
ВІТЧИЗНЯНИЙ І ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД

УДК 51(477.51)(092)

ГЕОРГІЙ ВОРОНИЙ В ІСТОРІЇ УКРАЇНСЬКОЇ КУЛЬТУРИ

Коваленко Є. І.

У статті висвітлено життєвий шлях, наукову та педагогічну діяльність видатного українського вченого-математика Георгія Вороного (1868–1908), становлення його світогляду, внесок у світову математичну науку.

Ключові слова: Георгій Вороний, математична наука, Чернігівщина.

В статье представлено жизненный путь, научную и педагогическую деятельность выдающегося украинского ученого-математика Георгия Вороного (1868–1908), становление его мировоззрения, вклад в мировую математическую науку.

Ключевые слова: Георгий Вороний, математическая наука, Черниговщина.

The article describes the course of life, scientific and pedagogical work of the prominent Ukrainian scientist-mathematician Georgiy Voronyi (1868–1908), the development of his worldview and contribution to the world science of mathematics.

Key words: Georgiy Voronyi, mathematical science, the Chernihiv region.

28 квітня 2013 року відзначалася 145-а річниця з дня народження Георгія Феодосійовича Вороного – видатного українського вченого-математика, професора Варшавського університету, члена-кореспондента Петербурзької академії наук. Його ім'я належить до плеяди видатних постатей Чернігівщини, де він народився і похований. Його таке коротке, але надзвичайно натхненне життя було схоже на яскравий спалах між двома датами – 15 (28) квітня 1868 та 7 (20) листопада 1908 рр.

Георгій Вороний народився 16 (28) квітня 1868 року в містечку Журавка колишньої Полтавської губернії. Землі ці населені були в дуже віддалені часи. В 30-х рр. ХХ століття в Журавці веліся археологічні розкопки за ініціативою Андрія Вороного, небожа вченого, тут було виявлено палеолітичну стоянку, відому тепер як Журавська палеолітична стоянка. Поселення Журавка (Жоравка) вперше згадується в літописах у 1618 році. В козацькі часи, з 1654 до 1782 р. Журавка була сотенним містечком Прилуцького полку, мала сотенну канцелярію, дві дерев'яні церкви з козацькими школами. За теперішнім адміністративним поділом село Журавка належить до Варвинського району Чернігівської області.

На формування світогляду Георгія Вороного визначний вплив мав його батько – Феодосій Вороний (1837–1910), педагог-просвітник, магістр російської філології, член Київської Громади 1860 р. Закінчивши з золотою медаллю Полтавську гімназію, він вступає на історико-філологічний факультет Київського університету св. Володимира. Роки навчання Феодосія Вороного співпали з загостренням політичної ситуації в країні, зростанням незадоволення кріпаччиною та свавіллям царського самодержавства, заворушеннями і повстаннями. Студенти університету співчували народу. Свою участь в політичному житті вони вбачали передусім у просвітницькій роботі. Феодосій Вороний виступив з ідеєю створення безкоштовних недільних шкіл для робітничої молоді і став одним із організаторів і активних діячів першої в Києві (а також і Росії) чоловічої недільної школи, яка розпочала свою діяльність у 1859 році на Подолі [3]. Дозвіл на відкриття недільних шкіл дав попечитель Київського навчального округу М. І. Пирогов, відомий вчений, хірург, людина широкої ерудиції та прогресивних поглядів. Ідею створення недільних шкіл підтримав і Т. Г. Шевченко. У 1859 році він відвідав подільську школу і наступного року подарував їй 50 примірників свого “Кобзаря”, а також підготував для недільних шкіл “Буквар южнорусский”.

Студент Феодосій Вороний викладав історію у недільній школі на Подолі у 1859–1861 рр. Саме в цей період у нього проявилось педагогічне покликання. Для вчителів недільних шкіл Феодосій Вороний написав методичні рекомендації про значення вивчення історії та її ролі для освіти народу. Цей громадянський вчинок студента Феодосія Вороного відзначала Олена Пчілка [4].

