукції, наблизити вітчизняні стандарти до вимог ЄС та зміцнити продовольчу безпеку України в умовах повоєнного відновлення.

### Список літератури:

1. Farm to Fork Strategy: Digital tools for food safety : report / European Commission. Brussels, 2023. URL: [https://food.ec.europa.eu/horizontal-topics/farm-fork-strategy\\_en](https://food.ec.europa.eu/horizontal-topics/farm-fork-strategy_en) (дата звернення: 28.04.2026).
2. Small Business Sentiment Index 2023 / European Business Association (EBA). Unlimit Ukraine Project. URL: <https://eba.com.ua/en/research/doslidzhennya-ta-analityka/> (дата звернення: 28.04.2026).
3. Держпродспоживслужба України. Звіт про діяльність у сфері безпечності харчових продуктів за 2023 рік. URL: <https://dpss.gov.ua> (дата звернення: 28.04.2026).
4. Поліщук Є. А., Гернего Ю. О., Горбов В. В. Цифрова трансформація релокованого бізнесу. Економіка України. 2025. № 5 (762). С. 53–68.

## АНГЛОМОВНІ НЕОЛОГІЗМИ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ ЯК МАРКЕРИ ТЕХНОЛОГІЧНИХ І ПОКОЛІННЄВИХ ЗМІН

**Шевченко Анна Сергіївна**

Факультет германської філології і перекладу  
Київський національний лінгвістичний університет  
ann.shevchenko@knlu.edu.ua  
+380994542457

*Науковий керівник: Мусієнко Юлія Анатоліївна  
кандидат філологічних наук, доцент*

У ХХІ столітті соціальні мережі стали не лише платформою обміну інформацією, а й простором активного формування нових мовних практик. Instagram і TikTok суттєво впливають на сучасну англійську мову, оскільки саме в цих середовищах швидко виникають, поширюються та закріплюються неологізми. Нові слова відображають не лише технічні зміни, пов'язані з цифровими платформами, а й поколіннєві особливості комунікації, способи самовираження та моделі соціальної взаємодії.

Метою тез є з'ясування ролі англомовних неологізмів як мовних маркерів технологічних і поколіннєвих змін. Актуальність теми зумовлена тим, що сучасна лексика дедалі тісніше пов'язана з цифровим середовищем, а мовні інновації стають важливим інструментом самоідентифікації користувачів, особливо представників молодших поколінь.

Неологізми в соціальних мережах виконують кілька важливих функцій. По-перше, вони називають нові цифрові явища, для яких раніше не існувало усталених мовних відповідників. По-друге, вони забезпечують мовну економію, адже короткі, зручні й виразні форми краще відповідають темпу онлайн-комунікації. По-третє, неологізми мають значний емоційно-оцінний потенціал: вони допомагають швидко передати ставлення, реакцію, іронію або групову належність. Саме тому нова лексика в Instagram і TikTok часто стає маркером «свого» середовища та свідченням включеності користувача в актуальний інформаційний простір.

Поширення неологізмів у цифровому середовищі пов'язане з вірусністю контенту, алгоритмами рекомендацій, повторюваністю мовних моделей і глобальним характером онлайн-спілкування. Унаслідок цього мовні одиниці проходять шлях від ситуативного вживання до широкої популярності значно швидше, ніж у традиційних формах комунікації. Це дає підстави розглядати неологізми як важливий показник не лише мовних, а й ширших соціальних трансформацій.

Отже, англомовні неологізми соціальних мереж є відображенням нової цифрової епохи, у якій мова безпосередньо реагує на технологічні зміни, поколіннєві відмінності та нові форми взаємодії. Їх дослідження є важливим для розуміння сучасного розвитку англійської мови та цифрової культури.

**Ключові слова:** неологізми, соціальні мережі, Instagram, TikTok, цифрова комунікація, поколіннєві зміни, англійська мова.

### Список літератури:

1. Біляніна В. І. Структурні особливості неологізмів Інтернет-соціолекту в англійській та китайській мовах (зіставний аспект). Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія: Філологія. 2017. № 31 (3). С. 64–67.
2. Гаєва Д. О., Прокопович Н. Ю. Афіксація як найпродуктивніший спосіб творення неологізмів у сучасному англомовному медіадискурсі. Теоретична і дидактична філологія. 2017. Вип. 25. С. 58–65.

3. Зацний Ю. А. Розвиток словникового складу сучасної англійської мови. Запоріжжя : Вид-во Запорізького держ. ун-ту, 1998.
4. Іванченко М. Ю. Структурно-семантичні особливості англійських неологізмів сфери інтернет-комунікацій. Львівський філологічний часопис. 2020. Вип. 7. С. 35–39. DOI: 10.32447/2663-340X-2020-7.6.
5. Селіванова О. О. Сучасна лінгвістика: термінологічна енциклопедія. Полтава : Довкілля-К, 2006. 716 с.
6. Rey A. Essai de définition du concept de néologisme. L'aménagement de la néologie : Actes du colloque international de terminologie 1974. Québec : Office de la langue française, 1975. P. 9–28.

## ІСТОРИЧНА ПАМ'ЯТЬ У ЗМІСТІ ШКІЛЬНОГО КУРСУ ІСТОРІЇ УКРАЇНИ (2005-2021 рр.)

**Шевченко С.М.**

кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник  
старший науковий співробітник  
відділу історії та філософії освіти  
Інститут педагогіки Національної академії педагогічних наук України  
shevchenko\_s\_n@ukr.net  
ORCID ID: 0000-0002-0432-8893

Упродовж 2005–2021 років зміст шкільного курсу історії України зазнав суттєвих трансформацій, що були безпосередньо пов'язані з формуванням нової політики пам'яті та переосмисленням історичного минулого. Історична пам'ять у цьому контексті виступає не лише як елемент змісту навчання, а як структурний компонент формування національної ідентичності учнів. Як підтверджують наші дослідження то «на всіх етапах навчання в школі забезпечується гармонійний і цілісний розвиток здібностей особистості, виховання громадянина України, здатного до самостійного мислення, суспільного вибору і діяльності задля процвітання України. Відтак збагачується інтелектуальний потенціал народу, його духовність і культура. В основу виховання мають бути покладені принципи гуманізму, демократизму, єдності сім'ї і школи, наступності та спадкоємності поколінь» [6, с. 227].

На початковому етапі (2005–2013 рр.) зміст курсу історії України переважно орієнтувався на фактологічне викладання історичних подій із поступовим включенням елементів ціннісного аналізу. Водночас уже тоді простежувалася тенденція до посилення уваги до тем національного державотворення, культурної спадщини та історичних постатей, які відіграли ключову роль у формуванні української державності [5].

Після 2014 року відбувається якісна зміна підходів до викладання історії, що пов'язано з подіями Революції Гідності та початком російської агресії. Історична пам'ять набуває виразного виховного та світоглядного виміру, а навчальний курс стає інструментом формування громадянської позиції та національної свідомості учнів [4].

У програмах і підручниках посилюється увага до таких тем, як Голодомор 1932–1933 рр., Українська революція 1917–1921 рр., дисидентський рух, незалежність України 1991 р., Революція Гідності та сучасні події російсько-української війни. Це свідчить про формування нової моделі історичної пам'яті, що базується на принципах тягlosti державотворення та національної суб'єктності [3]. Отже, Україна, як незалежна держава з європейським вектором розвитку та орієнтації на європейські цінності продовжує рухатися до впровадження європейських освітніх стандартів, співпраця в рамках різноманітних освітніх проектів, розвиток сучасної освіти програми для потреб європейського ринку [1, с. 134].

Таким чином, історична пам'ять у шкільному курсі історії України трансформувалася від суто навчального компоненту до важливого інструменту виховання громадянина, здатного критично осмислювати історичний досвід і формувати власну ціннісну позицію.

### Список літератури:

1. Makarov Z., Ovsiankina, L., Tokuiyeva N., Shevchenko S., Zagorodnya A., & Tadeush O. The Management of Innovation Processes in Higher Education Institutions of Ukraine on the Way to the Formation and Development of the European Knowledge Market. *Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensionala*. V. 15, № 4, 2023. С. 132-158. URL: <https://doi.org/10.18662/rrem/15.4/785>
2. Закон України «Про повну загальну середню освіту». 2020.

3. Касьянов Г. Пастка націоналізму: історія, пам'ять, політика. Київ : Лаурис, 2018.
4. Концепція національно-патріотичного виховання дітей та молоді. Київ, 2015.
5. Кремень В. Г. Освіта і наука в Україні. Київ, 2005.
6. Удод О. Шкільна історична освіта як політика пам'яті. 2013.
7. Шевченко С.М. Традиції українського національно-патріотичного виховання у загальноосвітніх школах: золота спадщина українських інтелектуалів (1990-2009 рр.). Науково-педагогічні студії. Вип. 9. 2025. С. 226-242 <https://doi.org/10.32405/2663-5739-2025-9-226-242> <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/746004/>

## **ПСИХОЛОГІЧНЕ РОЗВАНТАЖЕННЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗАСОБАМИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ В УМОВАХ ВОЄННОГО ЧАСУ ТА ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ**

**Шишацька В.І./ Shyshatska V.I.**

старший викладач кафедри технологій оздоровлення і спорту  
факультету біомедичної інженерії  
Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»  
<https://orcid.org/0000-0002-0313-0324>

**АНОТАЦІЯ.** У статті розглядається та аналізується вплив підвищеної фізичної активності на психоемоційний стан здобувачів вищої освіти в умовах стресового навантаження воєнного стану та соціальної ізоляції через дистанційне навчання, що веде до підвищеного стану тривожності; має оздоровчий ефект - посилення функцій опорно-рухового апарату, активізації обміну речовин, сприяння значному зменшенню соціальної ізоляції. Основу дослідження склали анкетування та спостереження щодо підвищеної тривожності здобувачів вищої освіти.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА.** Здобувачі вищої освіти, воєнний стан, хронічний стрес, стан тривожності, гіподинамія, порушення функцій організму, фізичне навантаження, відновлення психічного стану.

**ABSTRACT.** The article examines and analyzes the impact of increased physical activity on the psycho-emotional state of higher education students under the stressful conditions of martial law and social isolation through distance learning, which leads to an increased state of anxiety; has a health-improving effect - strengthening the functions of the musculoskeletal system, activating metabolism, contributing to a significant reduction in social isolation. The study was based on a questionnaire and observations of increased anxiety among higher education students.

**KEYWORDS.** Higher education students, martial law, chronic stress, anxiety, hypodynamia, impaired body functions, physical activity, restoration of mental state.

### **ВСТУП.**

Неврологічні захворювання сьогодення у людей будь-якого віку – це результат хронічного стресу через війну в Україні, гіподинамії, розвитку науки та техніки, соціальної ізоляції через дистанційне навчання та великої кількості інформації, яку людина намагається засвоїти. Збільшення обсягу матеріалу підвищує напруженість розумової праці та тривожності.

Стрес, сприйняття загрози, стан тривоги – це реакція організму на стресори, які можуть бути фізичними, психологічними або психосоціальними, впливаючи як позитивно, так і негативно. Він може підірвати стан здоров'я людини, а накопичення стресу приведе до серйозних проблем (Christiansen, Vaum 1991). Сучасні спеціалісти медицини говорять про вплив емоцій на стан здоров'я людини. Біль в суглобах, судоми, головний біль – результат порушення функцій організму. Фізичними вправами можна корегувати вплив стресу, тобто зменшити його або зовсім позбавитися його (de Vries, 1975; Sime, 1977).

