



НАЦІОНАЛЬНИЙ  
ФОНД ДОСЛІДЖЕНЬ  
УКРАЇНИ

ВІСНИК



**Випуск №3  
липень 2022 р.**

---

**Марина ВЯЗОВСЬКА:**

---

**«Математика – це  
ідеї, які допомагають  
рухати науково-  
технічний прогрес!»**



Марина  
ВЯЗОВСЬКА:

**Математика – це ідеї,  
які допомагають рухати  
науково-технічний  
прогрес!**



Днями престижну Філдсівську премію з математики отримала українка Марина Вязовська. Вона стала другою жінкою у світі, яка отримала цю нагороду.

Пані Марина – членкиня Колегії міжнародних радників Національного фонду досліджень України. Основною задачею Колегії є налагодження співпраці з іноземними установами та організаціями та імplementування в роботу Фонду кращих світових практик.

Колектив Фонду щиро вітає Марину Вязовську з нагородою, яку називають «Нобелівською премією» в математиці. Ми впевнені, що нагороди подібного рівня у найближчому майбутньому отримуватимуть все більше українських вчених, зокрема, й грантоотримувачів Фонду. І що результати досліджень, які буде отримано після виконання проєктів, допоможуть відбудувати економіку нашої країни.



Марина Вязовська отримала відзнаку за розв'язання задачі про пакування куль у восьмивимірному просторі. Ця задача входила до списку так званих нерозв'язних задач. Ще з XVI століття над нею ламали голови Йоганн Кеплер та Ісаак Ньютон. Початково вона була пов'язана з необхідністю придумати найбільш ефективний спосіб укладання гарматних ядер на кораблях британського військового флоту.

До 2016 року вирішення було знайдене лише для дво- і тривимірного просторів. Українка ж навела приклад використання решітки  $E_8$ , як найщільнішого пакування куль у восьмивимірному просторі. До речі, через кілька днів після опублікування вирішення цієї задачі, було повідомлено й про розв'язання ще однієї важливої «головоломки». Марина Вязовська разом з українським ученим Данилом Радченком і математиками Генрі Коном, Абінавом Кумаром й Стівеном Міллером знайшли розв'язок і для 24-вимірного простору – найкращим пакуванням виявилася так звана решітка Ліча.

Сьогодні науковиця працює в Федеральній політехнічній школі Лозанни в Швейцарії, очолює кафедру теорії чисел. Але завжди наголошує, що вона українка.

Марина народилася в Києві, закінчила механіко-математичний факультет КНУ імені Тараса Шевченка та захистила кандидатську дисертацію в Інституті математики НАН України. (Також вона отримала ступінь магістра у німецькому місті Кайзерслаутерн та ступінь доктора природничих наук у Боннському університеті).



На запитання журналістів українського видання nauka.ua: «Що далі? Які математичні вершини вона хотіла б підкорити?», Марина Вязовська відповіла, що Філдсівську премію дають молодим науковцям, щоб стимулювати бажання рухатися далі. Саме цим вона й планує зайнятися – працювати далі. Дослідницю цікавлять, зокрема, задачі з геометричної оптимізації.

Науковиця переконана, що для досягнення нових результатів потрібно багато працювати й не зупинятися. До речі, Марина Вязовська не дуже-то вірить, що в науці все вирішує талант. Для неї талант – це цікавість (зацікавленість) до чогось і здатність робити це довгий час.

Математику науковиця вважає частиною філософії. На запитання, чи можна назвати математику «інструментом» для фізиків, вона відповіла: «Математика – це не просто якийсь там інструмент, як викрутка. Це ідеї!». Дослідниця впевнена, що математики впливають на фізиків та інженерів, а ті своєю чергою змінюють на краще життя усього людства. Так і відбувається науково-технічний прогрес. Окрім того, на думку науковиці, математика – це просто красиво!

## Немає нічого неможливого!

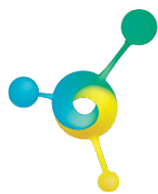
Ми переконані, що наукові успіхи неможливі без успіхів освітніх. Саме вчителі запалюють учнів бажанням досягати вершин і підказують шлях, як це зробити. Розповісти про Марину Вязовську ми попросили декана механіко-математичного факультету КНУ імені Тараса Шевченка, професорку Оксану Безущак.

Оксана Омелянівна чудово пам'ятає Марину. Каже: уже в студентські роки було зрозуміло, що молода науковиця з тих, хто «самі себе створюють». До цього результату Марина йшла багато років, вперто й наполегливо працювала. А факультет допоміг сформуванню «наукового характеру», зрозуміти, що немає нічого неможливого.

► *Багато років математика була чоловічою професією, – зазначає пані Оксана. – Але приклад Марини свідчить, що жінки чудово вміють реалізовувати свої ідеї.*

Для механіко-математичного факультету нагорода Марини Вязовської – це знак якості української математичної освіти. «Саме таких фахівців ми й готуємо. Чимало наших випускників отримали престижні міжнародні премії та відзнаки. Важливо, що це молоді люди, які живуть з нами в одному часі, переймаються тими ж проблемами, що й ми», – додала Оксана Омелянівна.





## Ця задача – як журавель у небі

Розповісти про Марину Вязовську ми попросили також її наукового керівника, професора механіко-математичного факультету КНУ імені Тараса Шевченка, члена-кореспондента Національної академії наук України – Ігоря Шевчука. Ігор Олександрович – лідер всесвітньо відомої української школи з теорії наближень. Під його науковим керівництвом у 2010 році Марина захистила кандидатську.

