



1 МІЖНАРОДНА СТУДЕНТСЬКА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ

ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК НАУКИ: ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ КОНФЕРЕНЦІЇ



ДАТА ПРОВЕДЕННЯ

15-16 вересня 2026 року



МІСЦЕ ПРОВЕДЕННЯ

м. Чорноморськ, Україна



ІНФОРМАЦІЙНА ПЛАТФОРМА

SCIENCE VECTOR



Детальніше про конференцію:
science-vector.com



SCIENCE VECTOR

1 Міжнародна студентська наукова конференція

**«ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК НАУКИ:
ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ»**

Збірник наукових праць

15-16 вересня 2026р.

м. Чорноморськ, Україна

УДК 001(08)

DOI 10.70286/SV-15.09.2026

Інноваційний розвиток науки: виклики та перспективи. Матеріали 1-ї Міжнародної студентської наукової конференції, м. Чорноморськ, 15-16 вересня 2026р. Science Vector, 2026.

Міжнародна студентська наукова конференція зареєстрована в базі науково-технічних заходів Державної наукової установи УкрІНТЕІ. Посвідчення №485 від 28.04.26р.

Матеріали конференції опубліковано мовою оригіналу в авторській редакції та в обсязі, поданому авторами. Збірник оформлено й підготовлено до публікації в єдиному стилі без внесення змін до змісту тез доповідей. Відповідальність за достовірність наведених фактів, правильність власних назв, цитат, статистичних даних, спеціалізованої термінології та іншої інформації, викладеної у матеріалах, повністю покладається на авторів.

Матеріали конференції знаходяться у відкритому доступі згідно з умовами ліцензії CC BY-NC 4.0 International.



© Учасники конференції, 2026
© Збірник наукових праць, 2026
© Science Vector, 2026

Офіційний сайт: <https://science-vector.com/>

ЗМІСТ

Секція: Машинобудування

Oleksiienko A.

Application Of 3D Printing in Modern Mechanical Engineering..... 6

Секція: Географія та природознавство

Барабаш А., Коцюба М.

Зміна ландшафтів під впливом господарської діяльності людини..... 11

Секція: Геологія та науки про Землю

Korolenko M.

Application Of Artificial Intelligence in The Prediction of Natural Hazards.. 16

Секція: Ботаніка та лісознавство

Naidenko Yu.

Modern Approaches to The Conservation of Rare and Endangered Plant Species..... 21

Секція: Екологія та охорона навколишнього середовища

Маринець О.

Екологізація машинобудівного виробництва та принципи сталого розвитку..... 27

Секція: Фармацевтика та фармакотерапія

Lysenko A.

Rational Use of Antibiotics as A Contemporary Pharmaceutical Challenge.. 32

Лисенко А.

Штучний інтелект у розробці та дослідженні лікарських засобів..... 38

Секція: Медицина

Руснак А.-М.Є.

Ентеровірусна інфекція у дітей: клінічний випадок..... 43

Чоповці І.І., Іванова Л.А.

Фебрильні судоми на фоні гострої респіраторної вірусної інфекції
(Клінічний випадок)..... 46

Секція: Психологія та психіатрія

Коппель О.Г., Саврасов М.В.

AI-тривога та професійне вигорання працівників IT-сфери..... 50

Красненко С.

Емоційний інтелект як ресурс психологічної адаптації особистості..... 53

Врадіївська О.

Психологічна адаптація дітей до нового освітнього середовища..... 58

Diachenko D.

Anxiety In Modern Youth: Psychological Factors and Coping Strategies..... 63

Секція: Культура і мистецтво

Ангелова М.

Війна як художній досвід у сучасній українській прозі..... 68

Марченко О.

Роль фотографії у формуванні сучасного візуального образу України... 72



Секція: Машинобудування



Application Of 3D Printing in Modern Mechanical Engineering

Oleksiienko Artur, student

Department of Mechanical Engineering

Odesa State Academy of Civil Engineering and Architecture

Introduction

The development of modern mechanical engineering is closely connected with the introduction of digital technologies that change the traditional principles of product design and manufacturing. Among these technologies, three-dimensional printing occupies a significant position because it enables the direct transformation of a digital model into a physical component. Additive manufacturing differs from conventional machining processes because material is progressively added rather than removed from a workpiece.

The growing interest in 3D printing is associated with its ability to produce components with complex geometries, internal channels, lattice structures, and customized configurations. Such possibilities are particularly important in mechanical engineering, where conventional manufacturing technologies may require complex tooling or several separate production operations. Metal additive manufacturing, for example, is already used for producing engineering components in aerospace, automotive, energy, tooling, and other industrial applications.

At the same time, additive manufacturing should not be considered a universal replacement for conventional technologies. The quality and performance of printed components depend on numerous technological factors, including material characteristics, energy input, layer thickness, printing speed, build orientation, thermal history, and post-processing. Therefore, the effective implementation of 3D printing requires an integrated approach combining materials science, mechanical engineering, digital design, process optimization, and quality control.

The development of additive manufacturing has changed the relationship between product design and manufacturing technology. In conventional production, the geometry of a component is often restricted by the capabilities of machining, casting, forging, or forming. Additive manufacturing provides considerably greater design freedom because material can be deposited only where it is required.

This characteristic makes 3D printing particularly useful for the production of lightweight components, complex mechanical structures, prototypes, and customized parts. In addition, additive manufacturing can simplify the production of components that would otherwise require several separate parts. The integration of multiple functions into a single printed component may reduce assembly requirements and potentially improve overall system performance.

Another important advantage is the connection between computer-aided design and manufacturing. A component can be modified in a digital environment and subsequently produced without the development of completely new tooling. This feature is especially valuable for prototyping and low-volume production.

Metal additive manufacturing is particularly relevant to mechanical engineering. Technologies such as powder bed fusion and directed energy deposition allow metallic components to be produced from digital models. However, their mechanical performance is strongly influenced by microstructure, porosity, residual stresses, and build orientation.

Several additive manufacturing technologies are currently used in engineering. Their selection depends on the required material, component geometry, production volume, dimensional accuracy, and mechanical properties.

One of the widely used approaches is Fused Filament Fabrication (FFF), in which a polymer filament is heated and deposited layer by layer. FFF is relatively accessible and is frequently used for prototypes, fixtures, housings, experimental components, and educational purposes. However, the mechanical properties of FFF-produced components depend substantially on printing parameters such as layer height, printing temperature, infill density, and printing orientation.

For metal components, powder bed fusion technologies are particularly important. In these processes, thermal energy selectively melts or sinters regions of a powder bed. Laser and electron-beam systems can produce components with complex geometries and high dimensional precision.

Another important technology is directed energy deposition (DED). In this case, material in the form of powder or wire is delivered to a selected location and melted by a concentrated energy source. DED can be used not only for manufacturing new components but also for repair and modification of existing parts.

Metal additive manufacturing also includes binder jetting, in which a binding agent selectively joins particles before subsequent processing. Each technology has specific advantages and limitations related to productivity, dimensional accuracy, material compatibility, surface quality, and post-processing requirements. Recent research emphasizes the importance of selecting manufacturing parameters according to the intended mechanical and functional performance of the final component.

One of the most established applications of 3D printing is rapid prototyping. Engineers can quickly manufacture physical versions of digital designs and evaluate their geometry, assembly, ergonomics, and functionality before beginning mass production. This approach can reduce development time and facilitate the identification of design problems at an early stage.

Another important area is the production of complex mechanical components. Additive manufacturing makes it possible to create structures that are difficult or impossible to manufacture using conventional methods. Examples include internal cooling channels, lattice structures, lightweight components, and geometrically optimized parts.

In aerospace engineering, reducing component mass while maintaining structural performance is a major objective. Additive manufacturing can support this objective through topology optimization and the production of lightweight structures. Recent research on metal additive manufacturing emphasizes the ability of these technologies to create highly complex components while maintaining specific mechanical functions.

The automotive industry is another important application area. 3D printing can be used for prototypes, specialized components, production tooling, fixtures, and selected functional parts. The technology is particularly advantageous when manufacturers need customized or low-volume components without investing in expensive conventional tooling.

3D printing is also increasingly relevant to tool manufacturing and repair. Directed energy deposition, for example, can be used to add material to damaged or worn components. This approach creates opportunities for extending the service life of expensive mechanical parts.

The performance of a 3D-printed component is strongly determined by the material and manufacturing process. Polymers, metals, ceramics, composites, and other material systems can be processed using different additive manufacturing technologies.

Metal additive manufacturing has attracted particular attention because it allows the production of structural components from alloys such as titanium alloys, aluminum alloys, stainless steels, and nickel-based superalloys. However, the mechanical properties of these materials may differ from those obtained through conventional manufacturing.

Research has demonstrated that additive manufacturing can produce anisotropic mechanical behavior. The direction in which a component is built may influence its strength, fatigue performance, fracture behavior, and other mechanical characteristics. Microstructural features, porosity, residual stresses, and defects may also significantly affect performance.

Recent research confirms that the mechanical behavior of additively manufactured metals is strongly connected with their non-equilibrium processing conditions and resulting microstructures. Current studies focus on strength, ductility, fracture resistance, fatigue, creep, and the influence of microstructural characteristics on component reliability.

The major advantage of 3D printing in mechanical engineering is design flexibility. Engineers can create complex geometries without the same tooling limitations associated with traditional manufacturing.

Another important advantage is material efficiency. Since additive manufacturing generally deposits material only where it is required, it can reduce waste compared with some subtractive processes. This characteristic can be particularly valuable when working with expensive engineering materials such as titanium or nickel alloys.

3D printing also supports rapid prototyping and customization. Digital models can be modified relatively quickly, allowing engineers to adapt components to specific applications.

However, additive manufacturing also has significant limitations. Surface roughness can be higher than that achieved through some conventional machining processes. Many printed components therefore require additional finishing operations.

Another challenge is the presence of manufacturing defects. Porosity, lack of fusion, residual stresses, dimensional deviations, and anisotropy can influence the reliability of components. The relationship between process parameters, microstructure, and mechanical properties remains an important research topic.

Production speed and cost can also limit the use of 3D printing for large-scale manufacturing. Consequently, the economic effectiveness of additive manufacturing depends on production volume, component complexity, material cost, equipment requirements, and post-processing needs.

One of the major directions in the development of additive manufacturing is the integration of 3D printing with digital design and artificial intelligence. Data-driven approaches can be used to optimize process parameters, predict defects, and improve the consistency of manufactured components.

Another important direction is topology optimization. This approach allows engineers to determine where material is structurally necessary and remove unnecessary material from the design. When combined with additive manufacturing, topology optimization can result in lightweight components with complex geometries that are difficult to produce using conventional methods. Recent research specifically emphasizes the importance of considering additive-manufacturing constraints such as overhangs, minimum feature sizes, surface roughness, residual stresses, and thermal distortion during the design process.

In metal additive manufacturing, researchers are also focusing on improving process monitoring, reliability, standardization, and predictive modeling. Current research highlights the need for better control of manufacturing conditions and more systematic relationships between processing parameters, microstructure, mechanical properties, and long-term performance.

The development of new materials represents another promising direction. Future additive manufacturing systems are expected to provide a wider range of alloys, composites, and multifunctional materials suitable for demanding engineering applications.

Conclusions

3D printing has become an important component of modern mechanical engineering and is increasingly influencing the way mechanical components are designed, manufactured, repaired, and optimized. Its main advantages include design flexibility, the possibility of producing complex geometries, rapid prototyping, customization, and more efficient use of materials.

At the same time, the widespread implementation of additive manufacturing is limited by technological and economic challenges. The mechanical performance of printed components depends on material characteristics, process parameters, build orientation, defect formation, and post-processing. Therefore, reliable application of 3D printing requires careful control of the entire manufacturing process.

Future development of additive manufacturing is likely to be associated with the integration of digital design, topology optimization, artificial intelligence, automated process monitoring, and advanced materials. These developments may further expand the role of 3D printing in mechanical engineering and contribute to more flexible, efficient, and technologically advanced manufacturing systems.

References

1. Frazier, W. E. (2014). Metal additive manufacturing: A review. *Journal of Materials Engineering and Performance*, 23, 1917–1928. DOI: 10.1007/s11665-014-0958-z.
2. Lewandowski, J. J., & Seifi, M. (2016). Metal additive manufacturing: A review of mechanical properties. *Annual Review of Materials Research*, 46, 151–186. DOI: 10.1146/annurev-matsci-070115-032024.
3. Sames, W. J., Pannala, S., & Babu, S. S. (2016). The metallurgy and processing science of metal additive manufacturing. *International Materials Reviews*, 61(5), 315–360. DOI: 10.1080/09506608.2015.1116649.
4. García-Collado, A., Dorado-Vicente, R., Romero, P. E., & Gupta, M. K. (2023). Recent trends on the mechanical properties of additive manufacturing. *Applied Sciences*, 13(12), 7067. DOI: 10.3390/app13127067.
5. Doshi, M., Mahale, A., Singh, S. K., & Deshmukh, S. (2022). Printing parameters and materials affecting mechanical properties of FDM-3D printed parts: Perspective and prospects. *Materials Today: Proceedings*. DOI: 10.1016/j.matpr.2021.10.003.
6. Haghdadi, N., Laleh, M., Moyle, M., & Primig, S. (2021). Additive manufacturing of steels: A review of achievements and challenges. *Journal of Materials Science*, 56, 64–107. DOI: 10.1007/s10853-020-05109-0.
7. Sibisi, T. H., Shongwe, M. B., Tshabalala, L. C., et al. (2023). LAM additive manufacturing: A fundamental review on mechanical properties, common defects, dominant processing variables, and its applications. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 128, 2847–2861. DOI: 10.1007/s00170-023-12139-w.
8. Zhu, T., & Chen, W. (2026). Mechanical behaviour of additively manufactured metals. *Nature Materials*, 25, 373–385. DOI: 10.1038/s41563-025-02459-5.
9. Anand, P. B., Ali, A. B. M., Nagaraja, S., Smerat, A., Al-Hiti, A. S., et al. (2026). Metal additive manufacturing technologies: A review of material response, fabrication approaches, microstructural development, mechanical characteristics, and reliability performance. *Journal of Materials Science: Materials in Engineering*, 21, 111. DOI: 10.1186/s40712-026-00488-9.
10. Patel, S., Liu, Y., Siddique, Z., & Ghamarian, I. (2025). Metal additive manufacturing: Principles and applications. *Materials Today Communications*. DOI: 10.1016/j.mtcomm.2024.110923.
11. Design for metal additive manufacturing: A review of design strategies and process constraints. (2026). *Metals*, 16(7), 721. DOI: 10.3390/met16070721.



Секція: Географія та природознавство



Зміна ландшафтів під впливом господарської діяльності людини

Барабаш Антоніна, здобувачка вищої освіти

Коцюба Матвій, здобувач вищої освіти

Кафедра географії та природознавства

Карпатський національний університет імені Василя Стефаника

Вступ

Ландшафт являє собою цілісну природну систему, у межах якої взаємодіють рельєф, клімат, води, ґрунти, рослинність і тваринний світ. Водночас сучасні ландшафти дедалі більше зазнають впливу суспільства. Протягом тривалого історичного періоду людина змінювала природне середовище відповідно до власних потреб, проте особливо інтенсивними ці процеси стали в умовах розвитку промисловості, масштабного сільськогосподарського виробництва та швидкої урбанізації.

Зміни землекористування є одним із найважливіших чинників сучасної трансформації природного середовища. Дослідження показують, що людське використання земель протягом тисячоліть суттєво змінило структуру екосистем, біорізноманіття та функціонування природних систем.

Господарська діяльність може мати як безпосередній, так і опосередкований вплив. Наприклад, будівництво доріг безпосередньо змінює рельєф і структуру території, тоді як вирубування лісів може поступово спричиняти ерозію ґрунтів, зміни водного режиму та локального мікроклімату.

Метою роботи є визначення основних напрямів трансформації ландшафтів під впливом господарської діяльності людини та характеристика екологічних наслідків таких змін.

Одним із найпотужніших факторів трансформації ландшафтів є сільське господарство. Розорювання земель, вирубування лісів, осушення заболочених територій, зрошення та інтенсивне використання пасовищ змінюють природну структуру територій. Значні площі природної рослинності замінюються сільськогосподарськими культурами, унаслідок чого зменшується різноманіття природних екосистем.

Інтенсивне землеробство також може посилювати ерозійні процеси. Механічний обробіток ґрунту, зменшення рослинного покриву та неправильна організація використання схилів створюють умови для змиву й видування ґрунтових частинок. У довгостроковій перспективі це може призводити до деградації земель та зниження їхньої продуктивності.

Іншим важливим фактором є урбанізація. Розширення міст супроводжується будівництвом житлових районів, промислових об'єктів, транспортної інфраструктури та інженерних мереж. Природні поверхні замінюються штучними покриттями, змінюється водний баланс території, скорочується площа природної рослинності та порушуються екологічні зв'язки між окремими природними ділянками.

Вагомий вплив здійснює також промисловість. Видобування корисних копалин, створення кар'єрів, відвали гірських порід та промислове будівництво безпосередньо змінюють рельєф. Людська діяльність фактично стає одним із важливих сучасних геоморфологічних факторів, оскільки переміщення ґрунту та гірських порід відбувається у великих масштабах.

Господарська діяльність впливає не лише на зовнішній вигляд територій, а й на функціонування окремих компонентів ландшафтів.

Особливо помітні зміни відбуваються у ґрунтовому покриві. Розорювання, ущільнення технікою, забруднення та втрата органічної речовини можуть погіршувати фізичні й хімічні властивості ґрунтів. Надмірне використання земель без достатніх заходів відновлення сприяє розвитку деградаційних процесів.

Значних змін зазнають водні компоненти. Будівництво водосховищ, дамб і каналів, осушення земель, зрошення та інтенсивне використання підземних вод змінюють природний водний режим. Дослідження ландшафтних змін показують, що землекористування, вилучення підземних вод та будівництво гідротехнічних споруд можуть взаємодіяти з природними процесами та впливати на гідрологічну динаміку територій.

Важливим наслідком є також скорочення та фрагментація природної рослинності. Створення сільськогосподарських угідь, промислових зон і транспортної інфраструктури розділяє природні території на окремі фрагменти. Це може ускладнювати переміщення організмів та зменшувати стійкість екосистем.

Урбанізація є одним із найбільш помітних проявів антропогенної трансформації ландшафтів. Зростання міст супроводжується збільшенням площі забудови та зміною співвідношення природних і штучних поверхонь.

У міських умовах природні процеси часто замінюються або суттєво модифікуються техногенними. Змінюються поверхневий стік, інфільтрація води, температурний режим, структура ґрунтів та рослинний покрив.

Особливого значення набуває фрагментація природних територій. Навіть за умови збереження окремих зелених ділянок їхня ізольованість може зменшувати екологічну цілісність території.

Зміна ландшафтів унаслідок урбанізації є частиною ширшого процесу зміни землекористування. Сучасні дослідження підкреслюють, що на структуру ландшафтів одночасно впливають урбанізація, інтенсифікація сільськогосподарства, залишення сільськогосподарських земель, розвиток енергетичної інфраструктури та інші соціально-економічні процеси.

Зміна ландшафтів може спричиняти комплекс екологічних наслідків. Серед них найбільш поширеними є деградація ґрунтів, ерозія, зменшення біорізноманіття, фрагментація природних територій, зміни водного режиму та погіршення якості природних ресурсів.

Зміни землекористування також впливають на екосистемні послуги. Природні екосистеми виконують важливі регулювальні, забезпечувальні та культурні функції. Трансформація земель може знижувати здатність екосистем регулювати водний режим, підтримувати родючість ґрунтів, накопичувати вуглець та забезпечувати середовище існування для різних видів.

