

МАТЕМАТИКИ КИЇВСЬКОГО УНІВЕРСИТЕТУ ТА ЇХ ДІЯЛЬНІСТЬ В ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНОМУ ТОВАРИСТВІ (1890-1917 РОКИ) (НАУКОВА СПАДЩИНА АКАДЕМІКА МИХАЙЛА КРАВЧУКА)

Животівська Д.М.

Переяслав-Хмельницький педагогічний університет імені Григорія Сковороди

В статті висвітлена діяльність математиків Київського університету та фізико-математичного товариства (1890-1917) на основі наукових праць академіка Михайла Кравчука. Його праці становлять фундаментальне надбання різних галузей математичної науки. Заглиблюючись в історію математики, Кравчук розвинув цю науку висвітлює на тлі суспільного життя країни. Він дав глибокий аналіз розвитку математики й механіки. Академік М. Кравчук належав до числа учених, чії праці відкривають нові шляхи у розвитку науки і багато в чому передбачають напрямки її розвитку в майбутньому.

Ключові слова: математика, Київський університет, фізико-математичне товариство, наукові праці, Михайло Кравчук.

Постановка проблеми. Висвітлення діяльності Товариства важливе з огляду на дослідження витоків вітчизняної історичної науки, з'ясування їх внеску в національно-духовний розвиток українського народу та у формування національної свідомості.

Досліджуючи видатних вчених, їхні доробки і прагнення стати корисним для людства, має виховне значення для сучасних вчених.

Багато напрямків, започаткованих вченими ще в XIX столітті знаходять подальший розвиток сьогодні. Багато ідей, закладених ще в XIX столітті працюють і реалізуються на сучасному етапі та на їх основі здійснюються впровадження.

Видатний український математик Михайло Пилипович Кравчук вніс фундаментальний вклад в різні галузі математики. Велику педагогічну та громадську роботу Кравчук поєднує з широкою та різноманітною діяльністю науковця. М. Кравчук – автор понад 180 наукових праць, у тому числі більше десяти монографій з різних галузей математики. Його роботи й донині зберегли наукову, методологічну й виховну вартість, а головне – відображає хід, зміст, глибину думок видатного діяча науки.

Наукові праці М.Кравчука з різних галузей математики увійшли до скарбниці світової науки.

Аналіз літератури свідчить, що проблема діяльності фізико-математичного товариства при Київському університеті в кінці XIX – початку XX століття займала помітне місце в працях дослідників. Так, за період існування Товариства (1889-1919 рр.) їй приділяли увагу С. Бернштейн, Ф. Мрочек, В. Філіппович, М. Нечаєв, В. Солертинський, К. Щербина та ін. Їх інтереси спрямовані до аналізу деяких праць учасників Товариства.

У радянський період у працях Б. Білого, Л. Граціанської, П. Данилюка, Н. Дічек, В. Добровольського, І. Зайченка, О. Ланкова, Г. Олійника, К. Рупасова та ін. діяльність Товариства розглядається фрагментарно, у контексті більш широких (розвиток методико-математичної та педагогічної думки) або ж дотичних (дослідження персоналій, висвітлення внеску педагогічних журналів) завдань. Аналізуються праці найбільш відомих учасників Товариства, що мали помітний вплив на розвиток математики.

У пострадянський період ця проблема досліджується Г. Бевзом, Л. Березівською, Л. Вивальнюком, М. Ігнатенком, Л. Кузьмич, А. Риженко, С. Стрелець та ін. Крім традиційних підходів висвітлення, що певною мірою розширюють джерелознавче поле, виділяються й нові – діяльність

Товариства розглядається як складова педагогічно-просвітницького руху (Л. Березівська), деякі праці діячів Товариства аналізуються для узагальнення педагогічних поглядів низки природничих товариств (А. Риженко).

Ціль даної статті – на основі науково-популярних праць М. Кравчука проаналізувати науково-педагогічну роботу видатних математиків Київського університету та діяльність фізико-математичного товариства як об'єднуючого математичного осередку науковців.

