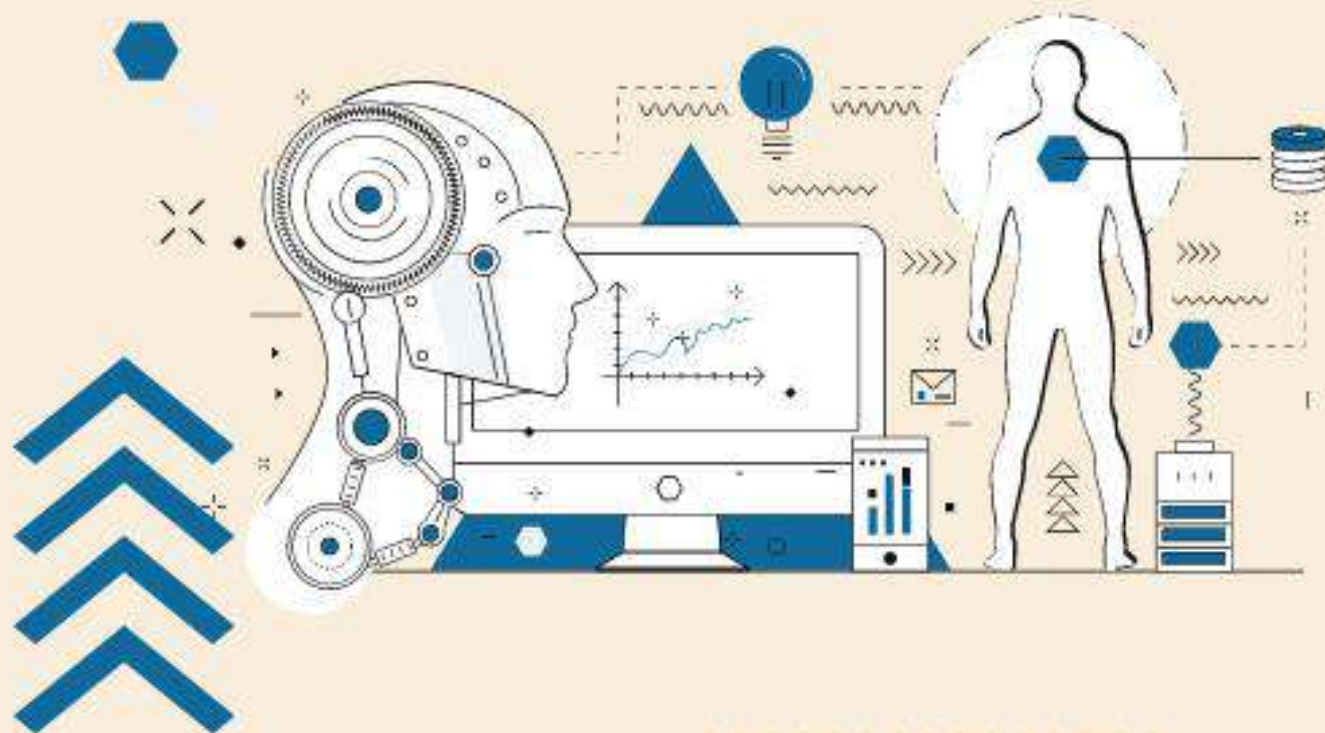




Міністерство охорони здоров'я України  
Буковинський державний медичний університет

# РОЗВИТОК ПРИРОДНИЧИХ НАУК ЯК ОСНОВА НОВІТНІХ ДОСЯГНЕНЬ У МЕДИЦИНІ

## DEVELOPMENT OF NATURAL SCIENCES AS A BASIS OF NEW ACHIEVEMENTS IN MEDICINE



Чернівці  
18.06.25

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

# МАТЕРІАЛИ

**V науково-практичної конференції**



## **РОЗВИТОК ПРИРОДНИЧИХ НАУК ЯК ОСНОВА НОВІТНІХ ДОСЯГНЕНЬ У МЕДИЦИНІ**

*м. Чернівці  
18 червня 2025 року*

**УДК 5-027.1:61(063)**

**Р 64**

Медицина є прикладом інтеграції багатьох наук. Наукові дослідження у сучасній медицині на основі досягнень фізики, хімії, біології, інформатики та інших наук відкривають нові можливості для вивчення процесів, які відбуваються в живих організмах, та вимагають якісних змін у підготовці медиків. Науково-практична конференція **«Розвиток природничих наук як основа новітніх досягнень у медицині»** покликана змінювати свідомість людей, характер їхньої діяльності та стимулювати зміни у підготовці медичних кадрів. Вміле застосування сучасних природничо-наукових досягнень є запорукою подальшого розвитку медицини як галузі знань.