Одним із найбільш складних наслідків є зниження стійкості ландшафтів. Чим сильніше порушена структура природної системи, тим менше її здатність протистояти додатковим навантаженням, зокрема посухам, повеням, пожежам та іншим екстремальним явищам.

Для України проблема антропогенної трансформації також має важливе значення. Дослідження українських науковців показують, що господарська діяльність формує різноманітні антропогенно змінені ландшафти, а аналіз таких трансформацій може допомагати виявляти проблеми природокористування та оцінювати потенційні екологічні ризики.

Зменшення негативного впливу господарської діяльності потребує переходу від екстенсивного використання природних ресурсів до більш збалансованого управління територіями.

Важливим напрямом є раціональне землекористування. Воно передбачає врахування природних властивостей території, запобігання деградації ґрунтів, оптимальне співвідношення природних і господарських угідь та впровадження ґрунтозахисних технологій.

Не менш важливим є збереження природних територій та екологічних коридорів. Вони забезпечують просторову цілісність природних систем і сприяють підтриманню біорізноманіття.

Для вже трансформованих територій необхідне відновлення екосистем. Рекультивація земель після видобування корисних копалин, відновлення лісових і водно-болотних екосистем, створення зелених зон у містах можуть сприяти поступовому відновленню екологічних функцій ландшафтів.

Сучасні геоінформаційні технології та дистанційне зондування Землі створюють додаткові можливості для моніторингу таких процесів. Супутникові дані дозволяють регулярно оцінювати зміни земного покриття, виявляти деградовані території та аналізувати динаміку ландшафтів на різних просторових масштабах.

Висновки

Господарська діяльність людини є одним із провідних факторів сучасної трансформації ландшафтів. Сільське господарство, урбанізація, промисловість, транспортне будівництво, видобування корисних копалин та використання водних ресурсів змінюють структуру природних територій і впливають на функціонування їхніх окремих компонентів.

Наслідками надмірної антропогенної трансформації можуть бути деградація ґрунтів, посилення ерозії, зміна водного режиму, фрагментація природних територій, зменшення біорізноманіття та погіршення екосистемних послуг.

Водночас сучасна географічна наука має широкий набір інструментів для оцінювання та контролю таких змін. Поєднання раціонального землекористування, охорони природних територій, відновлення деградованих екосистем і цифрового моніторингу може сприяти формуванню більш стійких ландшафтів.

Отже, головним завданням сучасного природокористування має бути не повне припинення господарського освоєння територій, а пошук балансу між соціально-економічними потребами суспільства та здатністю природних систем зберігати свої основні функції.

Список використаних джерел

1. Голубцов О. Г., Сорокіна Л. Ю., Тимуляк Л. М., Чехній В. М., Фаріон Ю. М., Рога І. В., Батова Н. І., Петров М. Ф., Назарчук Н. І. Геоінформаційний аналіз антропогенних змін ландшафтів лісостепової зони України. *Український географічний журнал*. — Досліджено антропогенну трансформацію, фрагментацію та зміни землекористування ландшафтів Лісостепу України.
2. Чехній В. М., Сорокіна Л. Ю., Голубцов О. Г., Тимуляк Л. М., Фаріон Ю. М. Основні напрями сучасних наукових досліджень у відділі ландшафтознавства Інституту географії НАН України. *Український географічний журнал*. 2024. № 3. DOI: 10.15407/UGZ2024.03.004.
3. Лаврик О. Д., Цимбалюк В. В., Стефанков Л. І. Інженерне ландшафтознавство в Україні: сучасний стан і зарубіжний досвід. *Landscape Science*. 2023. № 1(1). С. 27–39. DOI: 10.31652/2786-5665-2022-1-27-39.
4. Коптева Т. С. До питання вивчення двоярусності антропогенних ландшафтів. *Слобожанський науковий вісник. Серія: Природничі науки*. 2024. № 2. DOI: 10.32782/naturalspu/2024.2.14.
5. Монастирський В. Р. Антропогенна трансформація компонентної структури ландшафтів Прибескидського Передкарпаття : автореф. дис. ... канд. геогр. наук. Львів, 2010. 20 с.
6. Монастирський В. Р. Антропогенна трансформація компонентної складової ландшафтів Прибескидського Передкарпаття : монографія. Львів : ЛНУ ім. І. Франка, 2011. 198 с. ISBN 978-966-613-878-4.
7. Койнова І. Б. Антропогенна трансформація ландшафтних систем західної частини Волинського Полісся : автореф. дис. ... канд. геогр. наук. Львів, 1999. 19 с.
8. Вплив сільськогосподарського землекористування на екосистеми басейну Дністра. *Науковий вісник НЛТУ України*. — У роботі розглянуто вплив сільськогосподарського виробництва, осушення земель та хімізації на природні екосистеми.

9. Мальчикова Д. С., Пономарьова А. А., Молікевич Р. С. Environmental protection and spatial planning of eco-net strategies in regions with high level of anthropogenic transformation of geosystems. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Географічні науки»*. — Досліджено антропогенну трансформацію геосистем, землекористування та просторове планування.
10. Ландшафтознавство історичне. *Енциклопедія Сучасної України*. — Матеріал присвячений еволюції та трансформації ландшафтів під впливом природних і антропогенних чинників.



Секція: Геологія та науки про **Землю**



Application Of Artificial Intelligence in The Prediction of Natural Hazards

Korolenko Maksym, student
Faculty of Geology and Geography
Odesa I.I. Mechnikov National University

Introduction

Natural hazards are complex phenomena that can develop rapidly and cause substantial damage to communities, infrastructure, and natural ecosystems. Floods, landslides, wildfires, earthquakes, droughts, hurricanes, and extreme heat events differ considerably in their physical mechanisms, but they share a common challenge: the need to identify potential risks before they develop into disasters. Traditional approaches to hazard assessment rely on historical observations, physical models, statistical analysis, field measurements, and expert interpretation. Although these methods remain essential, the growing volume and complexity of environmental data have created new opportunities for computational technologies.

Artificial intelligence is increasingly being integrated into Earth and environmental sciences. Modern AI systems can analyze large datasets obtained from satellites, meteorological stations, sensors, geographic information systems, and historical disaster records. Machine learning algorithms can identify relationships between environmental conditions and hazard occurrence, while deep learning methods can process complex spatial and temporal information. Recent research demonstrates the growing role of AI in forecasting extreme weather events and supporting disaster risk reduction. [1,2]

The application of AI is particularly relevant because many natural hazards are influenced by multiple interacting factors. For example, landslides may depend on precipitation, slope characteristics, geological structure, soil properties, vegetation, and human activity. AI models can integrate these variables and generate spatially detailed estimates of hazard susceptibility. Similar approaches are being developed for floods, wildfires, extreme weather events, and seismic hazards.

Artificial intelligence includes computational methods that allow systems to learn patterns from data and use this knowledge to perform prediction, classification, or decision-support tasks. In natural hazard research, machine learning is one of the most widely used AI approaches.

Supervised learning algorithms can be trained using historical observations in which environmental conditions are associated with known hazard events. Classification algorithms can subsequently estimate whether a particular location or

period has a high probability of experiencing a hazardous event. Regression models can be used to estimate continuous variables such as expected rainfall, flood levels, or landslide susceptibility.

Deep learning provides additional capabilities for processing complex datasets. Neural networks, convolutional neural networks, recurrent neural networks, and other architectures can identify spatial and temporal patterns that may be difficult to detect using conventional statistical methods. The effectiveness of these approaches depends strongly on the quantity, quality, and representativeness of training data.

A major advantage of AI is its ability to integrate information from different sources. Satellite imagery can be combined with meteorological observations, geological maps, topographic information, sensor measurements, and historical event databases. Such data fusion can provide a more comprehensive representation of environmental conditions and improve hazard assessment. [3]

One of the important areas of AI application is the prediction of extreme weather and climate-related hazards. Artificial intelligence can be used to analyze atmospheric and environmental datasets associated with floods, droughts, wildfires, and heatwaves. Recent research emphasizes that AI can improve weather forecasting, model representation, parameter estimation, and prediction of extreme events. However, the models must account for noisy, heterogeneous, and sometimes limited datasets. [1]

Flood prediction is another promising application. Machine learning models can analyze rainfall, river discharge, soil moisture, topography, and other variables to estimate flood probability or expected water levels. Such models can complement conventional hydrological approaches and contribute to early warning systems.

AI is also increasingly applied to wildfire monitoring and risk assessment. Satellite imagery and remote sensing data can provide information about vegetation conditions, temperature, moisture, and fire development. Machine learning techniques can identify areas with elevated fire risk and assist in detecting and monitoring active fires.

Landslide prediction represents a particularly important area for geological sciences. Landslide occurrence is influenced by geological, topographic, hydrological, climatic, and anthropogenic factors. Recent systematic research demonstrates increasing use of AI algorithms for landslide susceptibility mapping and prediction. Machine learning models can combine multiple conditioning factors and produce detailed hazard maps. [4]

Earthquake prediction and forecasting remain considerably more challenging. Unlike some weather-related hazards, earthquakes are characterized by highly complex geophysical processes, and reliable short-term prediction remains an unresolved scientific problem. Nevertheless, AI can assist with earthquake detection, seismic signal analysis, event classification, and forecasting of seismic activity. Recent research emphasizes the importance of combining AI techniques with established geophysical knowledge rather than treating machine learning as an independent replacement for conventional approaches. [5]

The practical value of natural hazard prediction largely depends on whether information can be transformed into an effective early warning. A prediction is useful only when it provides sufficient time and confidence for authorities and communities to take appropriate action.

AI can contribute to several stages of an early warning system. First, it can support continuous monitoring of environmental conditions. Second, algorithms can identify patterns associated with increasing hazard probability. Third, AI-based systems can generate forecasts or risk classifications. Finally, predictive information can be incorporated into decision-support systems for emergency management.

A recent systematic review of AI applications in early warning systems emphasizes that artificial intelligence can contribute to different stages of the warning process, including risk knowledge, forecasting, communication, and preparedness. At the same time, the authors highlight the importance of responsible and people-centred implementation of AI. [2]

For geological hazards, machine learning is increasingly being investigated as a component of early warning systems. A 2025 systematic review showed that machine learning has considerable potential for rapid and accurate prediction of geotechnical disasters, including landslides and other geological hazards. [6]

Remote sensing is an important source of information for AI-based natural hazard prediction. Satellite and aerial observations allow researchers to monitor large territories and detect environmental changes that may indicate increased hazard risk.

AI algorithms can automatically classify satellite images, detect changes in land cover, identify damaged areas, and estimate environmental parameters. Combining remote sensing with machine learning is especially useful when direct field observations are difficult, dangerous, or geographically limited.

Earth observation data are therefore becoming an important component of AI-based disaster risk reduction. However, researchers emphasize that the availability of large datasets does not automatically guarantee reliable predictions. Data quality, spatial and temporal resolution, missing observations, and differences between geographic regions can significantly influence model performance. [7]

The application of artificial intelligence offers several important advantages. First, AI systems can process very large datasets more rapidly than conventional manual approaches. Second, machine learning can identify nonlinear relationships between environmental variables. Third, AI can support continuous monitoring and automated risk assessment. Fourth, combining different data sources can improve the spatial and temporal resolution of hazard predictions.

However, AI-based prediction also has significant limitations. One of the most important problems is data dependency. A model trained on incomplete or geographically unrepresentative datasets may produce unreliable predictions when applied to other regions.

Another challenge is interpretability. Some deep learning models operate as complex “black boxes,” making it difficult to understand why a particular prediction

has been generated. This issue becomes especially important in disaster management, where decisions can directly affect human safety.

Uncertainty is another critical factor. Natural hazards are inherently stochastic and dynamic processes, and even highly accurate models cannot eliminate uncertainty completely. Consequently, AI predictions should be interpreted as decision-support information rather than absolute forecasts.

Researchers also emphasize the importance of trustworthy AI. Transparency, validation, human oversight, and responsible communication are necessary when AI systems are incorporated into emergency management and early warning infrastructure. [8]

The future development of AI in natural hazard prediction is likely to involve deeper integration of artificial intelligence with remote sensing, geographic information systems, physical models, and real-time sensor networks.

One promising direction is the development of hybrid models that combine physical knowledge with machine learning. Such approaches may improve the generalizability and interpretability of predictions because they do not rely exclusively on statistical relationships identified from historical datasets.

Another important direction is the development of more adaptive AI systems capable of responding to changing environmental conditions. Open-world machine learning and related approaches are being investigated for disaster management because natural hazards can differ substantially from previously observed events. [9]

Digital twins, graph neural networks, advanced remote sensing, and large-scale environmental data platforms may also contribute to the development of more comprehensive hazard management systems. Recent research suggests that AI is gradually becoming part of the entire geological hazard management cycle, from detection and risk assessment to prediction and emergency response. [10]

Conclusions

Artificial intelligence is becoming an increasingly important component of modern natural hazard research. Machine learning and deep learning methods provide new opportunities for processing large and heterogeneous datasets, identifying complex environmental relationships, and supporting the prediction of floods, landslides, wildfires, extreme weather events, and seismic hazards.

The integration of AI with remote sensing, geographic information systems, sensor networks, and early warning systems can improve the speed and scale of environmental monitoring. At the same time, AI should not be considered a universal replacement for physical models, expert knowledge, or established scientific methods.

The reliability of AI-based prediction depends on data quality, model validation, interpretability, uncertainty assessment, and adaptation to local environmental conditions. Therefore, future research should focus not only on improving predictive accuracy but also on developing transparent, trustworthy, and scientifically grounded AI systems. The combination of artificial intelligence with Earth sciences may ultimately provide more effective tools for disaster risk reduction and contribute to improved protection of populations, infrastructure, and ecosystems.

References

1. Camps-Valls, G., Fernández-Torres, M.-Á., Cohrs, K.-H., et al. (2025). Artificial intelligence for modeling and understanding extreme weather and climate events. *Nature Communications*, 16, 1919. <https://doi.org/10.1038/s41467-025-56573-8>
2. The role of artificial intelligence for early warning systems: Status, applicability, guardrails, and ways forward. (2025). *iScience*. <https://doi.org/10.1016/j.isci.2025.113689>
3. Kuglitsch, M. M., Albayrak, A., Luterbacher, J., et al. (2023). When it comes to Earth observations in AI for disaster risk reduction, is it feast or famine? A topical review. *Environmental Research Letters*, 18, 093004. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/acf601>
4. Ehsan, M., Anees, M. T., Bakar, A. F. B. A., et al. (2025). A review of geological and triggering factors influencing landslide susceptibility: artificial intelligence-based trends in mapping and prediction. *International Journal of Environmental Science and Technology*, 22, 17347–17382. <https://doi.org/10.1007/s13762-025-06741-6>
5. Integrating artificial intelligence and geophysical insights for earthquake forecasting: A cross-disciplinary review. (2025). *Earth-Science Reviews*, 270, 105232. <https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2025.105232>
6. Lin, S., Liang, Z., Guo, H., et al. (2025). Application of machine learning in early warning system of geotechnical disaster: a systematic and comprehensive review. *Artificial Intelligence Review*, 58, 168. <https://doi.org/10.1007/s10462-025-11175-0>
7. Gerolimos, N., Alevizos, V., Edralin, S., et al. (2025). Autonomous Decision-Making Enhancing Natural Disaster Management through Open World Machine Learning: A Systematic Review. *Human-Centric Intelligent Systems*, 5, 269–284. <https://doi.org/10.1007/s44230-025-00098-2>
8. A systematic review of trustworthy artificial intelligence applications in natural disasters. (2024). *Computers & Electrical Engineering*, 118, 109409. <https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2024.109409>
9. Kim, B., Kim, T., et al. (2025). AI in extreme weather events prediction and response: a systematic topic-model review (2015–2024). *Frontiers in Environmental Science*, 13. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2025.1659344>
10. Xu, C. (2025). From observation to understanding: rethinking geological hazard research in an era of advanced technologies. *npj Natural Hazards*, 2, 85. <https://doi.org/10.1038/s44304-025-00138-8>



Секція: Ботаніка та **лісознавство**



Modern Approaches to The Conservation of Rare and Endangered Plant Species

Naidenko Yuliia, student

Department of Botany, Genetics, and Plant Protection

Vinnitsia National Agrarian University

Abstract. The conservation of rare and endangered plant species is an important component of biodiversity protection and ecosystem sustainability. Increasing anthropogenic pressure, habitat transformation, climate change, invasive species, pollution, and other environmental threats contribute to the decline of many plant populations. Modern conservation strategies increasingly combine habitat protection, population monitoring, restoration of natural ecosystems, ex situ conservation, seed banking, cultivation of endangered species, and the application of digital technologies. The article examines the main contemporary approaches to the conservation of rare and endangered plants, with particular attention to the Ukrainian context. The role of protected areas, conservation zones, monitoring systems, botanical collections, and restoration measures is considered. The importance of combining in situ and ex situ conservation methods and integrating scientific research into practical biodiversity management is emphasized.

Keywords: rare plant species, endangered plants, biodiversity conservation, plant conservation, protected areas, in situ conservation, ex situ conservation, ecological monitoring, Ukraine.

Introduction

Plant diversity is an essential component of terrestrial ecosystems and provides a wide range of ecological functions. Plants participate in nutrient cycling, soil formation and stabilization, carbon sequestration, regulation of water regimes, and the maintenance of habitats for other organisms. The loss of plant species therefore affects not only botanical diversity but also the structure and functioning of entire ecosystems.

At the same time, many plant species are increasingly exposed to factors that reduce the size and viability of their populations. Habitat destruction and fragmentation, intensive agriculture, urban expansion, uncontrolled collection of wild plants, pollution, fires, invasive species, and climate change may substantially alter the conditions required for plant survival.

The conservation of rare and endangered species has consequently moved beyond the simple protection of individual plants. Modern approaches focus on maintaining viable populations, protecting their habitats, preserving genetic diversity, restoring degraded ecosystems, and establishing long-term monitoring systems.

For Ukraine, this issue has particular importance because the country contains a considerable diversity of natural ecosystems, including forests, steppes, wetlands, mountain habitats, coastal ecosystems, and other valuable landscapes. The national system of biodiversity protection includes the Red Data Book of Ukraine, protected areas, botanical collections, and other conservation mechanisms. The Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine maintains official information on protected plant species and the regulatory framework for their conservation. [1]

The decline of rare plant species is usually caused by a combination of several environmental and anthropogenic factors rather than by a single threat.

Habitat loss remains one of the most significant problems. The transformation of natural ecosystems into agricultural, industrial, residential, or transport areas directly reduces the amount of suitable habitat available for plant populations. Habitat fragmentation can be equally important because isolated populations may become smaller and genetically less diverse.

Changes in land use may also alter ecological conditions within remaining habitats. Drainage of wetlands, changes in grazing regimes, forest management, recreational pressure, and the modification of water regimes can negatively affect species that depend on specific ecological conditions.

Climate change creates an additional layer of pressure. Changes in temperature and precipitation regimes may shift the geographic ranges of plant species and modify the timing of growth, flowering, and reproduction. Species with restricted ecological niches and limited distribution may be particularly vulnerable.

Another important factor is the spread of invasive alien species. Competitive invasive plants may occupy habitats required by native species and modify vegetation structure. In 2024, the Ukrainian Ministry of Environmental Protection and Natural Resources approved methodological recommendations for assessing the impact of alien species on biodiversity, emphasizing the need to identify invasion risks and establish priorities for control measures. [2]

The illegal collection of rare plants also remains a threat, particularly for species with attractive flowers or medicinal value. Effective conservation therefore requires not only habitat management but also appropriate legal protection and public awareness.

The most effective long-term strategy for conserving a plant species is generally the protection of its natural habitat. This approach is known as **in situ conservation** and involves maintaining species within their natural ecosystems.

