В. Сергійчук

МАТЕМАТИЧНІ НАУКИ

Підвалини розвитку математики в Україні, як і в усій тодішній Російській імперії, закладав видатний діяч науки, культури й освіти першої половини XVIII століття Феофан Прокопович (1681-19.09.1736).

Він відомий більш як філософ, письменник, релігійний діяч, але, як виявляється, звертав велику увагу і на математику. Датський мандрівник фон Гравен, котрий відвідав Феофана Прокоповича за кілька місяців до його смерті, відгукувався про нашого видатного земляка ось так: "Ця прекрасна за своїми знаннями людина не має майже нікого рівного, особливо серед російських духовних. Крім історії, богослів'я і філософії, він має глибокі знання з математики і бажання, яке не описати, до цієї науки".

Справді, саме Феофан Прокопович включив у 1707-1708 роках до свого циклу з філософії в Києво-Могилянській академії лекції з математики. Це, до речі, як засвідчують історики математики О.Бородін та А.Бугай, був перший вітчизняний курс цієї дисципліни, побудований на науковій основі. В арифметичній частині курсу систематично викладалися відомості про цілі й дробові числа, вчення про пропорції та пропорційність, правила розв'язування арифметичних задач, добування квадратного та кубічного коренів і вперше у вітчизняній літературі - теоретичні відомості про арифметичні, геометричні й гармонічні прогресії. А в геометричній частині лекції з математики викладено планіметрію за давньогрецьким ученим Евклідом з деякими доповненнями, питання практичної геометрії, дано опис геометричних інструментів, правила вимірювання. Слід підкреслити, що в такому обсязі теоретичні відомості з геометрії викладалися в Російській імперії вперше.

До речі, ця праця Феофана Прокоповича під заголовком "Арифметика і геометрія", - два перші й найбільш плодовиті початки математичних наук, пояснені в Києво-Могилянській академії, збереглися в двох примірниках латинською мовою. З нею можна ознайомитися в інституті рукописів Центральної наукової бібліотеки імені В.І.Вернадського Національної Академії наук України.

Але, на справді науковий, світовий рівень підняв математику інший українець - Михайло Остроградський (24.09.1801-1.01.1862), який народився в селі Пашенній на Полтавщині, де він і виростав серед селянських дітей. Як син колеського асесора, хлопець почав навчатися у Полтавському Будинку виховання для дітей бідних дворян, згодом у гімназії. З 1816 року Михайло Остроградський стає вільним слухачем відділення фізичних та математичних наук Харківського університету. Тут у нього по справжньому пробудився інтерес до науки - за три роки блискуче закінчує університет.

Через деякий час Михайло Остроградський продовжує навчання у Парижі, де на його здібності звертають увагу видатні вчені того часу - Лаплас, Коші, Пуасон. У 1825 році Коші ось так відгукувався про молодого українського математика: "...Остроградський, обдарований великою проникливістю і дуже знаючий у численні нескінчено малих, дав нове доведення формул, вміщених мною в 19 зошиті".

Там, у Парижі, тоді трапився з Остроградським досить курйозний випадок: не змігши вчасно оплатити за помешкання, оскільки затримався переказ від батьків, він потрапляє до боргової в'язниці Кліші. І саме в такій ситуації Михайло Остроградський пише одну із своїх перших найоригінальніших праць - "Мемуари про поширення хвиль у циліндричному басейні". Переслана до Паризької Академії наук, ця праця потрапляє до уславленого Коші, за рекомендацією якого її друкують у "Записках учених сторонніх академій". І водночас Коші викупляє Михайла Остроградського з боргової в'язниці, внісши за нього суму боргу.