Стимування почуттів, емоцій напряму пов'язано з хронічним скороченням м'язів грудної клітини та діафрагми за досліджуванням психофізіолога Нейла Миллера (Yale Universiti, 1950). Близько 80 % людей при стресі неусвідомлено стискають передню лінію тіла – плечі, грудну клітину та живіт. Завдяки виконанню фізичних вправ на розслаблення,

розтягування фасцій та м'язів відбувається активація парасимпатичної нервової системи, яка відповідає за розслаблення та відновлення. Тобто, знижується рівень кортизолу та поліпшується емоційний стан людини.

Для зниження рівня тривожності та відновлення психічного стану здобувачів вищої освіти потрібно застосовувати ефективні засоби фізичного виховання.

**МЕТА СТАТТІ:** обґрунтувати вплив та ефективність засобів фізичного виховання з метою зниження тривожності та покращення психічного стану здобувачів вищої освіти.

В дослідженнях брали участь здобувачі вищої освіти першого та другого курсів Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», які відвідували заняття гуртку з гімнастичної підготовки.

Були застосовані методи дослідження: неперервне приховане спостереження та усне опитування, яке проводилося на початку формування групи та наприкінці навчального року. Суть даного прихованого спостереження полягала в оцінюванні постави, проявів нервової системи під час вивчення вправ з гімнастики, поведінці під час засвоєння рухів, зосередженості на виконанні завдання, настрої, а також стану втомлюваності за кольором обличчя та міміці.

Усне анкетування щодо рівня тривожності, складалося зі шкалою оцінювання від 1 до 5 з наступних запитань:

1. Як би Ви оцінили свій рівень стресу на початку відвідування занять в спортивному залі гімнастики ( шкала оцінювання від 1-5; 1- спокій, 5- високий рівень тривоги)
2. Як часто Ви відчуваєте втому під час дистанційного навчання?
3. Як часто Ви відчуваєте втому під час занять гімнастикою?
4. Наскільки сильно Ви відчуваєте тривожність через події в країні? Як ви відчуваєте тривожність через події в країні?
5. Скільки часу Ви проводите за гаджетами: до 5 годин, 8 годин, понад 8 годин?
6. Як би Ви оцінили емоційне розвантаження під час занять в спортивному залі?

Додатково здобувачам вищої освіти було запропоновано виконання фізичних вправ поза межами академічних занять. Це дихальні вправи, комплекси вправ для покращення постави, м'язів шиї та верхнього плечового поясу: нахили голови ліворуч/праворуч, піднімання та опускання плечей, кругові оберти в плечових суглобах, відведення рук назад з різних вихідних положень тощо.

#### Висновок.

Результати дослідження підтвердили позитивний вплив рухової активності поза межами дистанційних занять. Відвідування занять з гімнастики в спортивному залі в умовах війни, спілкування з однолітками, додаткові регулярні самостійні заняття для покращення постави, вправи для м'язів шиї, верхнього плечового поясу, дихальні вправи тощо вплинули на зниження стресового навантаження здобувачів вищої освіти в умовах війни. Відбулося покращення настрою. Менше було скарг на головний біль, більше часу використовувалося на прогулянки на свіжому повітрі, збільшилася кількість часу на тренування. Якщо на початку спостережень та анкетування близько 90 відсотків здобувачів вищої освіти скаржилися на високу тривожність, то в кінці досліджень цей відсоток складав 30. Майже 90 відсотків молоді зменшили час користування гаджетами та покращили свою поставу. Але, на жаль, внаслідок збільшення кількості навчального матеріалу в кінці навчального року та збільшення кількості відсутності 2-3-разових відвідувань занять в гуртках здобувачами вищої освіти – зростає ймовірність погіршення психологічного стану, відбувається накопичення втоми, про що свідчить подальше спостереження та опитування.

## ІНФОРМАЦІЙНІ ВІЙНИ ЯК ЗАСІБ ВПЛИВУ НА ФОРМУВАННЯ ГРОМАДСЬКОЇ ДУМКИ В УМОВАХ ЗБРОЙНОЇ АГРЕСІЇ РФ ПРОТИ УКРАЇНСЬКОГО НАРОДУ

**Яковлєв В.В.**

викладач суспільних дисциплін  
ВСП "Гірничий фаховий коледж  
Криворізького національного університету"  
spartiat@ukr.net  
моб.тел.0676380863

### Вступ та актуальність дослідження

Сучасні збройні конфлікти характеризуються гібридним характером, де інформаційний простір перетворюється на повноцінний театр воєнних дій. Російська збройна агресія проти українського народу продемонструвала, що інформаційні та психологічні операції (ІПСО) є не просто допоміжним елементом кінетичних операцій, а самостійною стратегічною зброєю. Метою цієї зброї є дестабілізація суспільно-політичної ситуації, руйнування національної єдності, послаблення спротиву українського суспільства та цілеспрямований вплив на формування громадської думки як всередині України, так і на міжнародній арені [1, с. 45].

Інформаційна війна в когнітивній площині спрямована на зміну сприйняття реальності, деформацію ціннісних орієнтирів та маніпулювання емоційними станами громадян (страх, паніка, апатія, розчарування). Дослідження механізмів цього впливу в умовах тривалого воєнного стану є надзвичайно актуальним для розробки ефективних стратегій когнітивної оборони та забезпечення інформаційної безпеки держави.

### Методологія та інструментарій ворожого інформаційного впливу

Російська Федерація використовує розгалужену систему інструментів для деформації громадської думки. Ключовою методологічною базою є концепція «рефлексивного управління» — нав'язування суб'єкту ухвалення рішень такої передумови, яка змусить його добровільно діяти на користь маніпулятора [2, с. 112]. Основними інструментами реалізації цієї стратегії є:

- Створення координованих мереж анонімних Telegram-каналів, які мімікують під українські патріотичні або «інсайдерські» джерела.
- Масштабне застосування бот-мереж для штучного посилення панічних настроїв у соціальних мережах (Facebook, TikTok, X).
- Використання технологій штучного інтелекту для створення дипфейків (deepfakes) та поширення високотаргетованої дезінформації.
- Інформаційні кампанії з дискредитації військово-політичного керівництва, мобілізаційних процесів та міжнародної підтримки України.

Для систематизації аналізу ворожих впливів доцільно виділити основні деструктивні наративи та методики протидії їм у межах стратегічних комунікацій (див. табл. 1).

**Таблиця 1. Ключові дезінформаційні наративи РФ та засоби їх нейтралізації**

Ворожий наратив	Цільова аудиторія	Психологічний ефект	Державний інструмент протидії
«Повна корумпованість та неефективність влади»	Цивільне населення України	Апатія, небажання підтримувати сили оборони, внутрішній хаос	Антикорупційна прозорість, оперативні звіти правоохоронних органів

Ворожий наратив	Цільова аудиторія	Психологічний ефект	Державний інструмент протидії
«Зневіра у перемозі та втома партнерів»	Військовослужбовці та волонтери	Зниження морально-психологічного стану, демотивація	Стратегічні комунікації МЗС, демонстрація реальної військової підтримки
«Нелегітимність мобілізаційних заходів»	Військовозобов'язані та їхні родини	Страх, соціальний розкол, саботування оборонних заходів	Інформаційні кампанії ЗСУ про рекрутинг, розвінчування міфів про ТЦК

### Особливості формування громадської думки в умовах воєнного стану

Умови воєнного стану кардинально змінюють патерни медіаспоживання українців. З одного боку, спостерігається високий рівень консолідації суспільства навколо ідеї захисту суверенітету та територіальної цілісності. З іншого боку, тривалий психоемоційний стрес робить індивідуальну та суспільну свідомість більш вразливою до маніпуляцій [3, с. 88].

Основним викликом сьогодення є так звана «інформаційна бульбашка», коли громадяни споживають контент у закритих екосистемах месенджерів без належного фактчекінгу. Це дозволяє ворожим силам проводити мікротаргетовані психологічні операції, спрямовані на конкретні соціальні групи (наприклад, мешканців прифронтових територій, родичів військовополонених тощо). Ефективна протидія цьому явищу полягає не лише в блокуванні ворожих ресурсів, а й у розвитку критичного мислення та підвищенні рівня медіаграмотності серед усіх верств населення [4, с. 14].

### Стратегічні підходи до нейтралізації загрози та висновки

Аналіз інформаційного протистояння в умовах збройної агресії РФ дозволяє сформулювати такі ключові висновки та рекомендації:

1. **Системна медіагігієна:** Необхідно впроваджувати програми з медіаграмотності на всіх рівнях освіти (від шкіл до закладів вищої та фахової передвищої освіти). Споживач інформації має володіти навичками деконструкції фейків.

2. **Посилення стратегічних комунікацій держави:** Влада має забезпечити проактивне, а не реактивне інформування суспільства. Випередження ворожих наративів є значно ефективнішим, ніж подальше спростування дезінформації.

3. **Державно-приватне партнерство у сфері кібербезпеки:** Залучення громадських організацій (таких як "Детектор Медіа", "StopFake") та IT-сектору до моніторингу і швидкого виявлення координованої неавтентичної поведінки в мережі.

Інформаційна стійкість українського народу є фундаментальною складовою загальної національної безпеки. Перемога в когнітивній війні досягається шляхом формування свідомого громадянського суспільства, здатного розрізняти маніпулятивні впливи та консолідуватися навколо національних інтересів держави.

### Список літератури:

1. Горбулін В. П. Як перемогти Росію у війні майбутнього. Київ : Брайт Букс, 2020. 256 с.
2. Дубов Д. В. Когнітивна безпека в епоху гібридних протистоянь. Стратегічні пріоритети. 2022. № 2 (43). С. 110–118.
3. Лизанчук В. В. Інформаційна безпека України в умовах російської агресії. Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2023. 312 с.
4. Почепцов Г. Г. Сучасні інформаційні війни та когнітивна безпека. Київ : ВД "Киево-Могилянська академія", 2021. 198 с.

## РОЛЬ ХУДОЖНІХ ФІЛЬМІВ В НАЦІОНАЛЬНО-ПАТРІОТИЧНОМУ ВИХОВАННІ МОЛОДІ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ НАЦІОНАЛЬНО-ВИЗВОЛЬНОЇ ВІЙНИ УКРАЇНСЬКОГО НАРОДУ

**Яковлєв В.В.**

викладач суспільних дисциплін  
ВСП "Гірничий фаховий коледж  
Криворізького національного університету"  
spartiat@ukr.net  
моб.тел.0676380863

Сучасний етап розвитку української держави характеризується безпрецедентними викликами, пов'язаними з повномасштабною військовою агресією РФ та національно-визвольною боротьбою українського народу за свою свободу та територіальну цілісність. У цих екзистенційних умовах національно-патріотичне виховання молоді набуває стратегічного значення, трансформуючись із традиційного освітнього напрямку в базовий чинник національної безпеки та збереження колективної ідентичності. Серед різноманітних інструментів впливу на свідомість молодого покоління особливе місце посідає кінематограф, зокрема художні фільми, які мають потужний емоційний, когнітивний та ціннісний потенціал впливу.

Екранне мистецтво здатне транслювати складні історичні, світоглядні та філософські смисли у доступній, образній формі, що є надзвичайно важливим для сучасної молоді, яка орієнтована переважно на візуальні канали сприйняття інформації. Як зазначають дослідники, кінематограф виступає не лише транслятором історичної пам'яті, але й дієвим інструментом конструювання сучасних національних міфів та наративів [1, с. 14]. В умовах війни українське кіно перетворилося на дієву зброю на інформаційному та ментальному фронтах, виконуючи функції рефлексії суспільного досвіду та ціннісної мобілізації.