Закінчивши університет, Феодосій Вороний чверть віку працює на освітянській ниві: учителем історії в Немирівській гімназії (1863–1864), професором російської словесності у Ніжинському ліцеї князя Безбородька (1864–1872), а пізніше очолював гімназії – у Кишиневі (1873–1875), Бердянську (1875–1881), Прилуках (1882–1887).

Феодосій Вороний залишив після себе працю, де висловив свої погляди на освіту і викладання. Він говорив, що знання просвіщають “розум людини, надають їй більш широке розуміння свого становища в житті. Навчити кожну людину грамоті, – значить відкрити перед нею світ, внести в її душу радість”. На його думку, “неможливі успіхи політичного та суспільного життя без просвіти народу моральними науками” [2]. У своїй Журавці, розташованій поряд із Прилуками, Феодосій багато часу приділяв садівничій справі, а остаточно оселившись у Журавці після виходу на пенсію в 1887 році, брав активну участь у діяльності місцевого сільсько-господарського товариства. Це його захоплення передалося старшому із синів – Михайлові, який займався селекцією і вирощуванням лікарських трав. У 1885 році за його участю в Журавці було збудовано один із перших в Росії заводів для переробки лікарських рослин.

Свої просвітницькі ідеї Феодосій Вороний продовжував втілювати в життя і в Журавці: своїм коштом побудував тут школу для сільських дітей. У школі влаштовували лекції, концерти, спектаклі для місцевих жителів, а зібрані гроші йшли на поповнення відкритої в Журавці народної бібліотеки. Георгій Вороний зростав в атмосфері турботи батька про розширення просвіти широких народних мас, великої пошани до навчання, цінування книги як джерела знань. Це сформувало у нього з юних літ серйозне ставлення до навчання.

Середню освіту Георгій Вороний здобув у Бердянській (до 5-го класу) і Прилуцькій гімназіях. Останню він закінчив у 1885 році з такою характеристикою: “... Уроки відвідував справно. Завдання завжди виконував акуратно і ретельно. Письмові роботи виконував старанно і серйозно, але через притаманну йому квапливість, вони часто мали недоліки, особливо зовнішнього вигляду. До того, що викладалося в класі, ставився з активною участю, але іноді бував неуважний... За відмінних здібностей має, незважаючи на свій молодий вік, досить розвинутий розум і серйозну любов до навчання. З усіх предметів гімназичного курсу здобув знання дуже добрі, а з математики, до якої має особливу схильність і покликання, має знання, що далеко виходять з ряду учнівських успіхів з математики” [1, с. 11].

Так, у 1884 році видатний математик і педагог, професор Київського університету В. П. Єрмаков почав видавати “Журнал елементарної математики”, в якому читачам для самостійного твору (методичного характеру) було запропоновано тему: “Розкладання многочленів на множники на основі властивостей коренів квадратного рівняння”. Георгій, тоді ще гімназист, надіслав до редакції свій твір, і його статтю було надруковано на сторінках цього видання (1885 рік). Мабуть, особлива захопленість математикою проявилась у Георгія Вороного не тільки в силу його природних здібностей. Великий вплив на свідомість і захоплення юнака мав його улюблений учитель, викладач математики Іван Володимирович Богословський. У щоденнику, який вів Георгій у студентські роки, він неодноразово з вдячністю згадує свого вчителя.

Батько Георгія Вороного був знайомий з Григорієм Галаганом, листувався з ним і попросив благословити сина у самостійну науку. Нагадаємо, що Григорій Галаган був великим українофілом, підтримував талановитих українських дітей на шляху здобуття освіти, в пам'ять про свого померлого сина Павла, заснував у 1871 у Києві році Колегію Павла Галагана і утримував, обстоював інтереси українського селянства перед реформою 1861 року, листувався з Тарасом Шевченком, Пантелеймоном Кулішем, Володимиром Антоновичем – істориком, професором Київського університету.

Отримавши рекомендаційного листа від Григорія Галагана до ректора Петербурзького університету, Георгій Вороний у 1885 році вступає до цього університету

на відділення математики. І в серпні того ж року він приїхав до Петербурга, щоб вивчати в університеті улюблену математику. Північна столиця зустріла його не велими привітно. Сподівання бути прийнятим на казенний кошт і звертання до ректора із таким проханням виявилися марними. Стипендію Георгій Вороний отримав лише на останньому четвертому курсі навчання. До того часу над ним тяжіла матеріальна скрута. Коштів, що надсилав батько, було недостатньо, доводилося підробляти, головним чином приватними уроками. Мрія про окрему кімнату також виявилася нездійсненною.

