

УДК 51(=161.2)(092)

*Сута Г. М.*

## СЛАВЕТНИЙ СИН УКРАЇНИ МАТЕМАТИК МИХАЙЛО ОСТРОГРАДСЬКИЙ

*Короткий нарис про життя і творчість видатного математика XIX століття Михайла Остроградського.*

З ім'ям Михайла Васильовича Остроградського (1801-1862) пов'язана ціла епоха у становленні математичних досліджень у Російській імперії. Його наукова діяльність припадає на першу половину XIX століття - один з найяскравіших періодів розвитку точних наук у минулому. Диференціальні рівняння, що почали вивчати слідом за створенням диференціального числення, дали змогу математикам, які до того мали справу лише із застиглими формами природи, розпочати розгляд процесів, що змінюються в часі, дати опис багатьох фізичних явищ за допомогою математичних формул. Саме в цей час було закладено основи теорії тяжіння, теорії теплоти, досліджувалися коливання пружних тіл та поширення світлових хвиль, виникла аналітична механіка тощо. Особливе піднесення наукової думки спостерігалось в Паризькій академії наук. Тут творили такі визначні вчені, як Лаплас, Лежаандр, Коші, Фур'є. Сюди, в цей математичний центр світового значення, влітку 1822 року відважився поїхати випускник фізико-математичного факультету Харківського університету Михайло Остроградський. Це був нелегкий, але дуже далекоглядний крок. Він остаточно визначив долю молодого вченого.

Михайло Остроградський народився в селі Пашеїша (інші Пашенівка) Кобеляцького повіту Полтавської губернії 12 (24) вересня 1801 року в сім'ї дрібного поміщика. Михайло ріс жвавим, моторним, тямущим хлопчиком. У ранньому дитинстві він виявляв виняткову спостережливість та дивне захоплення різними вимірюваннями. Він завжди носив із собою в кишені мотузку з прив'язаним до неї камінчиком і за допомогою цього нехитрого знаряддя міряв глибину кожної криниці або ями,  
© Сута Г. М., 2002

любив спостерігати за рухом крил вітряків, жорен млинів. У вісім років батько віддав Михайла до Полтавської гімназії. Але хлопчик живої та веселої вдачі, звиклий до привільного життя у рідному селі, у навчанні особливою старанністю не відзначався, часто пустував на уроках, дуже не любив латини, яку перестав відвідувати зовсім. Незважаючи на очевидні здібності, науками він не захопився і мріяв лише про одне — стати військовим. Поступаючись палкому бажанню сина та зваживши на його багатирську зовнішність (Михайло був високий на зріст та могутньої будови тіла) і міцність здоров'я, батько вирішує забрати Михайла з гімназії і віддати його в гвардійський полк. Проте, за порадою родичів, він усе ж змінює своє рішення й везе сина в Харків для підготовки і вступу до університету (1816).

Спочатку юний Остроградський вчиться неохоче і все сподівається, що йому пощастить і батько віддасть його таки якщо не в артилерію або гусари, то хоча б у Кременчуцький піхотний полк. Він іще не відчуває свого справжнього покликання, хоча вчиться на фізико-математичному факультеті. На обдарованого юнака звернули увагу досвідчені педагоги університету - професор математики А. Ф. Павловський та ректор університету Т. Ф. Осиповський. Вони спромоглися розкрити перед ним усю красу й захоплюючу безмежність наукового пошуку. Під їхнім впливом Остроградський серйозно береться за вивчення математики і вражає наставників своїми успіхами. Але одержати атестат про закінчення університету йому не довелося через переслідування реакційних чиновників-викладачів. Для завершення освіти Михайло Остроградський їде до Парижа.

У Парижі Остроградський провів шість нелегких років, заповнених наполегливим навчанням та науковим пошуком. Тут остаточно визначилися напрямки його наукових інтересів, тут народилися його перші дослідження, які привернули увагу французьких учених своєю оригінальністю та глибиною. Уже в 1825 році Коші високо оцінив досягнення молодого вченого, «обдарованого великою проникливістю і дуже досвідченого в аналізі нескінченно малих».