Після нього наш земляк не тільки починає викладати математику в Парижі, а й очолює математичну кафедру у популярному тоді коледжі Генріха IV. А повершувшись у Росію, Остроградський обіймає посаду адьюнкта Академії наук з прикладної матема-

тики. Тільки за два роки він робить десять доповідей, що присвячувались актуальним питанням теорії хвиль, теорії теплоти, пружним коливанням, віковим нерівностям у русі планет, рівновазі і руху твердих тіл. Його праці друкуються пізніше майже у кожному томі наукових повідомлень, що їх видавала Російська Академія наук. Це і проблеми гідромеханіки, теплоти, теорії пружності, механіки, зовнішньої балістики.

Саме тоді наш земляк у "Замітці по теорії теплоти" першим виводить знамениту формулу, що сьогодні входить в усі підручники математичного аналізу і математичної фізики як формула Остроградського-Гаусса. А його "Мемуар про численні варіації кратних інтегралів" ще за життя був перекладений і видрукуваний німецькою і англійською мовами.

За видатні досягнення у галузі математичних наук Михайла Остроградського обирають чи не першого серед українців водночас членом Академії наук у Нью-Йорку, Туринської Академії, Національної Академії де Лінчеї в Римі, членом-кореспондентом Паризької Академії наук, а також почесним членом багатьох наукових товариств й університетів. Для тогочасної російської інтелігенції українець Остроградський став таким високим авторитетом, що батьки, благословляючи своїх синів до вищої школи, радили своїм дітям: "Ставай Остроградським!"

Слід наголосити, що наш земляк, крім величезного таланту вченого-дослідника, вмів і захопити аудиторію. Сучасники, його учні, всі, хто слухав Михайла Остроградського відзначали: "Слухати його було істинною насолодою, нібито читалися нам високопоетичні твори. Він був не тільки великий математик, але, якщо можна так виразитися і філософ-геометр, котрий умів піднімати дух слухача. Ясність і стислість його викладів були вражаючими, він не мучив викладками, а постійно тримав думку слухача в напруженому стані по відношенні до суті питання. Всіма зусиллями він намагався, щоб слухачі слідкували за ним і могли розуміти його: для цього яке-небудь питання охоплювало кілька лекцій, він завжди починав з резюме всього вже сказаного до цього в попередніх лекціях і вже потім ішов далі..."

Крім усього, Михайло Остроградський кохався в літературі, мистецтві, дружив з Тарасом Шевченком. Щороку приїжджав на рідну Полтавщину. Тут він захворів і помер.

Поряд з Михайлом Остроградським видатний вклад у розвиток математики в XIX столітті вніс ще один наш земляк-академік Віктор Буняковський (16.12.1801-12.12.1889), який народився в місті Барі нинішньої Вінницької області. Оскільки рано помер батько, виховувався в сім'ї його знайомого - генерала Тормасова. У 19 років виїхав за кордон для завершення освіти. Вчився в Німеччині, Швейцарії, Франції. Повернувшись 1826 року з Європи, починає викладацьку діяльність у Петербурзі - в Першому кадетському корпусі, Морській академії, Гірничому інституті, Інституті корпусу інженерів шляхів сполучення, а з 1846 року - в Петербурзькому університеті. Читав Віктор Буняковський курси аналітичної механіки, диференційного й інтегрального обчислень, теорії ймовірностей, диференційних рівнянь, варіаційного обчислення і теорії кінцевих різниць. За свідченням сучасників, лекції Буняковського відзначалися особливою чіткістю: "Найважчі й з першого погляду сухі істини математичного аналізу вкладалися в такі захоплюючі форми, викладалися з такою дивовижною ясністю, що приховували до себе навіть тих слухачів, котрі не володіли особливою зосередженістю.

Віктор Буняковський у 1846 році видав монографію "Основы математической теории вероятностей", яка відіграла надзвичайно важливу роль у розвитку математики в Росії. Він також, до речі, розробляє прикладні проблеми цієї науки. Зокрема, написав ряд праць з демографії Росії, військової статистики тощо.

