

**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., доцент **Василь Попович**  
д. т. н., доцент **Роман Яковчук**  
к.ф.-м.н., доцент **Ольга Меньшикова**  
к. пед. наук, доцент **Мирослава Кусій**  
д. фіз.-мат. н., професор **Роман Тацій**  
д. т. н., професор **Лідія Дзюба**  
к. т. н., доцент **Тарас Гембара**  
к. фіз. -мат. наук, доцент **Оксана Карабин**  
к. фіз. -мат. наук, доцент **Оксана Трусевиц**  
к.т.н., доцент **Василь Баріляк**  
к. фіз. -мат. наук, доцент **Оксана Чмир**  
ст. викл. **Іванна Сов'як**  
ст. викл. **Ольга Чопик**  
ст. викл. **Марта Маланчук**

**ОРГАНІЗАТОР  
ТА ВИДАВЕЦЬ**

Львівський державний університет  
безпеки життєдіяльності

**АДРЕСА РЕДАКЦІЇ:**

ЛДУ БЖД, вул. Клепарівська, 35  
м. Львів, 79007

**контактні телефони:**

(032)233-24-79  
тел/факс 2330088

**Математика, що нас оточує: минуле, сучасне, майбутнє:**

Зб. наук.праць XIII Всеукраїнської конф. курсантів та студентів. – Львів:  
ЛДУ БЖД, 2026 -190 с

Збірник сформовано за матеріалами XIII Всеукраїнської конференції  
курсантів та студентів «**Математика, що нас оточує: минуле, сучасне,  
майбутнє**».

**Збірник містить матеріали таких тематичних секцій:**

- Математичні відкриття, що змінили світ
- Прикладні задачі в математиці
- Історія математики
- Математика і сучасність

© ЛДУ БЖД 2026

Здано в набір 15.05.2026. Підписано  
до друку 20.05. 2026. Формат  
60x841/3. Папір офсетний. Ум. друк.  
арк. 7. Гарнітура Times New Roman.  
Друк на різнографі. Наклад: 100 прим.  
Друк: ЛДУ БЖД вул. Клепарівська,  
35, м. Львів, 79007.  
ldubzh.lviv@mns.gov.ua

За точність наведених фактів,  
економікостатистичних та інших  
даних, а також за використання  
відомостей, що не рекомендовані до  
відкритої публікації, відповідальність  
несуть автори опублікованих  
матеріалів. При передрукуванні  
матеріалів посилання на збірник  
обов'язкове.

***І.С. Недодаєв***

*Херсонський аграрно-економічний університет*

*Науковий керівник Т.П. Білоусова, старший викладач кафедри менеджменту маркетингу та інформаційних технологій*

## **ВНЕСОК ГЕОРГІЯ ВОРОНОГО У РОЗВИТОК СУЧАСНОЇ НАУКИ**

1 квітня всі, хто причетний до «цариці наук», відзначають *День математика*. Точне походження цієї дати невідоме, як і ім'я ініціатора свята, однак це жодним чином не зменшує його значення для наукової спільноти. Для математиків це ще одна нагода відчувати єдність професії, обмінятися ідеями та згадати про красу й силу точних наук. Це неофіційне свято є чудовим приводом звернутися до найвидатніших математичних відкриттів людства, осмислити досягнення науки та вшанувати постаті, які зробили вагомий внесок у її розвиток. Особливу гордість викликають українські математики, чиї імена відомі у всьому світі: Марина В'язовська, Михайло Остроградський, Георгій Вороной, Михайло Кравчук, Стефан Банах, Микола Боголюбов, Віктор Глушков та багато інших. Їхні праці стали фундаментом для розвитку сучасної науки, інформаційних технологій, економіки та інженерії. День математика — це не лише професійне свято, а й нагадування про те, що математика є універсальною мовою, яка допомагає людству пізнавати світ і формувати майбутнє.

У статті досліджено роль математичних відкриттів у розвитку сучасної науки та технологій. Особливу увагу приділено науковій спадщині Георгія Вороного — видатного українського математика, який зробив фундаментальний внесок у геометрію чисел і просторовий аналіз [1]. Створив діаграми, за допомогою яких посприяв для розвитку сучасних інформаційних технологій, економіки й природничих наук [2].