З 80-х роках XIX-го століття київські математики почали досить широко брати участь у русі міжнародної математичної думки, зросли якісно та кількісно. Прийшов час фізикам та математикам утворити своє наукове об'єднання за прикладом наукових товариств, що вже на той час існували при університеті: Історичного «Нестора-літописця», Природничого та Юридичного. Товариство почало функціонувати на початку 1890 року під назвою: «Физико-математическое общество при императорском университете св. Владимира». Серед його членів-фундаторів фігурують Б. Я. Букреев, М. Ващенко-Захарченко, В. Єрмаков, І. Рахманінов, П. Ромер, Г. Суслов, М. Хандріков та інші. Товариство також збирає дуже численне і досить активне молоде покоління.

Витяг із статуту Товариства:

§ 1. Физико-математическое общество при императорском университете св. Владимира имеет целью содействовать разработке и распространению физико-математических наук, а также способствовать установлению правильных взглядов их на премирование.

§ 2. Общество состоит из членов почетных и действительных, как городских, так и иногородних.

§ 3. Почетными членами Общества избираются известные ученые и лица, оказавшие содействие развитию наук и деятельности Общества.

§ 4. Каждый из профессоров и преподавателей физико-математического факультета университета св. Владимира есть действительный член Общества, буде на принятие этого звания изъявит желание.

§ 5. Кандидаты в почетные и действительные члены предлагаются письменно в очередных собраниях Общества двумя или более почетными или действительными членами и избираются в следующем собрании закрытою баллотировкою простым большинством голосов.

§ 6. Делами Общества заведует распорядительный комитет, состоящий из председателя Общества, двух его товарищей, секретаря и казначея.

§ 7. Распорядительный комитет избирается из действительных членов закрытою баллотировкою, большинством голосов, в особом заседании, для этого назначенном.

Председатель Общества избирается на два года; остальные члены распорядительного комитета избираются на один год.

§ 11. Заседания Общества бывают очередные и неочередные. Одни очередные заседания имеют своим предметом обсуждения научных тем общепонятного характера; другие очередные заседания посвящаются темам, более трудным и специальным.

§ 15. Издания Общества, как состоящего при университете, в силу § 138 общего устава императорских российских университетов, выходят в свет без предварительной цензуры.

§ 20. Общество имеет право предлагать и публиковать темы для научных исследований и задачи на премии, определенные Обществом, а также выдавать пособия для научных работ, им одобренных.

З цього видно, що Товариство мало на меті працювати не тільки над розвитком науки, але й займатися питаннями викладання математики та популяризувати наукові знання. Особливо чітко відбився, крім наукового, методичний напрям у роботі Товариства. Досить назвати серед його активних членів за зазначений час такі імена відомих педагогів методистів: проф. К. Щербина, проф. О. Астряб, З. Архимович, П. Долгушин, К. Лебединцев, М. Оглоблін, Д. Остроменський. Товариство на протязі часу з 1890 до 1917 року видавало свої «Отчеты и протоколы», де містилися також і повні тексти багатьох доповідей. В перші роки революції, під час громадянської війни його діяльність майже припинилася. Уже з років 1905-1910 Товариство в значній мірі втратило свою роль об'єднуючого математичного осередку та терену для виявлення і виховання наукової молоді. Букреев, Граве почали утворюватися гуртки молоді, ближчих учнів, стипендіатів та студентів; ці дрібні осередки, разом із спеціальними семінарами, досить широко практикованими на факультеті в ті часи, перейняли на себе в значній мірі ту науково-організаційну роль, яку відіграло Товариство [2, с. 46-59].

Період 1890-1905 рр є доба висування на професуру учнів видатних діячів, насамперед, професорів Єрмакова та Букреева, виняток становить один П. Покровський, вихованець Московського університету, якого на початок цього періоду можна вважати за оформленого вченого.