Конференція присвячена висвітленню нових теоретичних і прикладних результатів у галузі природничих наук та інформаційних технологій, що є важливими для розвитку медицини та стимулювання взаємодії між науковцями природничих та медичних наук, взаємодії з представниками практичної охорони здоров'я.

**Голова програмного комітету**

**Ігор ГЕРУШ** ректор Буковинського державного медичного університету, професор

**Співголови програмного комітету**

**Оксана ГОДОВАНЕЦЬ** проректор закладу вищої освіти з науково-педагогічної роботи та міжнародних зв'язків Буковинського державного медичного університету, професор, д.мед.н.

**Володимир ФЕДІВ** завідувач кафедри медичної та біологічної фізики і медичної інформатики Буковинського державного медичного університету, професор, д.фіз.-мат.н

**Програмний комітет**

**Марія ІВАНЧУК** доцент закладу вищої освіти кафедри медичної та біологічної фізики і медичної інформатики Буковинського державного медичного університету, к.фіз.мат.н., доцент,

**Олена ОЛАР** доцент закладу вищої освіти кафедри медичної та біологічної фізики і медичної інформатики Буковинського державного медичного університету, к.фіз.мат.н., доцент

**Розвиток природничих наук як основа новітніх досягнень у медицині:** матеріали V науково-практичної конференції, м. Чернівці, 18 червня 2025 р. / за ред. В. І. Федіва – Чернівці: БДМУ, 2025. – 149 с.

У збірнику подані матеріали науково-практичної конференції «Розвиток природничих наук як основа новітніх досягнень у медицині». У статтях та тезах представлені результати теоретичних і експериментальних досліджень.

Матеріали подаються в авторській редакції. Відповідальність за достовірність інформації, правильність фактів, цитат та посилань несуть автори.

Для наукових та науково-педагогічних співробітників, викладачів закладів вищої освіти, аспірантів та студентів, працівників практичної охорони здоров'я.

*Рекомендовано до друку Вченою Радою Буковинського державного медичного університету (Протокол №10 від 19.06.2025 р.)*

**Комп'ютерна верстка Марія ІВАНЧУК, Олена ОЛАР**

**ISBN 978-617-519-180-4**

MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE  
BUKOVINIAN STATE MEDICAL UNIVERSITY

# CONFERENCE PROCEEDINGS

**V Scientific and Practical Conference**



## **DEVELOPMENT OF NATURAL SCIENCES AS A BASIS OF NEW ACHIEVEMENTS IN MEDICINE**

*Chernivtsi, Ukraine*

*June 18, 2025*

**UDC 5-027.1:61(063)**

**P 64**

Medicine is an example of the integration of many sciences. Scientific research in modern medicine, based on the achievements of physics, chemistry, biology, computer science and other sciences, opens new opportunities for studying the processes occurring in living organisms and requires qualitative changes in the training of physicians. Scientific-practical conference "**Development of natural sciences as the basis of the latest achievements in medicine**" aims to change the consciousness of people, the nature of their activity and stimulate changes in the training of medical personnel. The skilful application of modern scientific achievements is the key to the further development of medicine as a field of knowledge.

The conference is dedicated to the coverage of new theoretical and applied results in the field of natural sciences and information technologies, which are important for the development of medicine and stimulating interaction between scientists of natural and medical sciences, cooperation with representatives of practical healthcare.

**Conference chair**

Prof. **Igor GERUSH**, rector of Bukovinian State Medical University

**Vice chair**

Prof, Dr. **Oksana GODOVANEK** vice-rector of Bukovinian State Medical University

Prof, Dr. **Volodymyr FEDIV** chief of the Department of Medical and Biological Physics and Medical Informatics at Bukovinian State Medical University

**Scientific Committee**

Ass.prof., PhD **Maria IVANCHUK** Department of Medical and Biological Physics and Medical Informatics at Bukovinian State Medical University

Ass.prof., PhD **Olena OLAR** Department of Medical and Biological Physics and Medical Informatics at Bukovinian State Medical University

**Development of Natural Sciences as a Basis of New Achievements in Medicine:** Conference Proceedings, June, 18, 2025, Chernivtsi, Ukraine/ edited by V.Fediv – Chernivtsi, BSMU, 2025. – 149 p.

