

УДК 37.091.3:51

Біцуренко Ярослава Ігорівна,

м. Запоріжжя, Комунальний заклад

«Запорізький обласний академічний ліцей «Альта» Запорізької обласної ради.

6-Б клас.

2972567819731@gmail.com

ЧОМУ МАТЕМАТИКА — ЦЕ СУПЕРСИЛА: ВІД ПЕРШИХ КОДІВ ДО ЗІРОК ФІЛДСА

Анотація. У цій статті розповідається про захопливі пригоди українських учених у світі чисел і логіки. Ви дізнаєтесь, як звичайна допитливість допомогла створити мови програмування і розв'язувати таємниці Всесвіту. Ми розповімо про Катерину Ющенко, яка навчила комп'ютери розуміти людей, і про Марину Вязовську, котра показала, що математика — ключ до розвитку 5G. Окремо пояснюється, чому математику називають мистецтвом і як вона допомагає створювати дрони та захищати країну. Текст доводить, що розум — це круто, а знання з математики — реальний інструмент безпеки. Ви побачите, що для дівчат немає «скляної стелі», бо українські жінки-математики підкорюють світ своїми відкриттями. Анотація також вказує, що без формул не було б смартфонів, ігор та Google-карт. Це цікава подорож від минулого до майбутнього, що показує: кожен шестикласник може стати частиною великої науки.

Ключові слова: українська математична школа; Марина Вязовська; Катерина Ющенко; Олена Ванєєва; національна безпека; популяризація науки.

1. ВСТУП

Багато людей зараз думають, що математика — лише нудні задачі. Насправді вона є основою всього цифрового світу. Україна — одна з найрозумніших країн, де майже половина науковців — жінки. Але Олександр Тимоха попереджає: «Падіння популярності математики в Україні становить загрозу національній безпеці» [2]. Нам важливо знати своїх героїв!

За даними ЮНЕСКО, Україна на 12-му місці у світі за часткою жінок у науці (приблизно 45%), що робить її відмінним місцем для вивчення гендерного балансу в STEM.

Про досягнення українців пишуть провідні світові журнали [1]. Олена Ванєєва говорить про те, як ламати стереотипи про «суху науку» [3]. Ми хочемо з'єднати ці ідеї, щоб показати: математика — це справжня «краса розуму».

Мета дослідження. Показати учням, що українська математика — сучасна, цікава і важлива для кожного. Висвітлити досягнення українських математиків у світовій науці. Оцінити їхній вплив на глобальні математичні системи, проаналізувати виклики, які стоять перед наукою в Україні сьогодні, і обґрунтувати необхідність популяризації цієї справи.

2. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідження підкреслює ідею «праці до душі» — коли робота приносить радість. Тут математика постає як поєднання мистецтва і логіки, що дає змогу створювати нові технології.

3. МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

Проаналізовано інтерв'ю провідних математиків та їхні відкриття, щоб довести: математика не є нудною. Використано матеріали провідних наукових видань для підтвердження світового лідерства українців.

У роботі застосовано компаративний аналіз (порівняння українських розробок із західними), історико-наукову реконструкцію (дослідження ролі Інституту кібернетики НАНУ) та бібліометричний огляд публікацій у *Annals of Mathematics* і *PNAS*, а також аналіз публічних інтерв'ю лідерів української математичної спільноти.

4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Математика — не просто предмет, а творча діяльність. Олександр Маринич каже: «Для мене це певне математичне мистецтво. Я отримую задоволення від приведення роботи до «гарних результатів»» [5].

Олена Ванєєва впевнена, що без математики не було б сучасних засобів захисту: «Без математики ми не мали б ані мобільних телефонів, ані Google-карт... дрони і тепловізори теж не з'явилися б без математиків» [3].

4.1. Докази успіху наших зірок

Катерина Ющенко ще в 1955 році створила «Адресну мову», випередивши західні аналоги (Fortran) і заклавши основу для сучасного програмування [4].

Сьогодні естафету підхопила Марина Вязовська, лауреатка Філдсівської премії 2022 року. Її розв'язок задачі про пакування куль у 8- та 24-вимірних просторах має важливе прикладне значення. Як вона каже: «Він на математичному рівні пояснює, як втиснути більше інформації в обмежений простір» [1]. Її робота підтверджена премією Філдса — «Нобелем» для математиків. Відкриття вже використовують для покращення кодів виправлення помилок у супутниковому зв'язку та в мережах 5G.