Великою популярністю в спеціалістів користується праця Буняковського "О некоторых неравенствах, относящихся к определенным интегралам или интегралам в конечных разностях" (1859). Виведена в цьому епохальному дослідженні нерівність Буняковського, як це вона ввійшла в науку, відіграє надзвичайно важливу роль у різних

питаннях математичного аналізу. Він задумав і частково здійснив видання "Лексикона чистой и прикладной математики", в якому пояснював усі математичні, а також багато астрономічних і фізичних термінів.

Крім того, треба зазначити, що наш земляк Віктор Буняковський багато зусиль докладав для розвитку Російської Академії наук, обираючись з 1864 року протягом чверті століття її віце-президентом. 1875 року, коли відзначалося 50-річчя наукової діяльності Віктора Буняковського, було відчеканено спеціальну медаль і встановлено премію Російської Академії наук його імені за кращі роботи з математики.

Коли йдеться про українських дореволюційних математиків, то не можемо обминути і таку відому постать в історії України, як Микола Гулак (25.05.1822-26.05.1899). Так, це той Микола Гулак, котрий добре знаний як російський громадський діяч, вчений і письменник, один з організаторів Кирило-Мефодіївського братства. Як і Тарас Шевченко, уродженець Золотоніського повіту тодішньої Полтавщини відбув заслання, після чого поселився в Одесі, де викладав математику. Відомі такі його математичні праці, як "Етюди про трансцендентні рівняння" та "Спроба геометрів чотирьох вимірів".

У XIX столітті Україна дала світові ще одного видатного математика - Георгія Воронього (28.04.1868-20.11.1908), який народився в селі Журавці на Чернігівщині. Після закінчення в 1889 році Петербурзького університету був залишений там же для підготовки до професорського звання. Через п'ять років Георгій Вороний захищає магістерську дисертацію й призначається професором Варшавського університету. Через три роки захищає докторську дисертацію "Про одне узагальнення алгоритму неперервного дробу". В цій праці українець Вороний дав нові алгоритми для обчислення основних одиниць у загальному кубічному полі алгебраїчних чисел і від'ємного і додатнього дискримінантів, які й досі лишаються найкращими. Між іншим, магістерська й докторська дисертації Георгія Вороного заклали основи загальної теорії невизначених рівнянь третього ступеня.

Наш земляк зробив також важливі відкриття в геометрії чисел і геометрії многогранників. Його праця "Про одну задачу в теорії асимптотичних функцій" (1903) прискорила розвиток сучаної аналітичної теорії чисел.

За видатні пріоритетні дослідження в математиці член-кореспондент Російської Академії наук Георгій Вороний був 1907 року визначений іменною премією В.Буняковського.

Необхідно відзначити, що з цієї ж місцевості, що й Вороний, Прилуччини, - походить ще один видатний український математик, нащадок німецьких колоністів академік Георгій Пфейпер (23.10.1872-10.10.1946), який народився в селі Сокиринцях. Після закінчення 1896 року викладав у Київському політехнічному інституті, потім у рідному університеті до останніх днів свого життя.

З 1941 по 1944 рік Георгій Пфейфер був директором об'єднаного інституту математики і фізики АН УРСР. Наукові праці Георгія Пфейфера присвячені в основному теорії диференційних рівнянь з частинними похідними. Саме йому належить розв'язання загального способу формального інтегрування нелінійних рівнянь з частинними похідними 1-го порядку та багато інших важливих результатів.

Великий внесок у розвиток математики в Україні вніс уродженець міста Кирилова Вологодської області Дмитро Граве (6.09.1863-19.12.1939), який у 1897 -1899 роках працював у Харківському, а потім протягом сорока років у Київському університеті. З 1934 року він очолював Інститутут математики Академії наук України, займаючись в основному прикладною математикою.

З Україною пов'язана і наукова діяльність академіка Миколи Крилова (29.11.1879-11.05.1955), уродженця Петербурга. У 1917-22 роках він працював у Кримському університеті, у 1922 - в Києві. Саме він є засновником Київської математичної школи, яка здобула визнання не лише в колишньому Радянському Союзі, а й за кордоном.