The proceedings contain materials of a scientific and practical Internet conference "Development of the natural sciences as the basis of the latest achievements in medicine" which present the results of theoretical and experimental studies.

Papers are submitted by the author editing. The authors are responsible for the accuracy of the information, the correctness of the facts, quotations and references.

For scientific and scientific-pedagogical staff, teachers of higher education institutions, graduate students and students, practical healthcare workers.

***Recommended by Scientific Council of Bukovinian State Medical University (Minutes #10, dated 19/06/25)***

**ISBN 978-617-519-180-4**

психологів і психотерапевтів, що має особливе значення для України в умовах війни. Ця технологія відкриває нові підходи до проведення терапевтичних сеансів, що дає змогу обслуговувати більшу кількість пацієнтів, зокрема ветеранів бойових дій та внутрішньо переміщених осіб. Такий підхід не лише робить психотерапію більш доступною, а й значно поглиблює процес інтеграції пацієнтів у реабілітаційний процес. Сьогодні цей сервіс активно застосовується в низці українських медичних установ, зокрема в центрі «Лісова поляна» та проекті Unbroken.

Bliss Brain — це стартап, який використовує штучний інтелект для створення індивідуалізованих медитацій. Завдяки технологіям штучного інтелекту від OpenAI, Bliss Brain генерує медитації, орієнтуючись на запити користувачів. Наприклад, якщо хтось відчуває тривогу через військові дії чи стрес від звуків сирен, програма адаптує медитаційну сесію відповідно до його емоційного стану.

Сучасні технології, зокрема штучний інтелект, доповнена та віртуальна реальність — це вже не майбутнє, а сьогодення. Українські стартапи, такі як eXtra Vision, Aspichi та Bliss Brain, доводять, що ми здатні створювати інновації, які справді можуть змінити життя на краще. Використання цих технологій у медицині не лише підвищує ефективність лікування, а й робить його більш доступним та безпечним. Це не просто технології — це реальна можливість покращити якість життя і здоров'я багатьох людей.

### **Список використаної літератури**

1. Штучний інтелект в медицині: найкращі українські стартапи [дата доступу: 13 вересня 2023 р.].  
[Академічні стартапи: щоб знання стали силою – Газета "Світ"](#)
2. Віртуальна і доповнена реальність у медицині: як ці технології допомагають пацієнтам. [дата доступу: 13 березня 2025 р.].  
<https://cases.media/article/virtualna-i-dopovnena-realnist-u-medicini-yak-ci-tekhnologiyi-dopomagayut-paciyentam?srltid=AfmBOopB4TnMQ0AyucHPEPq1klGCm5QrF3jaJD>

## **КІБЕРБЕЗПЕКА В МЕДИЦИНІ: ЗАХИСТ ПЕРСОНАЛЬНИХ ДАНИХ ПАЦІЄНТІВ**

Криштопа А.О., Яремчук В.М., Пасько Д.М.

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

[alla335578@gmail.com](mailto:alla335578@gmail.com), [vika54338321@gmail.com](mailto:vika54338321@gmail.com), [paskodara2007@gmail.com](mailto:paskodara2007@gmail.com)

У сучасному світі технології та охорона здоров'я все більше переплітаються між собою. Паперові медичні записи замінюються електронними, а телемедицина все частіше допомагає долати відстань між пацієнтами та лікарями з метою надання

медичних послуг. З кожним роком частина цифрових технологій у сфері охорони здоров'я лише збільшується. Проте ці досягнення мають і недоліки. Кібератаки на медичні дані та системи показали, що є гостра потреба в захисті даних пацієнтів, підтримці довірчих відносин та забезпеченні функціонування структури охорони здоров'я.