Саме в роки навчання в університеті Георгій Вороний остаточно визначив своє майбутнє як вченого-математика. Його юнацька любов до цієї науки завдяки його винятковій внутрішній самодисципліні і наполегливій щоденній праці поступово перетворилася на непереборну пристрасть до пошуку нових математичних фактів, зміцнила його віру в свої творчі можливості. Цей процес самоусвідомлювання себе як науковця яскраво розкритий у щоденнику Георгія Вороного, який, на щастя, частково зберігся. Щоденник – щира сповідь юнака перед самим собою. Георгій не тільки фіксує події, але й прискіпливо аналізує свої вчинки, намагається глянути на себе з боку неупередженим поглядом, іноді насміхається з себе, але й підбадьорює в тяжкі хвилини. Зі сторінок щоденника постає людина широкого мислення, активна, вразлива, здатна до співчуття і діяльної допомоги. Гортаючи цю сповідь, відчуваємо його глибоку порядність, небайдужість, намагання, як він пише, дійти до всього серцем, а не розумом.

Перші записи в щоденнику розповідають про приїзд Георгія Вороного до Петербурга (серпень 1885 року). Життя в Петербурзі, нове середовище, в яке він потрапив, часто викликало у Георгія Вороного почуття самотності. І думки його знов і знов наvertsалися в минуле, до спогадів про батьківську домівку, про гімназичні роки в Прилуках... Працювати доводилось дуже наполегливо і ретельно, часто навіть за рахунок свого сну. Але при цьому Георгій Вороний не ставав відлюдником, навпаки, він жваво відгукувався на всі події. Свої смаки і висновки він знову – свідомо чи підсвідомо – звіряє з думкою найавторитетніших для нього людей – батька і вчителя математики І. В. Богословського. Навчався Георгій старанно. На той час лекції читали відомі математики А. А. Марков, О. М. Коркін, Ю. В. Сохоцький. У своєму щоденнику він записує: "Лекції з чистої математики все більше захоплюють..." І вже 1888 року він доводить гіпотезу відомого англійського астронома Адамса про подільність чисел Бернуллі. Цей результат дуже сподобався професору Андрію Маркову. За його рекомендацією ця праця була опублікована у вигляді статті в журналі "Сообщения Харьковского математического общества" в 1890 році. Тоді й записав Георгій Вороний у своєму щоденнику: "... Я знаю, я твердо вірю, що тільки в науковій діяльності – і лише в ній – я знайду своє щастя. Я не поет і не відаю того натхнення, яке описують поети, але я знаю хвилини не самовдоволення, не гордості – все це приходить потім, – а моменти, коли розум цілком охоплює ідею, що раніше відскакувала, наче м'яч. Тоді я забуваю, що існую, я бачу перед собою ідею" [7]. Разом з тим Георгій мав широкі інтереси і насичене студентське життя. Його щоденні логічні марафони у пошуках нових математичних істин доповнювала гра в шахи. Також його приваблювала музика. Він часто бував на симфонічних та камерних концертах, в оперному театрі.

Роки навчання Георгія Вороного в університеті були роками активного наступу реакції по всій Росії. 1884 року було видано реакційний університетський Статут, у якому всі сторони академічного життя було поставлено під поліцейський нагляд. У 1885 році для студентів вводиться форма одягу з метою полегшити нагляд за ними, 1887 року плата за навчання підвищується вп'ятеро, щоб перешкодити доступ до вищої освіти малозабезпеченим. Того ж року кожен студент, у тому числі й Георгій Вороний, був змушений дати розписку в тому, що він зобов'язується не вступати в жодні таємні товариства і навіть "без дозволу на те не вступати в дозволене законом товариство, а також не брати участі ні в яких грошових зборах" [6]. Усе це не могло не позначитись на настроях молоді, на її світосприйманні. Георгій Вороний болісно це відчуває, занотовуючи в щоденнику (29 березня 1887 року): "Наш час тяжкий, ми не що інше, як жертви жадливого режиму; тепер не можна говорити прямо навіть невинних речей, одразу потрапиш у руки серцевидців..." [1, с. 14].