4.2. Математика як мистецтво та подолання стереотипів

Сучасні науковиці систематично руйнують міф про математику як «суху» дисципліну. Докторка фізико-математичних наук Олена Ванєєва підкреслює її естетику: «Краса цієї науки очевидна для будь-якого математика... Для справжнього математика його справа схожа на вишукане мистецтво» [3].

Цю думку підтримує Олександр Маринич: «Для мене це певне математичне мистецтво. Я отримую задоволення від приведення роботи до «гарних результатів»» [5].

Представимо узагальнені результати дослідження у вигляді таблиці (Таблиця 1).

Таблиця 1.

Ім'я науковця	Основний внесок	Сфери застосування
Катерина Ющенко	Винахід «Адресної мови» програмування (1955)	Фундамент для Fortran, COBOL та сучасних архітектур ПЗ.
Марина Вязовська	Розв'язання задачі про найщільніше пакування куль у 8- та 24-вимірних просторах	Філдсівська премія (2022); кодування даних у космосі та 5G.
Володимир Дрінфельд	Розробка теорії квантових груп та янгіанів	Квантова фізика, криптографія, теоретична механіка.
Анатолій Самойленко	Створення чисельно-аналітичних методів (функції Гріна–Самойленка)	Теорія коливань, системний аналіз.

Внесок Марини Вязовської став сенсацією, бо вона скористалася теорією модулярних форм, щоб довести, що решітка E_8 та решітка Ліча є ідеальними пакуваннями. Її робота показує, як за формулою:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2\pi i n z}{n^a} e$$

можна втиснути максимум інформації в обмежений простір.

3.2. Гендерний потенціал української науки

Щоб об'єктивно оцінити кадровий потенціал української математики, важливо врахувати гендерний аспект. За даними Mathema і ЮНЕСКО, Україна має один із найвищих відсотків жінок у науці [6].

Україна: ~45% науковців — жінки (12-те місце у світі).

Світ: <30% науковців — жінки.

Високий відсоток жінок у науці в Україні свідчить про глибоке включення жіночого інтелекту в академічну систему і є важливим ресурсом для розвитку математики. Досягнення Катерини Ющенко в програмуванні та Філдсівська премія Марини Вязовської — яскраві приклади цього потенціалу.

Велика частка жінок у математиці допомагає Україні зберігати стійкість наукових шкіл навіть у складні часи. Проте, як каже член-кореспондент НАНУ Олександр Тимоха, зниження інтересу до математики серед молоді загрожує національній безпеці, бо математичне моделювання критично для оборони та інженерії [2].

4. АНАЛІЗ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Програмування: «Адресна мова» К. Ющенко випередила західні аналоги на два роки і заклала принципи непрямой адресації, якими ми користуємося сьогодні.

Динаміка досліджень: За «принципом Патона», успіх математика пов'язаний із здатністю змінювати тему приблизно кожні 7 років. Сучасні вчені поєднують математику з біомедициною наукою та нейробіологією (наприклад, Нана Войтенко).

Збереження шкіл: Незважаючи на репресії в минулому (історія Ніни Вірченко), традиція «Учитель-Учень» залишається важливою перевагою української системи.

5. ВИСНОВКИ

Українські математики — справжні творці сучасних світових систем. Щоб зберегти цей статус, потрібно:

1. Визнати математику стратегічним пріоритетом національної безпеки.
2. Посилювати популяризацію STEM серед молоді, використовуючи приклади успіху українських жінок-науковиць.
3. Забезпечувати грантову підтримку мультидисциплінарних досліджень.
4. Українські математки й математики — світові лідери. Математика допомагає нам залишатися сильними й сучасними.

Не бійтеся складних задач — за ними ховається краса і майбутнє нашої країни!

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] M. S. Viazovska, "The sphere packing problem", *Annals of Mathematics*, 2017.
- [2] О. М. Тимоха, *Про стан математики в Україні*, НАНУ, 2021.
- [3] О. О. Ванеєва, "Про математику та красу", *Vogue UA*, 2022.
- [4] К. Л. Ющенко, *Адресне програмування*, 1963.
- [5] *Популяризація математики як фундамент нації*, НАУ, 2021.
- [6] Жінки в науці: найвідоміші українські науковиці // Блог Mathema. URL: <https://mathema.me/blog/zhinki-v-nauczii/>

Матеріал надійшов до редакції 03.04.2026 р.