Кібербезпека охорони здоров'я це стратегії, технології та методи, які використовуються для захисту електронних медичних записів, медичних пристроїв та інших конфіденційних даних охорони здоров'я від стороннього доступу, кібератак і порушень даних. Головною метою кібербезпеки у сфері охорони здоров'я є захист інформації про пацієнтів, забезпечення цілісності медичних систем і підтримка загальної безпеки інфраструктури охорони здоров'я.

Раніше сферу охорони здоров'я вважали малоймовірною мішенню для кібератак, проте вона все більше піддається її впливу. Вже відбувся інцидент атаки програмного забезпечення на велику мережу лікарень. У 2016 році атака програми-вимагача вразила лікарні Hollywood Presbyterian Medical та Lukas у США, порушивши функціонування систем та конфіденційність інформації про пацієнтів.

Окрім цього у червні 2024 року в Лондоні відбулася кібератака на компанію Synnovis, яка надає медичні послуги, зокрема, патологоанатомічні дослідження для кількох великих лондонських лікарень. Це призвело до серйозних збоїв у роботі лікарень, зокрема до скасування операцій та перенаправлення хворих. Такі події лише підкреслюють вразливість цифрової інфраструктури охорони здоров'я і змушують замислитися про зростання кіберризиків пов'язаних з нею.

Сектор охорони здоров'я є важливим вмістилищем даних, що часто захищені лише застарілими системами. В його основі лежать – медичні записи, які містять велику кількість особистих і медичних даних. Вони є скарбом для зловмисників, що прагнуть використати цю інформацію для отримання фінансової вигоди чи інших цілей.

Вплив кібератак на сектор охорони здоров'я різноманітний, і може спричинити негативний вплив не лише на пацієнта, а й на цілу систему. Порушена система може затримувати лікування, блокувати доступ до будь-яких даних пацієнта або надавати дезінформацію, створюючи значні ризики у встановленні неправильного діагнозу або невідповідного лікування. Вона може призвести до розголошення особистих даних, медичних записів та іншої конфіденційної інформації залишаючи пацієнтів уразливими до викрадення особистих даних. Як наслідок кібератаки можуть призвести до зупинки

всього, починаючи від звичайних зустрічей і закінчуючи критичними операціями. Чим поставити заклад перед фінансовими труднощами.

До заходів для забезпечення надійної кібербезпеки в охороні здоров'я належить постійна оцінка ризиків та вразливостей у системі, що допомагає удосконалювати заходи безпеки відповідно до загроз. Людські помилки часто стають щілинами для кіберзагроз. Тому регулярне навчання співробітників може інформувати їх про останні загрози та найкращі методи захисту від них. Не менш ефективним є використання багаторівневого підходу до безпеки та застосування принципів найменших привілеїв, що полягають у наданні права доступу лише тим, хто їх потребує. Відповідно до цього, необхідно перевіряти дозволи на доступ, і за необхідності корегувати їх. Для швидкої та ефективної відповіді у випадку кібератак слід створити чіткий план. Він повинен бути відпрацьований та добре зрозумілий співробітникам. Як ще один рівень захисту можна використовувати резервне копіювання даних, що забезпечує шляхи для відновлення даних у разі їх пошкодження чи зникнення внаслідок кібератак.

У процесі того як медицина все глибше поєднується з цифровими технологіями питання кібербезпеки стає не просто важливим, а критично необхідним. Це не лише про захист серверів і баз даних, а про реальні життя, довіру пацієнтів і безперебійну роботу лікарень. Одне проникнення чи витік даних може спричинити серйозні наслідки: збої в роботі обладнання, порушення лікувальних процесів і навіть загрозу для здоров'я людей. Саме тому кібербезпека в медицині має розглядатися не як додатковий компонент, а як основа стійкої та безпечної системи охорони здоров'я.

### **Список використаної літератури**

1. Важливість кібербезпеки в охороні здоров'я [дата оновлення: 19 травня 2025 р.].  
<https://www.splashtop.com/de/blog/importance-of-cybersecurity-in-healthcare?srsId=AfmBOoqTscVDhdwUvMcuVzgfxBA6mINULf51TT37bHeZ-HY5-QqlkUvE>
2. Атака програм-вимагачів вразила велику мережу лікарень у США [дата доступу: 20 вересня 2020 р.].  
<https://www.wired.com/story/universal-health-services-ransomware-attack/>