Георгій Вороний повністю віддає себе науковим пошукам, зокрема вивченню чисел Бернуллі. Одержаний Георгієм Вороним результат був настільки розумним, що професор А. А. Марков довго не міг повірити в правильність викладок Георгія Вороного і не міг зважитись схвалити його роботу. У серпні він викликав Григорія Вороного до Петербурга і запропонував йому знайти корінь рівняння $r^3=23$, для якого він штучним способом один корінь вже отримав. Георгій Вороний за допомогою свого алгоритму обчислював три години і знайшов інший корінь. Отже, А. Марков переконався, що алгоритм дійсно є.

Георгій Вороний напружено продовжував свої дослідження і восени 1889 року успішно склав випускні екзамени та захистив кандидатську роботу, темою якої було дослідження про числа Бернуллі, і отримав звання кандидата. Зауважимо, що кандидатська робота того часу рівнозначна сучасній дипломній роботі. За тодішнім положенням про університет, студент, який по закінченні навчання не представив наукову роботу на одну із запропонованих тем, отримував звання дійсного студента. Георгія Вороного залишають в університеті для одержання професорського звання, і він вперше отримує стипендію. В цьому ж році він одружується зі своєю землячкою із сусіднього села Богдани Ольгою Крицькою. Вона стала йому вірною і дорогою подругою на все життя. До речі, у своєму щоденнику він присвятив їй надзвичайно зворушливі спогади про те, як зароджувалося їхнє кохання, як вони одружилися, і це цікаво було б прочитати всім, хто цікавиться життям Вороного, у щорічнику "Наука і культура" за 1999 рік.

У квітні 1894 року Георгій Вороний захистив магістерську дисертацію "О целых алгебраических числах, зависящих от корня уравнения третьей степени", а через три роки блискуче захищає докторську дисертацію "Об одном обобщении алгоритма непрерывных дробей". Ще раніше (1896) Петербурзька академія наук дослідження Георгія Вороного, викладені в обох дисертаційних роботах, відзначила премією імені В. Буняковського.

Результати цих двох дисертаційних робіт Георгія Вороного надзвичайно високо оцінив академік Дмитро Олександрович Граве, директор Інституту математики в Києві: "Георгій Вороний – геніальний український математик. Він під час свого перебування в Петербурзькому університеті займався з гідним подиву успіхом кубічною ділянкою, і в цій ділянці він зробив геніальне відкриття. Він узагальнив на кубічну ділянку алгоритм неперервних дробів, що дає алгебраїчні одиниці в квадратичній ділянці. Це узагальнення марно шукали з часів Ейлера протягом XIX століття всі найвидатніші математики. Вийшов таким чином алгоритм Вороного" [1, с. 18].

Ім'я Григорія Вороного стає відоме в наукових колах. 1898 року його обирають членом Московського математичного товариства.

Після захисту магістерської дисертації Георгій Вороний отримав призначення до Варшавського університету, де працював майже все життя до своїх останніх днів. Він змушений був обрати для роботи Варшавський університет. Це було зумовлено імперською політикою царської Росії. Не міг українець Георгій Вороний викладати в Києві або Харкові. Подібне практикувалося і за радянської доби, коли фахівців з українських вишів відправляли куди завгодно, аби не в Україну. Професорське навантаження в університеті забирало багато часу. Георгій Вороний змушений був викладати декілька курсів, оскільки, крім нього, в цей час у Варшавському університеті було тільки два професори. Студентів різних курсів навіть об'єднували під час лекцій. Так, скажімо, студенти 3-го і 4-го курсів разом слухали у Георгія Вороного курс теорії чисел, теорію ймовірностей – ці дисципліни він викладав раз на два роки. Георгій Вороний ставився до викладання дуже відповідально, намагався ознайомити слухачів із новими досягненнями науки, свої нові результати він також розповідав студентам. Для кращого засвоєння студентами курсу він неодноразово звертався з проханням дозволити йому прочитати додаткові лекції з аналітичної геометрії, оскільки на це вимагався дозвіл не тільки декана і ректора університету, але також і попечителя навчального округу, хоч ці додаткові лекції були безплатні [6], для студентів він видрукував літографічним шляхом підручник з аналітичної геометрії. З осені 1898 року Г. Вороний працював також професором Варшавського політехнічного інституту і обіймав посаду декана механічного факультету.