Аналіз сучасного вітчизняного художнього кінематографа дозволяє виокремити кілька ключових тематичних напрямів, які безпосередньо впливають на процес патріотичного виховання здобувачів освіти:

1. *Героїзація сучасних захисників України.* Фільми «Кіборги» (реж. А. Сеїтаблаєв), «Черкаси» (реж. Т. Співак), «Снайпер. Білий ворон» (реж. М. Сенченко) та «Мирний-21» (реж. А. Сеїтаблаєв) руйнують імперські міфи про «слабкість українського опору» та репрезентують новий архетип українського воїна — професійного, інтелектуального, вмотивованого та здатного на свідому самопожертву заради свободи своєї країни. Емоційне переживання цих образів молоддю сприяє формуванню почуття гордості та прагнення наслідувати кращі приклади громадянської мужності.

2. *Рефлексія історичного досвіду боротьби за незалежність.* Історичні драми «Захар Беркут» (реж. А. Сеїтаблаєв, Дж. Вінн), «Крути 1918» (реж. О. Шапарєв), «Чорний ворон» (реж. Т. Ткаченко) демонструють тяглість українських державотворчих та визвольних змагань. Вони допомагають молоді усвідомити, що нинішня війна є закономірним продовженням багатовікового протистояння за право бути вільними, що суттєво посилює історичну пам'ять та національну самосвідомість [2, с. 88].

3. *Осмислення морально-етичного вибору людини в умовах війни.* Стрічки на кшталт «Памфір» (реж. Д. Сухолиткий-Собчук) чи «Бачення метелика» (реж. М. Наконечний) порушують складні світоглядні питання, стимулюючи розвиток критичного мислення, емпатії та стійкості у молоді. Вони вчать аналізувати реальність поза спрощеними шаблонами, що є критично важливим в епоху гібридних інформаційних воєн [4, с. 112].

Механізм виховного впливу художнього фільму базується на психологічних феноменах ідентифікації та емпатії. Молода людина асоціює себе з головними героями,

проживає разом із ними кризові ситуації та інтегрує їхню систему цінностей у власну картину світу. Це дозволяє перетворити абстрактні патріотичні гасла на глибокі особистісні переконання.

Проте ефективність використання кіномистецтва в освітньому процесі закладів вищої та фахової передвищої освіти безпосередньо залежить від методики його залучення. Пасивний перегляд кінопродукту не гарантує автоматичного досягнення виховного ефекту. Важливе значення має післяпереглядове обговорення (дебати, дискусійні клуби, написання есе-рефлексій), яке дозволяє деконструювати кінотекст, виокремити ключові ціннісні орієнтири та нівелювати потенційні маніпулятивні впливи. Створення студентських кіноклубів та проведення тематичних переглядів до визначних дат (наприклад, Дня захисників і захисниць України, Дня Соборності) є дієвими формами позааудиторної виховної роботи.

Таким чином, художні фільми в умовах сучасної національно-визвольної війни є потужним інструментом формування національно-громадянської ідентичності молоді. Вони не лише документують та осмислюють події сьогодення, але й активно конструюють ментальний простір майбутнього України. Систематичне та методологічно обґрунтоване залучення сучасного українського кінематографа до виховного процесу сприяє формуванню патріотичного, свідомого та критично мислячого покоління, здатного протистояти ворожим інформаційним впливам та брати активну участь у розбудові суверенної держави.

#### **Список літератури:**

1. Безручко О. В. Український кінематограф у вимірах сьогодення: виховний та естетичний аспекти. Київ : Інститут культурології НАМ України, 2022. 210 с.
2. Зубалій М. П., Осіпчук Т. П. Національно-патріотичне виховання учнівської та студентської молоді засобами екранних мистецтв. Вісник Черкаського університету. Серія: Педагогічні науки. 2023. Вип. 2. С. 85–91.
3. Концепція національно-патріотичного виховання в системі освіти України: Наказ Міністерства освіти і науки України № 527 від 06.06.2022 р. URL: <https://mon.gov.ua> (дата звернення: 05.05.2026).
4. Шевченко В. М. Медіаосвіта та медіаграмотність як чинники формування критичного мислення молоді в умовах інформаційної війни. Український педагогічний журнал. 2024. № 1. С. 108–115.

## АНАЛІЗ КРОВІ БАРАНЧИКІВ РІЗНОГО ТЕРМІНУ ЯГНІННЯ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

**Яковчук В.С.**

к.с.-г.н., с.н.с., завідувач лабораторії технології виробництва  
і переробки продукції вівчарства

Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова “Асканія-Нова”  
Національний науковий селекційно-генетичний центр з вівчарства НААНУ

**Іванина О.П.**

к.с.-г.н., старший науковий співробітник лабораторії технології виробництва  
і переробки продукції вівчарства

Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова “Асканія-Нова”  
Національний науковий селекційно-генетичний центр з вівчарства НААНУ

**Жулінська О.С.**

к.вет.н., старший науковий співробітник лабораторії  
біології відтворення сільськогосподарських тварин

Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова “Асканія-Нова”  
Національний науковий селекційно-генетичний центр з вівчарства НААНУ

**Яковчук Г.О.**

старший науковий співробітник лабораторії генетики

Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова “Асканія-Нова”  
Національний науковий селекційно-генетичний центр з вівчарства НААНУ

Внаслідок глобального потепління в Україні відбуваються значні зміни термічного режиму та характеру опадів, а також спостерігається збільшення частоти й інтенсивності екстремальних гідрометеорологічних явищ [1]. Аналіз даних щодо температурно-вологісного режиму за останні десятиліття свідчить про стійку тенденцію до підвищення середньорічних температур. Зокрема, у Чорноморському регіоні середньорічна температура піднялася на 2,0 °С. Одночасно фіксується зниження загальної кількості опадів, супроводжуване їх сезонним і територіальним перерозподілом. Наприклад, у весняно-літній період опади майже не спостерігаються в південних і центральних районах країни [2].

Тому виникла потреба розробки та подальшого впровадження змін у традиційні технології утримання з урахуванням зміни клімату півдня України та екстремальних умов зовнішнього середовища для зменшення негативного впливу на виробництво продукції вівчарства. Розробка нових технологій утримання овець, зокрема молодняка, стане дієвою запорукою збереження їх здоров'я та отримання високих приростів живої маси.

Метою проведених досліджень було порівняльне вивчення нагулу баранчиків зимового та весняного строку народження для виробництва молоді баранини.

Для цього на фізіологічному дворі Інституту тваринництва «Асканія-Нова» було проведено науковий експеримент. При зимовому ягнінні було сформовано I групу вівцематок ( $n = 10$ ) з баранчиками одинаками ( $n = 10$ ) асканійської тонкорунної породи (АТ). II група – 10 вівцематок та 10 баранчиків АТ, була сформована під час весняного ягніння. Піддослідні групи утримувалися за однаковими умовами, різниця полягала лише у строках ягніння. Період підсису тривав 90 днів, а період нагулу з додатковою підгодівлею концентратами – 105 днів.

Живу масу ягнят визначали шляхом індивідуального зважування на початку досліду, у кінці експерименту та кожні два тижні. Кров для дослідження відбирали з яремної вени баранчиків у 6,5-міс. віці до ранкової годівлі, використовуючи в якості антикоагулянту гепарин. Гематологічні показники досліджували за загальноприйнятими методиками. [3].

Встановлено, що жива маса баранчиків АТ при зимовому народженні склала  $3,9 \pm 0,15$  кг, тоді як при весняному ягнінні тварини мали живу масу –  $4,2 \pm 0,07$  кг. Молочність вівцематок I та II піддослідних груп становила відповідно  $23,6 \pm 1,54$  л та  $22,8 \pm 1,16$  л. У 30-денному віці жива маса баранчиків зимового ягніння становила 8,7 кг, тоді як весняного – 8,8 кг, при цьому середньодобовий приріст склав відповідно  $160 \pm 5,7$  г та  $153 \pm 11,1$  г. Жива маса у 90-денному віці баранчиків II групи становила 18,9 кг, тоді як тварини I групи мали живу масу – 20,7 кг. Середньодобовий приріст при цьому склав  $168 \pm 8,61$  г у ягнят весняного народження, тоді як у тварин I групи –  $200 \pm 7,1$  г, або на 19,0 % більше, при  $P > 0,99$ . Відносний приріст у молодняку овець АТ у I групі становив – 431 %, а у II групі – 350 %. Після відлучення тварини утримувалися на культурному пасовищі, але вже без вівцематок до 6,5-місячного віку. Жива маса у 6,5-міс. віці баранчиків II групи становила 37,4 кг, тоді як тварини I групи мали живу масу – 40,8 кг. Середньодобовий приріст при цьому склав  $176,0 \pm 6,2$  г у ягнят весняного народження, тоді як у тварин I групи –  $191 \pm 5,8$  г, або на 8,5 % більше, при  $P > 0,95$ .

Відомо, що кров виконує в організмі низку життєво важливих функцій. Вона надзвичайно чутливо реагує на різноманітні впливи зовнішніх чинників відповідаючи на них змінами свого складу. Тому дослідження кількісного і якісного складу крові є важливою ланкою при розробці нової технології утримання тварин, оскільки забезпечує об'єктивну оцінку здоров'я та фізіологічного стану організму, які не завжди можна визначити візуально. Аналіз крові піддослідних баранчиків 6,5-місячного віку наведено у таблиці 1.

**Таблиця 1. Аналіз крові піддослідних баранчиків**

Показник	Терміни народження	
	Зимовий	Весняний
Еритроцити, млн/мкл	$11,16 \pm 0,12$	$10,31 \pm 1,39$
Гемоглобін, г/%	$8,73 \pm 1,31$	$8,50 \pm 0,51$
Лейкоцити, тис/мм <sup>3</sup>	$9,02 \pm 0,03$	$10,27 \pm 1,00$
Загальний білок, г/%	$6,35 \pm 0,09$	$6,03 \pm 0,06$
Альбумін, г/%	$2,79 \pm 0,25$	$2,63 \pm 0,12$
α-глобулін, г/%	$0,47 \pm 0,11$	$0,43 \pm 0,11$
β-глобулін, г/%	$0,52 \pm 0,14$	$0,54 \pm 0,10$
γ-глобулін, г/%	$2,57 \pm 0,07$	$2,43 \pm 0,17$
Фосфор, мг/%	$5,95 \pm 0,10$	$5,51 \pm 0,09$
Кальцій, мг/%	$10,08 \pm 0,08$	$9,75 \pm 0,14$
Кальцій-фосфорне співвідношення	1,69	1,77
Гемоглобіновий індекс	0,50	0,49
Альбуміно-глобуліновий коефіцієнт	0,78	0,77

Однією з ключових функцій крові є участь у процесах дихання та окиснення. Еритроцити (червоні кров'яні тільця) – це найчисленніші без'ядерні клітини крові, які містять гемоглобін, транспортують кисень від легень до тканин і вуглекислий газ у зворотному напрямку. Їх норма у овець становить 10-15 млн/мкл. Вважається, що більше еритроцитів в одиниці об'єму крові, то більше кисню вони здатні поглинути і транспортувати до тканин організму, забезпечуючи активніший обмін речовин [3,4]. Встановлено, що кількість еритроцитів у баранчиків народжених весною була 10,31 млн/мкл, тоді як у тварин народжених взимку – 11,16 млн/мкл, або на 8,24 % більше. Гемоглобін – це залізовмісний білок в еритроцитах, який переносить кисень від легень до тканин і виводить вуглекислий газ. Він забезпечує енергією обмін речовин, норма для овець становить – 7 - 11

г/г [3]. Встановлено, що кількість гемоглобіну у баранчиків II групи була 8,50 г/г, тоді як у тварин I групи – 8,73г/г, або на 2,71 % більше.

