

УДК 51(=161.2)(092)

*Митропольський Ю. О., Самойленко А. М., Перестюк М. О.,
Дрозд Ю. А., Кириченко В. В., Суцанський В. І.*

ДМИТРО ГРАВЕ - ПРОФЕСОР КИЇВСЬКОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Короткий нарис про життя і творчість професора Київського університету Дмитра Олексійовича Граве.

Видатний математик і педагог професор Київського університету (з 1902 по 1939 р.) Дмитро Олександрович Граве народився 6 вересня 1863 року в Кирилові - місті, що виникло навколо відомого Кирило-Білозерського монастиря, заснованого у XIV столітті (нині Вологодська обл. Росії). Рід Граве пішов з Бельгії. Під час правління імператриці Єлизавети Петрівни у Санкт-Петербург приїхав з Гольштинії разом з майбутнім імператором Петром III предок Д. О. Граве - Християн Готліб Граве. Один з його синів прийняв православ'я і при хрещенні отримав ім'я Данило. Він і є прапрадідом Д. О. Граве¹.

Закінчивши у 1881 р. гімназію, Д. О. Граве вступив на математичне відділення фізико-математичного факультету Санкт-Петербурзького університету, випускником якого став у 1885 р. Під час навчання в університеті Д. О. Граве слухав лекції П. Л. Чебишева, О. М. Коркіна, А. А. Маркова та інших представників відомої Петербурзької математичної школи. У своїй магістерській дисертації (1889 р.) Д. О. Граве вирішив поставлену О. М. Коркіним проблему про знаходження всіх інтегралів системи диференціальних рівнянь задачі трьох тіл, які не залежать від закону дії сил. Після захисту магістерської дисертації Д. О. Граве було допущено до читання лекцій у С.-Петербурзькому університеті на кафедрі чистої математики у званні приват-доцента. Проте його викладацька діяльність не обмежувалася університетом. Він викладав також в Інституті інженерів шляхів сполучення, на Бестужевських курсах, у Військово-топографічному училищі.

У 1896 р. Д. О. Граве захистив докторську дисертацію, в якій розв'язав кілька важливих

задач з теорії картографічних проекцій, зокрема довів гіпотезу П. Л. Чебишева, що для зображення якої-небудь частини земної кулі на мапі найвигіднішою буде проекція, за якої на границі зображення залишається незмінним. Основні результати дисертації було надруковано в праці «Про основні задачі математичної теорії побудови географічних карт» (СПб., 1896).

Д. О. Граве в автобіографічних записках [2] згадує про своїх вчителів і про петербурзький період життя:

«У 1881 році я вступив на математичний факультет Петербурзького університету і відразу потрапив до славетної математичної школи видатного математика Чебишева. Голова школи Пафнутій Львович Чебишев вартий доброї про нього згадки.

На час нашого знайомства це вже був старий чоловік з білим волоссям і бородою. Він був худий, одну ногу мав коротшу за іншу, тому сильно шкутильгав і ходив, спираючись на палицю. Нема потреби описувати блискучу наукову діяльність Пафнутія Львовича, вона ж бо й так усім відома. Зазначу тільки, що він був *associe*² Паризької академії наук. Звання *associe* давалося лише небагатьом іноземним вченим і було великою честю для того, хто його отримував. Чебишев любив при нагоді згадати, що Ньютон отримав звання *associe*, коли йому було 57 років, а він, Чебишев - у 53. Пафнутій Львович знав собі ціну. Він постійно говорив такі фрази. Одного разу він образився, коли на міжнародному конгресі хтось сказав про нього "славетний російський математик" "Чому російський, а не світовий?".

¹ Докладніше з походженням роду Д. О. Граве та його біографією можна ознайомитися з монографії [1].

² Іноземним членом.

Характерним для Чебишева як голови наукової школи було встановлення принципів, котрими мали послуговуватися члени школи. Чебишев казав:

1. Треба займатися не тим, що цікаво, а тим, що є важливе і необхідне. Необхідність Чебишев розумів широко: не у сенсі утилітарного застосування, а в розумінні теоретичної корисності для самої математики і її застосувань.

2. Найбільш плідні задачі ставить перед математикою практика.

3. Математика займається різновидами однієї загальної задачі людської діяльності: як скористатися наявними засобами для досягнення найбільшої вигоди. Чебишев мав на увазі задачі на \max і \min , задачі про найбільші і найменші значення, під впливом яких розвивались диференціальне та інтегральне числення. Як подальше застосування Чебишев мав на увазі свою теорію функцій, що найменше відхиляються від нуля.

...Наступною за значенням в школі Чебишева особистістю був професор Олександр Миколайович Коркін, мій головний вчитель. Він походив з селян Вологодської губернії і протягом свого життя зберіг характерну вологодську вимову. Це був кремезний старий, котрий голив бороду і носив тільки вуса.