Під час навчання Ігор Олександрович розповідав студентам про задачі, які практично неможливо вирішити. А коли молодь «загорялася» вирішенням однієї з них, попереджав: ця задача – як журавель у небі. «Спіймати величного птаха» було б добре, але шансів на це мало. І радив окрім практично неможливих задач ставити перед собою і реальніші завдання. Адже вченому потрібно заробляти на хліб, виробляти наукову продукцію.

Сьогодні Ігор Олександрович відчуває величезну радість, що його учениця досягла таких висот. Тим більше, що світове визнання і винагорода – цілком заслужені.

► *Цю задачу почали вирішувати троє моїх учнів, Андрій Бондаренко, Данило Радченко і Марина Вязовська, – розповів співрозмовник. – Це надзвичайно талановиті математики і я був переконаний, що хтось із них отримає премію Філдса. До речі, Бондаренко і Радченко отримали американські премії імені Василя Попова (за видатний внесок у теорію наближення).*



Ігор Олександрович розповів, що разом ці математики розв'язали також надзвичайно цікаву задачу про сферичний дизайн. Це теж була «бомба»!

Як ми вже сказали вище, молоді науковці розв'язували й задачу про пакування куль у 8-вимірному просторі. Й суттєво просунулися на цьому шляху! В якийсь момент Марина запропонувала нестандартний підхід до виконання фінішного етапу задачі, і пізніше сама її розв'язала.

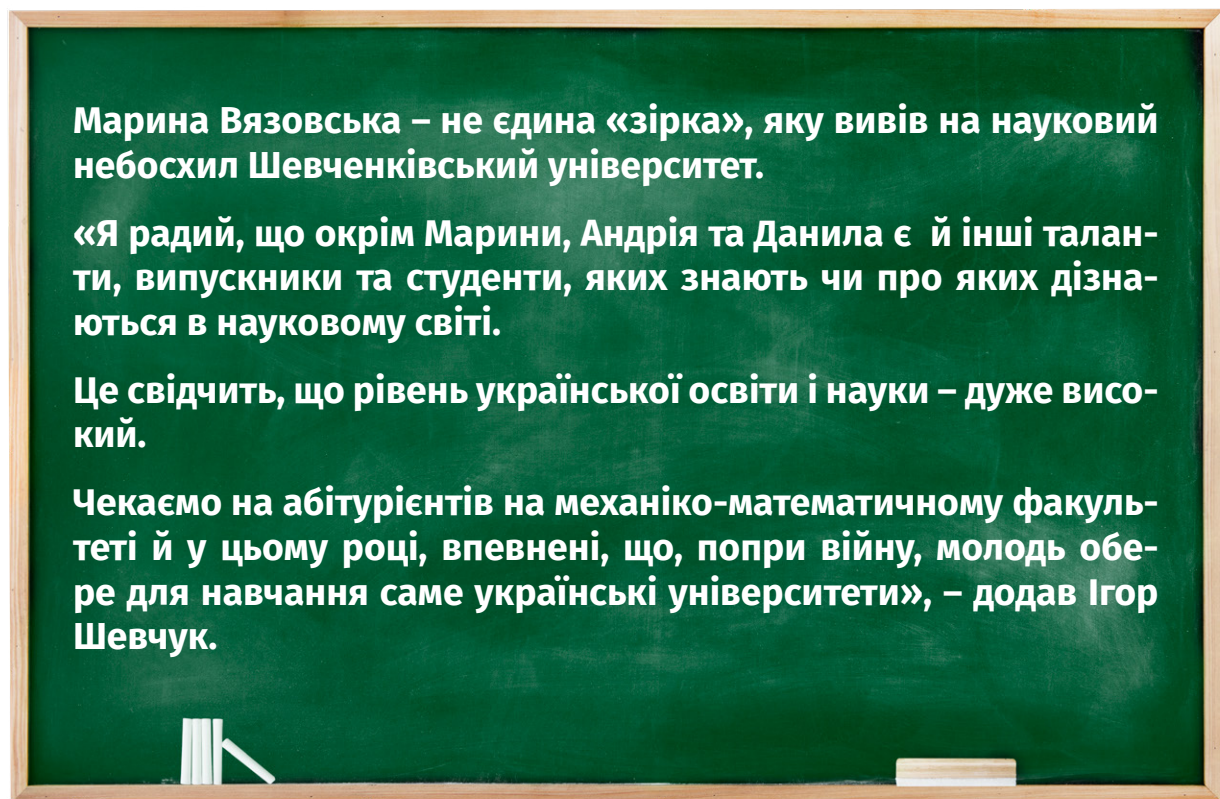
Запитуємо у Ігоря Олександровича: **які якості характеру (окрім математичного хисту) допомогли Марині впоратися з задачею, яка здавалася нерозв'язною?**



- ▶ **Марина – надзвичайно цілеспрямована, зібрана, наполеглива, – відповів вчелий. – Звісно, довести справу до кінця їй допоміг характер. Але хочу сказати, що водночас вона дуже щира й проста в спілкуванні. З нею легко працювати й обговорювати задачі будь-якого рівня.**

Математик розповів, що після початку повномасштабного вторгнення його колишня учениця зателефонувала й запропонувала допомогу київським колегам.

Марина часто приїжджає до столиці України, зустрічається з науковою спільнотою факультету, розповідає про свої дослідження та здобутки. «Місяця за півтора перед тим, як розв'язати задачу про пакування, Марина приїжджала до Києва, робила доповідь на нашому науковому семінарі. Відчувалося, що фініш близько», – додав пан Ігор.



Підготувала Світлана ГАЛАТА