Загальний білок крові (альбуміни + глобуліни) – це біохімічний показник, який відображає сумарну концентрацію білків у сироватці, стан білкового обміну, функцію печінки, нирок та харчовий статус. Норма для овець 6,0 - 7,5 г/г. Він забезпечує транспорт поживних речовин, резистентність організму, в'язкість крові та підтримання кислотно-лужної рівноваги [3]. Вивчення рівня загального білку у сироватці крові та співвідношення його фракцій дозволяє оцінити також продуктивність тварини. Встановлено, що баранчики II групи мали 6,03 г/г, тоді як тварини I групи – 6,35 г/г, або на 5,31 % більше. Це свідчить про достатню кількість структурного матеріалу для забезпечення приростів живої маси.

Альбумін – основний білок сироватки крові (приблизно 40 - 50 % загального білка), що синтезується у печінці, підтримує колоїдно-осмотичний тиск крові та приймає участь у транспортуванні вуглеводів, ліпідів, гормонів, вітамінів, пігментів, мінеральних речовин [3, 5]. Зміна вмісту альбумінів у сироватці крові нерозривно пов'язана з інтенсивністю росту тварини. Помічено, що при більш високому рівні альбумінів (звісно в межах фізіологічної норми), вище і середньодобові прирости живої маси. Так, баранчики II групи мали 2,63 г/г, тоді як тварини I групи – 2,79 г/г, або на 6,1 % більше.

Особливу зацікавленість становлять глобуліни. Це значна група білків різної структури з важливими біологічними функціями. Рівень глобулінових білків визначає майбутню продуктивність молодих тварин та захисні сили організму. Так, загальна кількість глобулінів у сироватці крові баранчиків II групи становила 3,4 г/г, тоді як у тварин I групи – 3,56 г/г, або на 4,71 % більше. При цьому вміст  $\gamma$ -глобулінів у тварин II групи становив 2,43 г/г, тоді як у баранчиків з I групи – 2,57 г/г, або на 5,76 % більше, що свідчить про крашу їх резистентність.

Відомо, що для більш повного аналізу, окрім визначення у крові вмісту гемоглобіну та кількості еритроцитів слід вирахувати ще й гемоглобіновий індекс або індекс «червоної» крові. Норма для овець становить – 0,5 - 0,7. У нашому дослідженні гемоглобіновий індекс у баранчиків, народжених весною, становив 0,49, тоді як у тварин народжених взимку – 0,50.

Таким чином, у ході проведених досліджень було визначено, що баранчики асканійської тонкорунної породи зимового ягніння значно (на 8,5%) перевищували тварин весняного ягніння за середньодобовими приростами. Це підтверджується вищим на 5,31 % вмістом загального білка у сироватці крові.

### Список літератури:

1. Іванюта С. П., Коломієць О. О., Якушенко Л. М. Зміна клімату: наслідки та заходи адаптації : аналітична доповідь. К. : НІСД, 2020. 110 с.
2. Величко В.О. Фізіологічний стан організму тварин, біологічна цінність молока і яловичини та їх корекція за різних умов середовища. Л. : 2007. 294 с.
3. Кудрявцев, А. А. Клиническая гематология животных : научное издание / А. А. Кудрявцев, Л. А. Кудрявцева . М. : Колос, 1974. 400 с.
4. Мокдат Санаа Я. А., Микитюк В.В. Морфологічний склад крові у молодняку овець та його вплив на інтенсивність проходження окисно-відновних реакцій в організмі. Від діагностики до лікування : нові горизонти : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. лікарів вет. мед. та здобувачів вищої освіти присвяч. пам'яті д-ра вет. наук, проф. О. А. Ткаченка, 3-14 грудня 2024 р. Дніпровський ДАЕУ. Дніпро: ДДАЕУ, С. 169-170.
5. Дослідження крові тварин та клінічна інтерпретація отриманих результатів: Методичні рекомендації для студентів факультету ветеринарної медицини керівників та слухачів Інституту післядипломного навчання керівників і спеціалістів ветеринарної медицини / В.І. Левченко, В.М. Соколюк, В.М. Безух та ін. Біла Церква, 2002. 56 с.

## **ХРОНІЧНИЙ СТРЕС ЯК ДЕТЕРМІНАНТА ФОРМУВАННЯ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ТРАВМИ ТА ПОСТТРАВМАТИЧНИХ СТАНІВ**

**Яновська Т.А.**

к. психол. н., доцент, доцент кафедри психології  
Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка

**Гончарова Н.О.**

к. психол. н., доцент, доцент кафедри психології  
Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка

**Харченко А.С.**

к. психол. н., доцент, доцент кафедри психології  
Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка

Стрес – це неспецифічна реакція організму у відповідь на дуже сильну дію чи подразник ззовні, яка перевищує норму, а також відповідна реакція нервової системи. Стрессова реакція буде майже однаковою, незалежно від ситуації, в якій опинилася людина. Є певний набір ознак стрессової реакції, які не залежать від того, що сталося, а залежать від того, наскільки сильною та значущою на даний момент була подія для людини.

Звертається увага на існування трьох стадій стресу:

- стадія тривожності, яка полягає в тому, що певний час людина витримує стрес, потім психіка слабне і їй стає не дуже комфортно;
- стадія резистентності. На цій стадії підвищуються стійкість та протидія людського організму до подразників, активізується розумова діяльність, мобілізуються воля, бажання подолати обставини;
- якщо чинник стресу є сильним, не зменшується й не зникає, то психіка людини входить у стадію виснаження, де подальший постійний стрес може призвести навіть до летальних випадків.

В умовах сьогодення люди живуть у високому перманентному стресі, який змінюється за силою впливу на організм залежно від подій. Тому потрібно кожному приділяти особливу увагу своєму психічному стану, відпочинку та поповненню ресурсів (сон, харчування, пити багато води, чергувати напруження й розслаблення). Тобто, чим складніші обставини, тим більше уваги людина мусить приділяти відпочинку та напрацюванню ресурсу [2, с. 92].

Дослідник стресу Г. Сельє вважав, що адаптаційний капітал (ресурс) – це стала скінченна величина. Тобто людина народжується з певним запасом енергії й, якщо витрачає його швидко, то він закінчується та не поповнюється, людина помирає. Якщо ж вона розтягує цей капітал та постійне поповнює, то живе довше. Отже, стрес – це абсолютно природна емоційна та фізична реакція організму як на критичну, так і позитивну ситуацію у житті. Також стрес є нормальною, необхідною та миттєвою реакцією на різні чинники та стрессові ситуації, завдяки якій в організмі мобілізуються фізичні, емоційні та інтелектуальні здібності для спротиву, боротьби, втечі або для адаптації до цих змін. Зовсім інша річ – довготривале перебування нервової системи у хронічному стресі, який може мати складні наслідки на організм людини в цілому і призводить до розвитку депресивних станів. Якщо психоемоційне і фізичне напруження стає тривалим, то організм не повертається до норми. Вегетативна система адаптується, і навіть коли «небезпека» минула, тиск так і залишається підвищеним. Фізіологічні параметри організму як би «застряють» на тому рівні, який необхідний для виживання в небезпечній ситуації. При цьому людина відчуває тривогу і залишається в напрузі. Такий стан називають хронічним стресом [1, с. 68].

Хронічний стрес може стати детермінантою формування психологічної травми, виснажуючи психіку та знижуючи адаптивні можливості людини, що робить її більш

вразливою до травмуючих подій та ускладнює повернення до нормального стану після них. Тривалий стрес може призвести до розвитку тривожності, депресії, проблем з пам'яттю та концентрацією, порушення сну. Якщо така людина стикається з надзвичайно стресовою подією (наприклад, теракт, насильство, катастрофа), її нервова система, вже перебуваючи в стані хронічного перенапруження, може не впоратися з навантаженням, що призводить до розвитку посттравматичного стресового розладу (ПТСР) [4, с. 142].

Проаналізуємо ознаки хронічного стресу: постійна втома навіть після тривалого відпочинку. Енергія швидко зникає, тому потрібно пересилювати себе займатися завданнями; зтяжні проблеми зі сном, які не зникають попри зміни в режимі чи навколишньому середовищі; емоційна нестабільність, наприклад, коли швидко втрачаєте терпіння або починаєте сумувати без видимої причини; значний фізичний дискомфорт або хвороби, як реакція тіла на стрес; зниження продуктивності, через що виникають помилки, затримки та труднощі у виконанні завдань; соціальна ізоляція, коли відмовляєтеся від спільних заходів або контактів із близькими.

Існують такі варіанти розвитку подій під час небезпеки чи стресу: Боротьба або втеча. Мобілізаційна енергія витрачається на те, щоби битися або тікати. За якийсь час рівень стресу зменшується й повертається до норми внаслідок певної дії, а не пасивності; Застигання або так звані травматичні щипці. Тут ідеться про можливість виникнення психологічної травми. Коли є травматична подія, реакції у вигляді страху, розпачу, збудження, болю, фізіологічних стресових реакцій і немає можливостей для втечі та боротьби, виникає відчуття безпорадності, безсилля, стан завмирання [3, с. 90].

Такі травматичні щипці можуть бути з різних причин – як об'єктивних, так й суб'єктивних. Тобто може бути об'єктивна ситуація, яка не дає можливості ні битися, ні втікати (наприклад, сильний обстріл) або суб'єктивні причини – це якісь непропрацьовані травми, неможливість включатися. Чим довше триває загроза, коли людина не може ані битися, ані втікати, тим можуть бути серйозніші наслідки. Так може формуватися травматичний стан, який згодом переходить у посттравматичний стресовий розлад. Тобто тривала «ані втеча, ані боротьба» призводить до заціпеніння, зміни біологічної ефективності організму, комплексної дисоціації, деперсоналізації, втрати відчуття реальності, розірваності здатності сприйняття, відбувається стрибок ендорфінів – така собі психічна анестезія. Найпростіший приклад дисоціації – це коли після будь-якої бійки чи сварки людина згадує про цю подію й каже: «У мене таке враження, що я одночасно брав участь у цьому й наче бачив усе зі сторони». Деперсоналізація – це коли людина почувається не собою – наприклад, іншою людиною, героєм із фільмів чи звіром. Так наша психіка намагається захиститися в стресовій ситуації. Втрату відчуття реальності можна пояснити таким чином, що ви наче перебуваєте за скляною стіною, наче це відбувається не з вами. Розірваність здатності сприйняття можна пояснити так: у сучасних авто є система ABS, коли авто на льоду, вона то гальмує, то їде, наче перериває їзду, щоб не занесло. Щоб не отримати максимальну кількість негативної інформації, наша психіка то сприймає, то не сприймає її. Згодом людина згадуватиме гострі події уривчасто.

Проаналізуємо, якою має бути подія, щоб травмувати людину. Це події, які людина сприймає як загрозу своєму життю, життю близьких або свідком яких стає. Мова може йти про воєнні події, кримінальні дії різного виду (згвалтування, катування, пограбування), стихійні лиха (зокрема, хвороби, раптові втрати близьких) та ДТП. Зараз можна виділити три кластери з чотирьох, що є дуже травматичними. Людина або переживає ці події або стає їхнім свідком. Тому можна сказати, що не лише ті люди, які безпосередньо перебувають у вирі подій війни, страждають. Коли ми чуємо та читаємо, то також стаємо свідками та можемо травмуватися. Якою має бути подія, щоб спричинити травму: раптовою; сильною та інтенсивною – руйнівна сила; здаватися безвихідною – безпорадність, безсилля; тривалою – спричиняє відчай. Якщо людина не відчуває безпорадності та безсилля (переважно стосується людей, які мали досвід подібних подій, опрацювали їх і знають, що робити), то

найбільш імовірно, що в неї не розвиватиметься посттравматичний стан або вона швидко з нього вийде [5, с. 123].