Його основні праці стосуються основних проблем теорії інтерполяцій, наближеного інтегрування диференційних рівнянь, математичної фізики, нелінійної механіки.

Визнаючи видатний внесок Миколи Крилова у розвиток науки, Академія наук України встановила іменну премію його за праці в галузі математики.

Що стосується XX століття, то Україна також має ким пишатися на терені математики. І одна з найяскравіших зірок - академік Михайло Кравчук (27.09.1892-9.03.1942), який народився в селі Човниці на Волині. 1910 року він вступає на фізико-математичний факультет Київського університету святого Володимира, який закінчує через чотири роки з дипломом І ступеня. Потім - педагогічна діяльність, яка поєднується з науковими пошуками.

1924 року він блискуче захищає докторську дисертацію "Про квадратичні форми та лінійні перетворення". Про результати дослідів Михайло Кравчук доповідається того ж року на Міжнародному математичному конгресі в Торонто, його працями цікавляться видатні вчені Франції, Італії, Німеччини. Михайлу Кравчуку пропонують продовжувати наукову діяльність у США, але він вірний син України, залишається на рідній землі. У 1922 році Михайла Кравчука обирають дійсним членом ВУАН. А потім він вісім років працює над розв'язанням складних математичних завдань, одержуючи блискучі результати. Зокрема, з теорій ймовірностей, де він ввів многочлени біномінального розподілу, відомий у світовій математиці як многочлени Кравчука. Не втратили й досі актуальності його дослідження з теорії аналітичних функцій, теорії диференційних та інтегральних рівнянь тощо.

Україна по праву може пишатися таким своїм вихованцем, яким став академік Микола Боголюбов (21.08.1909-1993). Народився він у Нижньому Новгороді, але через рік сім'я переїхала в Україну. Жили Боголюбови спочатку в Ніжині, а потім у Києві. Тут майбутній математик вступив 1918 року до першої Київської класичної гімназії, однак через два роки, у зв'язку з переїздом родини в село Велика Круча на Полтавщині він продовжує вчитися в тамтешній семирічній школі. За рік він не тільки закінчив її, а й за допомогою сільських вчителів П.Яценка та А.Корсуна пройшов і програму середньої школи. А крім того, обдарований юнак самостійно опановує тригонометрію, причому деякі формули він виводить сам, не звертаючись до підручника.

Ось чому в 1922 році, коли Боголюбов повертається до Києва, 13-річному хлопцеві, з огляду на його здібності, дозволяють відвідувати лекції в Київському університеті, а з 1923 року його заняттями з математики керує такий відомий вчений, як академік Микола Крилов. До слова, досить цікавим був розпорядок цих занять: учитель говорив із своїм учнем почергово, через день французькою і англійською мовою, аби привчити його до користування іноземною літературою.

І ось так більше року, після чого Микола Боголюбов був зарахований спеціальним рішенням Президії Всеукраїнської Академії наук у неповних п'ятнадцять літ аспірантом кафедри математичної фізики, якою керував академік Крилов.

А в сімнадцять років Микола Боголюбов напрацював уже такі результати з теорії варіаційного числення, за які йому присуджують кандидатський ступінь, а Болонська Академія наук (Італія) відзначає спеціальною премією. Докторський ступінь йому присвоїли через два роки без захисту дисертації, а спеціальним рішенням Пленарого зібрання Всеукраїнської Академії наук за поданням академіка Дмитра Граве. Багато своїх видатних праць Микола Боголюбов написав із своїм учителем академіком Миколою Криловим. Це, зокрема, "Вступ до нелінійної механіки" (1937), дослідження з теорії динамічних систем.

Самому ж Миколі Боголюбову належать фундаментальні праці в галузі статичної фізики, квантової теорії поля, теорії надпровідності тощо.