Матеріальне становище Остроградського в цей час було дуже скрутним. Коштів, які міг вислати батько, не вистачало на прожиття. Існує легенда, нібито одну з перших своїх праць того часу (про коливання хвиль на поверхні рідини, що міститься в посудині скінченної глибини), Остроградський написав, спостерігаючи коливання хвиль у Сені із вікон боргової в'язниці Кліші, куди він потрапив за несплату за житло. І нібито сам Коші сплатив його борг і виклопотав Остроградському місце викладача в коледжі Генріха IV. Це дало змогу юнакові ще трохи протриматись у Парижі.

Повернувшись на батьківщину (1828), Михайло Остроградський подав у Петербурзьку академію наук три наукові праці. В першій із них, присвяченій теорії теплоти, молодіш учений довів широко відому тепер формулу, яка пов'яже інтеграл по об'єму з інтегралом по поверхні («формула Остроградського—Гаусса»). Один з основних результатів другої праці — постановка задачі про розклад функції в ряд за власними функціями диференціального оператора. Ця задача згодом стає центральною проблемою в математичному аналізі протягом цілого століття.

У представленому ним Петербурзькій академії наук у 1834 році мемуарі про обчислення варіації кратних інтегралів було викладено основоположні результати інтегрального числення функцій багатьох змінних, які вже давно стали класичними.

Остроградському належить чимало праць, пов'язаних з безпосереднім інтегруванням конкретних задач математичної фізики, а також алгебри, теорії спеціальних функцій, геометрії, теорії ймовірностей, обчисленням інтегралів. Багато теорем і формул Остроградського увійшло до курсів аналізу і диференціальних рівнянь, проте його ім'я в цьому контексті далеко не завжди згадується.

Значна частіша наукових праць Остроградського стосується аналітичної механіки. Основоположник теорії аеродинаміки М. Жуковський писав, що роботи Остроградського з самої тільки механіки «охоплюють майже всі питання, на вирішенні яких зосереджувались у той час думки видатних європейських геометрів» (так тоді називали математиків). Йому пощастило встановити, незалежно від

ірландського вченого Гамільтона, один з основоположних законів механіки — принцип найменшої дії, одержати узагальнене рівняння динаміки, що знайшло численні застосування в сучасній фізиці при вивченні руху частинок, астрономії тощо. Поряд із вирішенням загальних проблем він дав розв'язки для багатьох важливих конкретних задач у галузі гідростатики, гідродинаміки, теорії пружності, теорії тяжіння, балістики, теорії удару, небесної механіки. Йому належать фундаментальні курси небесної та аналітичної механіки.

Роботи Остроградського одержали визнання у всьому світі. Вже у 1828 році його обрано ад'юнктом Петербурзької академії наук, у 1831 році він стає її академіком. Згодом його обирають членом-кореспондентом Паризької академії наук, дійсним членом Папської Римської, Королівської Туринської академії, Американської академії мистецтв і наук, почесним членом Київського, Московського, Вільнюського університетів, ряду наукових товариств.

Викладацька робота Остроградського цілком пов'язана з містом на Неві. Тут він читав лекції у вищих (переважно військових) навчальних закладах, працював над своїми підручниками і посібниками. Блискучий лектор і талановитий педагог, Остроградський вводив своїх слухачів у коло останніх досягнень науки, пробуджував у них творчу думку, що в кінцевому результаті призвело до виникнення в Росії першої наукової школи з прикладної математики і механіки. Його енергія не мала меж. Кілька поколінь військових інженерів, офіцерів армії і флоту були зобов'язані М. Остроградському глибиною своїх знань. Саме завдяки його зусиллям у другій половині XIX ст. Росія мала першокласну інженерно-технічну і військову інтелігенцію. Бути учнем Остроградського, а згодом — хоча б учнем його учнів, — вважалося за велику честь. Він став, за образним висловом одного зі своїх студентів, К. Яшина, «центром усієї математичної діяльності в країні». Ім'я Остроградського було настільки широко відоме, що стало символом вченого. Батьки, відправляючи своїх синів на навчання, бажали їм стати другим Остроградським.