Згадуючи Коркіна як університетського професора, хочу зазначити переваги його лекцій і оригінальність їх викладу. Лекції він диктував. За його майстерності викладання спосіб диктування не був втратою часу, бо він не говорив нічого зайвого, навпаки, для математики, в якій потрібна точність і лаконічність, метод Коркіна був найбільш практичним. *Я* у своїй педагогічній діяльності неодноразово користувався методом Коркіна, особливо коли не було прийнятних посібників. Студенти ставилися до лекцій Коркіна з великою повагою, у нього постійно були повні аудиторії. Проте студенти жартома називали його лекції "інтегральною диктовкою".

Між іншим, моя докторська дисертація стала ось яким чином. Знаменитий Лагранж розв'язав задачу про звичайні так звані конформні мапи, тобто такі, в яких зберігається подібність у нескінченно малих частинах. Він знайшов усі випадки конформних карт, у яких меридіани чи паралелі є прямими або колами. Коркін надумав спробувати розв'язати подібну задачу для еквівалентних мап, у яких площі на малі точно подібні площам зображуваної країни. І ось Коркін та декілька його учнів почали вирішувати цю задачу. Проте вона виявилась ще складнішою за задачу Лагранжа. Протягом довгого часу вони не могли розв'язати її до кінця. Тоді я оголосив, що даю їм строк до травня, після цього за її розв'язання візьмуся я. Вони не

розв'язали задачі, і я почав її обдумувати. В мене все пішло швидше. Випадок, коли обидві системи, як меридіани так і паралелі, мають бути на мапі прямі, я розв'язав за два тижні. Випадок прямих і кіл я розв'язав за літо. Основною складністю був випадок, коли обидві системи мали бути колами. Мені вдалося розв'язати і цей випадок, таким чином закінчивши розв'язання задачі у лютому наступного року. Марков, помітивши, що все в мене йде успішно, порадив довести теорему Чебишева, котра не була доведена протягом 50 років, незважаючи на те що, безсумнівно, були автори, що думали про неї, розглядаючи її, щоправда, в спрощеному вигляді. Теорема Чебишева така: "З усіх конформних зображень країни найменше відхилення масштабу має таке зображення, при якому масштаб постійний по всьому контуру країни".

Під відхиленнями масштабу Чебишев розуміє різницю між найбільшим і найменшим масштабами в різних точках всередині країни. Сам Чебишев не дав доведення цієї теореми. Він, очевидно, здогадувався про існування її за інтуїцією, проте доведення все ж не мав. За декілька хвилин зранку у ліжку я дуже легко довів цю теорему. Потім я узагальнив доведення на випадок зображення довільної поверхні і надрукував це доведення в берлінському журналі. Крім цих двох великих задач я вмістив у дисертацію розв'язання ще двох інших задач, зокрема видозміни задачі Діріхле для алгебраїчних контурів.

Моя дисертація привернула до себе загальну увагу, і завдяки їй я отримав дружнє ставлення до себе двох великих вчених: Ерміта у Парижі та Шварца в Берліні. Я надіслав Ерміту статтю французькою мовою про мою основну задачу щодо еквівалентних мап, і вже через декілька тижнів я отримав коректуру цієї статті з редакції журналу Ліувілля. Треба зазначити, що це було почесне, бо в журналі Ліувілля у ті часи в черзі на друк роками стояли відомі автори».

На початку 1899 року через хворобу та інші особисті причини Д. О. Граве вирішив залишити С.-Петербург і переїхав в Україну. В квітні 1899 р. Д. О. Граве почав читати лекції з аналітичної геометрії у Харківському університеті, а зі червня 1899 року він був призначений ординарним професором Харківського університету на кафедрі чистої математики. Під час роботи у Харківському університеті Д. О. Граве підтримував тісний зв'язок з автором математичної теорії стійкості - професором О. М. Ляпуновим і близько познайомився з його видатним учнем В. А. Стекловим, в якого згодом став офіційним опонентом докторської дисертації.

У 1901 р. Д. О. Граве отримав листа від професора Київського університету ім. Св. Володимира

Б. Я. Букрєєва (1859-1962) з пропозицією балотуватися на кафедру чистої математики. Після довгої процедури виборів 14 грудня 1901 р. Д. О. Граве балотувався у Раді університету і був обраний (39 - за, 1 - проти). В січні 1902 р. він став ординарним професором чистої математики в цьому університеті. З цього моменту почалася плідна науково-педагогічна діяльність Дмитра Олександровича Граве в Київському університеті ім. Св. Володимира (нині Київський національний університет імені Тараса Шевченка).