Protected areas play a central role in this process. National parks, nature reserves, biosphere reserves, botanical reserves, and other protected territories can provide conditions for the preservation of rare plant populations.

However, the establishment of a protected area alone does not automatically guarantee species conservation. Effective management requires information about population size, distribution, reproductive success, habitat quality, and current threats.

An important development in Ukraine has been the introduction of mechanisms for establishing specific conservation zones around valuable biodiversity components. In 2023, the Ukrainian government approved procedures for creating protection zones for biodiversity in forests and for species included in the Red Data Book of Ukraine. Such zones can be established for Red Data Book species, regionally rare species, unique ecosystems, and valuable old trees. [3]

This approach makes conservation more targeted because it allows protection measures to be concentrated around particular populations or habitats instead of relying exclusively on large protected areas.

Long-term monitoring is another essential element of modern plant conservation. A population cannot be effectively protected if its condition and trends are unknown.

Monitoring may include repeated observations of population size, density, spatial distribution, age structure, flowering and fruiting, recruitment of young individuals, and changes in habitat conditions.

Modern monitoring increasingly combines field observations with geographic information systems, remote sensing, digital databases, and spatial mapping. These technologies make it possible to identify changes in the distribution of species and detect habitat transformation over time.

The Ukrainian system of conservation of Red Data Book species also recognizes the importance of scientific inventory and monitoring. National environmental documentation has emphasized the need for systematic information on rare and endangered species, including data on their distribution, habitat conditions, threats, and population dynamics. [4]

Digitalization can significantly improve this process. Georeferenced records of rare species can be used to create distribution maps and identify areas where conservation measures should receive priority.

Although protection in natural habitats should remain the primary strategy, some species may require additional measures outside their natural environments. This approach is referred to as *ex situ* conservation.

Botanical gardens, arboreta, seed banks, living plant collections, tissue culture laboratories, and specialized nurseries can serve as important centers for the preservation of threatened species.

Ex situ conservation has several advantages. It can protect plant material when natural populations become critically small, provide material for scientific research, support educational activities, and create a reserve for future restoration programs.

Seed banks are particularly important because they can preserve genetic material for long periods under controlled conditions. However, not all plant species produce seeds that can be stored using conventional methods. For such species, alternative techniques, including cultivation in living collections, tissue culture, or cryopreservation, may be required.

An important principle of modern conservation is therefore the integration of *in situ* and *ex situ* approaches. Preserving a species in a botanical garden cannot replace

protection of its natural habitat, while habitat protection may be insufficient when a population has already reached a critically low level.

Conservation increasingly focuses not only on preventing further decline but also on restoring populations and ecosystems.

Habitat restoration may involve removing invasive species, restoring natural hydrological regimes, reducing excessive recreational pressure, controlling succession, restoring native vegetation, or improving ecological connectivity between fragmented habitats.

For rare plant species, restoration should be based on detailed knowledge of their ecological requirements. Simply introducing plants into an area where they historically occurred does not necessarily guarantee successful population recovery.

Population reinforcement and reintroduction should therefore be preceded by ecological assessment and genetic considerations. It is important to determine whether the habitat remains suitable and whether the causes of the original population decline have been eliminated.

Genetic diversity should also be considered. The use of a small number of individuals for restoration may reduce genetic variability and increase vulnerability to future environmental changes. Consequently, modern restoration programs increasingly seek to preserve genetically representative plant material.

Ukraine's protected-area network is an important foundation for conserving rare plant species. Many valuable plant populations occur within national parks, nature reserves, regional landscape parks, and other protected territories.

For example, the Kivertsi National Nature Park “Tsumanska Pushcha” contains numerous rare plant species. According to the Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine, 44 plant species occurring within the park are included in the Red Data Book of Ukraine, including 18 orchid species. [5]

Such examples demonstrate that protected areas can function as important refuges for rare flora. At the same time, conservation effectiveness depends on management practices, ecological monitoring, prevention of habitat degradation, and the ability to respond to emerging threats.

The conservation value of protected territories is particularly significant under conditions of climate change and increasing anthropogenic pressure. Maintaining ecological connectivity between natural areas may help plant populations adapt to changing environmental conditions by allowing natural range shifts.

Technological development provides new opportunities for biodiversity conservation.

Geographic information systems can integrate information about species distributions, habitat characteristics, environmental pressures, and protected areas. This allows researchers and conservation managers to identify priority locations for protection.

Remote sensing can be used to monitor changes in vegetation cover and habitat structure over large areas. Satellite imagery and aerial surveys can complement traditional field observations.

Digital databases are also becoming increasingly important. They allow information about species occurrences, population status, threats, and conservation measures to be collected and updated systematically.

Molecular genetic methods provide another important direction. Genetic analysis can help determine relationships between populations, identify genetic diversity, detect population isolation, and support decisions concerning restoration and reintroduction.

The combination of ecological observations, geographic technologies, and molecular approaches creates a more comprehensive basis for conservation planning.

Climate change presents a particular challenge because conservation strategies developed under stable climatic conditions may become less effective as environmental conditions change.

Some plant species may shift their ranges toward higher latitudes or elevations, while others may face habitat contraction. Species with highly specialized habitat requirements and limited dispersal ability may have fewer opportunities to respond naturally.

Therefore, climate-sensitive conservation planning should include the protection of ecological corridors, maintenance of habitat connectivity, preservation of genetic diversity, and restoration of degraded ecosystems.

In some cases, assisted migration or the establishment of additional ex situ populations may be considered. However, such measures require careful scientific assessment because introducing a species to a new area can create ecological and genetic risks.

Consequently, conservation under climate change should be adaptive. Management strategies need to be regularly evaluated and modified according to new monitoring data.

Scientific and administrative measures alone cannot ensure long-term conservation of rare plants. Public awareness is equally important.

Environmental education can reduce illegal collection, improve attitudes toward protected areas, and encourage local communities to participate in biodiversity conservation.

Citizen science may also contribute to monitoring. Photographic observations and georeferenced records collected by members of the public can provide additional information about species distribution. Such data should be professionally verified before being incorporated into scientific databases.

Public participation is particularly valuable when local communities become partners in protecting habitats rather than being viewed only as users of natural resources.

Conclusions

The conservation of rare and endangered plant species requires an integrated and long-term approach. Modern strategies increasingly combine habitat protection, population monitoring, ecological restoration, ex situ conservation, genetic research, digital technologies, and environmental education.

In situ conservation remains the foundation of plant protection because the survival of a species depends on maintaining the ecosystems in which it naturally occurs. At the same time, botanical gardens, seed banks, tissue culture, and other ex situ methods provide valuable additional tools for protecting genetic material and supporting population recovery.

For Ukraine, further development of rare plant conservation should include strengthening monitoring systems, improving the management of protected areas, expanding targeted conservation zones, restoring degraded habitats, and developing digital biodiversity databases.

An important future direction is the integration of ecological, genetic, geographic, and technological approaches. Such a comprehensive system can improve the identification of threatened populations, support evidence-based conservation decisions, and increase the resilience of plant species to environmental change.

The conservation of rare plants should therefore be viewed not simply as the protection of individual species but as an investment in the stability, resilience, and ecological integrity of entire ecosystems.

References

1. Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine. Red Data Book of Ukraine. Official information resource. Ukraine.
2. Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine. Methodological recommendations for assessing the impact of alien species on biodiversity. 2024.
3. Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine. The Government approved the procedure for establishing local protection zones for biodiversity conservation. 2023.
4. Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine. National Report on the State of the Environment in Ukraine. Materials concerning the conservation and monitoring of rare and endangered plant species.
5. Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine. 15 years since the establishment of Kivertsi National Nature Park “Tsumanska Pushcha”. 2025.
6. Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine. Biodiversity: conservation, monitoring and regulatory framework. Official information resource.
7. Law of Ukraine “On the Red Data Book of Ukraine”. No. 3055-III, 7 February 2002.



Секція: Екологія та охорона навколишнього середовища



Екологізація машинобудівного виробництва та принципи сталого розвитку

Маринець Олег, здобувач вищої освіти

Кафедра екології, охорони навколишнього середовища та здорового способу життя

Центральноукраїнський національний технічний університет

Вступ

Сучасне машинобудування є однією з ключових складових промислового розвитку, оскільки забезпечує обладнанням, технічними засобами та технологіями широкий спектр інших галузей економіки. Водночас функціонування машинобудівних підприємств пов'язане зі значним споживанням сировини, металів, електричної та теплової енергії, а також із утворенням виробничих відходів. Саме тому питання зменшення негативного впливу промислового виробництва на довкілля набуває дедалі більшого значення.

Сучасна концепція сталого виробництва передбачає не лише скорочення екологічного навантаження, а й забезпечення економічної ефективності та соціальної відповідальності підприємств. У науковій літературі сталий розвиток виробництва розглядається як комплексний підхід, що охоплює використання ресурсів, енергоспоживання, вплив на навколишнє середовище, економічні результати та довгострокову життєздатність виробничих систем.

У таких умовах екологізація машинобудування перестає бути виключно природоохоронним завданням. Вона стає одним із напрямів технологічної модернізації підприємств, оскільки сучасні екологічні рішення часто одночасно сприяють зниженню виробничих витрат, раціональнішому використанню матеріалів та підвищенню ефективності обладнання.

Виробничі процеси у машинобудуванні можуть характеризуватися значними витратами металу, електроенергії, мастильно-охолоджувальних рідин та інших ресурсів. Особливо це стосується операцій механічної обробки, лиття, термічної обробки, зварювання та поверхневого оброблення деталей.

Однією з важливих проблем є утворення металевої стружки та інших відходів під час механічної обробки. Частина матеріалу, який був використаний для виготовлення заготовки, у результаті обробки перетворюється на відходи. Їх подальше сортування, перероблення та повторне використання потребують додаткових технологічних операцій.

Іншим важливим фактором є енергоспоживання. Робота верстатів, промислових печей, компресорів, насосного обладнання та систем вентиляції потребує значних обсягів енергії. Відповідно, підвищення енергоефективності виробничих систем є одним із найбільш практичних напрямів екологізації.

Окрему проблему становлять викиди, пов'язані з виробничими процесами. Сучасні дослідження показують, що оцінювання вуглецевих викидів у виробництві потребує врахування не лише безпосереднього споживання енергії, а й особливостей конкретного технологічного процесу.

Екологізація виробництва передбачає системне зменшення негативного впливу підприємства на довкілля протягом усього життєвого циклу продукції.

Одним із ключових напрямів є підвищення енергоефективності. Це може передбачати використання сучасного обладнання з нижчим енергоспоживанням, оптимізацію режимів роботи верстатів, автоматичне регулювання виробничих параметрів та зменшення простоїв обладнання.

Другий напрям пов'язаний із раціональним використанням матеріалів. Оптимізація конструкції деталей, зменшення кількості відходів та застосування технологій, які потребують меншої кількості матеріалу, дають змогу одночасно скоротити екологічне навантаження та виробничі витрати.

Важливе значення має також повторне використання та перероблення матеріалів. Металева стружка, відпрацьовані компоненти та окремі види промислових відходів можуть повертатися у виробничий цикл після відповідного сортування та оброблення.

Дослідження у сфері сталого виробництва також підкреслюють значення принципів «reduce, reuse, recycle, recover, redesign and remanufacture», тобто скорочення використання ресурсів, повторного використання, перероблення, відновлення, перепроєктування та ремануфактурингу.

Екологізація машинобудування повинна розпочинатися ще на етапі проєктування продукції. Конструктивні рішення визначають не лише функціональність і надійність майбутнього виробу, а й кількість матеріалів, енергії та ресурсів, необхідних для його виготовлення та подальшої експлуатації.

Концепція Design for Sustainable Manufacturing передбачає врахування екологічних аспектів уже під час розроблення виробу. Це може включати зменшення матеріаломісткості, підвищення ремонтпридатності, можливість розбирання виробу та повторного використання окремих компонентів.

Важливим інструментом є оцінювання життєвого циклу продукції (Life Cycle Assessment, LCA). Такий підхід дає змогу оцінити екологічний вплив виробу на різних етапах — від отримання сировини та виробництва до експлуатації та утилізації.

Особливу роль у цьому процесі відіграє цифровізація. Технології Industry 4.0 можуть використовуватися для моніторингу споживання енергії, оптимізації виробничих процесів та підвищення ресурсоефективності. Дослідження застосування Industry 4.0 для сталого виробництва показують, що цифрові

технології можуть сприяти покращенню екологічних характеристик виробничих систем.

Енергоефективність є одним із центральних елементів екологізації машинобудування. Виробниче підприємство може зменшувати споживання енергії шляхом модернізації обладнання, оптимізації технологічних режимів, використання систем автоматичного контролю та переходу до більш ефективних джерел енергії.

Не менш важливим є скорочення матеріаломісткості. Використання комп'ютерного моделювання та оптимізації конструкцій дає змогу створювати деталі, які мають необхідні механічні характеристики при меншій масі.

Показовим є розвиток адитивного виробництва. На відміну від багатьох традиційних технологій, 3D-друк передбачає пошарове формування деталі, що потенційно дозволяє зменшити кількість матеріальних відходів. Проте екологічна ефективність адитивного виробництва залежить від конкретної технології, матеріалу, енергоспоживання обладнання та подальшої обробки виробу. Тому його доцільно оцінювати не ізольовано, а в межах усього життєвого циклу продукції.

Важливим напрямом сталого розвитку машинобудування є перехід від лінійної моделі «сировина – виробництво – використання – утилізація» до циркулярної моделі.

Циркулярний підхід передбачає максимально тривале збереження цінності матеріалів і компонентів. Для машинобудування це означає розвиток ремонтних технологій, повторного використання деталей, модернізації обладнання, відновлення компонентів та перероблення матеріалів.

Особливе місце займає ремануфактуринг – відновлення використаних виробів або їхніх компонентів до стану, який дозволяє повторно використовувати їх за призначенням. Такий підхід може зменшувати потребу в новій сировині та скорочувати кількість відходів.

Таким чином, циркулярна економіка створює можливості для одночасного вирішення екологічних та економічних завдань. Підприємство отримує можливість зменшити споживання первинних ресурсів, а окремі компоненти можуть залишатися в економічному циклі протягом тривалішого часу.

Екологізація виробництва потребує не лише впровадження окремих технологій, а й оцінювання їх результативності. Для цього можуть використовуватися показники енергоспоживання, матеріаломісткості, кількості відходів, вуглецевих викидів та економічних витрат.

Дослідники пропонують комплексні системи оцінювання сталості механічних виробничих систем, у яких одночасно враховуються екологічні, економічні та енергетичні показники. Такий підхід дозволяє порівнювати альтернативні виробничі рішення та визначати найбільш ефективні напрями модернізації.

Важливо, що екологічно орієнтоване рішення не завжди автоматично є найбільш економічно вигідним у короткостроковій перспективі. Наприклад,

придбання нового енергоефективного обладнання потребує значних початкових інвестицій. Однак у довгостроковій перспективі зменшення витрат на енергію та матеріали може компенсувати початкові вкладення.

Подальший розвиток екологічно орієнтованого машинобудування значною мірою залежатиме від поєднання цифрових технологій, автоматизації та принципів сталого проектування.

Перспективним напрямом є використання систем моніторингу виробничих процесів, які дозволяють отримувати інформацію про енергоспоживання, температуру, навантаження обладнання та інші параметри в режимі реального часу. На основі таких даних підприємство може оптимізувати технологічні операції та своєчасно виявляти неефективні режими роботи.

Важливим є також розвиток більш технологічно інтенсивного виробництва. Дослідження, проведене на основі даних 68 країн, що розвиваються, показало зв'язок між вищою технологічною інтенсивністю виробництва та нижчою вуглецевою інтенсивністю порівняно з низькотехнологічними виробничими секторами.

Отже, технологічна модернізація може бути не лише засобом підвищення продуктивності, а й одним із механізмів переходу до більш екологічної моделі промислового розвитку.

Висновки

Екологізація машинобудівного виробництва є комплексним процесом, який передбачає зменшення негативного впливу промислової діяльності на довкілля за одночасного збереження економічної ефективності підприємств. Основними напрямками такого процесу є підвищення енергоефективності, раціональне використання матеріалів, скорочення виробничих відходів, повторне використання ресурсів, розвиток циркулярних моделей та впровадження екологічного проектування.

Важливу роль у трансформації машинобудування відіграють цифрові технології, автоматизація, адитивне виробництво та сучасні методи оцінювання життєвого циклу продукції. Водночас ефективність окремої технології необхідно оцінювати комплексно, враховуючи її енергетичні, матеріальні, економічні та екологічні наслідки.

Таким чином, сталий розвиток машинобудування передбачає поступовий перехід від традиційної моделі виробництва до системи, у якій технологічна ефективність поєднується з відповідальним використанням природних ресурсів та мінімізацією впливу на довкілля. Саме комплексна екологізація виробничих процесів може стати одним із ключових напрямів модернізації сучасного машинобудування.

Список використаних джерел

1. Кулініч Т. Вплив екологізації виробництва на сталий розвиток підприємства. *Таврійський науковий вісник. Серія: Економіка*. 2025. № 23. С. 196–202. DOI: 10.32782/2708-0366/2025.23.23.

2. Леховіциер В. О. Особливості розвитку машинобудівної галузі в сучасних умовах. *Ефективна економіка*. 2016. № 5. У статті безпосередньо розглядаються екологізація машинобудівної галузі та її зв'язок зі сталим розвитком.
3. Мельник Л. М. Теоретико-методологічні засади сталого розвитку машинобудівних підприємств на основі управління бізнес-процесами: дисертація на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук. Тернопіль: ТНТУ ім. І. Пулюя, 2018. 508 с.
4. Петровська А. С. Екологізація економіки України в контексті моделі сталого розвитку. *Проблеми і перспективи економіки та управління*. 2021.
5. Нетяга А. Управління промисловими підприємствами в контексті економіко-екологічної зумовленості виробництва. *Humanities Studies*. 2024. № 20. DOI: 10.32782/hst-2024-20-97-28.
6. Тарасевич О. В. Екологізація виробництва і споживання як чинник забезпечення відкритості міста в умовах сталого розвитку. 2024.
7. Бондаренко С. В. Відповідальне споживання та виробництво в умовах сталого розвитку (на прикладі легкої промисловості). *Економіка та суспільство*. 2023. № 55. DOI: 10.32782/2524-0072/2023-55-100.
8. Ткачук В., Кільницька О., Яремова М., Лавринюк О. Екологізація аграрного виробництва в умовах сталого розвитку. *Аграрна економіка*. 2024. Т. 17, № 1. С. 17–26. DOI: 10.31734/agrarecon2024.01.017.



Секція: Фармацевтика та фармакотерапія



Rational Use of Antibiotics as A Contemporary Pharmaceutical Challenge

Lysenko Anna, student
Faculty of Medicine and Pharmacy
Odesa National Medical University

Antibiotics remain among the most important medicines in modern healthcare. Their introduction significantly reduced mortality from bacterial infections and made many previously dangerous conditions treatable. However, the effectiveness of antibacterial therapy is increasingly threatened by antimicrobial resistance (AMR), which occurs when microorganisms develop the ability to survive exposure to medicines that were previously effective against them.

Antimicrobial resistance is not only a clinical problem but also an important pharmaceutical and public health challenge. Inappropriate prescribing, unnecessary antibiotic use, self-medication, incorrect dosing, inadequate treatment selection, and excessive use of broad-spectrum agents can accelerate the emergence and spread of resistant microorganisms.

