

**ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БЕЗПЕКИ
ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**



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



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

Львів 2024

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

д.т.н., доцент	Василь Попович
к.ф.-м.н., доцент	Ольга Меньшикова
д. фіз.-мат. н., професор	Роман Тацій
д. т. н., доцент	Олена Васильєва
к. т. н., доцент	Тарас Гембара
д.т.н., доцент	Лідія Дзюба
к. фіз. -мат. наук, доцент	Оксана Карабин
к. пед. наук, доцент	Мирослава Кусій
к. фіз. -мат. наук, доцент	Оксана Трусевич
к. фіз. -мат. наук, доцент	Оксана Чмир
	Іванна Сов'як
	Інна Шевчук

**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 XI Всеукраїнської конф. курсантів та студентів. – Львів: ЛДУ
БЖД, 2024 -172с.

Збірник сформовано за матеріалами XI 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
- Постаті в математиці

© ЛДУ БЖД 2024

Здано в набір 20.05.2024. Підписано
до друку 25.05.2024. 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 посилення на збірник
обов'язкове.

Д. Капустинський

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

*Науковий керівник **М.І. Кусій**, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри прикладної математики і механіки*

ВІДЗНАЧЕННЯ МАРИНИ В'ЯЗОВСЬКОЇ: ВНЕСОК У СВІТ МАТЕМАТИКИ

Математика, без перебільшення, є однією з визначених та найбільш впливових наук у сучасному світі. Вона пронизує майже кожен аспект нашого життя, від технологій та економіки до природничих наук та наукових досліджень. Важливість математики постає у її здатності надавати точність, структурність та логічність у різноманітній сфері знань та діяльності.

Марина В'язовська – це не просто ім'я, воно стало символом та втіленням величезного потенціалу та таланту української математики. Нагорода Марини В'язовської не лише відзначає її особистий успіх, а й демонструє гордість та радість українського наукового співтовариства.

Історію її життя, можна поділити на кілька ключових етапів:

1. З Києва до Лозанни.

Марина В'язовська, народилася 2 грудня 1984 року в Києві. Вже з раннього віку вона цікавила інтерес у математиці. Після навчання в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка Марина продовжила своє освітнє пізнання в Німеччині. Вона вступила до Технічного університету Кайзерслаутерна, де отримала ступінь магістра. Пізніше закінчила навчання в Боннському університеті, де здобула докторський ступінь з модульних форм у 2013 році.

2016 став роком важливого вирішального моменту в житті Марини В'язовської. В той час вона прийняла пропозицію стати доценткою в Швейцарському Федеральному Технологічному Інституті в Лозанні (EPFL). І вже за рік, у віці 33 років, її наукові та професійні досягнення визнали настільки високими, що вона була піднята до рангу професора.

2. Втрати та спогади.

Марина В'язовська звернулася до гендерного дисбалансу в своїй промові на міжнародному конгресі математиків у Гельсінкі. Вона виразила сумне за те, що вона є лише другою жінкою, яка отримала таку вагому нагороду, і висловила надію, що у майбутньому це зміниться. Також розповіла, що не могла думати про математику, через війну яка руйнує її країну. Її сім'я залишилися в Києві під час вторгнення росії. Вимушені залишити свої домівки переїхали до Швейцарії, де вона зараз працює в Швейцарському федеральному технологічному інституті Лозанни (EPFL).

3. Гіпотеза Кеплера.

"Вона (В'язовська) – геніальна математикиня", – сказав Крістіан Бломанн з BBC, науковий співробітник Інституту математики Макса Планка. Він додав, "Її рішення задачі пакування сфер дуже красиве і надзвичайно несподіване". Українка, яка представила своє рішення у 2016 році, вже отримала кілька нагород, проте це лише початок. "Завдяки результатам В'язовської в різних країнах починаються нові дослідницькі напрямки", – додає Пабло Ідальго з Інституту математичних наук Іспанії.

4. Два роки.

Марина В'язовська обожнювала математику, тому вибір університетської кар'єри для неї був очевидним. Після закінчення Київського національного університету імені Тараса Шевченка вона вирушила до Німеччини на аспірантуру. З успішним захистом докторської дисертації в Берліні, вона працювала над гіпотезою Кеплера, на її вирішення витрачено два роки. Виявилось що завдання було простішим, ніж вона очікувала, – зазначила вона в інтерв'ю 2018 року.

5. З думкою про апельсини.

Загалом задача зводиться до простого питання: як оптимально розмістити у просторі певну кількість сфер – наприклад, апельсинів? "Напевно, садівники вже зрозуміли, що найкращий спосіб скласти апельсини – у формі піраміди", – каже іспанський дослідник. Сам Кеплер не зміг довести свою гіпотезу, не вдалося й іншим видатним математикам. Аж наприкінці 1990–х років своє рішення представив американський математик Томас Гейлз.

Цікаво, що задачу також можна застосувати до кіл (двовимірність) або до сфер у будь яких вимірах. В'язовська розв'язала задачу у 8 вимірах, і у співпраці з іншими, – у 24. Вони тісно пов'язані з кодами виправлення помилок, як мобільні телефони, космічні зонди та інтернет що використовують для надсилання сигналів через зашумлені канали", – написала американська математикиня Еріка Кларайх у 2016 році.

6. 250 сторінок проти 25.

Пабло Ідальго відзначає, що доведення, представлене Гейлзом у 1990–х роках, було надзвичайно об'ємним і складним. Загалом, результат був описаний приблизно на 250 сторінках наукового тексту з великою кількістю обчислень. "Майже 20 років знадобилося для перевірки правильності цих розрахунків", – зауважує Ідальго. В той же час, він порівнює це досягнення з роботою Марини В'язовської, яка написала свою статтю лише на 25 сторінках. Вказуючи на складність завдання, він визнає, що робота В'язовської була дуже значуща, адже зробила доведення більш доступним для розуміння.

Література

1. Марина В'язовська [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.bbc.com/ukrainian/news-62040884>.
2. Вища математика [Електронний ресурс] / Кусій Мирослава Ігорівна – Режим доступу: <http://virt.ldubgd.edu.ua/course/view.php?id=1594>.