Однією з важливих сторін педагогічної діяльності Д. О. Граве було створення програм і читання нових математичних курсів, зокрема курсу «Основи нової математики» (1914 р.), що містив такі розділи: вступ, загальні поняття про число, кватерніони Гамільтона, теорію груп, теорію множин, теорію полів, елементи теорії чисел, конгруенції за подвійним модулем.

Перелічимо навчальні посібники, що були написані Д. О. Граве:

- Теорія скінченних груп (1908);
- Елементарний курс теорії чисел (1910, друге видання у 1913 р.);
- Арифметична теорія алгебраїчних чисел (1910);
- Енциклопедія математики (1912);
- Основи алгебри (1919, перший універсальний підручник з алгебри українською мовою);
- Короткий курс математичного аналізу (1924);
- Теоретична механіка на основі техніки (1932).

Основним досягненням Д. О. Граве у викладанні математики є те, що він постійно був у курсі найновіших математичних досягнень і ці досягнення глибоко відбивалися в його лекціях. Зокрема, він спростив викладення теорії Галуа, по-своєму виклав теорію ідеалів Дедекінда, знайшов деякі класи рівнянь п'ятого ступеня, розв'язні в радикалах. Д. О. Граве був, напевно, одним з небагатьох математиків, у чиєму світогляді успішно поєднувалися і сприяли розвиткові один одного два погляди на предмет математичного дослідження: аналітичний та дискретно-алгебраїчний.

З 1908 року розпочалися знамениті наукові семінари Д. О. Граве: в університеті та в нього на квартирі.

Одним з найвидатніших учнів Д. О. Граве цього часу були М. Г. Чеботарьов, що згодом створив відому казанську алгебраїчну школу, Б. М. Делоне - син професора Київського політехнічного інституту М. Б. Делоне - вчителя відомого авіаконструктора Ігоря Сікорського, що заснував ленінградську алгебраїчну школу. Учнем Б. М. Делоне був Д. К. Фаддєєв, який

довгі роки керував Ленінградським алгебраїчним семінаром і виховав блискучу плеяду математиків.

У творчій атмосфері семінарських занять Д. О. Граве виховувалися й інші його учні: майбутній академік ВУАН Михайло Пилипович Кравчук, який 14 грудня 1924 року захистив першу в Україні докторську дисертацію з алгебри «Про квадратичні форми і лінійні перетворення», майбутній академік АН СРСР О. Ю. Шмідт, а також А. М. Островський, що прославився теоремою про нормування поля раціональних чисел, М. Г. Крейн, В. П. Вельмін та багато інших.

Найбільш повні спогади Д. О. Граве залишив про двох своїх учнів: О. Ю. Шмідта і А. М. Островського:

«О. Ю. Шмідт вступив до моєї школи, коли був ще студентом, і незабаром зробив відкриття в теорії груп, що стало сенсацією в Німеччині. Пам'ятаю розмову з трьома німецькими математиками. Я говорив одному з них про теорему Шмідта, інший спитав, про якого Шмідта йдеться, бо в ті часи в Німеччині було кілька Шмідтів. За мене відповів третій співрозмовник, сказавши, що це про того Шмідта, який на двох сторінках виклав дисертацію Ремака. Ремак був молодим учнем берлінського академіка Фробеніуса. Коли я познайомився з Ремаком, той сказав мені: "Ми не помітили теореми Шмідта". Зрозуміло, що під словом "ми" треба було розуміти і Фробеніуса. Шмідт відразу почав керувати моїм просемінаром, і не за моїм призначенням, а внаслідок свого наукового авторитету, який він мав серед студентів. На IV курсі Шмідт написав невелику книгу про алгебраїчне розв'язування рівнянь, за яку мені довелося дати йому золоту медаль. І, нарешті, при закінченні університету Шмідт надрукував велику книгу "Абстрактна теорія груп", за яку отримав премію.

...Островського привів до мене 15-річним хлопцем його вчитель математики Чир'єв. Батьки Островського тримали панчішно-трикотажну майстерню, і через те що дітей в них було багато, жили вони досить бідно. Островський вчився в приватному комерційному училищі; на "відмінно" вчився з усіх дисциплін, проте особливо був обдарований у математиці.

Старий вчитель просто потерпав від його постійних запитань. Щоб відповісти на ці запитання, Чир'єв мав читати книги, але Островський прочитував більше. Нарешті, Чир'єв сказав, що він більше не може: "Пішли до Граве". Я зробив два випробування. Перше було в тому, щоб випробувати, наскільки самостійно він може розв'язувати складні питання. Я відкрив навмання книгу з теорії

чисел і виписав декілька сторінок теорем без доведень із найскладнішої теорії алгебраїчних чисел. Через два дні Островський прийшов з усіма доведеннями.