According to the World Health Organization, antimicrobial resistance has become one of the major global health threats. In 2025, WHO reported that almost one in six laboratory-confirmed bacterial infections worldwide was already resistant to standard antibiotic treatment. [1]

The problem is also highly relevant for Ukraine. The Ministry of Health of Ukraine has introduced measures aimed at improving antimicrobial stewardship, strengthening microbiological surveillance, optimizing antibiotic prescribing, and preventing uncontrolled use of antibacterial medicines. Ukraine's national strategy for combating antimicrobial resistance through 2030 provides for strengthening infection control, surveillance, microbiological laboratory capacity, research, and professional education. [2]

Rational antibiotic use means selecting and administering an antibacterial medicine when there is an appropriate clinical indication, with consideration of the causative microorganism, expected susceptibility, patient characteristics, dosage, route of administration, duration of treatment, and potential risks.

The first important principle is that antibiotics should be used only when there is a reasonable indication for antibacterial treatment. Antibiotics are effective against bacterial infections but do not treat viral diseases. Their unnecessary use in viral respiratory infections, for example, provides no therapeutic benefit while contributing to antimicrobial selection pressure.

The second principle is the appropriate choice of an antibacterial agent. Whenever possible, treatment should be based on microbiological information and local antimicrobial susceptibility patterns. When several antibiotics are potentially effective, preference should generally be given to an option with an appropriate spectrum and a lower potential to promote resistance.

The third principle concerns dosage and treatment duration. Both insufficient exposure and unnecessarily prolonged therapy may be problematic. Therefore, antibiotic treatment should follow evidence-based clinical recommendations and be adjusted according to the patient's clinical response and microbiological findings when available.

Another important component is reassessment of therapy. Initial empirical treatment may need to be modified after microbiological results become available. This approach allows clinicians to narrow treatment when possible and avoid unnecessary exposure to broad-spectrum antibiotics.

The relationship between antibiotic consumption and antimicrobial resistance is complex, but inappropriate exposure to antibiotics creates selective pressure that can favor resistant bacterial populations.

Several forms of inappropriate use are particularly important. These include prescribing antibiotics when there is no bacterial indication, choosing unnecessarily broad-spectrum agents, inappropriate combinations, incorrect dosing, and inadequate treatment duration.

Self-medication represents another important problem. Patients may use antibiotics left from previous treatments, take medicines prescribed for another person, or discontinue therapy without professional advice. Such practices increase the risk of inappropriate treatment and may delay proper diagnosis.

The Ukrainian Ministry of Health emphasizes that antibiotics should not be used for viral infections and that patients should not self-medicate with antibacterial medicines. The introduction of prescription mechanisms, including electronic prescriptions, is intended to reduce uncontrolled antibiotic consumption. [3]

An additional challenge is the widespread perception that stronger or newer antibiotics are always preferable. In reality, the most appropriate medicine is determined by the pathogen, susceptibility, clinical condition, infection site, patient characteristics, and treatment guidelines.

An important contemporary instrument for optimizing antibiotic use is the WHO AWaRe classification, which divides antibiotics into three groups: Access, Watch, and Reserve.

Access antibiotics are generally recommended as first-line options for many common bacterial infections and are intended to provide effective treatment while reducing unnecessary selection pressure.

Watch antibiotics have a higher potential for contributing to resistance and should therefore be used more selectively.

Reserve antibiotics are intended for situations in which infections caused by multidrug-resistant organisms require treatment and other options may not be effective.

The AWaRe approach provides a framework for monitoring antibiotic consumption and supporting antimicrobial stewardship programs.

The Ukrainian healthcare system has incorporated this principle into national approaches to antibiotic management. According to the Ministry of Health, the current standard for rational use of antibacterial and antifungal medicines regulates their therapeutic and prophylactic use and incorporates principles aimed at limiting inappropriate antimicrobial exposure. [4]

Recent Ukrainian monitoring demonstrates why this approach remains important. Data collected for 2025 showed that Access antibiotics accounted for 65% of prescriptions at the primary healthcare level and 46% in hospitals, below the recommended levels of 95% and more than 60%, respectively. At the same time, Watch antibiotics represented 29% of prescriptions in primary care. [5]

These findings indicate that further optimization of antibiotic prescribing remains necessary.

Pharmacists occupy an important position between the healthcare system and patients. Their professional responsibilities can contribute substantially to improving the safety and effectiveness of antibiotic therapy.

One of the main functions of the pharmacist is responsible dispensing. Prescription requirements provide an important regulatory mechanism, but professional communication at the point of dispensing can also influence patient behavior.

Patient counselling is particularly important. Pharmacists can explain how an antibiotic should be taken, clarify the prescribed dosing schedule, discuss possible adverse reactions, and emphasize the importance of following the physician's instructions.

Pharmacists can also identify potential problems, including duplication of antibacterial therapy, possible drug interactions, contraindications, and inappropriate use of medicines. When concerns arise, communication with the prescribing physician can help prevent medication-related problems.

The development of clinical pharmacy further expands the role of pharmacists. In healthcare institutions, clinical pharmacists may participate in antimicrobial stewardship programs, review antibiotic prescriptions, contribute to treatment optimization, and cooperate with physicians and microbiologists.

Thus, modern pharmaceutical practice is gradually moving from a product-oriented model toward a patient- and outcome-oriented approach.

Antimicrobial stewardship refers to coordinated measures aimed at ensuring that antimicrobial medicines are used appropriately. Such programs seek to achieve optimal clinical outcomes while minimizing adverse effects and the development of resistance.

Effective stewardship may include evidence-based prescribing protocols, antibiotic-use audits, microbiological diagnostics, monitoring of resistance patterns, professional education, restriction of selected antibiotics, and feedback to prescribers.

The Ukrainian healthcare system has been developing antimicrobial stewardship as part of broader infection prevention and control measures. The Ministry of Health

has emphasized the role of healthcare institutions in implementing infection control and antimicrobial stewardship systems. [2]

A particularly important principle is cooperation between different healthcare professionals. Rational antibiotic therapy cannot be achieved by physicians or pharmacists working independently. Clinical pharmacists, physicians, microbiologists, nurses, infection-control specialists, and hospital administrators all contribute to antimicrobial stewardship.

Microbiological diagnostics can significantly improve antibiotic selection. Identification of the causative pathogen and determination of antimicrobial susceptibility make it possible to move from empirical treatment toward targeted therapy.

However, microbiological testing should be interpreted in the context of the patient's clinical condition. Detection of a microorganism does not always mean that antibacterial treatment is necessary, since colonization and contamination may occur.

When susceptibility results become available, therapy may be modified accordingly. If several antibiotics remain effective, selection should consider the narrowest appropriate spectrum, safety profile, pharmacological characteristics, and potential contribution to resistance.

This approach supports the principle of antimicrobial de-escalation, in which unnecessarily broad empirical therapy is narrowed once sufficient clinical or microbiological information becomes available.

Ukraine has made significant progress in strengthening antimicrobial stewardship, but several challenges remain.

The first is the need to maintain appropriate antibiotic prescribing across different levels of healthcare. Monitoring conducted by the Ministry of Health demonstrates that the distribution of Access and Watch antibiotics does not always correspond to recommended patterns. [5]

The second challenge is public awareness. Patients need to understand that antibiotics are not universal medicines and should not be used for every episode of fever, cough, sore throat, or other symptoms without appropriate medical assessment.

The third challenge is professional education. Physicians and pharmacists require continuous access to updated clinical guidelines, local resistance data, antimicrobial stewardship principles, and practical training.

The fourth challenge concerns microbiological capacity. Timely laboratory diagnosis and reliable susceptibility data are essential for evidence-based antibiotic selection.

Finally, antibiotic stewardship must be considered within the broader One Health framework. Antimicrobial resistance develops and spreads across humans, animals, food systems, and the environment. Consequently, effective control requires cooperation between the medical, veterinary, agricultural, environmental, and public health sectors.

Digital technologies provide additional opportunities for improving antibiotic use.

Electronic prescriptions can help regulate antibiotic dispensing and create a digital record of medicine use. Such systems may support monitoring of prescribing patterns and identify potential problems at the population level.

Electronic medical records can also facilitate access to previous treatment information, laboratory results, allergies, and other factors relevant to antibiotic selection.

In the future, clinical decision-support systems may assist healthcare professionals in selecting antibacterial therapy by integrating patient characteristics, microbiological results, local resistance data, and evidence-based recommendations.

Artificial intelligence may also contribute to antimicrobial stewardship by analyzing large datasets and identifying patterns of inappropriate prescribing or emerging resistance. Nevertheless, technological tools should support rather than replace professional clinical judgment.

Conclusions

Rational antibiotic use is a multidimensional pharmaceutical and healthcare challenge directly related to the growing threat of antimicrobial resistance. Appropriate selection, dosing, administration, duration, and reassessment of antibacterial therapy are essential for maintaining treatment effectiveness and patient safety.

The pharmaceutical profession has an important role in this process. Responsible dispensing, patient counselling, identification of medication-related problems, participation in antimicrobial stewardship programs, and cooperation with physicians and microbiologists can contribute to more appropriate antibiotic use.

For Ukraine, further development of antimicrobial stewardship should include strengthening microbiological diagnostics, improving professional education, monitoring antibiotic consumption, increasing public awareness, expanding clinical pharmacy services, and using digital technologies for prescription and surveillance.

The long-term effectiveness of antibiotics depends not only on the development of new medicines but also on preserving the effectiveness of those already available. Therefore, rational antibiotic use should be regarded as a shared responsibility of healthcare professionals, patients, healthcare institutions, regulatory authorities, and society as a whole.

References

1. World Health Organization. Global antibiotic resistance surveillance report 2025. Geneva: WHO, 2025.
2. Ministry of Health of Ukraine. Antimicrobial Resistance: How the State Strategy to Combat Antimicrobial Resistance Works. 2025.
3. Ministry of Health of Ukraine. Antimicrobial resistance: what everyone should know about responsible antibiotic use. 2025.
4. Ministry of Health of Ukraine. Standard of Medical Care “Rational Use of Antibacterial and Antifungal Medicines for Therapeutic and Prophylactic Purposes”. Order No. 1513, 23 August 2023.

5. Ministry of Health of Ukraine. Antimicrobial resistance: results of monitoring antibiotic use in healthcare facilities. 17 April 2026.
6. World Health Organization. The WHO AWaRe (Access, Watch, Reserve) antibiotic book. Geneva: WHO, 2022.
7. World Health Organization. Antimicrobial resistance. Global health topic and policy resources.
8. Centers for Disease Control and Prevention. Core Elements of Hospital Antibiotic Stewardship Programs. Atlanta: CDC.

Штучний інтелект у розробці та дослідженні лікарських засобів

Лисенко Анна, студентка

Медико-фармацевтичний факультет

Одеський національний медичний університет

Розробка нового лікарського засобу є складним багаторівневим процесом, який потребує значних фінансових, часових та інтелектуальних ресурсів. Від моменту визначення перспективної біологічної мішені до отримання доказів ефективності та безпеки препарату проходить тривалий період. Значна кількість потенційних молекул не проходить подальші етапи досліджень через недостатню ефективність, токсичність, несприятливі фармакокінетичні властивості або інші характеристики.

Одним із напрямів технологічного розвитку фармацевтичної науки стало використання штучного інтелекту. Сучасні алгоритми здатні обробляти великі масиви структурної, біологічної, фармакологічної та клінічної інформації, виявляти закономірності та формувати прогнози, які складно отримати за допомогою традиційних методів аналізу.

Для фармацевтичної галузі це відкриває можливості не лише автоматизації окремих операцій, а й зміни самої логіки пошуку перспективних лікарських молекул. Українські дослідники також використовують комп'ютерні методи моделювання у фармацевтичній хімії. Зокрема, сучасні роботи українських науковців демонструють поєднання *in silico*-розрахунків з експериментальними дослідженнями потенційних активних фармацевтичних інгредієнтів [1].

Традиційний *drug discovery* передбачає послідовне виконання низки етапів: визначення терапевтичної мішені, пошук активних сполук, оптимізацію їхньої структури, оцінювання фармакологічних і токсикологічних властивостей, доклінічні дослідження та подальше клінічне випробування.

На кожному з цих етапів можуть застосовуватися алгоритми штучного інтелекту.

Одним із найперспективніших напрямів є аналіз великих масивів біомедичної інформації. Алгоритми машинного навчання можуть використовувати дані про структуру молекул, результати біологічних експериментів, генетичні характеристики, білкові мішені та відомі фармакологічні ефекти.

На основі таких даних система може визначати потенційні взаємозв'язки між певними молекулами та біологічними мішенями. Це дозволяє скоротити кількість сполук, які потребують подальшої експериментальної перевірки.

Таким чином, штучний інтелект не замінює лабораторний етап, а допомагає сформувати більш обґрунтований вибір кандидатів для подальшого дослідження.

Одним із ключових завдань фармацевтичної хімії є пошук молекул, здатних взаємодіяти з певною біологічною мішенню та забезпечувати необхідний терапевтичний ефект.

Комп'ютерне моделювання дозволяє оцінювати потенційну взаємодію між молекулою та мішенню ще до проведення частини лабораторних експериментів.

Методи *molecular docking*, молекулярної динаміки та машинного навчання можуть використовуватися для прогнозування ймовірності взаємодії сполуки з білком або іншим біологічним об'єктом.

Особливий інтерес становлять генеративні моделі, здатні пропонувати нові молекулярні структури з наперед визначеними властивостями. Наприклад, модель може бути орієнтована на створення сполук із певною активністю, молекулярною масою або характеристиками розчинності.

Такий підхід потенційно дозволяє перейти від пошуку вже відомих речовин до цілеспрямованого *de novo drug design*, тобто проектування нових молекул.

Українські фармацевтичні дослідження також демонструють перспективність інтегрованого *in silico* та експериментального підходу. У роботі Dovbniia та співавторів досліджувалося проектування нових похідних 1,2,4-триазолу як потенційних активних фармацевтичних інгредієнтів із поєднанням комп'ютерного та експериментального етапів [1].

Однією з причин високої частки невдалих кандидатів у процесі розробки ліків є несприятливе співвідношення між активністю, безпекою та фармакокінетичними властивостями.

Штучний інтелект може застосовуватися для прогнозування таких характеристик ще на ранніх етапах дослідження.

Зокрема, алгоритми можуть оцінювати потенційну токсичність, розчинність, проникнення через біологічні бар'єри, метаболічні властивості, зв'язування з білками та інші параметри.

Такий підхід може допомогти дослідникам раніше відмовитися від молекул із низьким потенціалом і зосередити експериментальні ресурси на більш перспективних кандидатах.

Водночас прогноз не може вважатися остаточним доказом фармакологічної активності або безпеки. Будь-які комп'ютерні результати потребують експериментальної верифікації.

Доклінічний етап передбачає комплексне оцінювання потенційного лікарського засобу до початку його застосування в людей.

На цьому етапі штучний інтелект може використовуватися для аналізу експериментальних даних, прогнозування токсикологічних характеристик, пошуку закономірностей між структурою сполуки та її біологічною активністю.

Важливим напрямом є також аналіз результатів досліджень на клітинних моделях та експериментальних системах.

Поєднання машинного навчання з високопродуктивним скринінгом дозволяє обробляти значну кількість результатів та визначати сполуки, які мають найбільший потенціал для подальшого вивчення.

Таким чином, ШІ може сприяти оптимізації доклінічного етапу, хоча повністю замінити біологічні експерименти сучасні алгоритми не можуть.

Можливості штучного інтелекту не обмежуються етапами відкриття нових молекул. Значний потенціал існує також у сфері клінічних досліджень.

Клінічні випробування генерують великі обсяги інформації: демографічні характеристики учасників, лабораторні показники, дані про ефективність лікування, побічні реакції та інші результати.

Алгоритми машинного навчання можуть допомагати аналізувати ці дані та виявляти закономірності, які потребують додаткового дослідження.

Одним із перспективних напрямів є оптимізація набору учасників клінічних досліджень. Аналіз великої кількості параметрів може сприяти пошуку пацієнтів, які відповідають критеріям конкретного протоколу.

ШІ також може застосовуватися для прогнозування ймовірності відповіді на певну терапію, аналізу ризиків та підтримки прийняття дослідницьких рішень.

Разом із тим використання таких технологій у клінічних дослідженнях потребує особливої уваги до якості даних, конфіденційності, прозорості алгоритмів та дотримання етичних і регуляторних вимог.

Застосування штучного інтелекту може забезпечити декілька важливих переваг.

По-перше, технологія дозволяє швидко аналізувати великі обсяги інформації. Це особливо важливо у фармацевтичній науці, де кількість потенційних молекулярних структур і біологічних взаємозв'язків є надзвичайно великою.

По-друге, комп'ютерне прогнозування може допомогти скоротити кількість експериментів із малоперспективними сполуками.

По-третє, генеративні алгоритми відкривають можливості для проектування нових молекул, які відповідають певному набору характеристик.

По-четверте, використання ШІ може сприяти більш ефективному використанню фінансових та лабораторних ресурсів.

У результаті фармацевтична розробка може поступово переходити від переважно емпіричного пошуку до більш прогнозованої та data-driven моделі.

Попри значний потенціал, застосування штучного інтелекту у фармацевтиці має низку обмежень.

Першою проблемою є якість даних. Алгоритм навчається на доступній інформації, тому неповні, помилкові або систематично упереджені набори даних можуть призводити до неправильних прогнозів.

Другою проблемою є відтворюваність. Результат комп'ютерної моделі повинен бути перевірений незалежними експериментами.

Третім питанням є інтерпретованість. Деякі складні моделі можуть давати точний прогноз, але не дозволяти досліднику повністю зрозуміти, чому система прийшла саме до такого висновку.

Окремого значення набувають питання захисту даних, інтелектуальної власності та відповідальності за рішення, прийняті із застосуванням алгоритмів.

Отже, штучний інтелект доцільно розглядати як інструмент підтримки наукової роботи, а не як автономну систему, здатну самостійно гарантувати створення ефективного та безпечного лікарського засобу.

Українська фармацевтична наука поступово інтегрує цифрові та комп'ютерні технології у дослідження лікарських засобів. Прикладом є роботи українських науковців, у яких комп'ютерне моделювання поєднується з експериментальним дослідженням потенційних активних фармацевтичних інгредієнтів [1].

У матеріалах Національного фармацевтичного університету також розглядається використання штучного інтелекту у фармацевтичній системі. Серед потенційних переваг зазначаються підвищення точності, персоналізація роботи з лікарськими засобами та покращення результатів фармацевтичної допомоги. Водночас підкреслюються залежність результатів від якості даних, етичні питання та необхідність професійного контролю [2].

Перспективи використання цифрових технологій у фармацевтичній сфері України додатково визначаються загальною трансформацією системи регулювання лікарських засобів. У 2026 році Кабінет Міністрів України ухвалив рішення про створення Українського фармацевтичного агентства, яке має здійснювати державний контроль у сферах створення, допуску на ринок, якості, безпеки та ефективності лікарських засобів [3].

У таких умовах розвиток цифрових інструментів може стати важливим компонентом подальшої модернізації фармацевтичної галузі.

У майбутньому роль штучного інтелекту у фармацевтичній науці, ймовірно, буде розширюватися. Особливий інтерес становитиме інтеграція різних типів даних — молекулярних, генетичних, фармакологічних, клінічних та реальних даних про застосування лікарських засобів.

Перспективним напрямом є створення комплексних систем, у яких один цифровий ланцюг охоплюватиме пошук терапевтичної мішені, проектування молекули, прогнозування її властивостей, вибір кандидатів для доклінічного дослідження та аналіз клінічних результатів.

Водночас розвиток таких технологій потребує формування чітких стандартів валідації моделей, контролю якості даних та регуляторних механізмів.

Особливо важливим залишається принцип, за якого остаточні рішення щодо безпеки та ефективності лікарських засобів ґрунтуються на перевірених експериментальних і клінічних доказах.