Із ділянок науки, що займалися математики особливо пощастило дослідам над еліптичними функціями, алгебричними функціями та абелевими інтегралами (Єрмаков) Майже вся наукова продукція П. Покровського належить до цього відділу («Исторический очерк ультраэллиптических функций и абелевых функций» 1886, «Теория эллиптических функций», 1886, «Теорема Абеля и ее значение в теории трансцендентных функций» 1894, «Теорема сложения трансцендентных функций» 1896, «Теорема Абеля в новой форме» 1898, тощо). Крім того, продовжувалася робота в різних ділянках теорії диференціальних рівнянь, варіаційного числення (Єрмаков «Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с алгебраическими инте-

гралами» 1893, «Разыскание критических точек в интегралах дифференциальных уравнений» 1901). З'явилося чимало нових ділянок досліду: алгебричне розв'язання рівнянь (Єрмаков, Пфейффер, ін); диференціальна геометрія, особливо теорія поверхонь та просторових кривих у зв'язку з механікою (Букреев, Суслов, Беляпкін, Воронеж: алгебричні функції двох змінних (Пфейффер); теорія груп (Пфейффер); різні інші питання теорії функцій, алгебри, геометрії, механіки.

Для цієї доби характерним є переважний інтерес до суто мате-матичних, абстрактних питань, у значній мірі відрив від практичних проблем, певний «академізм». Яскравий приклад цього – викладання курсів механіки в той час та досліди з відділу механіки: вся увага скупчується на математичному апараті, викладаються та досліджуються власне задачі з відділу геометрії, теорії диференціальних рівнянь – питання математичні в термінах механіки [2, с. 75-77].

Основні постаті цієї доби – Єрмаков і Букреев – обидва починають з механіки та фізики, щоб тільки згодом перейти на чисту математику. Але вже їх учні своєю діяльністю дають рішучу перевагу цим новим уподобанням Правда, переважають ще інтереси до класичних відділів алгебри, аналізу, теорії функцій та геометрії [5, с. 69-71].

Мало почувастся зв'язок з такими значними центрами математичної думки, як Москва, Харків і особливо Петербург: київські математики в той час підлягають найбільше впливові німецької науки.

За даний період було підготовлено значну кількість наукових математичних кадрів, узятих з лона самого університету. Під час урочистого університетського акту 1884 р., присвяченого 50-річчю університету, наприклад, нагороджено медалями кількох студентів за праці на теми з астрономії (рецензував професор Хандріков, 1894 р. після рецензії проф. Покровського, нагороджено золотою медалью студ. Пшеборського за працю на тему: «Розібрати метод Ваєрштраса в теорії еліптичних функцій та встановити зв'язок поміж зазначеннями Якобі та Ваєрштраса», а саму працю надруковано в «Университетских известиях». Професор Єрмаков не раз висував дослідні теми для молодих математиків, оголошуючи їх в «Университетских известиях», чим теж виявляв талановиту студентську молодь. Почавши з 80-х років, в університетському органі не раз друкуються праці студентів-математиків, що їх потім висувають в аспірантуру.

Підвищення якості викладання та оригінальності наукової роботи з 70-х років XIX-го віку, інститут професорських стипендіатів, приплив на факультет демократичніших верств сприяли якісному та кількісному зростанню математичних наукових кадрів на межі XIX-го та XX-го століть в університеті. Здається, в попередніх десятиліттях у цій справі математика була відстала від інших наук, і в той час, як, наприклад, медицина вже з 50-х та 60-х років XIX-го століття мала в Київському університеті дуже видатних представників і досить добру молодку наукову зміну, – математика змогла дійти такого стану тільки в 80-х-90-х роках XIX ст. [6, с. 35-40].

За цей час, крім уже визначених науковців київського математичного світу, Єрмакова та Букреева, виходять у перші ряди деякі молоді діячі.

Ю. В. Пфейффер 1903 р. захищає магістерську дисертацію «Группы многогранников», займаючись далі алгебричними функціями двох змінних та диференціальними рівняннями. 1911 року він здобуває

докторат за дисертацію «Представление областей особенных точек алгебраических поверхностей рядами, расположенными по целым положительным степеням двух параметров». Дисертантові довелося перемогти дуже значні труднощі і вивчити критично величезну літературу. Зроблено значний поступ у питаннях актуальних, що не піддавалися зусиллям видатних сучасних математиків.