До речі, мені вдалося виявити в таємному архіві документи, що засвідчують, як керівники Академії наук УРСР наприкінці 1951 року домагалися повернути з Москви Миколу Боголюбова, котрого, забравши в 1948 році на тимчасову роботу в Академію наук СРСР, і не збиралися там відкомандирувати назад в Україну, де і виховувався геній

науки. І не повернули вже. Навіть втручання ЦК КП(б)У не допомоголо.

Він створив наукові школи з нелінійної механіки, статичної фізики і квантової теорії поля. Обирався іноземним членом багатьох Академій наук.

За видатні заслуги в розвитку математики, механіки та теоретичної фізики академік Микола Боголюбов удостоєний звання двічі Героя Соціалістичної Праці (1969, 1979), лауреата Ленінської (1958) та трьох Державних премій СРСР (1947, 1953, 1984).

Академік Борис Гніденко (н.1.1.1912) народився в сім'ї українських переселенців у Поволжі, але значна частина наукової діяльності його пройшла в Україні, на землі предків. У післявоєнний час він, по суті, відтворював математичну школу у Львівському університеті, потім протягом десяти років в Інституті математики Академії наук УРСР, з 1955 року - його директор.

Наукові дослідження Бориса Гніденка стосуються, в першу чергу, теорії ймовірностей та теорії надійності. Саме він постійно розв'язував проблему про умови збіжності розпроділу сум незалежних доданків до всіх можливих для них граничних розподілів.

Під час львівського періоду діяльності Бориса Гніденка ним було підготовлено підручник "Курс теорії ймовірностей", який користується великим успіхом у всьому світі.

Академік Борис Гніденко, який з 1960 року переведений до Москви, член багатьох математичних товариств, лауреат Державної премії СРСР (1978), премій АН СРСР імені П.Чебишева, М.Ломоносова, нагороджений також медаллю імені С.Вавилова.

Що стосується українських математиків, які працюють у далекому зарубіжжі, то слід назвати іноземного члена Національної Академії наук України Володимира Петришина (н.22.01.1929) з Ратгерського Університету (США). У цій країні також відоме ім'я Анни Бобяк-Нагірної, яка за математичні дослідження 1987 року одержала міжнародну нагороду Кемпе, що вважається в Швеції першою після премії Нобеля.

Необхідно назвати також Луї Ніренберга, предки якого з України, а також Євгена Сенету, академіка з Австралії.

У розповіді про видатних українців-математиків належить згадати і про Ярослава Тагамлицького (11.09.1917-1983), члена-кореспондента Болгарської Академії наук. Народився він в українській родині в Армавірі на Кубані, але був вивезений в еміграцію. Закінчив Софіївський університет, де з 1954 року був обраний професором. Багато років керував секцією функціонального аналізу Математичного інституту Болгарської АН.

Україна може гордитися й уродженкою Київщини Ольгою Олійник, котра завідує кафедрою диференційних рівнянь Московського державного університету, є академіком Російської Академії наук.

Відомий своїми дослідженнями й зав. відділом Інституту математики імені В.Стеклова (Москва), уродженець Чернігова - академік Сергій Нікольський. У Казані довгий час працював уродженець Кам'янця-Подільського академік Микола Чеботарьов.

Поряд з цими видатними іменами, важливий внесок внесли у розвиток математики і такі українські вчені, як Марко Крейн, Анатолій Скороход, Олексій Погорілов, Стефан Банах, Ярослав Лопотинський, Натан Берштейн, Анатолій Самойленко, Юрій Далецький, Ігор Скрипник, Владислав Дзядик, Володимир Рвачов, Володимир Марченко, Юрій Березанський, Микола Корнійчук, Володимир Левицький, Микола Чайковський, Мирон Зарицький, Георгій Шилов, Юрій Митропольський.

«Освіта», 1995, № 17-18