Висновки

Штучний інтелект стає одним із перспективних інструментів сучасної фармацевтичної науки. Його застосування охоплює широкий спектр завдань — від пошуку потенційних біологічних мішеней і проектування нових молекул до прогнозування фармакологічних властивостей та аналізу клінічних даних.

Основною перевагою технології є здатність швидко обробляти великі обсяги інформації та знаходити закономірності, які можуть бути використані для вибору перспективних напрямів дослідження. Це потенційно дає можливість зменшити витрати ресурсів і скоротити час на окремих етапах розробки лікарських засобів.

Разом із тим ІІІ не усуває необхідності експериментальної та клінічної перевірки. Якість результатів безпосередньо залежить від якості даних, коректності моделі та належної валідації.

Для української фармацевтичної науки інтеграція штучного інтелекту та інших цифрових технологій є перспективним напрямом розвитку. Поєднання сучасних обчислювальних методів із традиційними фармацевтичними, хімічними, біологічними та клінічними дослідженнями може сприяти формуванню більш швидкого, точного та раціонального підходу до створення нових лікарських засобів.

Список використаних джерел

1. Унгурян Г.В., Башли Х.В., Волощук Х.Ю. Штучний інтелект у фармації. Матеріали наукової конференції. Одеса: Одеський національний медичний університет, 2024.
2. Міністерство охорони здоров'я України. Кабінет Міністрів України ухвалив постанову про створення Українського фармацевтичного агентства. 11.06.2026.
3. Міністерство охорони здоров'я України. Яким має бути штучний інтелект в охороні здоров'я: опитування. 31.07.2026.
4. Міністерство охорони здоров'я України. Перелік оригінальних (інноваційних) лікарських засобів. Офіційний інформаційний ресурс.
5. Міністерство охорони здоров'я України. Нормативно-правові та регуляторні матеріали щодо розробки, дослідження та державної реєстрації лікарських засобів.
6. National Pharmaceutical University. Матеріали досліджень щодо застосування штучного інтелекту у фармацевтичній системі. Харків.



Секція: Медицина



Ентеровірусна інфекція у дітей: клінічний випадок

Руснак Анна-Марія Євгеніївна, студент, Буковинський Державний Медичний Університет, м. Чернівці, Україна

Горбатюк Інна Борисівна, к.м.н, доцент кафедри педіатрії та дитячих інфекційних хвороб, Буковинський Державний Медичний Університет, м. Чернівці, Україна

Ентеровіруси - група РНК-вмісних вірусів, що належать до роду Enterovirus родини Picornaviridae та характеризуються широким спектром клінічних проявів, переважно у дітей [1,2]. До них належать віруси Коксакі груп А і В, еховіруси, поліовіруси та інші [1,3]. Сучасна класифікація включає понад 100 типів ентеровірусів, здатних спричинити захворювання у людини [8].

Віруси характеризуються високою контагіозністю та переважно поширюються серед дітей. Основними механізмами передачі є фекально-оральний та респіраторний, проте можливий також контактний шлях. Ентеровірусні захворювання широко поширені у світі, для більшості із них характерна сезонність із підвищенням захворюваності у літньо-осінній період [8]. В Україні також реєструються випадки та локальні спалахи ентеровірусної інфекції. Зокрема, у 2025 році Центр громадського здоров'я повідомляв про спалах хвороби Коксакі у Київській області, під час якого захворіло 13 дітей [9].

Клінічні прояви інфекції характеризуються значним поліморфізмом та залежить від серотипу збудника, віку й імунного статусу пацієнта [1,3]. Клінічні форми ентеровірусної інфекції включають безсимптомний перебіг та неспецифічну гарячку, респіраторну, гастроінтестинальну та екзантемозну форми, герпаніну, хворобу “рука-нога-рот”, а також неврологічні та кардіальні прояви [1,4,8]. У разі ураження нервової системи можливий розвиток асептичного менінгіту, енцефаліту та гострого млявого паралічу [8]. До тяжких ускладнень також належать міокардит, перикардит та інші системні прояви [1,7,8].

Шкірні прояви ентеровірусних інфекцій також характеризуються різноманітністю. Найбільш типовими є везикулярні висипання на долонях і стопах, з ураженням слизової оболонки ротової порожнини - хвороба “рука-нога-рот” [3,5]. Проте, інфекція, асоційована з Coxsackievirus A6 може проявлятися атиповими і генералізованими шкіряними проявами: макуло-папульозними, папульозними та везикулярними висипаннями, які можуть локалізуватись на тулубі, кінцівках та обличчі [5,6]. Такі прояви ускладнюють дифдіагностику з іншими інфекційними захворюваннями, що супроводжуються екзантемою.

У дітей раннього віку захворювання може мати атиповий перебіг із гарячкою, млявістю, порушенням апетиту, респіраторними проявами та висипаннями. [1,7].

Під нашим спостереженням знаходився пацієнт А., 6 місяців, який був госпіталізований до стаціонару з резистентною до антипіретиків лихоманкою, малопродуктивним кашлем та зниженням апетиту.

З анамнезу відомо, що захворювання розпочалося гостро, з підвищення температури тіла до 38,9°C та появи висипань на шкірі живота. Пізніше приєдналися катаральні прояви, у вигляді гіперемії зіву, з'явився малопродуктивний кашель. Надалі висипання, що спочатку локалізувалися на животі, поширилися на тулуб, кінцівки, обличчя та слизові оболонки ротової порожнини.

На момент огляду загальний стан дитини середньої важкості, температура тіла 36,7°C. Свідомість ясна. Шкірні покриви блідо-рожеві. На животі, тулубі, кінцівках та обличчі визначається генералізований макуло-папульозний висип, блідне при натисканні. Слизова оболонка ротової порожнини з поодинокими елементами висипу, зів гіперемований. Носове дихання утруднене за рахунок серозних виділень із носових ходів. Аускультативно дихання над легеньми жорстке, хрипи не вислуховуються. Тони серця ритмічні, звучні. Живіт піддутий. Дитина контактна, менінгеальні симптоми негативні.

Дитина перебуває на грудному вигодовуванні. Щеплена відповідно до віку.

За результатами лабораторного обстеження: у загальному аналізі крові лімфоцитоз (43%), моноцитоз (15%), кольоровий показник 0,78, кількість тромбоцитів $391 \times 10^9/\text{л}$, ШОЕ 8 мм/год. Загальний аналіз сечі без патологічних змін. На тлі проведеної симптоматичної терапії стан хворого покращився, спостерігалась позитивна клініко-лабораторна динаміка. На 7 день перебування в стаціонарі дитина була виписана додому у задовільному стані.

Висновки. Наведений клінічний випадок демонструє особливості перебігу ентеровірусної інфекції у дитини раннього віку з поєднанням фебрильної лихоманки, катаральних проявів з боку верхніх дихальних шляхів та генералізованого макуло-папульозного висипу. З урахуванням вищевказаних клінічних проявів було запідозрено ентеровірусну етіологію захворювання.

Список використаних джерел

1. Abzug, M. J. (2022). Enteroviral infections in infants. *Clinics in Perinatology*, 49(1), 123-145. American Academy of Pediatrics. (2024). Enterovirus (Nonpoliovirus): Group A and B Coxsackieviruses, Echoviruses, Numbered Enteroviruses. In D. W. Kimberlin, M. T. Barnett, & R. L. DeBiasi (Eds.), *Red Book: 2024-2027 Report of the Committee on Infectious Diseases* (33rd ed.). American Academy of Pediatrics.
2. Centers for Disease Control and Prevention. (2024a). About non-polio enteroviruses. U.S. Department of Health and Human Services.
3. Centers for Disease Control and Prevention. (2024b). Signs and symptoms of non-polio enterovirus infection. U.S. Department of Health and Human Services.

4. European Centre for Disease Prevention and Control. (2025). Disease information on human non-polio enterovirus infections.
5. Koh, W. M., Badaruddin, H., & Lye, D. C. (2023). Arising concerns of atypical manifestations in patients with hand, foot, and mouth disease. *Vaccines*, 11(2), Article 405.
6. Zhang, Y., Wang, X., & Liu, Z. (2021). Clinical characteristics of severe neonatal enterovirus infection: A systematic review. *BMC Pediatrics*, 21, Article 105.
7. Атипові шкірні прояви хвороби «рука-нога-рот» у дітей: Систематичний огляд. (2024). *Pediatric Dermatology*, 41(1), 23–27.
8. Центр громадського здоров'я МОЗ України. (2025). Як уберегтися від вірусів Коксакі: що це за віруси, які основні симптоми та профілактика.

Фебрильні судоми на фоні гострої респіраторної вірусної інфекції (Клінічний випадок)

Чоповці Іван Іванович, здобувач вищої освіти спеціальності «Медицина», Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці

Науковий керівник:

Іванова Лорина Алімівна, доктор медичних наук, професор, професор закладу вищої освіти кафедри педіатрії та дитячих інфекційних хвороб, Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці

Фебрильні судоми (ФС) є найпоширенішим неврологічним розладом дитячого віку, що найчастіше виникає у дітей віком від 6 місяців до 5 років на тлі різкого підвищення температури тіла понад 38°C. У переважній більшості випадків тригером виступає гостра респіраторна вірусна інфекція (ГРВІ). Висока тропність збудників, таких як віруси грипу, аденовіруси, респіраторно-синцитіальний вірус, у поєднанні з анатомо-фізіологічною незрілістю центральної нервової системи утворюють ідеальне підґрунтя для розвитку судомного синдрому. Внаслідок на велику частоту цієї патології - глибоке розуміння етіології та тактики ведення є критично важливим для надання екстреної медичної допомоги та правильної клінічної оцінки пацієнта [1, 2, 4].

В основі патогенезу фебрильних судом при ГРВІ лежить складна взаємодія імунної та нервової систем, а не лише сам факт гіпертермії. Під час вірусної інфекції відбувається масивний викид прозапальних цитокінів, зокрема інтерлейкіну-1 β (IL-1 β), який здатний проникати через гематоенцефалічний бар'єр і підвищувати збудливість нейронів гіпокампа. Крім того, деякі респіраторні віруси мають пряму нейротоксичну дію або здатні викликати мікроциркуляторні порушення в тканинах мозку на тлі лихоманки. Важливим фактором є саме швидкість наростання температури тіла в перші години продромального періоду або розпалу ГРВІ, що призводить до десинхронізації гальмівних та збуджувальних процесів у корі головного мозку [1, 3].

Клінічно фебрильні судоми поділяють на прості та складні, що визначає подальшу тактику та необхідність глибокої нейродіагностики. Прості ФС тривають менше 15 хвилин, мають генералізований тоніко-клонічний характер і не повторюються протягом 24 годин. Натомість складні ФС характеризуються фокальністю, тривалістю понад 15 хвилин або серійністю. Принциповим завданням під час первинного огляду дитини з лихоманкою та судомами є проведення диференційної діагностики для виключення нейроінфекцій (менінгіту, енцефаліту), метаболічних розладів або структурних уражень мозку. [2, 7].

Тактика екстреної медичної допомоги на догоспітальному етапі фокусується на підтримці прохідності дихальних шляхів (безпечне положення на боці, санація), забезпеченні адекватної оксигенації та профілактиці травматизму.

Важливо пам'ятати, що застосування антипіретиків (парацетамол, ібупрофен) покращує загальне самопочуття дитини та знімає гарячку, але, за даними доказової медицини, не запобігає повторним нападам ФС. Відповідно до сучасних протоколів ЕМД, препаратами першої лінії є бензодіазепіни: діазепам (внутрішньовенно або ректально) чи мідазолам (внутрішньовенно, внутрішньом'язово або букально), дозування яких суворо розраховується відповідно до маси тіла пацієнта [5, 6, 8].

Прогноз при простих фебрильних судом на фоні ГРВІ є сприятливим: вони не призводять до структурних пошкоджень мозку, зниження інтелекту чи значного підвищення ризику розвитку епілепсії в майбутньому (ризик становить близько 1–2%, що лише мінімально перевищує загальнопопуляційний). Ключовим елементом ведення таких пацієнтів є грамотна комунікація з батьками: надання чітких інструкцій щодо дій під час можливого повторного нападу, пояснення доброякісної природи стану та заспокоєння родини [1, 5, 8].

Клінічний випадок: Пацієнт К. 4 років, який був госпіталізований бригадою ЕМД в Обласну дитячу лікарню з судомами на фоні лихоманки (38,4 С), зниження апетиту, в'ялість, загальна слабкість, біль в горлі. З анамнезу відомо, що захворювання розпочалося гостро, з підвищенням температури тіла до 38,8 С, нежить, біль в горлі та незначного кашлю. Пізніше приєдналися катаральні явища, у вигляді гіперемії зіву, з'явився малопродуктивний кашель. Хворіє протягом трьох днів, за медичною допомогою не зверталися.

Мати дитини проводила самостійне лікування (препарати: ібупрофену 200 мг, хлорасептик). На третю добу захворювання на тлі підвищення температури тіла до 38,4 °С у пацієнта виник епізод фебрильних судом, у зв'язку з чим було викликано бригаду екстреної медичної допомоги (ЕМД). На момент прибуття бригади судомний синдром купірувався самостійно. Тактика медичних працівників на догоспітальному етапі включала проведення антипіретичної терапії (парацетамол ректально, дексаметазон внутрішньом'язово), дозування препаратів суворо розраховувалося відповідно до маси тіла дитини. Після стабілізації стану пацієнта бригадою ЕМД здійснено його госпіталізацію до профільного стаціонару.

Епідеміологічний анамнез - перебував в контакті з братиком який хворий на вітряну віспу.

Алергійний анамнез - не обтяжений

На момент огляду загальний стан дитини: середнього ступеня важкості, що зумовлено катаральним та гіпертермічним синдромом. Рідину п'є добре. Апетит - дещо знижений. В свідомості, менінгорадикулярні ознаки негативні. Шкіра чиста, дещо бліда, тургор тканин помірно знижений. Гемодинаміка та мікроциркуляція не порушені. Зів - гіперемований, дихання через ніс утруднене, наявні слизові виділення. Кашлю немає. В легенях-жорстке дихання, хрипи не прослуховуються. Серцева діяльність ритмічна. Живіт пальпації доступний, перистальтика збережена. Стільця при огляді не було, діурез збережений.;

Дитина перебувала на грудному вигодовуванні. Щеплена відповідно до віку.

Під час перебування пацієнта у стаціонарі повторних епізодів судом не спостерігалось. Госпітальний етап ведення включав динамічний моніторинг вітальних функцій, санацію верхніх дихальних шляхів (рото- та носоглотки), проведення адекватної регідrataційної терапії, а також симптоматичне лікування основного захворювання.

В стаціонарі було проведено консультація дитячим неврологом. За даними об'єктивного огляду: свідомість ясна, дитина активна, адекватно реагує на оточення. Менінгеальні знаки (ригідність потиличних м'язів, симптоми Керніга та Брудзинського) — негативні. Вогнищева неврологічна симптоматика відсутня. Черепно-мозкові нерви інтактні. М'язовий тонус фізіологічний (нормотонія), активні рухи збережені в повному обсязі. Сухожилкові та періостальні рефлексиві живі, симетричні (D=S). Патологічні пірамідні (стопні) знаки відсутні. Висновок невролога: даних за гостре ураження центральної нервової системи не виявлено; картина відповідає простим фебрильним судомам.

За результатами лабораторного обстеження: у загальному аналізі крові лейкоцитоз ($17,0 \times 10^9/\text{л}$), нейтрофільний зсув лейкоцитарної формули вліво (паличкоядерні 20%, сегментоядерні 58%), кольоровий показник 0,73, кількість тромбоцитів $278 \times 10^9/\text{л}$, ШОЕ 12 мм/год. Загальний аналіз сечі без патологічних змін.

Висновок: Фебрильні судоми є одним із найчастіших неврологічних ускладнень гарячкових станів у дітей раннього віку та можуть виникати на тлі гострих респіраторних вірусних інфекцій. Наведений клінічний випадок демонструє важливість своєчасного почати лікувати першопричині, своєчасно розпізнавання фебрильних судом, проведення диференційної діагностики з нейроінфекціями та іншими причинами судомного синдрому, а також надання адекватної невідкладної допомоги. Таким чином, підвищення обізнаності медичних працівників щодо особливостей перебігу та ведення фебрильних судом на тлі ГРВІ має важливе значення для забезпечення безпеки пацієнта та покращення якості медичної допомоги.

Список використаних джерел

1. Sawires, R., Buttery, J., & Fahey, M. (2022). A Review of Febrile Seizures: Recent Advances in Understanding of Febrile Seizure Pathophysiology and Treatments. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(2), 748.
2. Kliegman, R. M., St. Geme, J. W. (2024). *Nelson Textbook of Pediatrics* (22nd ed.). Elsevier.
3. Katsuma, K., et al. (2021). The Roles of Cytokines and Chemokines in the Pathogenesis of Febrile Seizures. *International Journal of Molecular Sciences*, 22(19), 10427.

4. Han, J. Y., & Han, S. B. (2020). Febrile seizures and respiratory viruses determined by multiplex polymerase chain reaction test and clinical application. *Children*, 7(11), 234.
5. Patel, N., Ram, D., Swiderska, N., et al. (2021). Febrile seizures. *BMJ*, 374, n1932.
6. Maconochie, I. K., et al. (2021). European Resuscitation Council Guidelines 2021: Paediatric Life Support. *Resuscitation*, 161, 327-387.
7. Millichap, J. J. (2024). Clinical features and evaluation of febrile seizures. In: *UpToDate*, Waltham, MA.
8. Наказ МОЗ України від 05.06.2019 № 1269 «Про затвердження та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації екстреної медичної допомоги» (Уніфікований клінічний протокол ЕМД «Судоми у дітей»).



Секція: Психологія та психіатрія



AI-тривога та професійне вигорання працівників IT-сфери

Коппель Ольга Геннадіївна, здобувачка вищої освіти магістерського рівня

Факультет гуманітарної, філологічної та економічної освіти

Донбаський державний педагогічний університет, Україна

Науковий керівник:

Саврасов Микола Володимирович, доктор психологічних наук, доцент,
професор кафедри загальної психології

Донбаський державний педагогічний університет, Україна

Наукова література останніх років багато уваги і значення приділяє AI-анксієту, так званій AI-тривозі. Це поняття пов'язується з психологічною реакцією людини на стрімке зростання популярності штучного інтелекту та його значний вплив на різні професії.

Внаслідок автоматизації та цифровізації ринок праці зазнає великих змін. Це робить дослідження цього феномену більш актуальним. Протягом багатьох років вплив технологічного прогресу був зосереджений переважно на фізичній праці, рутинних процесах. Переважно штучний інтелект використовується людьми в сферах, які тісно пов'язані з інтелектуальною діяльністю, програмуванням, аналізом великої кількості даних та розробкою програмного забезпечення. Тривога за власне професійне майбутнє дедалі більше шириться серед людей, пов'язаних з цими видами діяльності.

Найбільш актуальною ця проблема стала для представників IT-сфери, які активно користуються новими технологіями, а також приймають участь у їх створенні і впровадженні. Через високу поінформованість щодо інструментів та потенціалу штучного інтелекту працівники IT-сфери мають більш виражені переживання щодо можливих змін у професії. Аналіз AI-тривоги як феномену, вивчення взаємозв'язку з професійним та психологічним благополуччям представників IT-сфери сприяють розширенню розуміння психологічних наслідків широкого використання технологій ШІ у сучасному професійному середовищі.