Математика відіграє ключову роль у розвитку людської цивілізації, оскільки саме вона забезпечує інструментарій для аналізу, моделювання та прогнозування процесів у різних сферах діяльності. Особливо важливими є ті математичні відкриття, які мають універсальний характер і можуть застосовуватися в багатьох галузях науки. У сучасних умовах цифровізації економіки та суспільства особливої актуальності набувають методи просторового аналізу. Одним із таких універсальних інструментів є діаграми Вороного, які він запропонував [2].

Георгій Вороной народився 28 квітня 1868 року на території сучасної України. Його батько був освіченою людиною та сприяв розвитку інтересу сина до науки з раннього віку. Ще у шкільні роки Вороной виявив виняткові здібності до математики, що визначило його подальший життєвий шлях. Вищу освіту він здобув у Санкт-Петербурзькому університеті, де навчався під керівництвом видатних математиків того часу. Його наукові інтереси формувалися під впливом розвитку теорії чисел та аналітичних методів. Після завершення навчання він працював у провідних навчальних закладах, зокрема у Варшавському

університеті, де займався викладацькою та науковою діяльністю. Саме в цей період він зробив свої найважливіші відкриття. Незважаючи на складні історичні умови, коротке життя (він помер у 1908 році), наукова спадщина Вороного стала основою для розвитку цілого напрямку в математиці [1].

Роботи Георгія Вороного стали важливим етапом у розвитку геометрії чисел. Його дослідження стосувалися розподілу точок у просторі та властивостей числових структур. Основним досягненням вченого стало створення методу розбиття простору, який дозволяє визначити області впливу заданих точок. Цей метод отримав назву діаграм Вороного [2]. Подальший розвиток його ідей дозволив сформулювати нові підходи до аналізу геометричних структур і сприяв розвитку обчислювальної геометрії [3]. Цей підхід дозволяє: моделювати просторові процеси; аналізувати структури розподілу; оптимізувати розміщення об'єктів. Діаграми Вороного стали фундаментом для розвитку: обчислювальної геометрії; теорії оптимізації; математичного моделювання; теорії графів [3]. Вони також тісно пов'язані з триангуляцією Делоне, що розширює їх практичне застосування.

У сучасних умовах діаграми Вороного широко використовуються у різних галузях.

*Інформаційні технології.* Вони застосовуються у комп'ютерній графіці, обробці зображень та штучному інтелекті [2]. Зокрема, використовуються для побудови тривимірних моделей і аналізу просторових даних.

*Економіка.* В економічних дослідженнях діаграми Вороного використовуються для аналізу ринкових зон, розподілу ресурсів і моделювання конкурентного середовища.

*Географія та урбаністика.* Метод дозволяє оптимізувати розміщення інфраструктури, аналізувати транспортні мережі та планувати розвиток територій.

*Природничі науки.* У біології вони застосовуються для моделювання клітинних структур, а у фізиці — для опису розподілу частинок [3].

У ХХІ столітті значення діаграм Вороного значно зросло завдяки розвитку цифрових технологій. Вони активно використовуються у: геоінформаційних системах; аналізі великих даних; машинному навчанні; робототехніці [2]. Це підтверджує універсальність відкриття та його адаптивність до нових умов розвитку науки. Математичні відкриття є основою розвитку науки й технологій. Внесок Георгія Вороного демонструє, як фундаментальні ідеї мають глобальний вплив. Його діаграми стали базою сучасного просторового аналізу в різних галузях. Попри коротке життя, вчений залишив значну спадщину, що й нині визначає розвиток науки й суспільства.

#### Література:

1. Вороний Г. Ф. Зібрання творів: у 3 т. – К.: Наукова думка, 1952. – 512 с.
2. Okabe A., Boots B., Sugihara K., Chiu S. N. Spatial Tessellations: Concepts and Applications of Voronoi Diagrams. – 2nd ed. – Chichester: Wiley, 2000. – 671 p.
3. Aurenhammer F. Voronoi diagrams – a survey of a fundamental geometric data structure // *ACM Computing Surveys*. – 1991. – Vol. 23(3). – P. 345–405.