Тож чому відбувається травмування? Через надмірну стимуляцію всіх органів чуття травматичні події настільки наповнені стресом, що їхній вплив перевантажує звичні стратегії людини подолання нею стресу. Хтось майже не переживав травматичний досвід за життя, хтось переживав багато. Відповідно до цього людина буде почуватися в наступних стресових подіях. Як наслідок, від перенавантаження можуть виникати страх, гостре відчуття безпорадності та втрати контролю.

Надамо визначення психотравми, за міжнародною класифікацією, – це експозиція до смерті або загрози життю, серйозного uszkodження або сексуального насильства в один чи більше таких способів: безпосереднє переживання травматичної події; спостереження за подіями, які трапилися з іншими (люди, на очах яких це стається, або фахівці, які приїжджають на місце події); знання того, що травматична подія трапилася з членом сім'ї чи близьким другом у випадках смерті чи загрози життю (ідеться про раптовість); переживання багаторазової чи надмірної експозиції до нестерпних деталей травматичної події. Наприклад, фахівці швидкого реагування, які збирають частини тіл, офіцери поліції, що стикаються з деталями скривдження дітей [3, с. 114].

Також є типи травм: Тип 1. Мототравма – наслідки несподіваної одноразової події. Наприклад, у людини було нормальне дитинство – нормальні взаємини, у школі не було травматичних подій, а потім вона пережила ДТП. Таку подію можна швидко опрацювати з психотерапевтом, або психіка впорається сама; Тип 2. Наслідки багаторазових травм, особливо якщо йдеться про персональні травми: насилля в сім'ї, багаторазове сексуальне насильство, тоді наслідки будуть важчими й опрацьовуватимуться довше. До того ж травми можна також поділити на спричинені людиною та природні катастрофи. Важче переживаються травми, що часто повторювалися та які спричинені людиною. Природні катастрофи психіці легше опрацьовувати, бо людина можемо собі це якось пояснити [4, с. 172].

Як же уникнути хронічного стресу і чи можна його позбутися? На жаль, чарівної пігулки від нервової перенапруги не існує. Щобвилікувати хронічний стрес, недостатньо просто прибрати проблеми зі сном за допомогою снодійного та зняти інші симптоми – важливо вийти зі стресогенної ситуації. Впоратися з хронічним стресом допоможе нормалізація способу життя.

- Насамперед, важливо налагодити режим сну та неспання.
- Для покращення самопочуття не можна забувати про збалансоване харчування.
- Займайтеся спортом.
- Практикуйте йогу.
- Займайтеся медитацією [5, с. 607].

### Список літератури:

1. Бардин Н. М. Стресостійкість : навчальний посібник / Н. М. Бардин, Ю. Ц. Жидецький, Ю. І. Кіргецький. Львів : Львівський державний університет внутрішніх справ, 2021. 204 с.
2. Наугольник Л. Б. Психологія стресу: підручник. Львів : Львівський державний університет внутрішніх справ, 2015. 324 с.
3. Остополець І. Ю. Психологія стресу і фрустрації : навчальний посібник / І. Ю. Остополець, Т. О. Мостова. Запоріжжя: Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького, 2025. 179 с.
4. Психологія стресу та стресових розладів : навч. посіб. / Уклад. О. Ю. Овчаренко. К. : Університет «Україна», 2023. 266 с.
5. Розов В. І. Психологія екстремальних ситуацій: адаптивність до стресу та психологічне забезпечення : практичний посібник. Київ : КНТ, 2025. 711 с.

## ТРАДИЦІЙНА ВИШИВКА ЗАХІДНОГО ПОДІЛЛЯ КІНЦЯ ХІХ – ХХ СТ. ЯК СИСТЕМА СОЦІАЛЬНОЇ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ТА КУЛЬТУРНОЇ КОМУНІКАЦІЇ

**Ярославська Н.**

здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
Тернопільського національного педагогічного  
університету імені Володимира Гнатюка  
e-mail: natalaaroslavska@gmail.com

**Костюк Л.В.**

к. і. н., доцент кафедри всесвітньої історії та релігієзнавства  
Тернопільського національного педагогічного університету  
імені Володимира Гнатюка  
e-mail: lvkostyuk@ukr.net

На території Західного Поділля кінця ХІХ – ХХ ст. традиційна вишивка виконувала функцію своєрідного візуального коду, за допомогою якого можна було ідентифікувати людину в межах сільської громади та поза її межами. Її репрезентативна соціальна роль проявлялася через складну систему орнаментів, технік і матеріалів, що дозволяло визначати вік, майновий стан і регіональну належність носія. У цьому контексті народний одяг виступав важливим маркером соціальної ідентичності, де кожен елемент вишивки ніс закодовану інформацію про статус особи в суспільстві.

Важливою функцією подільської вишивки було вікове маркування, яке реалізовувалося через поступову зміну орнаментальних форм. Так, дитячий одяг вирізнявся мінімальною кількістю оздоблення, обмеженою переважно червоними лініями на комірці та манжетах. У підлітковому віці кількість орнаментів поступово зростала, досягаючи свого апогею в період дівування та шлюбної зрілості. Найбільш пишно оздобленими були сорочки дівчат на виданні, що одночасно засвідчувало їхню господарську вправність і готовність до шлюбу. Після одруження та народження дітей оздоблення поступово стримувалося, а в одязі літніх людей домінували спрощені геометричні мотиви у білих, сірих або тьмяних тонах, що символізувало перехід до духовної зрілості та зменшення акценту на декоративності [1, с. 10–14].

Поряд із віковим маркуванням, одяг на Західному Поділлі кінця ХІХ – початку ХХ ст. чітко відображав і майнове становище особи, формуючи візуально структуровану систему соціальної ієрархії. Вартість матеріалів і якість полотна виступали ключовими індикаторами соціального статусу. Заможні селяни поступово відмовлялися від виключно доморобної сировини, надаючи перевагу привізним і купованим матеріалам. Ознаками достатку слугували дорога вовна насичених кольорів, а також використання шовкових, металізованих золотих і срібних ниток. Особливо виразно соціальна диференціація простежувалася на прикладі Борщівщини та Заліщанщини, де головним маркером заможності була щільність орнаментального заповнення рукава сорочки. Існував прямий зв'язок між рівнем достатку родини та ступенем заповнення полотна: чим заможнішою була сім'я, тим менше залишалось вільного простору на тканині. Кульмінацією декоративної насиченості вважалися важкі, майже суцільно зашиті чорними нитками рукави («бавона»), виготовлення яких вимагало значних матеріальних ресурсів і тривалих трудових затрат, доступних лише обмеженому колу родин [4, с. 34–37].

Водночас соціальний престиж виробу визначався не лише матеріальною складовою, а й складністю технологій виконання. Використання трудомістких технік, таких як «циркання», об'ємне настилування чи багатошарове мережування, свідчило про наявність у господарстві ресурсів для залучення професійних майстринь або можливість звільнення жінок від польових робіт задля вишивання. Соціальна стратифікація простежувалася також у

способах обробки нитки: заможні родини могли дозволити собі фарбування вовни дорогими природними або аніліновими барвниками, що надавало орнаменту більшої глибини та виразності. У підсумку весільний і святковий одяг набував значення своєрідного «інвестиційного капіталу» родини, репрезентуючи не лише естетичні смаки, а й економічне становище, організацію праці та здатність конвертувати ресурси у соціально значущі форми. Отже, сорочка Західного Поділля функціонувала не лише як елемент одягу, а як складна символічна система, що відображала власність, працьовитість і соціальний статус її носія [3, с. 115–122].

Не менш важливим виміром цієї системи була територіальна диференціація, яка дозволяла ідентифікувати не лише регіональну, а й локально-сільську належність особи. На Західному Поділлі простежується надзвичайна деталізація локальних відмінностей: зокрема, сорочки Борщівського району чітко відрізнялися від Чортківських чи Заліщицьких за композицією рукава та колористикою. У межах одного Борщівського повіту прослідковуються стилістичні розбіжності у швах та розетках. Такі відмінності посилювали відчуття локальної приналежності та формували уявлення про «своє» середовище, тоді як порушення ustalених норм, наприклад, відтворення чужого орнаменту – сприймалося громадою негативно як спроба привласнення чужої родової традиції [5, с. 14–22].

Окремо слід відзначити функціональне розмежування святкового та повсякденного одягу, яке також виконувало роль важливого соціального маркера. Святкова сорочка репрезентувала економічні й культурні досягнення роду, його соціальні зв'язки та рівень майстерності вишивальниць, виступаючи впізнаваним символом під час свят і ярмарків. Натомість повсякденний одяг мав стриманіший вигляд, проте зберігав оберегову функцію, реалізовану через оздоблення сакральних зон — коміра та манжетів, що поєднувало практичність із традиційними уявленнями про захист [2, с. 124].

У ритуальному контексті соціальна функція вишивки проявлялася особливо виразно, оскільки кожен елемент одягу виступав знаком із чітко визначеним значенням. Існувала система регламентацій щодо використання окремих типів рушників і хусток, які належали лише особам відповідного статусу – кумам, весільним старостам чи сватам. Це забезпечувало швидке розпізнавання соціальних ролей у межах обрядових ситуацій. Навіть спосіб пов'язування хустки чи колір орнаментальної нитки міг сигналізувати про сімейний стан жінки, її статус або належність до шанованого роду. Таким чином, складна знакова система вишивки забезпечувала стабільність традиційного соціального устрою та підтримувала чіткий порядок у громаді. У середовищі, де основними засобами фіксації інформації були голка і нитка, кожен індивід мав чітко визначене місце без потреби додаткових пояснень. Отже, західноpodільська вишивка кінця XIX – початку XX ст. постає як комплексне соціокультурне явище, у якому естетика нерозривно поєднувалася із соціальними нормами та символічними практиками, а народне мистецтво виступало важливим чинником формування регіональної ідентичності [6, с. 12–15].

**Висновки.** Таким чином, традиційна вишивка Західного Поділля кінця XIX – XX ст. виступала складною багаторівневою системою соціальної комунікації, у якій поєднувалися вікові, майнові, територіальні та обрядові маркери. Вона функціонувала як візуальний код, що забезпечував чітке розпізнавання індивіда в межах громади та закріплював його місце у соціальній ієрархії. Через орнаментальні структури, техніки виконання та матеріали одяг фіксував життєвий цикл людини, її економічний статус і локальну належність, водночас виконуючи як репрезентативну, так і регулятивну функції. У підсумку вишивка не лише відображала соціальну реальність традиційного суспільства, а й активно брала участь у її формуванні, забезпечуючи стабільність культурних норм та відтворення регіональної ідентичності.

**Список літератури:**

1. Булгакова-Ситник Л. Етнокультурна характеристика народної вишивки Поділля (кінець XIX – 30ті роки XX ст.) : автореф. дис. канд. іст. н. : 07.00.05. НАН України. Інститут українознавства ім. І. Крип'якевича, Інститут народознавства. Львів, 2000. 22 с.
2. Булгакова-Ситник Л. Борщівські сорочки з колекції Віри Матковської. НАНУ. Ін-т народознавства. 2008. Львів : Укрпол, 255 с. : іл.
3. Кулинич-Стахурська О. А. Мистецтво української вишивки: техніка і технологія. Львів: Місіонер, 1996. 155 с.: іл.
4. Довгошия Т. Борщівська вишиванка. Історія і сучасність. Тернопіль: Мала академія наук України, Терноп. обл. відділення, 2010. 99 с.
5. Народне мистецтво Тернопільщини: альбом / [упор. М. Білоус]. Тернопіль : Тернограф, 2006. 88 с.
6. Чумарна М. І. Вишивання долі: символіка і техніки шитва. Львів : Апріорі, 2015. 88 с. : іл.