Наукові досягнення Георгія Вороного приносять йому світове визнання. Його як відомого вченого-математика запрошують на різні наукові форуми. Так, 1904 року

Георгій Вороний виступає з двома доповідями на Міжнародному конгресі математиків у Гейдельберзі, читає курси з аналітичної та нарисної геометрії, теорії ймовірностей, теорії чисел. У 1907 році його обрано членом-кореспондентом Петербурзької академії наук.

Буремні роки (1905–1907) трагічно відбиваються на долі вченого. Університет з Варшави переводять до Новочеркаська, де створюється Донський політехнічний інститут. Неприятливі умови для життя призводять до загострення хвороби: “Лікарі забороняють мені працювати. Та я й сам помітив, що велике розумове навантаження завжди викликає реакцію в моїй хворобі. Але вони не знають, що означає для мене не займатися математикою. Лише я і моя дружина знає, що математика для мене життя, все”, – пише Георгій у своєму щоденнику. І тому він працює, будучи надзвичайно хворим. На літо все ж вирішив поїхати до Журавки, щоб відпочити у батьківській садибі. Тут він завжди набирався сили й здоров’я. Трохи стало краще, але восени хвороба загострилася і у тяжких муках Георгій Вороний помер. Це сталося 20 листопада 1908 року.

Передчасна смерть Георгія Вороного була великою втратою для математичної науки. Газета “Правительственный вестник” сповіщала в некролозі від Академії наук: “Помер Георгій Феодосійович Вороний. Людина колосальних математичних обдарувань і вельми значна величина не лише серед вітчизняних, але й іноземних учених-математиків. ... Біль ятрить серце також через те, що ми втратили завжди правдиву, чуйну і сердечну людину...” [1, с. 71].

Нам залишається сказати кілька слів про наукову спадщину Георгія Вороного і про те, в чому полягав його феномен.

За своє коротке сорокарічне життя вчений написав усього 12 наукових робіт, але 8 із них успішно використовуються саме тепер. Це – унікальне явище, зокрема, в математиці, де будь-які відкриття вже через 2–3 роки вважаються застарілими. Головним результатом наукових пошуків Георгія Вороного був опис загального кубічного поля цілих алгебраїчних чисел та побудова алгоритму для обчислення основних його одиниць, який згодом дістав назву “алгоритм Вороного”. Своїми працями він заклав основу нової галузі математики – геометрії чисел. Ім’я Георгія Вороного добре відоме у всесвітніх наукових колах, його праці вивчають студенти всього світу. Сучасні вчені відзначають, що дослідження Георгія Вороного з аналітичної теорії чисел значно випередили свій час і стали зручним інструментом для сучасних дослідників найрізноманітніших галузей знань: комп’ютерної графіки, геометричного моделювання, конструювання роботів, розпізнавання образів та географічних інформаційних систем, кристалографії, фізики, астрономії, астрофізики, електроніки, радіаційної фізики, хімії, хімічної інженерії, офтальмології, мікробіології, проблем штучного інтелекту. Інтернетівський сайт “діаграми Вороного” має більш як кількасот вебсторінок.

Увага до творчості Георгія Вороного свідчить, що хоч наукові роботи українського математика були визнані геніальними ще його сучасниками, та справжнє значення його наукового спадку розкривається лише в наш час.

Роботи Георгія Вороного використовуються фахівцями найрізноманітніших галузей знань практично в усіх країнах Європи, у США, Канаді, Японії, Австралії, Гонконгу, Новій Зеландії тощо. За останні 20 років вийшло кілька ґрунтовних монографій, присвячених діаграмам Вороного. В різних країнах світу (США, Південна Корея, Нідерланди, Канада, Японія та ін.) проводяться конференції, школи, симпозіуми, присвячені діаграмам Вороного та їх застосуванню.