Підхопивши традицію Єрмакова, С. Лі, Якобі, Пуассона, Лягранжа, Ю. В. Пфейффер звернувся далі до широкої проблематики дифференціальних рівнянь з частинними похідними, де здобув високоавторитетне ім'я, як один із небагатьох високих фахівців цього відділу математики. Глибоко вивчивши теорію інтеграла одного рівняння і системи рівнянь, він поєднав та узагальнив теорії Лягранжа та С. Лі. В дальшому ході своїх дослідів з цього обсягу Ю. В. Пфейффер здобув так званий «особливий спосіб» інтегрування лінійних рівнянь з частинними похідними. Ці результати йому вдалося використати для впорядкування теорії Імшенецького розділу змінних, узагальнення на нелінійні рівняння та на системи рівнянь.

Із багатьох результатів Ю. В. Пфейффера в цій широкій ділянці слід відзначити ще його високоцінні результати у так званій задачі Бюля, узагальнення методів Якобі та Якобі-Майера в теорії інтегрування систем рівнянь з частинними похідними, нові результати в теорії інтегральних інваріантів. І у викладанні і в науковій роботі він визначався, як видатний знавець математичної літератури з багатьох відділів математики, як учений з глибоким критичним чуттям та високими вимогами до себе й до інших, щодо строгості обґрунтування, повноти досліду й викладу, істотності результатів [4, с. 63-66].

П. В. Воронець (1871-1922) ще на студентській лаві визначається працею «Геометрическое исследование Ейлерова случая вращения твердого тела около неподвижной точки», пізніше працює над дифференціальними рівняннями, векторним аналізом, різними проблемами динаміки; видатний знавець різних інших ділянок математики, зокрема диференціальної геометрії та варіаційного числення з його новітніми досягненнями (Ваерштрас, Гільберт).

Одне з найвизначніших місць серед київських математиків займає професор Д.О. Граве. Із робіт Д.О. Граве 90-х років XIX ст. особливо слід відзначити ті, що стосуються задачі Діріхле. Основна ве-

лика праця Д.О. Граве з цього відділу є докторська дисертація «Об основных задачах математической теории построения географических карт» (1896). Нею він робить істотний, великий крок вперед у цьому важкому й практично важливому питанні, додаючи новий розділ до теорії, утвореної працями Ейлера, Лягранжа, Гаусса, Чебишева, Шварца, Коркіна. Ця праця дала авторові славу першорядного вченого.

Перебувавши професором у Харківському університеті в оточенні теж першорядних математиків, пізніше академіків Ляпунова та Стеклова, Д. О. Граве був запрошений до Київського університету 1902 р. Тут він розвинув велику науково-педагогічну діяльність – спочатку переважно в відділу алгебри та теорії чисел.

З його ініціативи у Києві почато з таким успіхом вивчення і подальшу розробку геніальних праць Вороного, піднесено зацікавлення до питань аналітичної теорії чисел, зокрема до проблематики розподілу простих чисел, до нерозроблених глибоких питань алгебричного розв'язання рівнянь. Не мало з поставлених проблем розв'язано силами Д. О. Граве та його учнів [7, с. 59-62].

Ця доба визначається великим творчим розмахом та різноманітністю наукових інтересів математиків. Велися семінари як в університеті, так і вдома у професорів, відбувався обмін думками з поза київськими та зокрема закордонними вченими, багато друкувалося. Все це утворювало науково насичену атмосферу, сприяючи залученню молоді до наукової роботи, породжувало дух наукового завзяття та творчого змагання. У багатьох ще на студентській лаві стали з'являтися значні дослідні роботи, цілком самостійного характеру.

За цей час київська школа виховала десятки молодих математиків, що вже після 1917 р. створили собі дуже поважну наукову репутацію. Вони працюють не тільки в Києві, але й у різних математичних центрах країни і за кордоном.