## **ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ШІ-ЧАТБОТІВ ДЛЯ ВІДПРАЦЮВАННЯ НАВИЧОК АНГЛОМОВНОЇ КОМУНІКАЦІЇ У МАЙБУТНІХ ОФІЦЕРІВ**

**Яслик А.І.**

викладач кафедри іноземних мов  
центру мовної підготовки  
Національна академія  
Національної гвардії України

Сучасна парадигма вищої військової освіти вимагає пошуку інноваційних методів формування готовності майбутніх офіцерів до іншомовної комунікації в умовах спільних міжнародних операцій та миротворчих місій. Одним із перспективних напрямів є використання чатботів на основі генеративного штучного інтелекту (ШІ), які еволюціонують від простих скриптових програм до «когнітивних партнерів» у навчанні [2, с. 3]. Водночас, впровадження цих технологій у систему військової освіти потребує ґрунтовного осмислення їхнього психологічного впливу на здобувачів та пошуку адекватних педагогічних умов застосування з урахуванням специфіки військово-професійної діяльності [4, с. 40].

Психологічні аспекти взаємодії «курсант – ШІ-чатбот». Ключовою психологічною перевагою використання чатботів у мовній підготовці офіцерів є створення безпечного, низько-тривожного середовища для комунікативної практики. Дослідження фіксують здатність ШІ-чатботів знижувати рівень тривожності (*language anxiety*) та підвищувати впевненість курсантів під час відпрацювання команд і доповідей англійською мовою [4, с. 41]. Це досягається завдяки відсутності страху «втратити обличчя» перед викладачем або групою, що є критичним для військовослужбовців з низьким рівнем підготовки [6, с. 45].

Взаємодія з чатботом сприяє розвитку навчальної автономії (*learner autonomy*) та саморегульованого навчання (*self-regulated learning*). Курсанти отримують можливість самостійно керувати процесом: обирати час, тривалість і тематику занять, отримувати миттєвий персоналізований зворотний зв'язок, що підкріплює їхню внутрішню мотивацію [3, с. 12]. Крім того, високий рівень присутності (*presence*) та інтерактивності сучасних чатботів позитивно впливає на емоційний інтелект (*emotional intelligence*) та готовність до комунікації (*willingness to communicate*), що, своєю чергою, формує у майбутніх офіцерів «рост-майндсет» (*growth mindset*) – переконання у здатності розвинути свої мовленнєві навички зусиллями та практикою [8, с. 184].

З педагогічної точки зору, ШІ-чатботи відкривають можливості для моделювання типових ситуацій військово-професійної діяльності, які важко або неможливо відтворити в аудиторних умовах. Це можуть бути сценарії радіообміну, надання команд в умовах дефіциту часу, взаємодії з місцевим населенням під час миротворчих місій тощо [7, с. 47]. Аналіз останніх систематичних оглядів свідчить, що чатботи ефективно розширюють дидактичні можливості у навчанні говоріння та письма, виступаючи в ролях співрозмовника, фасилітатора або оповідача [2, с. 5].

Важливою педагогічною умовою є інтеграція чатботів у загальну методичну систему, а не заміна ними традиційного навчання. Ефективність використання залежить не стільки від технологічної досконалості, скільки від якості розробки комунікативних завдань (*prompt design*), що активізують мисленнєву діяльність курсантів [2, с. 7]. Викладач відіграє ключову роль у доборі автентичних матеріалів, інтерпретації помилок та формуванні критичного ставлення до інформації, згенерованої ШІ [5, с. 98].

Незважаючи на значний потенціал, використання ШІ-чатботів у військових закладах освіти супроводжується специфічними обмеженнями. По-перше, це питання інформаційної безпеки: хмарні сервіси можуть бути заборонені, що вимагає розробки захищених інтранет-

рішень [5, с. 80]. По-друге, дослідники вказують на обмежену соціокультурну та контекстуальну чутливість чатботів, які не завжди здатні адекватно відтворити невербальні аспекти комунікації чи складні ієрархічні відносини, притаманні військовому середовищу [1, с. 4].

Існує також ризик гальмування розвитку навичок мислення вищого порядку (*higher-order thinking*), якщо чатбот використовується виключно для механічного відпрацювання фраз [6, с. 48]. Крім того, фіксується низька особиста готовність викладачів та офіцерського складу до впровадження ШІ через недостатню цифрову грамотність та обмеженість інфраструктури [4, с. 45]. Подолання цих викликів потребує розробки адаптивних педагогічних моделей, що враховують як вимоги безпеки, так і специфіку майбутньої професійної діяльності офіцерів [7, с. 53].

Психолого-педагогічний потенціал ШІ-чатботів у підготовці майбутніх офіцерів є значним і реалізується через створення комфортного психологічного клімату, персоналізацію навчання та моделювання професійних комунікативних сценаріїв. Водночас їхнє ефективне впровадження вимагає врахування специфічних обмежень військової освіти (безпека, автентичність) та збереження за викладачем функції «етичного гейткіпера», який забезпечує критичне осмислення навчального контенту [5, с. 87]. Перспективи подальших досліджень вбачаються в експериментальній перевірці ефективності адаптивних методик навчання англійської мови із використанням ШІ-чатботів у системі вищої військової освіти.

### **Список літератури:**

1. Du, Y., & Reynolds, B. L. (2025). Rooted in and beyond interaction: A systematic review of interactive affordances of chatbots for language learning amidst the rise of large language models. *Acta Psychologica*, 259, 105307. DOI: 10.1016/j.actpsy.2025.105307
2. Ha, T. T. L. (2025). Integrating Artificial Intelligence into Military English for Specific Purposes Education: A Case Study at a Military University in Vietnam. *International Journal of Research and Innovation in Social Science*, 9(10), 9863-9873. DOI: 10.47772/IJRISS.2025.9100515
3. How Conversational AI Chatbots Support and Reinforce Self-Regulated Language Learning. (2025). Online Submission, ERIC. DOI: no DOI / available at: <https://eric.ed.gov/?id=ED659871>
4. Khudai, U., Sandaran, S. C., Manivannan, M. L., & Shad, M. R. N. (2025). Artificial Intelligence for English for Specific Military Purposes: An Adaptive Framework for UN Peacekeeping Missions. *International Journal of Research and Innovation in Social Science*, 9(25), 39-43. DOI: 10.47772/IJRISS.2025.9250004
5. Munir, B., Sulaiman, U., Rasyid, M. N. A., & Afif, A. (2025). EFL Student's Experiences with AI Chatbots: A Critical Discourse Analysis. *Langkawi: Journal of The Association for Arabic and English*, 11(1), 177-189. DOI: 10.31332/lkw.v11i1.11234
6. Sovhar, O., Sovhar, H., & Plish, I. (2025). INTEGRATING AI TOOLS INTO FOREIGN LANGUAGE INSTRUCTION FOR STUDENTS OF NON-LINGUISTIC SPECIALTIES. *Advanced Linguistics*, (16). DOI: 10.20535/2617-5339.2025.16.315789
7. L2 growth mindset in AI-mediated language learning: effects of perceived usability and presence of generative AI chatbots. (2025). *Frontiers in Psychology*, 16, 1700117. DOI: 10.3389/fpsyg.2025.1700117

## Content

<b>Amrahova L.Q. DYNAMIC STUDY OF THE RATIO OF SODIUM AND POTASSIUM IONS (NA/K) IN THE SERUM OF PATIENTS WITH UNCOMPLICATED BRONCHIAL ASTHMA</b>	4
<b>Bozhko Y. THE ETHICS OF ONLINE DISAGREEMENT: HOW TO ARGUE RESPECTFULLY IN THE DIGITAL SPACE</b>	7
<b>Kalikova A. DESIGN OF AN INTELLIGENT NETWORK TRAFFIC OPTIMIZATION SYSTEM FOR NEXT-GENERATION NETWORKS</b>	9
<b>Pichurin V. PHYSICAL EDUCATION AND MENTAL HEALTH OF STUDENTS</b>	14
<b>Shkliarenko V., Shevchenko O., Shevchuk S., Nadtochii O. GRACE SATELLITE DATA FOR ASSESSING GROUNDWATER CHANGES UNDER CLIMATE CHANGE CONDITIONS</b>	16
<b>Truten A.V. TARGETED ADVERTISING: MODERN STRATEGIES AND TRENDS</b>	19
<b>Zhubatkanov K. HOW IS THE HISTORY OF THE SOVIET ERA STUDIED IN THE CIS COUNTRIES, AS WELL AS IN RUSSIA AND KAZAKHSTAN?</b>	21
<b>Адамович А.Р. РОЛЬ ВІЗУАЛЬНОГО КОНТЕНТУ В ПОБУДОВІ БРЕНДОВОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ ОНЛАЙН</b>	23
<b>Андрущенко О.О. ПРОЄКТУВАННЯ МУЛЬТИФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ВЕБПЛАТФОРМИ ДОВІДКОВОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ В СУЧАСНОМУ ІНФОРМАЦІЙНОМУ СЕРЕДОВИЩІ</b>	26
<b>Балла Р.Д. ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ У ПРОСУВАННІ ТОВАРІВ І ПОСЛУГ НА ПРИКЛАДІ MONOBANK</b>	28
<b>Береза Р.П. ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ ВИХОВНИХ ОСНОВ КИЇВСЬКОЇ РУСИ У ПРОЦЕС СТАНОВЛЕННЯ СУЧАСНОГО ВОЇНА</b>	31
<b>Березанець Т.А. ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИХОВАННІ ДОШКІЛЬНЯТ</b>	33
<b>Бобро Л.М. ВПЛИВ ГІПОХОЛІЇ НА СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ І ОБМІН ВІТАМІНУ К</b>	36
<b>Будник С.М. ВОЛОДИМИР БОРИСОВИЧ БАБУК І КОЛЕКТИВ УНДІМЕСГ ЯК МОДЕЛЬ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ЛІДЕРСТВА В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ УКРАЇНИ (1940–1960 рр.)</b>	38
<b>Бушулян О.В. ВПЛИВ ІНСЕКТИЦИДНИХ ПРОТРУЮВАЧІВ НА ПОСІВНІ ЯКОСТІ НАСІННЯ СОНЯШНИКА ПРИ ТРИВАЛОМУ ЗБЕРІГАННІ</b>	41
<b>Васильченко О.Є., Дімова С.М. ЦИФРОВА ПІДГОТОВКА 3D-ДРУКОВАНИХ МОДЕЛЕЙ СУДЕН ДЛЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У ДОСЛІДНИХ БАСЕЙНАХ</b>	43
<b>Васьківська І.О., Чистякова А.І. СЕНСОРНІ ІГРИ В ЛОГОПЕДИЧНІЙ ПРАКТИЦІ: ВИДИ ТА СПЕЦИФІКА ВИКОРИСТАННЯ</b>	46
<b>Власюк Д.А. РОЛЬ КОГНІТИВНОЇ ІНТЕРПРЕТАЦІЇ ВІЗУАЛЬНИХ ДАНИХ У НАУКОВО-ДОСЛІДНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ МЕДИЧНОГО СПРЯМУВАННЯ</b>	49
<b>Воронова О.В. РОЛЬ ДИПЛОМАТИЧНИХ ПЕРЕГОВОРІВ У ПЕРІОД ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ</b>	51
<b>Гераймович А.С. ОМНІКАНАЛЬНІСТЬ ЯК СТРАТЕГІЯ СУЧАСНИХ МАРКЕТИНГОВИХ КОМУНІКАЦІЙ</b>	53
<b>Глоба М.В. ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЗУБНИХ ЩІТОК ДЛЯ ГІГІЄНИ РОТОВОЇ ПОРОЖНИНИ</b>	56
<b>Гончаренко А.М., Дятленко Н.М. ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРВ'Ю ЯК МЕТОДУ ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕДАГОГІКИ ПАРТНЕРСТВА</b>	57
<b>Горбатюк Р.М., Білан Н.М. КОМПЕТЕНТНІСНА МОДЕЛЬ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ</b>	59