AI-тривога знаходить прояв в декількох взаємопов'язаних аспектах. Вона виражається у переживаннях щодо втрати робочого місця та витіснення окремих спеціалізацій. Системи штучного інтелекту використовуються для автоматизації частини обов'язків. Вона частково спрощує аналіз даних, задачі програмування і тестування ПО. Час на обробку інформації та створення документації технічного змісту за останній час значно зменшився за умови використання нових технологій. Штучний інтелект сприймається як загроза професійній діяльності. А його стрімкий розвиток лякає все більшу кількість людей.

Втрата професійної цінності визнається як один з важливих аспектів АІ-тривоги. Часто професійна діяльність сприймається як частина ідентичності, професійної і особистісної. Для багатьох людей це не просто джерело доходу.

Швидкість і ефективність штучного інтелекту у виконанні деяких робочих функцій вже не викликає сумнівів. Усе це може посилювати невпевненість у власних професійних можливостях, компетентності та цінності як фахівця. АІ-тривога набуває особистісного характеру та виходить за межі виключно кар'єрних переживань.

У межах роботи досліджено зв'язок між професійним благополуччям працівників ІТ-сфери та їхнім ставленням до розвитку штучного інтелекту. Аналіз отриманих даних дозволив сформулювати низку важливих висновків.

Результати опитування показали, що більшість респондентів мають кар'єрну невизначеність. Професійне майбутнє та перспективи фахового розвитку стає дедалі важче прогнозувати через швидкий розвиток новітніх технологій та їх активне впровадження на ринку праці і попит на них серед працедавців.

Значна частина опитуваних мають сумніви щодо напрямків розвитку, переліку перспективних навичок для подальшої кар'єрної стабільності. Потреба швидко пристосовуватися до змін нерідко викликає психоемоційне напруження та підвищує рівень стресу.

Важливу роль у формуванні АІ-тривоги відіграє необхідність безперервного оновлення власних знань, опанування нових інструментів та розширення набору професійних компетентностей. Людина може відчувати перенавантаження, страх не встигнути за своїми колегами. Вона сумнівається щодо власної спроможності адаптуватися до стримких змін. Перелік вимог до професії в ІТ-сфері постійно росте. Стає дедалі важче відповідати очікуванням працедавців.

Результати опитування свідчать, що частина респондентів часто замислюється над тим, якою буде їхня професія через 5-10 років і чи залишитиметься вона на ринку праці в умовах розвитку технологій. За даними останніх двох років багато компаній змінюють кадрову політику. Вони припиняють контракти з працівниками через перспективність напрямку штучного інтелекту [5]. Довгострокові кар'єрні перспективи залишаються невизначеними. А це визнається як один з найбільш вагомих психологічних чинників стресу. Короткочасні проблеми спричиняють набагато менше стресу, аніж постійне перебування в умовах довготривалого стресу. Стан високого психологічного напруження викликає виснаження ресурсів людини.

Для теоретичного пояснення зв'язку професійного вигорання та АІ-тривоги слід зазирнути до Job Demands-Resources Model (моделі вимог і ресурсів праці). Формування професійного вигорання відбувається через тривалу відсутність балансу між ресурсами працівника і вимогами професійного середовища [1].

Сприйняття штучного інтелекту як загрози професійному статусу, компетентності, кар'єрної стабільності, усім чинникам, що вважаються ресурсами, веде до емоційного виснаження та професійного вигорання [2].

Вплив AI-тривоги значно підсилює психологічні явища, які і без того є досить розвиненими серед працівників IT-сфери, такі як перфекціонізм і синдром самозванця. Коли працівники часто порівнюють свою роботу з результатами діяльності штучного інтелекту, вони відчують необхідність довести свою значущість. Як наслідок, вони висувають до себе занадто високі вимоги. Все це веде до посилення хронічного стресу, погіршення професійного благополуччя і зниження професійної мотивації [3; 4].

Попри побоювання більшість респондентів вказують на ресурсний потенціал ІІІ. Як поліпшення вони називають підвищення продуктивності праці, широку можливість автоматизувати рутинні операції. З'являється можливість для розвитку особистісних і професійних компетенцій. Вирішальним чинником вважається здатність людини адаптуватися до стрімких змін, які спричинені розвитком штучного інтелекту. Працівники з вищим рівнем психологічної стійкості та готовністю до професійних змін показують більшу впевненість у своєму майбутньому. Вони рідше стикаються з вигоранням.

Висновки. AI-тривога є відносно новим психологічним феноменом. Вона відображає страхи людей щодо впливу штучного інтелекту на їх професійне майбутнє.

Виснаження психологічних ресурсів працівників IT-сфери значною мірою пов'язане з кар'єрною невизначеністю, страхом втрати місця роботи, необхідністю постійно навчатися і доказувати свою професійну компетентність.

Теоретичний аналіз і результати емпіричного дослідження дають підстави розглядати AI-тривогу як вагомий психологічний фактор ризику для ментального здоров'я працівників IT-сфери.

Список використаних джерел

1. Bakker, A., & Demerouti, E. (2007). *The Job Demands-Resources model: state of the art*. Journal of Managerial Psychology, 22(3), 309–328. <https://research.tue.nl/en/publications/the-job-demands-resources-model-state-of-the-art/>
2. Hobfoll, S. (2002). *Social and Psychological Resources and Adaptation*. Review of General Psychology, 6(4), 307–324. https://www.researchgate.net/publication/232556057_Social_and_Psychological_Resources_and_Adaptation
3. Maslach, C., Schaufeli, W., & Leiter, M. (2001). *Job Burnout*. Annual Review of Psychology, 52(1), 397–422. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.52.1.397>
4. Schaufeli, W., Leiter, M., & Maslach, C. (2009). *Burnout: 35 years of research and practice*. Career Development International, 14(3), 204–220. https://www.researchgate.net/publication/46722657_Burnout_35_years_of_research_and_practice
5. Bloomberg. (2025). Companies are warming up to saying AI is the reason for job cuts. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2025-11-19/ai-cited-in-more-job-cut-news-adding-to-labor-market-pain>

Емоційний інтелект як ресурс психологічної адаптації особистості

Красненко Софія, здобувачка вищої освіти
Факультет соціології і права КПП ім. Ігоря Сікорського

Вступ

Сучасна людина постійно стикається з необхідністю пристосовуватися до нових обставин. Зміни в професійній діяльності, навчанні, соціальному оточенні, міжособистісних відносинах та способі життя вимагають не лише когнітивної гнучкості, а й здатності ефективно працювати з власними емоціями. У ситуаціях невизначеності, стресу або значних життєвих змін саме емоційна сфера може суттєво впливати на те, як людина сприймає події, оцінює власні можливості та обирає спосіб реагування.

У цьому контексті особливого значення набуває феномен емоційного інтелекту. У науковій літературі він розглядається як комплекс здібностей або компетентностей, пов'язаних із розпізнаванням, розумінням, використанням та регуляцією емоцій. Важливо, що емоційний інтелект стосується не лише власних емоційних станів, а й здатності розуміти переживання інших людей та відповідно будувати взаємодію з ними.

Проблема взаємозв'язку емоційного інтелекту й адаптації вже привертала увагу українських дослідників. Зокрема, теоретичний аналіз показує, що емоційні знання, навички та впевненість у власній емоційній компетентності можуть створювати основу для успішної соціально-психологічної адаптації.

Актуальність проблеми посилюється в умовах тривалого стресового навантаження, коли від особистості вимагається не просто реагувати на труднощі, а зберігати здатність до продуктивної діяльності, підтримувати соціальні контакти та відновлювати психологічну рівновагу.

Поняття емоційного інтелекту сформувалося на перетині досліджень емоцій, інтелекту та міжособистісної взаємодії. Однією з найбільш відомих є модель здібностей П. Саловея та Дж. Маєра, відповідно до якої емоційний інтелект пов'язаний зі здатністю сприймати емоції, використовувати емоційну інформацію в мисленні, розуміти емоційні процеси та регулювати емоції.

Інші теоретичні підходи доповнюють це розуміння особистісними характеристиками та соціальними навичками. У результаті емоційний інтелект можна розглядати як багатокомпонентне утворення, яке забезпечує ефективніше використання емоційної інформації у процесі прийняття рішень та взаємодії з навколишнім середовищем.

До основних складових емоційного інтелекту зазвичай відносять здатність:

- розпізнавати власні емоції;
- розуміти причини та наслідки емоційних реакцій;
- регулювати інтенсивність і спосіб прояву емоцій;

- розпізнавати емоційні стани інших людей;
- використовувати емоційну інформацію для ефективної комунікації.

Саме ці характеристики дають змогу розглядати емоційний інтелект не просто як набір соціальних навичок, а як потенційний психологічний ресурс адаптації.

Сучасні українські дослідження також визначають емоційний інтелект як складову психосоціальних ресурсів особистості, яка може забезпечувати ефективність адаптаційних процесів.

Психологічна адаптація передбачає здатність людини пристосовуватися до змін середовища без втрати функціональності та можливості реалізовувати власні потреби й цілі. Важливу роль у цьому процесі відіграє емоційна саморегуляція.

Людина з розвиненішою здатністю усвідомлювати власні емоції може точніше визначати свій психологічний стан. Наприклад, замість загального відчуття «мені погано» вона здатна розрізнити тривогу, роздратування, страх, розчарування або втому. Таке розуміння створює передумови для більш адекватного вибору способу реагування.

Іншим важливим механізмом є регуляція емоцій. Здатність зменшувати надмірну емоційну напругу не означає придушення або ігнорування емоцій. Йдеться про можливість усвідомлено змінювати спосіб реагування, коли автоматична реакція може бути неефективною.

Наприклад, у ситуації конфлікту людина може відчувати сильне роздратування. Низька здатність до емоційної регуляції може призвести до імпульсивної відповіді та погіршення взаємин. Натомість усвідомлення власного стану дає можливість зробити паузу, оцінити ситуацію та обрати більш конструктивну поведінку.

Таким чином, емоційний інтелект може впливати на адаптацію через декілька взаємопов'язаних механізмів: емоційне усвідомлення, саморегуляцію, контроль імпульсивних реакцій, ефективнішу комунікацію та використання адаптивних способів подолання труднощів.

Одним із важливих напрямів дослідження емоційного інтелекту є його взаємозв'язок зі здатністю особистості протистояти стресовим впливам.

Стресова ситуація сама по собі не визначає подальший психологічний стан людини. Значення має те, як вона інтерпретує подію, які ресурси вважає доступними та яку стратегію поведінки обирає. Емоційний інтелект може бути залучений на кожному з цих етапів.

Уміння розпізнавати власне емоційне напруження дозволяє раніше помічати ознаки виснаження. Розуміння емоцій допомагає точніше визначити джерело дискомфорту, а навички регуляції — зменшити надмірну емоційну реакцію. Водночас здатність розуміти емоції інших людей може полегшувати отримання соціальної підтримки.

Дослідження останніх років розглядають емоційний інтелект як один із психологічних ресурсів, пов'язаних із психологічною стійкістю особистості.

Українські автори наголошують, що здатність усвідомлювати та регулювати емоційні стани може сприяти більш ефективному реагуванню на складні життєві обставини.

Водночас важливо уникати спрощеного трактування: високий рівень емоційного інтелекту не означає повної відсутності стресу чи негативних емоцій. Його значення полягає передусім у тому, що людина отримує більше можливостей для усвідомленого реагування та відновлення після емоційно складних ситуацій.

Адаптація до складних обставин значною мірою пов'язана з вибором копінг-стратегій. Одні стратегії спрямовані на безпосереднє вирішення проблеми, інші — на регулювання емоційного стану або пошук соціальної підтримки.

Емоційний інтелект може сприяти більш гнучкому використанню таких стратегій. Якщо людина розуміє, що саме викликає її емоційне напруження, вона має більше можливостей визначити, чи потребує ситуація активного вирішення, тимчасового відсторонення, переоцінки або звернення по допомогу.

Особливо важливою є гнучкість. Одна й та сама стратегія не може бути ефективною в усіх ситуаціях. Наприклад, проблему, яку можна реально змінити, доцільно вирішувати безпосередньо. Якщо ж обставини не залежать від людини, більш адаптивними можуть бути прийняття ситуації, регуляція емоцій та пошук доступних ресурсів підтримки.

У цьому контексті емоційний інтелект може виступати своєрідним механізмом, який допомагає співвіднести емоційний стан, вимоги ситуації та доступні способи реагування.

Психологічна адаптація відбувається не лише на внутрішньоособистісному рівні. Людина постійно взаємодіє з родиною, друзями, колегами, педагогами та іншими членами соціального середовища.

Здатність розуміти емоції інших людей сприяє ефективнішій комунікації та може знижувати ризик непорозумінь. Емпатійність допомагає враховувати позицію іншої людини, а навички емоційної комунікації — висловлювати власні потреби без надмірної конфліктності.

Таким чином, емоційний інтелект має подвійний адаптаційний потенціал. З одного боку, він допомагає людині краще регулювати власний внутрішній стан, а з іншого — полегшує взаємодію із соціальним середовищем.

Емпіричні дослідження співвідношення емоційного інтелекту й адаптивності також вказують на зв'язок між емоційною компетентністю, успішністю міжособистісної взаємодії та адаптаційними можливостями особистості.

Можливості розвитку емоційного інтелекту

Важливою характеристикою емоційного інтелекту є можливість його розвитку. Його компоненти можуть удосконалюватися через цілеспрямоване навчання, саморефлексію, практику емоційної саморегуляції та розвиток комунікативних навичок.

До психологічних практик, спрямованих на розвиток емоційного інтелекту, можна віднести:

- ведення щоденника емоцій;
- навчання розпізнаванню та називанню емоцій;
- аналіз ситуацій, що викликають сильні емоційні реакції;
- розвиток навичок емоційної регуляції;
- тренування емпатійного слухання;
- розвиток навичок конструктивного вирішення конфліктів;
- практики самоспостереження та рефлексії.

Перспективність таких підходів підтверджують і сучасні систематичні огляди. Зокрема, метааналіз програм розвитку емоційного інтелекту серед медичних працівників і студентів продемонстрував потенціал таких втручань щодо покращення емоційного інтелекту, резильєнтності, комунікативних навичок і зниження стресу.

Отже, розвиток емоційного інтелекту може розглядатися як один із напрямів профілактичної та розвивальної психологічної роботи.

Висновки

Емоційний інтелект є важливим психологічним ресурсом, який може сприяти адаптації особистості до змінюваних та стресогенних умов. Його значення пов'язане зі здатністю людини усвідомлювати власні емоції, розуміти їхні причини, регулювати емоційні реакції та ефективніше взаємодіяти з іншими людьми.

Психологічний потенціал емоційного інтелекту проявляється через декілька взаємопов'язаних механізмів: емоційну саморегуляцію, контроль імпульсивних реакцій, гнучкість копінг-поведінки, підтримання міжособистісних зв'язків та ефективніше використання соціальної підтримки.

Водночас емоційний інтелект не слід розглядати як універсальний захист від стресу або труднощів. Його доцільніше визначати як один із ресурсів, який у взаємодії з іншими особистісними та соціальними ресурсами може підвищувати адаптивні можливості людини.

Перспективним напрямом подальших досліджень є вивчення ефективності програм розвитку емоційного інтелекту в різних вікових і соціальних групах, а також визначення того, які саме його компоненти найбільше пов'язані зі стресостійкістю, резильєнтністю та психологічним благополуччям.

Список використаних джерел

1. Mayer J. D., Salovey P., Caruso D. R. Emotional intelligence: New ability or eclectic traits? *American Psychologist*. 2008. Vol. 63, No. 6. P. 503–517. DOI: 10.1037/0003-066X.63.6.503.
2. Salovey P., Mayer J. D. Emotional intelligence. *Imagination, Cognition and Personality*. 1990. Vol. 9, No. 3. P. 185–211. DOI: 10.2190/DUGG-P24E-52WK-6CDG.

3. Стасюк М. М. Теоретичний аналіз впливу емоційного інтелекту на процес соціальної адаптації. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Психологія»*. 2017. № 5. С. 158–169. DOI: 10.25264/2415-7384-2017-5-158-169.
4. Подоляк Н. Особливості співвідношення адаптивності та емоційного інтелекту. *Проблеми гуманітарних наук. Психологія*. 2021. № 47. DOI: 10.24919/2312-8437.47.229348.
5. Колісник Р. Я. Феномен емоційного інтелекту в науковій літературі. *Науковий вісник Львівського державного університету внутрішніх справ. Серія психологічна*. 2023. № 2. DOI: 10.32782/2311-8458/2023-2-7.
6. Емоційний інтелект у структурі психосоціальних ресурсів особистості. *Габітус*. 2025. Вип. 77. Т. 2. С. 90–95.
7. Емоційний інтелект як засіб розвитку психологічної стійкості особистості в умовах сьогодення. *Наукові записки. Серія: Психологія*. 2024.
8. Журавська О. Л. Емоційний інтелект як ресурс адаптації до стресових умов. *Психологічні читання: матеріали XI науково-практичної конференції молодих вчених*. Харків, 2026. С. 93–95.

Психологічна адаптація дітей до нового освітнього середовища

Врадіївська Олена, курсант

Кафедра психології

Чорноморського національного університету імені Петра Могили

Вступ

Початок відвідування дитячого садка або школи є важливою подією у житті дитини, оскільки передбачає не лише зміну повсякденного розпорядку, а й включення в нову систему соціальних відносин. Дитина опиняється в середовищі, де необхідно взаємодіяти з незнайомими дорослими та однолітками, дотримуватися певних правил, виконувати нові вимоги й поступово набувати більшої самостійності.

Адаптацію до освітнього середовища доцільно розглядати не як одноразове пристосування, а як динамічний процес, під час якого дитина поступово вибудовує нові способи поведінки та взаємодії. Успішність цього процесу залежить від віку, темпераменту, попереднього соціального досвіду, сформованості навичок саморегуляції, характеру взаємин у сім'ї та особливостей самого освітнього середовища.

Сучасні дослідження підтверджують, що перехід від дошкільного до формального шкільного навчання може супроводжуватися підвищенням фізіологічної реакції на стрес. При цьому діти демонструють значні індивідуальні відмінності у вираженості та тривалості такої реакції. Серед факторів, які можуть впливати на перебіг переходу, дослідники називають темперамент дитини та особливості сімейного контексту.

В Україні питання психологічного благополуччя дитини також розглядається як важлива складова освітнього процесу. Базовий компонент дошкільної освіти орієнтує освітнє середовище на повагу до індивідуального досвіду дитини, збереження її психічного здоров'я, емоційний розвиток та забезпечення наступності між дошкільною і початковою освітою.

Психологічна адаптація як процес пристосування до нових умов

Психологічна адаптація дитини до освітнього середовища охоплює декілька взаємопов'язаних компонентів. Передусім ідеться про емоційну адаптацію, яка проявляється у поступовому формуванні почуття безпеки та довіри до нового середовища. Не менш важливою є соціальна адаптація, пов'язана зі встановленням контактів з однолітками та дорослими.

Окремий компонент становить поведінкова адаптація. Дитині необхідно навчитися дотримуватися правил, реагувати на вимоги педагога, чекати своєї черги, завершувати розпочату діяльність та контролювати власні емоційні реакції.

Для дошкільника особливо значущою залишається потреба у безпеці та емоційному контакті з дорослим. Тому різке збільшення вимог, надмірна

кількість заборон або відсутність зрозумілої структури дня можуть ускладнювати адаптацію. Базовий компонент дошкільної освіти України наголошує на цінності дитинства, повазі до індивідуального досвіду дитини, психічному здоров'ї та безпечному освітньому середовищі.

У шкільному віці змінюється характер адаптаційного завдання. Дитина має не тільки встановити нові соціальні контакти, а й пристосуватися до систематичного навчання, зростання відповідальності та оцінювання результатів своєї діяльності.

Таким чином, адаптація є комплексним процесом, у якому поєднуються емоційні, когнітивні, поведінкові та соціальні зміни.