Друге випробування мало показати, як швидко він здатен читати складні книги. Я дав йому мою літографічну книгу про квадратичну область. Островський прочитав її за кілька днів і, прийшовши до мене, запитав про мої прийоми доведення. Я негайно прийняв Островського в мій семінар, де він одразу почав робити доповіді на всіх засіданнях і друкувати статті. Треба було, звичайно, дати Островському можливість пройти через університет. Він закінчив лише комерційне училище і не мав атестату зрілості. Йому треба було здати екзамен на атестат зрілості екстерном при навчальному окрузі. В ті часи євреї могли бути екстернами лише у кількості 15 процентів, проте в той рік екстернів взагалі не було, а я все ж особисто написав листа попечителю учбового округу Деревницькому з проханням допустити Островського до екзаменів, але Деревницький відмовив, і мені довелося порадити молодому вченому залишити Росію. Я написав Ландау в Геттінген і Гензелю в Марбург листи, в яких повідомив усі дані про Островського. За два тижні отримав від обох відповіді. Обидва повідомляли, що Островський зарахований, тобто і в Геттінгенський, і в Марбурзький університети. І тут я порадив Островському вступити до Марбурзького університету, говорячи, що Геттінген - це Світові Афіни у математиці, куди їдуть люди зі всього світу. "Ви - талановита людина,- сказав я Островському,- і Вам не важливо мати гарних вчителів, тоді як Марбург - мальовниче провінційне містечко, життя там дешевше, а Гензель людина добра, буде ставитися до Вас доброзичливо. В Геттінген Ви можете поїхати після закінчення університету, для подальших занять".

Островський поїхав до Марбурга, і я з ним там бачився перед війною. Війна розкидала нас, перервала наш зв'язок. Щоправда, я отримував уривки відомостей про нього від його сестри, що працювала в Києві лікарем, до мене доходили чутки, що жити йому було тяжко. Проте він швидко зробився світовим авторитетом, його всюди цитували, але попри все професури не давали. Згодом отримав місце ординарного професора у Базелі (Швейцарія). Це була

справжня нагорода за всі його попередні муки. Вже у віці 35 років отримав кафедру славетного І. Бернуллі».

О. Ю. Шмідт у 1929 р. заснував кафедру вищої алгебри Московського університету імені М. В. Ломоносова. Він є автором першої в світі монографії з теорії груп, виданої в Києві у 1916 році, в якій розглядаються нескінченні групи. Один з учнів Д. О. Граве - Є. І. Жилінський у 1920-1930-ті роки працював у Львівському університеті.

У 1922 році в Києві було організовано науково-дослідну кафедру математики. З липня 1923 р. її очолив Д. О. Граве. В цей період його турбують проблеми математики і механіки. Серед його учнів бачимо М. О. Кильчевського, Ю. Д. Соколова і А. Л. Наумова, що багато зробили для розвитку механіки в Україні. Треба відзначити, що Д. О. Граве брав активну участь у долі багатьох українських математиків і механіків, зокрема М. М. Боголюбова, Н. І. Ахієзера, Є. Я. Ремеза, В. Є. Дяченко. Всіх перелічити в короткій статті неможливо.

У січні 1934 р. постановою сесії ВУАН було ліквідовано кафедри, кабінети та інші установи. На їх основі було організовано академічні інститути, в тому числі й Інститут математики, першим директором якого став Д. О. Граве.

У наступному 1935 р. урочисто відзначалось 50-річчя науково-педагогічної діяльності Д. О. Граве. За останні чотири роки свого життя він встиг видати два томи «Трактату з алгебраїчного аналізу». За планами автора це мало бути енциклопедичне видання з сучасної алгебри у восьми томах. На жаль, цим планам не судилося здійснитися.

Д. О. Граве помер 19 грудня 1939 року в Києві і похований на Лук'янівському цвинтарі.

Життя і творчість Д. О. Граве справили великий вплив на розвиток математики і механіки не лише в Україні, а й в усьому світі, переважно завдяки величезній кількості його вихованців. Як сказав у 1940 році М. Г. Чеботарьов, книги Граве виховали і прищепили інтерес до математики у більшості тогочасних математиків Радянського Союзу. Д. О. Граве дуже багато зробив для підвищення престижу фундаментальних математичних досліджень і для пропаганди їх застосування у різних сферах науки і техніки.

1. Урбанский В. М. Дмитрий Граве и время.- К.: Наук, думка, 1998.-267 с.

2. Историко-математические исследования.- Т. 34.- 1993.- С.219-246.

*Yu. Mytropolsky, A. Samoylenko, M. Perestyuk,
Yu. Drozd, V. Kryuchenko, V. Sushchansky*

DMYTRO GRAVE - PROFESSOR OF KYIV UNIVERSITY

The short essay about life and scientific work of professor Dmytro Oleksijovych Grave.