<b>Горбова О.В., Кураленко Д.А. АНАЛІЗ ПРИРОДНОЇ МОВИ З ІНТЕГРАЦІЄЮ ERP VOIP-СИСТЕМ З ВИКОРИСТАННЯМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ</b>	61
<b>Гринців М., Когут Р. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ РОЗВИТКУ ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ ПІДЛІТКІВ</b>	63
<b>Данилюк І.В. ІНТЕГРАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СФЕРУ ОРЕНДИ АВТОМОБІЛІВ: ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ТА ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ</b>	65
<b>Демідюк О.В., Косой М.Б., Александровська Н.І. ЕКОЛОГІЧНИЙ ПРИБЕРЕЖНИЙ ТА РІЧКОВИЙ ТУРИЗМ ЯК НАПРЯМ РОЗВИТКУ МАЛОГО МОДУЛЬНОГО ФЛОТУ</b>	68
<b>Діденко А.Г. ПРИНЦИП ВЕРХОВЕНСТВА ПРАВА ЄС ТА ЙОГО ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ УКРАЇНИ</b>	71
<b>Долгих Я.В. АНАЛІЗ ДИНАМІКИ ЗМІНИ ЕФЕКТИВНОСТІ ЦИФРОВІЗАЦІЇ БІЗНЕСУ В УКРАЇНІ ЗА ДОПОМОГОЮ ГЛОБАЛЬНОГО ІНДЕКСУ МАЛІМКВІСТА</b>	73
<b>Дрюк В.В. ІНТЕГРАЦІЯ МЕТОДІВ ОБРОБКИ ПРИРОДНОЇ МОВИ (NLP) В СИСТЕМІ КІБЕРЗАХИСТУ: НАПРЯМКИ ЗАСТОСУВАННЯ ТА СУЧАСНІ ВИКЛИКИ</b>	74
<b>Єршова К.Г. ПРОБЛЕМАТИКА РАННЬОЇ ДІАГНОСТИКИ РАКУ ШИЙКИ МАТКИ В УКРАЇНІ</b>	78
<b>Жубинський А.М. ТРАНСФОРМАЦІЯ РИНКУ ІТ: ВІД ПРОГРАМІСТА ДО ENGINEERING-ЛІДЕРА, СКОРОЧЕННЯ ТА НОВІ ВИМОГИ ІНДУСТРІЇ</b>	80
<b>Жукова А.Р. ТВОРЧА АКТИВНІСТЬ ЯК ІНТЕГРАТИВНА НАУКОВА КАТЕГОРІЯ У СУЧАСНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ</b>	82
<b>Загородня А.А. КОМЕМОРАТИВНІ ПРАКТИКИ ЯК МЕХАНІЗМ ІНСТИТУЦІОНАЛІЗАЦІЇ ПОЛІТИКИ ПАМ'ЯТІ У ВИЩІЙ ОСВІТІ УКРАЇНИ</b>	84
<b>Задорожній А.С., Бойко А.С. СУЧАСНІ ЗАХОДИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ АДГЕЗИВНОМУ КАПСУЛІТІ</b>	86
<b>Зима Я.В., Васильєв В.Є. АНАЛІЗ УШКОДЖЕНЬ ДЕТАЛЕЙ ЕКІПАЖНОЇ ЧАСТИНИ ЕЛЕКТРОВОЗІВ</b>	90
<b>Калинкіна С.І. СТРАТЕГІЯ «ПІВНІЧНОГО ПРОРИВУ»: ПЕРСПЕКТИВИ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОГО ВІДРОДЖЕННЯ СУМЩИНИ ТА КОНОТОПСЬКОГО РЕГІОНУ (2025–2030)</b>	92
<b>Калинкіна С.І. ПРОФІЛАКТИКА ПРОФЕСІЙНОГО ВИГОРАННЯ ПЕДАГОГІВ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ</b>	94
<b>Камардаш Н.В., Горбачова О. ВПРОВАДЖЕННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ДОШКІЛЬНУ ОСВІТУ В УМОВАХ ТРАНСФОРМАЦІЇ ОСВІТЬНОГО СЕРЕДОВИЩА</b>	98
<b>Киян Д. ТОПОС БУДИНКУ В РОМАНІ ТАМАРИ ГОРІХА ЗЕРНЯ «ШЕПТУХА»</b>	100
<b>Кобзей Н.В., Штаєр Н.-М. СНАТГРТ ЯК ІНСТРУМЕНТ ВІЯВЛЕННЯ ТА ПЕРЕКЛАДУ МОВНИХ МЕХАНІЗМІВ НЕЙТРАЛІЗАЦІЇ ОЦІННОСТІ В ПРОФЕСІЙНОМУ ДИСКУРСІ МІЖНАРОДНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ</b>	104
<b>Козік І.О. РОЛЬ ВІЗУАЛЬНОГО КОНТЕНТУ В ПОБУДОВІ БРЕНДОВОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ ОНЛАЙН</b>	106
<b>Король А.І. СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ ФУРУНКУЛІВ І КАРБУНКУЛІВ ОБЛИЧЧЯ: МІНІМІЗАЦІЯ РИЗИКІВ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ ХІРУРГІЧНОЇ ТАКТИКИ</b>	109
<b>Король А.І. КЛІНІКО-ФАРМАКОЛОГІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ОПТИМІЗАЦІЇ АНТИБІОТИКОТЕРАПІЇ ГОСПІТАЛЬНИХ ІНФЕКЦІЙ В УМОВАХ ПОШИРЕННЯ ПОЛІРЕЗИСТЕНТНИХ ШТАМІВ В УКРАЇНІ</b>	112

<b>Костюк Л.В., Кузьмиха Х.В. САКРАЛЬНО-МАГІЧНІ ПРАКТИКИ У ТРАДИЦІЙНІЙ ВЕСІЛЬНІЙ ОБРЯДОВІСТІ ГУЦУЛІВ (XX – ПОЧАТОК ХХІ СТ.)</b>	115
<b>Косячевська С.М. ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ ДЕМОНТАЖУ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД, ЗРУЙНОВАНИХ У РЕЗУЛЬТАТІ БОЙОВИХ ДІЙ, ДЛЯ ЗМЕНШЕННЯ ВУГЛЕЦЕВОГО СЛІДУ В БУДІВЕЛЬНІЙ ІНДУСТРІЇ</b>	118
<b>Кузіна О. РЕАБІЛІТАЦІЯ ЗАСОБАМИ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ В ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ</b>	120
<b>Кузнецов І.А. ХАРАКТЕРИСТИКА КЛЮЧОВИХ СКЛАДОВИХ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНОГО МЕХАНІЗМУ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ</b>	122
<b>Куцик-Савченко Н.В. АНАЛІЗ ПЕРЕДАЧІ ЕЛЕКТРОННИХ ЕФЕКТІВ В ІМІНАХ <math>R_2C=NSMe</math> та <math>R_2C=NEt</math></b>	124
<b>Ленець В.Г. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПРАВОВІ ЗАСАДИ ВІДНОВЛЕННЯ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ: ВПЛИВ МІЖНАРОДНИХ ІНСТИТУЦІЙ</b>	127
<b>Ловкайтес В.С. СТАЛІЙ РОЗВИТОК ПІДПРИЄМСТВ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ: СТРАТЕГІЧНИЙ АСПЕКТ</b>	131
<b>Лоюк О.В. ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ПОЧАТКОВОЇ ОСВІТИ НА УРОКАХ «Я ДОСЛІДЖУЮ СВІТ»: ЗАВДАННЯ, ПРИНЦИПИ</b>	135
<b>Лукашенко В.М., Мамай Д.О., Лукашенко Г.А., Бернацький А.В., Лукашенко В.А., Гардер Д.А. МЕТОД ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ НАЙКРАЩОЇ МОДЕЛІ МІКРОЕЛЕКТРОННИХ АНАЛОГО-ЦИФРОВИХ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ</b>	138
<b>Малік Л.М. ТРАНСФОРМАЦІЯ ПРАЦІ В АГРАРНОМУ ПІДПРИЄМНИЦТВІ: ТЕХНОЛОГІЧНІ, ПОКОЛІННІ ТА СОЦІАЛЬНІ ДЕТЕРМІНАНТИ</b>	141
<b>Мартинча А.М. GASTRONOMIC REALIA IN A CHRISTMAS CAROL: CHALLENGES OF CULTURAL AND LINGUISTIC ADAPTATION</b>	145
<b>Можуто Д.В., Скнар І.В., Гриднева Т.В., Скнар Ю.Є. РИСОВЕ ЛУШПИННЯ ЯК ВІДНОВЛЮВАЛЬНА ХІМІЧНА СИРОВИНА</b>	147
<b>Мороз С.Е., Овчаренко Т.С. ЕТИЧНІ ЗАСАДИ ПОВОДЖЕННЯ З ХАРЧОВИМИ ВІДХОДАМИ В КОНТЕКСТІ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ</b>	149
<b>Мороз С.Е., Яцун М.О. ТРАНСФОРМАЦІЯ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЙНИХ ЗМІН</b>	152
<b>Мотайло А.П. РОЗРОБКА АДАПТИВНИХ КУБАТУРНИХ ФОРМУЛ ДРУГОГО АЛГЕБРАЇЧНОГО ПОРЯДКУ ТОЧНОСТІ ДЛЯ БІПРАМІДАЛЬНИХ СКІНЧЕННИХ ЕЛЕМЕНТІВ</b>	156
<b>Натаров О.О. ПРАВО ГРОМАДЯН НА БІБЛІОТЕЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ</b>	160
<b>Обухова З.О. МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНО-ПРОФЕСІЙНИХ ЗНАНЬ, УМІНЬ ТА НАВИЧОК У МАЙБУТНІХ ФЕЛЬДШЕРІВ ПІД ЧАС ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ З ДИСЦИПЛІНИ «МЕДИЧНА БІОЛОГІЯ ТА МІКРОБІОЛОГІЯ»</b>	163
<b>Озюк У.М., Ткачук Н.М. МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ МЕМІВ НА УРОКАХ ГЕОГРАФІЇ</b>	165
<b>Павлов О.О., Васильєв В.С. МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ КОНТАКТНОЇ МЕРЕЖІ В АВТОМАТИЗОВАНІЙ СИСТЕМІ ОБЛІКУ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ НА ТЯГОВИХ АГРЕГАТАХ ЗМІННОГО СТРУМУ</b>	167
<b>Панасюк О.В., Гуренко С.В. ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ БІЗНЕС-АНАЛІЗУ ЯК ІНСТРУМЕНТУ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА</b>	170
<b>Панчук М.Р. ДЕСАКРАЛІЗАЦІЯ МОВНОЇ НОРМИ: ЧОМУ МОЛОДЬ ІГНОРУЄ ПРАВИЛА</b>	172