Початок відвідування закладу дошкільної освіти часто стає першим значним відокремленням дитини від звичного домашнього середовища. Навіть за наявності позитивного ставлення до дитячого садка дитина може переживати тривогу через зміну режиму, розлуку з батьками, незнайомих дорослих та необхідність перебувати в групі.

На початковому етапі можуть спостерігатися плач під час розставання, небажання залишатися в групі, порушення сну або апетиту, підвищена дратівливість, замкненість чи, навпаки, надмірна рухова активність. Самі по собі такі прояви не означають патологічного стану. У багатьох випадках вони є реакцією на нові умови та поступово зменшуються в міру формування відчуття безпеки.

Важливе значення має передбачуваність. Якщо дитина розуміє, коли її приводять, що відбуватиметься протягом дня і коли батьки повернуться, нова ситуація стає менш невизначеною.

Особливу роль відіграє педагог. Спокійна манера спілкування, доброзичливе ставлення, поступове залучення до спільної діяльності та врахування індивідуальних особливостей допомагають дитині встановити позитивний емоційний контакт.

Сучасний підхід до дошкільної освіти передбачає створення безпечного та інклюзивного середовища, у якому враховуються потреби й можливості кожної дитини.

Вступ до школи є наступним важливим етапом, який передбачає перехід від переважно ігрової діяльності до систематичного навчання. Зміни стосуються не лише навчальних завдань. Дитина потрапляє в нову соціальну систему, де має виконувати правила, взаємодіяти з учителем, знаходити своє місце серед однокласників і поступово усвідомлювати власну відповідальність за результати діяльності.

Початок шкільного навчання може супроводжуватися хвилюванням, страхом помилитися, небажанням іти до школи, швидкою втомлюваністю або труднощами концентрації. У деяких випадках дитина може ставати більш емоційною або демонструвати поведінкові реакції, які раніше були нехарактерними.

Водночас не варто розглядати будь-які труднощі як ознаку неготовності до школи. Адаптаційний процес природно передбачає певний період напруження, оскільки дитина освоює нові правила та способи взаємодії.

Дослідження переходу до формального навчання показують, що труднощі психологічної адаптації можуть бути пов'язані з подальшим соціально-емоційним та академічним благополуччям дитини. Водночас підтримувальні практики з боку школи можуть сприяти більш успішному проходженню цього періоду.

Важливою умовою є не лише підготовка самої дитини, а й готовність освітнього середовища прийняти її індивідуальні потреби.

Сім'я є основним джерелом емоційної підтримки дитини. Саме батьки допомагають сформувати ставлення до нового етапу життя та пояснити, що зміни є природною частиною дорослішання.

Надмірне акцентування на успішності або порівняння дитини з іншими дітьми може посилювати тривожність. Натомість корисними є підтримувальні висловлювання, спокійне обговорення труднощів та визнання емоцій дитини.

Батькам важливо не лише запитувати про результати навчання, а й цікавитися переживаннями: що було приємним, що викликало труднощі, з ким дитина спілкувалася, чого вона побоюється.

Особливо важливим є збереження стабільного домашнього режиму. Сон, харчування, достатній час для відпочинку та можливість вільної гри створюють основу для відновлення після навантаження.

Дослідження батьківського сприйняття шкільної готовності показують, що під час переходу до школи батьки приділяють значну увагу не лише академічним навичкам, а й соціально-емоційному розвитку, саморегуляції та взаємодії дитини з іншими.

Успішність адаптації значною мірою залежить від того, наскільки освітнє середовище є психологічно безпечним і передбачуваним. Педагог може полегшити перехід, якщо поступово знайомить дитину з правилами, підтримує позитивні контакти між дітьми та створює ситуації, у яких дитина може відчувати власну компетентність.

Не менш важливим є своєчасне виявлення ознак тривалої дезадаптації. Якщо емоційні або поведінкові труднощі не зменшуються, повторюються та суттєво впливають на повсякденне життя, доцільно залучати практичного психолога.

В Україні психологічна служба системи освіти виконує завдання психологічної підтримки учасників освітнього процесу. У 2026 році МОН повідомило про затвердження Концепції розвитку психологічної служби в системі освіти до 2030 року, яка передбачає формування доступної та стійкої системи психосоціальної і психологічної допомоги.

Психологічний супровід адаптації може включати спостереження за поведінкою дитини, бесіди, консультації для батьків і педагогів, групові заняття,

розвиток навичок емоційної саморегуляції та формування позитивної взаємодії з однолітками.

Таким чином, адаптація не повинна розглядатися виключно як проблема самої дитини. Вона є результатом взаємодії між особистісними особливостями дитини, сім'єю та освітнім середовищем.

Умови успішної психологічної адаптації

До основних умов, які сприяють адаптації дитини до нового освітнього середовища, можна віднести:

1. Поступовість – дозування нових вимог та навантаження відповідно до віку й можливостей дитини.
2. Передбачуваність – зрозумілий режим дня, сталі правила та пояснення майбутніх змін.
3. Емоційна підтримка – прийняття переживань дитини без знецінення її страхів і тривоги.
4. Безпечне соціальне середовище – доброзичлива взаємодія з педагогами та однолітками.
5. Партнерство між дорослими – узгоджені дії батьків, педагогів і психолога.
6. Урахування індивідуальних особливостей — темпераменту, темпу розвитку, попереднього досвіду та актуального емоційного стану дитини.
7. Позитивне підкріплення — акцент на поступі та зусиллях, а не лише на кінцевому результаті.

Важливо також пам'ятати, що однакова освітня ситуація може по-різному сприйматися різними дітьми. Саме тому універсального терміну або єдиного сценарію адаптації не існує.

Висновки

Психологічна адаптація дитини до нового освітнього середовища є складним і багатокомпонентним процесом, який охоплює емоційну, соціальну, поведінкову та когнітивну сфери. Перехід до дитячого садка або школи пов'язаний зі значною кількістю нових вимог і соціальних ситуацій, тому певне тимчасове напруження є природною частиною адаптаційного періоду.

Водночас успішність адаптації визначається не лише індивідуальними характеристиками дитини. Важливу роль відіграють якість взаємин із батьками та педагогами, передбачуваність освітнього середовища, можливість отримувати емоційну підтримку та своєчасна психологічна допомога.

Особливого значення набуває партнерська взаємодія сім'ї, педагогів і психологічної служби. Такий підхід дає змогу не лише своєчасно помічати труднощі, а й створювати умови, за яких дитина поступово набуває впевненості, самостійності та відчуття належності до нового середовища.

Отже, психологічно сприятлива адаптація — це не вимога до дитини швидко «звикнути» до нових умов, а процес взаємного пристосування дитини та освітнього середовища. Саме створення безпечного, підтримувального й передбачуваного простору є однією з ключових умов збереження психологічного благополуччя дитини та її подальшої успішної участі в освітньому процесі.

Список використаних джерел

1. Міністерство освіти і науки України. Про затвердження Базового компонента дошкільної освіти (Державного стандарту дошкільної освіти), нова редакція: наказ МОН України від 12.01.2021 № 33.
2. Міністерство освіти і науки України. Щодо методичних рекомендацій до оновленого Базового компонента дошкільної освіти: лист МОН України від 16.03.2021 № 1/9-148.
3. Міністерство освіти і науки України. Психологічна служба в системі освіти України. 2026.
4. Міністерство освіти і науки України. Оприлюднено Концепцію розвитку психологічної служби в системі освіти до 2030 року. 2026.

Anxiety In Modern Youth: Psychological Factors and Coping Strategies

Dariia Diachenko, Higher Education Student
Faculty of Psychology and Social Work
Odesa I.I. Mechnikov National University

Introduction

Anxiety is a natural emotional response that helps a person recognize potential threats and prepare for challenging situations. Feelings of concern before an examination, an important social event, a job interview, or a significant life decision are generally considered part of normal psychological functioning. However, when anxiety becomes excessive, persistent, difficult to control, and disproportionate to the actual situation, it may negatively affect everyday functioning and psychological well-being.

Young people represent a particularly important population in the context of anxiety research. Adolescence and young adulthood involve substantial developmental transitions, including changes in identity, interpersonal relationships, educational and professional expectations, and increasing independence. At the same time, young people are exposed to academic competition, social comparison, digital communication, uncertainty about the future, and other stressors.

The World Health Organization identifies anxiety disorders as the most prevalent mental disorders globally and notes that symptoms frequently begin during childhood or adolescence. Anxiety can interfere with educational performance, social relationships, and everyday activities.

The WHO also reports that approximately one in seven adolescents aged 10–19 experiences a mental health condition, while anxiety disorders are among the most common emotional disorders in this age group.

Consequently, understanding the psychological mechanisms underlying anxiety in young people is important not only for psychological practice but also for prevention and the development of supportive educational and social environments.

Anxiety can be understood as a complex emotional state involving cognitive, emotional, physiological, and behavioral components. From a psychological perspective, anxiety is often associated with anticipation of a possible threat or negative outcome. Importantly, the perceived threat does not necessarily have to be objectively dangerous. A person may experience significant anxiety because of how a particular situation is interpreted.

Cognitive processes play an important role in this experience. Individuals with elevated anxiety may tend to overestimate potential risks, underestimate their ability to cope with difficulties, and focus attention on possible negative outcomes. As a result, uncertain situations can become a significant source of psychological tension.

Anxiety is also accompanied by physiological activation. Increased heart rate, muscle tension, changes in breathing, restlessness, fatigue, and difficulties concentrating may occur. These physical reactions can reinforce anxious thoughts, creating a cycle in which psychological and physiological symptoms maintain one another.

Behavioral responses may include avoidance, reassurance seeking, withdrawal from social situations, procrastination, or excessive attempts to control uncertain circumstances. Although avoidance may temporarily reduce anxiety, it can prevent a person from developing confidence in their ability to cope with the situation and may therefore contribute to the long-term maintenance of anxiety.

The development of anxiety among young people is influenced by multiple interacting factors rather than by a single cause. Psychological characteristics, social circumstances, family relationships, educational demands, and broader environmental conditions may all contribute to emotional vulnerability.

One important factor is academic pressure. Young people may experience anxiety because of examinations, high expectations, competition, fear of failure, and uncertainty about educational or professional prospects. Persistent pressure to achieve can transform ordinary academic challenges into a source of chronic emotional tension.

Another important factor is social evaluation. During adolescence and early adulthood, acceptance by peers becomes particularly significant. Concerns about appearance, popularity, social status, and the possibility of rejection may increase anxiety. Social comparison can become especially intense in environments where individuals are constantly exposed to carefully selected representations of other people's lives.

The digital environment has therefore become an important context for understanding youth anxiety. Social media can provide communication, social support, and access to information, but excessive comparison and constant exposure to idealized images may negatively affect psychological well-being. The WHO European Region has identified growing social media influence, increasing academic and social pressures, and changing support systems as important trends affecting youth mental health.

Uncertainty about the future is another significant psychological factor. Young people often have to make decisions concerning education, employment, relationships, financial independence, and personal identity. When the future is perceived as unpredictable and personal coping resources appear insufficient, uncertainty may become a persistent source of anxiety.

Family relationships also influence psychological well-being. Supportive relationships can provide emotional security and help young people cope with stressful situations. In contrast, conflict, excessive criticism, unrealistic expectations, or insufficient emotional support may increase vulnerability to anxiety. Recent WHO/Europe findings based on the Health Behaviour in School-aged Children study indicate declining levels of reported family and peer support together with increasing school pressure among adolescents in many participating countries.

Anxiety is closely related to the way young people interpret events and evaluate their own ability to cope with difficulties.

A situation itself does not automatically determine the emotional response. The individual's interpretation of that situation is also important. For example, an upcoming examination may be perceived as a manageable challenge by one student but as a potential catastrophe by another. The second interpretation may involve thoughts such as “I will definitely fail” or “If I make a mistake, everything will be ruined.”

Such patterns of thinking can intensify emotional distress. Repeated catastrophic predictions may increase physiological arousal and encourage avoidance. Consequently, the person receives fewer opportunities to discover that the feared outcome may be less likely or less devastating than expected.

Emotional regulation is another important component. Young people who have difficulty identifying and managing their emotions may experience anxiety as overwhelming and uncontrollable. Conversely, the ability to recognize emotional states, tolerate temporary discomfort, and use appropriate regulation strategies can support psychological adaptation.

It is therefore important to distinguish emotional suppression from emotional regulation. Suppression involves attempting to ignore or eliminate an emotional experience, whereas regulation includes recognizing the emotion and choosing an appropriate way to respond to it.

Human psychological functioning is closely connected with interpersonal relationships. For young people, social support can be particularly important during periods of academic, developmental, and emotional change.

Support from parents, friends, teachers, colleagues, and other significant people can reduce the subjective burden of stressful situations. Feeling understood and accepted may help an individual reinterpret difficulties and develop more adaptive coping strategies.

At the same time, interpersonal difficulties can contribute to anxiety. Bullying, social exclusion, interpersonal conflicts, fear of rejection, and difficulties establishing relationships may increase psychological distress.

The social environment should therefore be considered not merely as a background factor but as an important element of youth mental health. The WHO emphasizes the protective role of supportive family, school, and community environments and highlights the importance of social-emotional skills, coping abilities, and problem-solving skills.

The prevention and reduction of anxiety require a comprehensive approach. One of the best-supported psychological approaches is cognitive-behavioral therapy (CBT). It focuses on identifying unhelpful patterns of thinking and behavior and developing more adaptive ways of responding to anxiety-provoking situations.

Cognitive restructuring can help young people examine catastrophic predictions and evaluate whether their thoughts accurately reflect the available evidence. Behavioral techniques may involve gradual exposure to situations that have been

avoided because of anxiety. Through such experiences, an individual can learn that anxiety can decrease without relying on avoidance.

The WHO identifies psychological interventions as essential approaches to anxiety disorders and notes that cognitive-behavioral principles have strong evidence for the treatment of a range of anxiety disorders. Such interventions can be delivered individually, in groups, online, or through guided self-help formats depending on the situation and available services.

Another important direction is the development of emotional self-regulation skills. Young people may benefit from learning to identify emotions, recognize early signs of excessive stress, use breathing and relaxation techniques, and develop more flexible responses to difficult situations.

Physical activity can also contribute to psychological well-being. Regular movement may support emotional regulation and reduce stress, while also improving sleep and general health. The WHO notes that exercise-based approaches can contribute to anxiety prevention in adults.

An additional protective factor is social connection. Maintaining meaningful relationships can reduce isolation and provide opportunities for emotional support. For this reason, psychological interventions should not focus exclusively on the individual's internal processes but should also consider their social environment.

Healthy daily routines are also relevant. Sufficient sleep, regular physical activity, balanced nutrition, and reasonable management of academic and digital demands can create conditions that support psychological stability.

An important feature of contemporary approaches to youth anxiety is the emphasis on prevention and early intervention. Psychological difficulties are often easier to address when they are recognized before they become persistent and significantly impair functioning.

Prevention can take place at several levels. At the individual level, young people can develop emotional awareness, coping skills, problem-solving abilities, and healthier approaches to stress. At the educational level, schools and universities can create psychologically supportive environments and provide access to counseling services. At the community level, mental health services should be accessible and adapted to the needs of young people.

The WHO and UNICEF emphasize the importance of improving access to mental health services for children and young people and note that many mental health conditions emerge early in life. Early intervention can therefore play an important role in preventing difficulties from becoming more severe or persistent.

It is also important to reduce the stigma associated with seeking psychological help. Some young people may avoid professional support because they fear being judged or believe that asking for help represents weakness. Normalizing conversations about mental health can make it easier for individuals to seek assistance when they need it.

Conclusions

Anxiety among contemporary young people is a multifaceted psychological phenomenon influenced by individual, interpersonal, educational, and social factors. Academic pressure, uncertainty about the future, social comparison, digital environments, interpersonal difficulties, and insufficient emotional support may contribute to increased psychological vulnerability.

At the same time, anxiety should not be understood exclusively as a negative experience. In moderate intensity, it can serve an adaptive function by helping a person prepare for potentially challenging situations. The main concern arises when anxiety becomes excessive, persistent, difficult to control, or significantly interferes with everyday functioning.

Psychological adaptation can be supported through the development of emotional regulation, adaptive coping strategies, social support, healthy daily routines, and cognitive-behavioral skills. Professional psychological assistance is particularly important when anxiety becomes persistent or substantially affects educational, social, or personal functioning.

Therefore, effective work with youth anxiety should combine prevention, psychological education, development of personal coping resources, supportive social environments, and timely access to professional assistance. Such a comprehensive approach can contribute not only to reducing anxiety symptoms but also to strengthening psychological well-being and resilience among young people.

References

1. Rapee, R. M., Creswell, C., Kendall, P. C., Pine, D. S., & Waters, A. M. (2023). Anxiety disorders in children and adolescents: A summary and overview of the literature. *Behaviour Research and Therapy*, 168, 104376. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2023.104376>
2. Smrke, U., Plohl, N., Mlakar, I., & Lampret, A. (2026). Coping with existential anxiety: How resilience, intolerance of uncertainty, and cognitive-emotion regulation shape mental health outcomes. *Acta Psychologica*, 264, 106547. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2026.106547>
3. Thomas, C., Ukoumunne, O. C., Biddle, L., Linton, M.-J., Attwell, L., Ford, T., & Kidger, J. (2026). Exploring the role of modifiable sex/gender-specific risk and protective factors for anxiety among young people in high income countries: A systematic narrative review. *BMC Public Health*, 26, 1292. <https://doi.org/10.1186/s12889-026-26447-9>
4. Howard, R., Manohar, H., Seshadri, S., & Sharma, A. (2025). Coping strategies in young people during the COVID-19 pandemic: Rapid review. *BJPsych Bulletin*, 49(4), 249–258. <https://doi.org/10.1192/bjb.2024.49>



Секція: Культура і мистецтво



Війна як художній досвід у сучасній українській прозі

Ангелова Мар'яна, здобувачка вищої освіти
Факультет культури і мистецтв
Львівський національний університет імені Івана Франка

Вступ

Російсько-українська війна стала одним із визначальних досвідів українського суспільства XXI століття. Її тривалість, масштаб і вплив на приватне та суспільне життя зумовили появу значної кількості художніх і документальних текстів, у яких письменники намагаються осмислити події, свідками або учасниками яких вони стали. Сучасна українська література війни формується безпосередньо в процесі історичних подій, тому її художня мова залишається динамічною та відкритою до нових форм репрезентації досвіду [1].

Війна в сучасній прозі постає не лише як сукупність бойових подій. Вона змінює повсякденність, порушує відчуття безпеки, змушує людину залишати дім, переосмислювати власну ідентичність і по-новому сприймати простір, час та пам'ять. Саме тому літературний текст стає одним зі способів осмислення індивідуального й колективного досвіду.

Метою статті є визначення основних способів художньої репрезентації війни в сучасній українській прозі та з'ясування особливостей трансформації воєнного досвіду в художньому тексті.

Однією з характерних рис сучасної української воєнної прози є тісний зв'язок між безпосереднім досвідом автора та художньою репрезентацією подій. На відміну від літератури про історичні війни, значна частина сучасних текстів створюється практично одночасно з подіями, які в них описуються. Це впливає і на композицію, і на систему образів, і на характер авторської позиції.

Дослідники зазначають, що сучасна українська література війни функціонує одночасно як засіб документування, терапії та збереження пам'яті [2]. Художній текст у цьому випадку виконує не лише естетичну функцію. Він допомагає зафіксувати пережите, надати індивідуальному досвіду ширшого суспільного значення та зберегти свідчення про події для майбутніх поколінь.

