

**ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БЕЗПЕКИ  
ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**



**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ**  
*XIII Всеукраїнської науково-практичної  
конференції  
курсантів та студентів*



**МАТЕМАТИКА, ЩО НАС  
ОТОЧУЄ:  
МИНУЛЕ, СУЧАСНЕ,  
МАЙБУТНЄ**  
*Львів 2026*

**РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ**

|                            |                         |
|----------------------------|-------------------------|
| д.т.н., професор           | <b>Василь Попович</b>   |
| к.ф.-м.н., доцент          | <b>Ольга Меньшикова</b> |
| д. фіз.-мат. н., професор  | <b>Роман Тацій</b>      |
| к. т. н., доцент           | <b>Тарас Гембара</b>    |
| д.т.н., професор           | <b>Лідія Дзюба</b>      |
| к. фіз. -мат. наук, доцент | <b>Оксана Карабин</b>   |
| к. пед. наук, доцент       | <b>Мирослава Кусій</b>  |
| к. фіз. -мат. наук, доцент | <b>Оксана Трусевич</b>  |
| к. фіз. -мат. наук, доцент | <b>Оксана Чмир</b>      |
|                            | <b>Іванна Сов'як</b>    |
|                            | <b>Ольга Чопик</b>      |
|                            | <b>Марта Маланчук</b>   |

**П. Сидор**

*Львівський державний університет безпеки життєдіяльності*

*Науковий керівник **Трусевич О.М.**, кандидат фізико-математичних наук,  
доцент кафедри прикладної математики і механіки*

## **МАТЕМАТИКА, ЩО РЯТУЄ ЖИТТЯ**

Математика здавна вважається фундаментальною наукою, що лежить в основі нашого розуміння світу. Хоча вона часто здається абстрактною дисципліною, віддаленою від реальних людських потреб, насправді саме математика відіграє ключову роль у забезпеченні безпеки, розвитку технологій і збереженні здоров'я. У сучасному суспільстві важко знайти сферу, де б математичні знання не впливали на рішення, що прямо чи опосередковано рятують життя людей.

*Математика і медицина* Однією з найважливіших галузей, у яких математика набуває життєвої ваги, є медицина, адже лікарі щодня користуються математичними методами, розраховуючи точні дози ліків, інтервали лікування чи параметри фізіологічних показників. Завдяки математичним моделям стало можливим передбачати поведінку інфекцій, аналізувати швидкість поширення вірусів, планувати заходи, які здатні зменшити кількість хворих та уникнути перевантаження системи охорони здоров'я.

Сучасна діагностика, така як комп'ютерна та магнітно-резонансна томографія, тримається на складних алгоритмах обробки сигналів, які перетворюють тисячі цифрових даних у зрозумілі для лікаря зображення. Без цих обчислень виявлення багатьох хвороб на ранніх стадіях було б неможливим.

*Математика та техніка, інженерія* Також важливе місце математика посідає у сфері її застосування в техніці та інженерії. Кожна будівля, міст, машина чи літак створюються на основі обчислень, що визначають їхню міцність і безпечність. Інженери аналізують навантаження, стійкість, оптимальну форму конструкцій — усе це неможливо без математичних обчислень, формул та моделей. Навіть незначна похибка може привести до непоправних наслідків, тому точність, якої вимагає математика, впливає на життя людей.

У транспорті математичні алгоритми керують системами навігації, прогнозують дорожні ситуації й забезпечують роботу автопілотів. Завдяки обчисленням визначаються оптимальні траєкторії польотів, гальмівні відстані, безпечні маршрути та режими руху.

*Математика та безпека життєдіяльності* У галузі рятувальних операцій роль математики також важко переоцінити. Пожежники застосовують моделі поширення вогню, що допомагає планувати роботу та уникати небезпечних ситуацій.

Геологи й сейсмологи використовують математичні методи для визначення зон можливих землетрусів чи зсувів, що дозволяє вчасно попереджати населення. Під час пошуково-рятувальних операцій алгоритми аналізують карти, погодні умови та маршрути, допомагаючи вибрати

найшвидший і найефективніший шлях до потерпілих. У надзвичайних ситуаціях це часто стає вирішальним чинником, що дозволяє врятувати життя.

*Висновок* Важливим напрямом сьогодення є використання математичних методів у штучному інтелекті та обробці великих масивів даних. Алгоритми машинного навчання вже сьогодні здатні розпізнавати пухлини точніше за людину, аналізувати стан пацієнтів у режимі реального часу, прогнозувати медичні ризики та допомагати лікарям приймати складні рішення.

Крім того, математичні моделі застосовуються для прогнозування природних катаклізмів, таких як бурі, повені чи цунамі. Завдяки таким прогнозам уряди та рятувальні служби можуть завчасно евакуювати людей і мінімізувати наслідки стихійних лих.

### **Література**

1. Кузик А., Карабин О., Трусевич О. Вища математика. Ч.1. ; Ч.2. - ЛДУБЖД - 2014.
2. Тацій Р.М., Стасюк М.Ф., Трусевич О. Інтегральне числення. - ЛДУБЖД - 2019.- 111с.
3. Тацій Р.М., Трусевич О. Ряди. - ЛДУБЖД - 2024.- 109с. ЛБелл Е. Т. Творці математики . - М.: Просвітництво , 1979. - 256 с.
4. Тюліна І. А. Жозеф Луї Лагранж. 1736-1813. - М.: Книжковий будинок «Ліброком», 2010. - 224 с. - (Фізико-математична спадщина). - ISBN 978-5-397-01356-7 .
5. Колчинський І. Р., Корсунь А. А., Родрігес М. Р. . Астрономи: Біографічний довідник 2-ге вид. - Київ: Наукова думка , 1986. - 512 с.
6. Колмогоров А. Н., Юшкевич А. П. (ред.). Математика XIX століття. Геометрія. Теорія аналітичних функцій. - М.: Наука, 1981. - Т. II.