<b>Полтавець В.С., Кальонова І.В., Страколист Г. РЕАБІЛІТАЦІЙНІ ІНТЕРВЕНЦІЇ ПІСЛЯ ІШЕМІЧНОГО ІНСУЛЬТУ</b>	174
<b>Прокоп'юк У., Костюк Л.В. ДЕРЖАВНА ПОЛІТИКА ЗАЙНЯТОСТІ США У КОНТЕКСТІ «НОВОГО КУРСУ» Ф. РУЗВЕЛЬТА</b>	176
<b>Прокопенко А.О., Василенко Т. ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ДОШКІЛЬНІЙ ОСВІТІ: ДИДАКТИЧНІ ЗАСАДИ ТА УМОВИ ЕФЕКТИВНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ</b>	179
<b>Просьяник О.П. МЕХАНІЗМИ ЗАХИСТУ АКАДЕМІЧНОЇ СВОБОДИ В СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖАХ</b>	181
<b>Рева В.С. ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ КОСМІЧНИХ РАКЕТНИХ КОМПЛЕКСІВ З УРАХУВАННЯМ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ОБМЕЖЕНЬ</b>	183
<b>Росоловська Н.В., Костюк Л.В. ОБРЯД ПРОПОЮ У ВЕСІЛЬНІЙ ТРАДИЦІЇ БОЙКІВ (КІНЕЦЬ ХІХ – ПЕРША ПОЛОВИНА ХХ СТ.)</b>	186
<b>Рушай А.К., Зборовський О.М. ПОКРАЩЕННЯ МІКРОЦИРКУЛЯЦІЇ В ПЕРІОПЕРАЦІЙНОМУ ПЕРІОДІ ЗАСТОСУВАННЯМ ДЕКСАЛГІНУ® У МУЛЬТИМОДАЛЬНОМУ ЗНЕБОЛЮВАННІ У ХВОРИХ З НЕЗРОЩЕННЯМИ КІСТОК ГОМІЛКИ</b>	190
<b>Сак А.Є., Антіпова Р.В. ВПЛИВ ВЖИВАННЯ ХАРЧОВИХ РОСЛИННИХ ОЛІЙ РІЗНОГО ПОХОДЖЕННЯ НА СТАТОВУ ПОВЕДІНКУ САМЦІВ ЩУРІВ</b>	193
<b>Северченко Н.О., Северченко М.О. СТАЛА ЛОГІСТИКА ТА УПРАВЛІННЯ ЛАНЦЮГАМИ ПОСТАЧАННЯ В УМОВАХ ВІДНОВЛЕННЯ ТРАНСПОРТНОГО СЕРВІСУ УКРАЇНИ</b>	195
<b>Симонян Е.Н., Нерубайська Н.І. НОРМУВАННЯ ПРАЦІ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ</b>	199
<b>Смашак К.В. ВПРОВАДЖЕННЯ ПРОТОКОЛІВ ERAS (ENHANCED RECOVERY AFTER SURGERY) В АБДОМІНАЛЬНІЙ ХІРУРГІЇ: ЕКОНОМІЧНА ДОЦІЛЬНІСТЬ ТА ДИНАМІКА ЯКОСТІ ЖИТТЯ ПАЦІЄНТІВ У РАНЬОМУ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОМУ ПЕРІОДІ</b>	202
<b>Смашак К.В. ВПЛИВ АГОНІСТІВ РЕЦЕПТОРІВ ГЛЮКАГОНОПОДІБНОГО ПЕПТИДУ-1 (АРГПП-1) НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ: ПЛЕЙОТРОПНІ ЕФЕКТИ ТА СУЧАСНІ ФАРМАКОЛОГІЧНІ ПЕРСПЕКТИВИ</b>	205
<b>Снісаренко І.Є. ПРОФЕСІЙНО-ОРІЄНТОВАНІ СИТУАЦІЇ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ПРИЙОМ НАВЧАННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ ЗДОБУВАЧІВ НЕМОВНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ</b>	209
<b>Сніца Т.Є., Назаренко Н.В. ПІДГОТОВКА СЕКТОРУ БЕЗПЕКИ І ОБОРОНИ УКРАЇНИ: ВПРОВАДЖЕННЯ СТАНДАРТІВ НАТО ТА ВДОСКОНАЛЕННЯ ТАКТИКО-СПЕЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК</b>	212
<b>Сніца Т.Є., Холод М.С. КОМУНІКАТИВНИЙ АСПЕКТ УЧАСТІ ЖІНОК У СЕКТОРІ БЕЗПЕКИ: РОЛЬ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ В РЕАЛІЗАЦІЇ ПОЛОЖЕНЬ РЕЗОЛЮЦІЇ 1325</b>	214
<b>Соломенчук К., Страколист Г. ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ІЗ СЕРЕДНЬОЮ ТА ГЛИБОКОЮ ТЕРМІЧНОЮ ТРАВМОЮ ВНАСЛІДОК МІННО-ВИБУХОВОГО ВПЛИВУ НА ГОСТРОМУ ТА ПІДГОСТРОМУ ПЕРІОДАХ РЕАБІЛІТАЦІЇ</b>	217
<b>Старікова Г.Г. ЛОГІКА ЯК ІНСТРУМЕНТ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ</b>	219
<b>Сухарь К. ОСОБЛИВОСТІ ГЛЯДАЦЬКОГО СПРИЙНЯТТЯ ТВОРІВ СУЧАСНОГО ХОРЕОГРАФІЧНОГО МИСТЕЦТВА: СЕНСОРНИЙ, ЕМОЦІЙНИЙ ТА КОНЦЕПТУАЛЬНИЙ РІВНІ У ПЕРФОРМАТИВНІЙ ВИСТАВІ «СЛІПОТА»</b>	222

Тарасенко С.Є. ВНУТРІШНЯ ТА ЗОВНІШНЯ АРХІТЕКТОНІКА АКАДЕМІЧНОЇ СВОБОДИ В СУЧАСНІЙ ВИЩІЙ ШКОЛІ	226
Тарасовська В.В., Безклубенко І.С. ІНТЕГРАЛЬНЕ ЧИСЛЕННЯ В ПРОЄКТУВАННІ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ БУДІВЕЛЬ	228
Тарасюк А.М., Сивко М.А. РОЗУМНЕ ВУЛИЧНЕ ОСВІТЛЕННЯ: МОБІЛЬНІ ІНТЕРФЕЙСИ КЕРУВАННЯ ТА ШІ-ЕКОНОМІЯ	232
Умеренко В.Л. КІБЕРСПОРТ ЯК ЕЛЕМЕНТ МОДЕРНІЗАЦІЇ СПОРТИВНОГО СЕРЕДОВИЩА ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ	237
Федусенко О., Федусенко А. РОЗРОБКА АРХІТЕКТУРИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ФОРМУВАННЯ РОЗКЛАДУ КОНСУЛЬТАЦІЙ ВИКЛАДАЧА	239
Фетісова М., Страколист Г. ЗАГОСТРЕННЯ ХОЗЛ: ПРОФІЛАКТИКА ТА ЛІКУВАННЯ У ДІТЕЙ	241
Харченко А.С., Гончарова Н.О., Яновська Т.А. ОСОБИСТІСНІ ОСОБЛИВОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ У ПЕРІОД ВОЄННОГО СТАНУ	243
Холявкіна Т.В., Мороз Р.О. ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ТЕСТУВАННЯ ВЕБЗАСТОСУНКІВ ШЛЯХОМ ПОЄДНАННЯ UI- ТА АРІ-ПЕРЕВІРОК	246
Холявкіна Т.В., Степанюк Р.В. ПРОСТОРОВА ІНДЕКСАЦІЯ R-ДЕРЕВОМ У БРАУЗЕРНИХ СИСТЕМАХ ВИБОРУ МІСЦЬ	248
Холявкіна Т.В., Сущенко Б. СПЕЦИФІКА РОЗГОРТАННЯ КОРПОРАТИВНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-УПРАВЛЯЮЧИХ СИСТЕМ ДЛЯ ОБРОБКИ ДАНИХ СУПУТНИКОВИХ МЕРЕЖ	250
Хомич А.Ю. АУДИТ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ БЮДЖЕТНИХ КОШТІВ	252
Чеверда В.В. ІНДИВІДУАЛЬНЕ 3D ПРОТЕЗУВАННЯ СУГЛОБІВ	255
Чернявська Т.П. КОГНІТИВНА ГНУЧКІСТЬ ЯК ЧИННИК АДАПТИВНОСТІ ВИКЛАДАЧА В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ	257
Чувалова Л., Бессарабова О. ВИКОРИСТАННЯ ГІДРОКІНЕЗОТЕРАПІЇ ДЛЯ КОРЕКЦІЇ ПОСТАВИ У ДІТЕЙ ПІДЛІТКОВОГО ВІКУ	259
Шакіб М.М. АДАПТИВНІ НАВЧАЛЬНІ ПЛАТФОРМИ: ІНДИВІДУАЛЬНА ТРАЄКТОРІЯ НАВЧАННЯ В СМАРТФОНІ	261
Шапран Д.О., Чорна Т.М. ЦИФРОВІЗАЦІЯ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ	263
Шевченко А.С. АНГЛОМОВНІ НЕОЛОГІЗМИ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ ЯК МАРКЕРИ ТЕХНОЛОГІЧНИХ І ПОКОЛІННЄВИХ ЗМІН	265
Шевченко С.М. ІСТОРИЧНА ПАМ'ЯТЬ У ЗМІСТІ ШКІЛЬНОГО КУРСУ ІСТОРІЇ УКРАЇНИ (2005-2021 рр.)	267
Шишацька В.І. ПСИХОЛОГІЧНЕ РОЗВАНТАЖЕННЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗАСОБАМИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ В УМОВАХ ВОЄННОГО ЧАСУ ТА ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	269
Яковлєв В.В. ІНФОРМАЦІЙНІ ВІЙНИ ЯК ЗАСІБ ВПЛИВУ НА ФОРМУВАННЯ ГРОМАДСЬКОЇ ДУМКИ В УМОВАХ ЗБРОЙНОЇ АГРЕСІЇ РФ ПРОТИ УКРАЇНСЬКОГО НАРОДУ	271
Яковлєв В.В. РОЛЬ ХУДОЖНИХ ФІЛЬМІВ В НАЦІОНАЛЬНО-ПАТРІОТИЧНОМУ ВИХОВАННІ МОЛОДІ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ НАЦІОНАЛЬНО-ВИЗВОЛЬНОЇ ВІЙНИ УКРАЇНСЬКОГО НАРОДУ	273
Яковчук В.С., Іванина О.П., Жулінська О.С., Яковчук Г.О. АНАЛІЗ КРОВІ БАРАНЧИКІВ РІЗНОГО ТЕРМІНУ ЯГНІННЯ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ	275
Яновська Т.А., Гончарова Н.О., Харченко А.С. ХРОНІЧНИЙ СТРЕС ЯК ДЕТЕРМІНАНТА ФОРМУВАННЯ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ТРАВМИ ТА ПОСТТРАВМАТИЧНИХ СТАНІВ	278

**Ярославська Н., Костюк Л.В. ТРАДИЦІЙНА ВИШИВКА ЗАХІДНОГО ПОДІЛЛЯ КІНЦЯ ХІХ – ХХ СТ. ЯК СИСТЕМА СОЦІАЛЬНОЇ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ТА КУЛЬТУРНОЇ КОМУНІКАЦІЇ**

281

**Яслик А.І. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ Ш-ЧАТБОТІВ ДЛЯ ВІДПРАЦЮВАННЯ НАВИЧОК АНГЛОМОВНОЇ КОМУНІКАЦІЇ У МАЙБУТНІХ ОФІЦЕРІВ**

284