«Перебуваючи на вершині слави, вшанований за свої наукові праці у всій Європі, Остроградський поводився надзвичайно скромно і не любив говорити про свої заслуги, ...але своє походження від полтавських дворян він високо цінував», — відзначав М. Жуковський.

Рід Остроградських, як і Сахно-Устимовичів (звідки походила мати вченого), відомий з середини XVII ст. і має в своєму родоводі цілий ряд непересічних особистостей. Це були козацько-старшинські, згодом дворянські родини, які відзна-

чалися і військовою доблестю, і освіченістю, і родинними зв'язками з представниками найшляхетніших українських родів (Апостоли, Кулябки, Ломиковські, Тарнавські та ін.)

Учений не забував свого рідного краю, не втрачав зв'язків із землею батьків, добре знав і любив українські народні пісні, народні звичаї. Влітку приїздив до Пашенної й поринав у спокій степового роздолля, захоплювався поезією народних свят, шанував народне слово. Він мав чудову пам'ять, знав багато віршів, гарно декламував. Найбільше любив творчість Тараса Шевченка, майже весь його «Кобзар» знав напам'ять. З Т. Шевченком вони приятелювали, і дружба їхня тривала впродовж усього заслання поета. У листі від С. П. Левицького, знайденому у Шевченка під час трусу в Оренбурзькій фортеці, згадано про якесь доручення, що з ним треба було зайти до Остроградського. Повернувшись із заслання, Шевченко записав у Щоденнику: «Великий математик прийняв мене з розпростертими обіймами, як земляка і свого сім'янина, котрий надовго кудись виїжджав. Спасибі йому».

Остроградський був знайомий з багатьма представниками української інтелігенції: Семеновом Гулаком-Артемівським, Миколою Лисенком, Аполлоном Мокрицьким та ін.

Примітною була зовнішність Остроградського: величезний на зріст, міцної постави, з гучним голосом. Мабуть, тому його часто порівнювали з легендарним Тарасом Бульбою. Недаремно він у юнацькі роки так мріяв про військову службу. Талант перемиг - він став ученим, але в своїй душі зберіг темперамент борця та палку вдачу українського козака, неначе увібравши в себе всю відвагу, молодечтво й проникливість своїх предків. А ставши відомим учешім, своїми дослідженнями з балісти-

ки і викладанням у військових навчальних закладах він своєрідним чином віддав данину і своєму юнацькому захопленню і цим, як зауважив М. Жуковський, приніс російській військовій справі чи не найбільшу користь.

Помер М. В. Остроградський раптово 20 грудня 1861 року (1.01.1862) в Полтаві по дорозі з Пашенної в Харків на лікування. Похований він був у сімейному склепі в Пашенній.

Якось, перебуваючи в Пашенній, милуючись краєвидом на сусіднє містечко Говтву, що гордовито підіймалося над околицьними хуторами, він промовив: «Я помру у себе, а в москалів не хочу помирати, так поховайте мене там (у Говтві), щоб мені було видно і Пашенну, і Довге, і Глибоке».

Михайло Остроградський своїми науковими працями здобув славу і своєму рідному краю. Та й Полтавська земля, яка виколисала такого сина, причетна до його звитяг.

Минулого, 2001 року, за рішенням 30-ї сесії Генеральної асамблеї ЮНЕСКО 200-літній ювілей ученого відзначала міжнародна громадськість. В Україні було проведено ряд заходів із вшанування його пам'яті. В Києві у серпні 2001 року відбувся Перший всеукраїнський математичний конгрес пам'яті М. Остроградського. Було створено науково-документальний фільм «Михайло Остроградський», випущено ювілейну монету, присвячену М. Остроградському, в Полтаві відкрито пам'ятник великому землякові, випущено ряд видань, присвячених ученому, в періодичній пресі з'явилися численні публікації про його життєвий шлях. Сподіваємося, що всі ці заходи стануть початком повернення в Україну одного з її найславніших синів.

*Г. М. Сута*

## THE RENOWNED SON OF UKRAINE MATHEMATICIAN MYKHAILO OSTROGRADSKI

*The short essay about life and scientific work of XIX century famous mathematician Mykhailo Ostrogradski is proposed.*