В Україні вшановується пам’ять видатного вченого. У 1952–1953 роках Інститут математики АН України видав повне зібрання наукових праць Георгія Вороного (у трьох томах) з обширними коментарями таких провідних фахівців, як Б. Н. Делоне, Б. А. Венков, Ю. В. Лінник, Й. Б. Погребиський, Й. З. Штокало. Інститут математики разом з іншими науковими та освітніми закладами України проводить Міжнародні конференції пам’яті Георгія Вороного. Остання відбулася у квітні 2013 року у Ніжині. В цих конференціях беруть участь провідні фахівці не лише з України, а й з Росії, Польщі, Франції, Швейцарії, Данії, Німеччини, Литви, Естонії, Японії, Канади, США, Великобританії та інших країн.

Нащадки вченого на його батьківщині – Чернігівщині – віддають данину поваги Георгію Вороному за його грандіозний внесок у найоригінальніше творіння

людського духу – математику. 5 березня 2013 року в Чернігівській обласній універсальній науковій бібліотеці імені В. Г. Короленка у рамках виконання плану заходів з відзначення річниці від дня народження видатного земляка відбулася презентація історико-наукового видання “Георгій Вороний та його родинне оточення” (відповідальний редактор Г. М. Сита), видання якого здійснено за підтримки Чернігівської обласної державної адміністрації.

Співробітниками Державного архіву Чернігівської області підготовлено фотоальбом “Георгій Вороний: погляд у майбутнє”, виданий за підтримки управління у справах преси та інформації облдержадміністрації, який дасть змогу широкому загалу детальніше ознайомитися з життям і діяльністю нашого видатного земляка, з цікавими фактами біографії цієї геніальної людини. Це видання – шана Чернігівщини своєму сину, уродженцю села Журавка Варвинського району, який прославив своїми унікальними науковими досягненнями наш Поліський край. На Чернігівщині встановлена щорічна премія для науковців вищих навчальних закладів за вагомі наукові досягнення.

Георгій Вороний, вся його родина – це взірць служіння Україні. Його донька Марія у споминах говорить: “Мій дід, батько, його брати і діти – вони були справжні, бо нас у родині вчили ніколи не думати про багатство – та багатими ми ніколи й не були, – і навіть не про славу, а тільки про славу України” [1, с. 3].

На часі встановлення державної нагороди – “Медаль Георгія Вороного” за видатні наукові досягнення в галузі математики; присвоєння імені Георгія Вороного вищим навчальним закладам; встановлення іменних стипендій Георгія Вороного студентам, аспірантам; проведення щорічних олімпіад з математики, присвячених Георгію Вороному.

Література

1. Георгій Вороний та його родинне оточення. Крізь терни – у вічність. Відновимо імена – відродимо Україну : збірник матеріалів і публікацій. – Чернігів : Десна Поліграф, 2012. – 608 с.
2. Державний архів м. Києва, ф. 16, оп. 471, спр. 103, арк. 1–15.
3. Діячі Київських недільних шкіл [Електронний ресурс] // Режим доступу: <http://ua-kobzar.livejournal.com/690181.html>. – Назва з екрана.
4. Олена Пчілка. Микола Лисенко. Спогади і думки / Пчілка Олена // Рідний край. – 1912. – № 16–17. – С. 3–42.
5. ЦДІА України (Київ), ф. 479, оп. 1, 1863, спр. 1, арк. 11–16 ; ф. 707, оп. 29, 1859, спр. 352, арк. 1.
6. Штокало И. З. Жизнь и научная деятельность Г. Ф. Вороного / И. З. Штокало, И. Б. Погребынский // Вороной Г. Ф. Собр. соч. / Г. Ф. Вороной ; Ин-т матем. АН УССР. – К., 1953. Т. 3. – 1953. – С. 253–302.
7. Щоденник Георгія Вороного // Георгій Вороний та його родинне оточення. Крізь терни – у вічність. Відновимо імена – відродимо Україну : збірник матеріалів і публікацій. – Чернігів : Десна Поліграф, 2012. – С. 74–91.