Висновки. Математичні праці М. Кравчука відзначаються оригінальністю ідей, нестандартністю підходів до відомих і нових математичних проблем. Своєрідність та гнучкість мислення, висока продуктивність та працездатність, ерудованість, вимогливість, відданість науці надають цінність його науковим працям, на основі яких здійснено дослідження діяльності київських математиків 1890-1917 рр.

Список літератури:

1. Вірченко Н.О. Корифей української математики / Н.О. Вірченко // Аксіоми для нащадків: Укр. імена у світ. науці. – Львів: Каменяр, 1991. – С. 56-74.
2. Жмудський О.З. Історія Київського університету / О.З. Жмудський. – К.: Вид-во Київ. ун-ту, 1959. – 630 с.
3. Кравчук М.П. Вплив Ейлера на дальший розвиток математики / М.П. Кравчук. – К.: Вид-во ВУАН – 46 с.
4. Кравчук М.П. Академік Ю.В. Пфейффер (з нагоди 35-ліття науково-педагогічної діяльності) / М. Кравчук, Г. Дрінфельд, С. Ремез // Вісті УАН. – № 5. – С. 63-68.
5. Кравчук М.П., Б.Я. Букреев (з нагоди 50-ліття науково-педагогічної діяльності) / М. Кравчук, М. Крилов, Ю. Пфейффер, Б. Рибаків // Вісті УАН. – № 5. – С. 68-72.
6. Кравчук М.П. Математика та математики в Київському університеті за сто років / М. Кравчук // Розвиток науки в Київському університеті за сто років. – К.: Вид-во КДУ. – С. 34-69.
7. Кравчук М.П. Півстоліття науково-педагогічної діяльності акад. Д.О. Граве / М. Кравчук, М. Крилов, Ю. Пфейффер, І. Штаерман // Вісті УАН. – № 5. – С. 59-64.

Животовская Д.Н.

Переяслав-Хмельницкий педагогический университет имени Григория Сковороды

**МАТЕМАТИКИ КИЕВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА И ИХ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ
В ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОМ ОБЩЕСТВЕ (1890-1917 ГОДА)
(НАУЧНОЕ НАСЛЕДИЕ АКАДЕМИКА МИХАИЛА КРАВЧУКА)**

Аннотация

В статье освещена деятельность математиков Киевского университета и физико-математического общества (1890-1917) на основе научных трудов академика Михаила Кравчука. Его труды составляют фундаментальное достояние различных отраслей математической науки. Заглубившись в историю математики, Кравчук развитие этой науки освещает на фоне общественной жизни страны. Он дал глубокий анализ развития математики и механики. Академик М. Кравчук принадлежал к числу ученых, чьи труды открывают новые пути в развитии науки и во многом предвосхищают направления ее развития в будущем.

Ключевые слова: математика, Киевский университет, физико-математическое общество, научные труды, Михаил Кравчук.

Zhyvotivska D.N.

Pereiaslav-Khmelnytskyi State Pedagogical University named after Hryhorii Skovoroda

**MATHEMATICS OF KYIV UNIVERSITY AND THEIR ACTIVITIES
IN PHYSICAL AND MATHEMATICAL SOCIETY (1890-1917)
(SCIENTIFIC HERITAGE OF ACADEMICIAN MYKHAILO KRAVCHUK)**

Summary

The paper describes activities of mathematicians of Kyiv University and Physical and Mathematical Society (1890-1917) on the basis of scientific papers of Academician Kravchuk. His works are a fundamental heritage of the various branches of mathematical science. Deepening in the history of mathematics, Kravchuk highlights its development on the background of public life. He made a profound analysis of development of mathematics and mechanics. Academician Kravchuk was one of the scientists whose work opened new prospects in the development of science and largely predetermine areas of future development.

Keywords: mathematics, Kyiv University, Physical and Mathematical Society, scientific works, Mykhailo Kravchuk.