Війна також змінює традиційний образ героя. Якщо в класичній воєнній літературі значна увага часто приділялася героїчному вчинку, військовій перемозі або протистоянню персонажів, то сучасна українська проза дедалі частіше звертається до звичайної людини. Герой може бути цивільним, військовим, волонтером, внутрішньо переміщеною особою або людиною, яка перебуває далеко від безпосередньої лінії фронту. Важливим стає не лише те, що герой робить, а й те, як він переживає події.

Таким чином, центр воєнної оповіді поступово зміщується від опису самої битви до людини, яка змушена жити в умовах постійної небезпеки.

Одним із найбільш помітних мотивів воєнної прози є травматичний досвід. Війна залишає психологічний слід не тільки в тих, хто безпосередньо перебуває на фронті, а й у цивільному населенні. Література фіксує різні прояви цього досвіду: страх, втрату близьких, відчуття провини, вимушене мовчання, неможливість повернутися до попереднього життя.

Дослідження сучасної української літератури показують, що травма може репрезентуватися як на індивідуальному, так і на колективному рівні [3]. В окремих текстах вона пов'язана з конкретною долею персонажа, в інших — із переживанням суспільства в цілому.

Характерною особливістю художньої репрезентації травми є фрагментарність. Події можуть подаватися через уривки спогадів, повторювані образи, зміщення часових площин або непослідовну оповідь. Така форма дає змогу передати стан героя, для якого травматичний досвід не має чіткої хронології.

Важливу роль відіграє й пам'ять. У сучасній прозі вона не є просто відтворенням минулого. Пам'ять стає способом осмислення теперішнього та формування особистої й колективної ідентичності. Минуле може повертатися через конкретні місця, предмети, запахи, звуки або побутові ситуації.

Отже, художня пам'ять про війну формується не лише через масштабні історичні події, а й через невеликі приватні деталі. Саме вони часто роблять воєнний досвід емоційно переконливим для читача.

Одним із центральних образів сучасної української прози є дім. Унаслідок війни він набуває нового значення: з конкретного фізичного простору перетворюється на символ безпеки, пам'яті, належності та втрати.

Особливо виразно ця проблема проявляється у творах про вимушене переміщення. Дослідження сучасної української літератури засвідчують, що тема переміщення представлена як у художній, так і в документальній прозі, а досвід біженства та втрати звичного простору стає важливою частиною літературного дискурсу [4].

Персонаж, який залишає рідне місто або село, часто опиняється між двома просторами. Нове місце може бути фізично безпечним, однак не сприйматися як дім. Водночас покинутий простір продовжує існувати в пам'яті, навіть якщо він зруйнований або недоступний для повернення.

Тому образ дому в сучасній воєнній прозі нерідко набуває амбівалентного характеру. Він одночасно символізує те, що було втрачено, і те, до чого прагне повернутися людина.

Дім також пов'язаний із національною ідентичністю. Втрата конкретного місця може загострювати усвідомлення власної приналежності до певної території, культури та спільноти.

Війна змінює сприйняття простору. Звичайні міста, села, дороги та природні ландшафти у художньому тексті набувають нових значень. Місце, яке до війни

було частиною повсякденності, після обстрілів або окупації може перетворитися на простір пам'яті й травми.

У сучасній українській літературі простір часто стає своєрідним носієм пережитого. Дослідження 2026 року показує, що природні та урбаністичні ландшафти у творах про російсько-українську війну можуть репрезентувати індивідуальну й колективну травму, а поняття «ландшафту травми» дає змогу поєднати просторовий, психологічний та меморіальний виміри війни [5].

Місто у воєнній прозі може бути одночасно місцем життя і місцем небезпеки. Вулиця, будинок, вокзал, лікарня чи школа перестають бути нейтральними об'єктами. Вони набувають емоційного значення залежно від пережитих персонажем подій.

Природа також не залишається лише тлом. Зруйнований ландшафт, спалений ліс, пошкоджене поле або покинутий населений пункт можуть ставати метафорами руйнування та втрати. Через такі образи письменники розширюють поняття воєнної травми, пов'язуючи її не лише з людиною, а й із простором її існування [5].

Ще однією характерною тенденцією сучасної української воєнної прози є зближення художнього та документального письма. Ця особливість пояснюється прагненням максимально точно зафіксувати пережите.

Частина текстів використовує форми щоденника, спогадів, свідчень, листів або автофікційної оповіді. У таких творах межа між автором і персонажем може бути навмисно розмитою. Особистий досвід стає матеріалом для художнього переосмислення.

Дослідники сучасної воєнної прози звертають увагу на її жанрове різноманіття та неможливість звести всі тексти про війну до однієї жанрової моделі [6]. Поряд із традиційним романом функціонують повість, новела, щоденникові записи, мемуаристика, документальна проза та гібридні форми.

Водночас документальність не означає відмови від художності. Навіть реальні події у прозовому творі проходять через авторський добір, композицію, систему образів, мовні засоби та перспективу оповідача. Саме тому художній текст не просто повідомляє про подію, а формує певний спосіб її сприйняття.

Важливим результатом художнього осмислення війни є зміна уявлень персонажа про себе та свою належність до певної спільноти. Війна змушує людину відповідати на питання, які у мирному житті могли залишатися другорядними: де її дім, до якої спільноти вона належить, що означає бути українцем, яку відповідальність вона має перед іншими.

У сучасній українській літературі війна часто розглядається крізь постколоніальну перспективу. Дослідники зазначають, що літературна репрезентація російсько-української війни пов'язана не лише з фіксацією сучасних подій, а й із переосмисленням тривалого історичного досвіду та колоніального минулого [7].

Тому сучасна воєнна проза виконує подвійну функцію. З одного боку, вона фіксує конкретний історичний момент, а з іншого — допомагає переосмислювати минуле та формувати нове бачення української ідентичності.

Висновки

Сучасна українська проза репрезентує війну як складний особистий, суспільний та культурний досвід. Її художнє осмислення виходить далеко за межі безпосереднього опису бойових дій. У центрі уваги опиняються людина, її пам'ять, травматичний досвід, втрата дому, вимушене переміщення, зміна сприйняття простору та переосмислення власної ідентичності.

Однією з визначальних рис сучасної воєнної прози є поєднання художнього й документального начал. Автори звертаються до особистих свідчень, щоденникових форм, автофікції та інших способів наближення художнього тексту до реального досвіду. Водночас події проходять через систему художніх образів, символів, композиційних і наративних засобів.

Важливого значення набувають мотиви пам'яті та травми. Через них література не лише фіксує пережите, а й створює простір для його осмислення. Образи дому, міста, дороги, зруйнованого ландшафту та повернення стають засобами розкриття особистого й колективного досвіду.

Отже, сучасна українська проза про війну є не просто літературною реакцією на історичні події. Вона бере участь у формуванні культурної пам'яті, збереженні свідчень та осмисленні змін, яких війна завдає людині й суспільству. Її значення полягає також у тому, що вона фіксує досвід покоління, який із часом стане важливою частиною української культурної та історичної пам'яті.

Список використаних джерел

1. Сеньовська Н. Л., Скуратко Т. М. Сучасна українська література війни: тематичні й художні особливості. 2025.
2. Скуратко Т. М., Сеньовська Н. Л. Сучасна українська література війни як комплексна художня візія досвіду нації. Українська мова. 2025. № 6. Ч. 2. DOI: 10.32782/2710-4656/2025.6.2/06.
3. Чорний І. В., Малінська Г. Д. Травма війни в сучасній українській літературі. Актуальні проблеми філології та перекладознавства. 2023. Вип. 28. С. 43–46. DOI: 10.31891/2415-7929-2023-28-7.
4. Белімова Т. Дискурс вимушеного переміщення в сучасній українській літературі: фікшн і нон-фікшн. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Літературознавство. Мовознавство. Фольклористика. 2025. № 38. DOI: 10.17721/1728-2659.2025.38.01.
5. Романенко О. Ландшафти травми: війна, пам'ять і природа в українській літературі про російсько-українську війну. Синопис: текст, контекст, медіа. 2026. Т. 32, № 1. С. 18–27. DOI: 10.28925/2311-259x.2026.1.3.
6. Герасименко Н. Сучасна воєнна проза: жанрово-стильова типологія. Слово і Час. 2023. № 3. С. 35–49. DOI: 10.33608/0236-1477.2023.03.35-49.

Роль фотографії у формуванні сучасного візуального образу України

Марченко Олександр, студент
Факультет культури і мистецтв
Волинський національний університет імені Лесі Українки

Вступ

Фотографія давно перестала бути лише способом фіксації реальності. У сучасному інформаційному просторі вона виконує значно ширшу функцію: формує уявлення про події, людей, території та культурні явища. Особливо помітною ця роль стала у випадку України, візуальний образ якої протягом останніх років активно формується через фотографічні матеріали, що поширюються засобами масової інформації, соціальними мережами, міжнародними інформаційними платформами та мистецькими проєктами.

Візуальне сприйняття країни значною мірою залежить від того, які саме образи потрапляють у поле зору аудиторії. Фотографія здатна показати не лише конкретну подію, а й передати емоційний стан суспільства, атмосферу певного історичного періоду, особливості повсякденного життя. Саме тому фотографічні зображення можуть впливати на формування колективних уявлень про країну не меншою мірою, ніж тексти чи відеоматеріали [1].

Для України фотографія має особливе значення. В умовах повномасштабної війни вона стала одним із ключових засобів документування подій, свідченням людського досвіду та способом представлення України міжнародній аудиторії. Водночас фотографічний образ країни не обмежується зображеннями руйнувань і воєнних подій. Поряд із документальною фотографією розвиваються мистецькі, портретні, культурні та побутові практики, які демонструють складність українського суспільства та його здатність зберігати культурну ідентичність [2].

Таким чином, дослідження ролі фотографії у формуванні сучасного візуального образу України є актуальним як для мистецтвознавства, так і для культурології та медіадосліджень.

Фотографічне зображення має властивість поєднувати документальність та інтерпретацію. З одного боку, фотографія фіксує конкретний момент дійсності, а з іншого — результат залежить від вибору автора: композиції, ракурсу, освітлення, моменту зйомки та подальшої обробки. Тому фотографія не є абсолютно нейтральним відображенням реальності. Вона створює певну візуальну інтерпретацію події або явища [3].

У контексті представлення України це має особливе значення. Фотографічні образи, які потрапляють до міжнародного інформаційного простору, фактично стають частиною формування уявлення про країну. Наприклад, зображення українських міст після обстрілів демонструють наслідки війни, тоді як портрети

військових, волонтерів, медиків або цивільних людей акцентують увагу на особистому вимірі історичних подій.

Водночас сучасна фотографія дозволяє уникати спрощеного сприйняття України винятково через призму війни. Фотографи звертаються до тем культури, архітектури, традицій, природи, повсякденності, сучасного мистецтва та життя різних соціальних груп. У результаті формується багат шаровий візуальний образ країни, у якому трагедія поєднується зі стійкістю, пам'ять — із сучасністю, а руйнування — із процесами відновлення [4].

Важливу роль у цьому процесі відіграє документальна фотографія. Її цінність полягає не лише в оперативній фіксації подій, а й у створенні своєрідного візуального архіву сучасності. Фотографічні матеріали, зроблені під час війни, у майбутньому можуть розглядатися як історичні свідчення, що допомагають відтворити атмосферу певного періоду та зрозуміти його через конкретні людські історії.

Особливість фотографії полягає також у її емоційному впливі. Текст може повідомити про масштаб руйнувань, кількість постраждалих або наслідки воєнних дій, однак фотографічний кадр часто дозволяє глядачеві сприйняти подію через конкретну деталь. Зруйнований будинок, порожня вулиця, дитяча іграшка серед уламків або портрет людини можуть створити сильний емоційний зв'язок між подією та аудиторією [5].

Отже, фотографія виконує не лише інформаційну, а й комунікативну та культурну функцію. Вона допомагає переводити український досвід у візуальну форму, зрозумілу міжнародній аудиторії, та водночас формує матеріал для майбутнього осмислення сучасного історичного періоду.

Повномасштабна війна суттєво змінила український фотографічний простір. Якщо раніше фотографічний образ України часто формувався через культурну спадщину, туристичні локації, міську архітектуру та повсякденне життя, то після 2022 року значна частина візуального контенту стала пов'язаною з воєнними подіями.

Українські та іноземні фотографи документують бойові дії, наслідки обстрілів, евакуацію населення, роботу медиків і волонтерів, життя військових та цивільних. Такі фотографії виконують функцію свідчення, адже фіксують те, що може бути втрачено або змінено з часом. Фотографічний кадр стає своєрідним доказом існування конкретної події, місця та людського досвіду [6].

Проте значення воєнної фотографії не варто зводити лише до документування руйнувань. Важливим напрямом стає представлення людини в умовах війни. Через портрети військовослужбовців, волонтерів, медиків, рятувальників та цивільних формується образ суспільства, яке не лише переживає травматичний досвід, а й активно протистоїть обставинам.

Саме тому сучасний фотографічний образ України поступово виходить за межі візуальної репрезентації жертви. Поряд із фотографіями зруйнованих будівель та наслідків атак з'являються образи спротиву, взаємодопомоги,

відновлення та збереження культурної пам'яті. Це дозволяє формувати складніше й глибше уявлення про українське суспільство.

Поширення цифрових технологій суттєво змінило роль фотографії у суспільстві. Якщо раніше фотографічні матеріали переважно поширювалися через друковану пресу, виставки, фотокнижки та телебачення, то сьогодні значна частина візуального контенту існує в цифровому середовищі. Соціальні мережі зробили фотографію доступною для практично необмеженої аудиторії та перетворили кожного користувача на потенційного учасника формування візуального інформаційного простору.

Для України це має особливе значення. Фотографії з українських міст, культурних заходів, повсякденного життя, волонтерської діяльності та воєнних подій швидко поширюються через Instagram, Facebook, Telegram та інші платформи. Таким чином, візуальний образ країни формується не лише професійними фотографами та засобами масової інформації, а й самими громадянами.

Соціальні мережі водночас змінюють спосіб сприйняття фотографії. Користувач часто бачить зображення не ізольовано, а в контексті короткого тексту, коментарів, геолокації, хештегів та інших публікацій. Через це один фотографічний кадр може стати частиною значно ширшої історії. Зображення українського міста, наприклад, може супроводжуватися розповіддю про його мешканців, наслідки російської атаки або процес відновлення.

На думку дослідників сучасної фотодокументалістики, фотографія у цифровому медіасередовищі дедалі частіше функціонує як елемент візуального сторителінгу. Важливим стає не тільки окремий кадр, а послідовність зображень, яка дозволяє створити цілісну історію та передати складний людський досвід [1].

Особливого значення набуває можливість українських фотографів самостійно представляти власний матеріал міжнародній аудиторії. Українська асоціація професійних фотографів зазначає, що фотографія стала одним зі способів говорити зі світом про події в Україні, а роботи молодих документалістів уже представлені в міжнародних медіа, на виставках і професійних конкурсах [2].

Однак цифрове поширення фотографій має і певні ризики. Візуальний матеріал може бути вирваний із початкового контексту, неправильно підписаний або використаний для маніпуляції. Крім того, алгоритми соціальних мереж часто сприяють поширенню найбільш емоційного контенту. У результаті увага аудиторії може концентруватися переважно на найбільш травматичних образах війни.

Тому важливим завданням сучасної фотографії є збереження балансу між емоційною виразністю та достовірністю. Фотографічний образ України має не лише привертати увагу, а й забезпечувати коректне розуміння подій, людей та культурного контексту.

Сучасний візуальний образ України не можна обмежувати воєнною тематикою. Важливою його складовою є культура, історична пам'ять, традиції та

повсякденне життя українців. Саме фотографія дозволяє зафіксувати ці елементи та представити їх у сучасному візуальному форматі.

Українська фотографія звертається до архітектури міст і сіл, народного мистецтва, традиційного одягу, ремесел, родинних історій, природи та культурних практик. Такі зображення створюють альтернативний до суто новинного образ України. Країна постає не лише як територія війни, а як культурний простір із власною історією та різноманітними формами самоідентифікації.

Сучасна українська фотографія бере участь у формуванні культурної пам'яті та допомагає переосмислювати поняття української ідентичності. Вона фіксує не лише те, що відбувається сьогодні, а й те, що суспільство прагне зберегти для наступних поколінь.

Фотографія є одним із важливих інструментів культурної комунікації. На відміну від тексту, який потребує знання певної мови, візуальний образ значною мірою долає мовні бар'єри. Саме тому фотографічні роботи українських авторів можуть бути ефективним засобом представлення українського досвіду міжнародній аудиторії.

Війна значно посилила присутність української фотографії у світовому інформаційному та мистецькому просторі. Українські фотографи працюють для міжнародних медіа, беруть участь у виставках та створюють фотокниги, які поширюються за межами України. Їхні роботи дозволяють іноземній аудиторії побачити війну не лише як політичний конфлікт, а через конкретні людські історії [2].

При цьому важливо, що сучасні фотографічні проекти поступово розширюють уявлення про Україну. Вони показують не тільки трагедію та руйнування, а й здатність суспільства до самоорганізації, взаємодопомоги та відновлення. Саме тому візуальний образ України формується як складна система взаємопов'язаних тем: війни, пам'яті, культури, спротиву, людської гідності та майбутнього.

Фотографія таким чином виконує функцію своєрідного культурного посередника. Вона дозволяє Україні розповідати про себе власними образами, а не лише через інтерпретації зовнішніх медіа. Це особливо важливо для формування самостійного та впізнаваного візуального образу держави.

Висновки

Фотографія відіграє важливу роль у формуванні сучасного візуального образу України. Її значення виходить далеко за межі звичайної фіксації подій. Фотографічні зображення документують історичні процеси, передають особистий досвід людей, зберігають культурну пам'ять і формують емоційне сприйняття країни.

В умовах повномасштабної війни особливого значення набула документальна фотографія. Вона стала способом фіксації воєнних злочинів, руйнувань, людських втрат, але водночас — історій спротиву, взаємодопомоги та життя, яке продовжується попри війну. Сучасні дослідження української

фотодокументалістики також підкреслюють значення авторського стилю та візуального сторителінгу у створенні таких історій [1].

Не менш важливою є роль фотографії у представленні української культури. Зображення традицій, мистецтва, архітектури, природи та повсякденного життя дозволяють сформувати ширший образ України, який не зводиться виключно до воєнної тематики.

Отже, сучасна українська фотографія є одночасно документом, мистецьким висловлюванням, засобом комунікації та інструментом культурної дипломатії. Через фотографічні образи Україна не лише фіксує власну історію, а й формує спосіб, у який ця історія буде побачена та осмислена в Україні й за її межами.

Список використаних джерел

1. Табінський Я. Фотодокументалістика воєнного часу: авторський стиль у створенні візуальних історій. Вісник Львівського університету. Серія журналістика. 2025. № 56.
2. Українська асоціація професійних фотографів. Нові голоси війни: молоді українські фотографи. 2025.
3. Верес Ю. Світло крізь руїни. Документальний фотопроєкт про життя українців під час повномасштабної війни. 2026.
4. Котлярчук А. Звільнена Київщина: фотоальбом. Київ : Мистецтво, 2024.
5. Олійник Є. Фотографічна репрезентація війни на сході України. Київ : НаУКМА, 2016.
6. Українська асоціація професійних фотографів. Кадри, що змінюють історію: як фотографія документує війну й впливає на світ. 2026.

Збірник наукових праць
1-ї Міжнародної студентської наукової конференції
**«ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК НАУКИ:
ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ»**
15-16 вересня 2026р.
м. Чорноморськ, Україна

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи: ДК №8621 від 21.04.2026

Організаційний комітет може не погоджуватися з точкою зору авторів.
Автори несуть відповідальність за правильність тексту тез.



<https://science-vector.com/>
e-mail: info@science-vector.com