

*Полонський Л.Г., Ноник Л.Ю. Спадкоємці слави залізорудного виробництва Житомирського Полісся. У статті на прикладі життя і науково-господарської діяльності трьох відомих в СНД і Європі металургів, уродженців Житомирської області, – Бочвара А.М., Феценко-Чопівського І.А., Беха М.І. – показаний вплив на вибір професії і становлення фахівців найвищого рівня традицій і слави стародавнього поліського залізорудного виробництва, що передаються з покоління в покоління.*

УДК 510.21

**МИХАЙЛО ЄГОРОВИЧ ВАЩЕНКО-ЗАХАРЧЕНКО (1825-1912) – ВИДАТНИЙ МАТЕМАТИК ТА ПЕДАГОГ****Крюков М.М., д-р техн. наук, проф., Клецька Т.С.***(Державний економіко-технологічний університет транспорту)*

*У цій статті висвітлюється життя і діяльність видатного українського математика і педагога М.С.Ващенка-Захарченка, який зробив великий внесок у формування математичної освіти на території України.*

31 жовтня 2010 року виповнилось 185 років від дня народження видатного вітчизняного математика – Михайла Єгоровича Ващенка-Захарченка. На жаль, його ім'я сьогодні мало відоме широкому колу науковців. Незважаючи на це, його роботи в різних галузях математики використовувались майже 50 років і стали першоджерелом для багатьох сучасних курсів. І тільки в деяких підручниках з операційного числення та теорії функцій комплексної змінної його згадують як одного з фундаторів цих розділів математики.

Кінець ХІХ століття в історії Російської імперії характеризувався не тільки бурхливими політичними



процесами, економічними змінами і активізацією громадського життя, але й різким прискоренням наукового розвитку країни та формуванням національної системи вищої освіти.

Саме до цього періоду і відноситься діяльність видатного математика Михайла Єгоровича Ващенка-Захарченка, який майже 40 років (з 1863 по 1902 рр) присвятив науковій роботі та викладанню у Київському університеті св. Володимира і залишив після себе яскравий слід в історії української математики.

Систематична робота в галузі природничих наук на території України починається з утворенням перших університетів – Хар-

ківського і Київського. Створення університетів як осередків не тільки освіти, але й наукового прогресу було на той час вже необхідністю, обумовленою як культурним, так і економічним розвитком країни.

Питання про відкриття університету в Києві обговорювалось вже з кінця XVIII століття. Але тільки у 1833 році наказом Миколи I на базі Віленського університету та Кременецького ліцею, закритих після Польського повстання 1830-1831 років, було засновано Київський Імператорський університет св. Володимира. Це був другий університет на території України після Харківського Імператорського університету, відкритого у 1804 році (шостий університет Російської імперії).

Уроцисте відкриття університету та перші лекції відбулися 15 липня 1834 року в день Святого Володимира. Спочатку в університеті існував лише один факультет – філософський, що складався з двох відділень історико-філологічного та фізико-математичного, на яких навчалось загалом 62 студенти. У 1835 році відкрився юридичний факультет, а у 1847 році – медичний. Філософський факультет у 1850 році було розділено на два самостійні факультети – історико-філологічний та фізико-математичний. Ця структура проіснувала в університеті до 1917 року.

За статутом, навчання в Київському університеті тривало чотири роки з іспитами в кінці кожного курсу.

Першим ректором університету було призначено Михайла Олександровича Максимовича, відомого своїми роботами в області ботаніки, філології, історії та етнографії. А першим

деканом фізико-математичного відділення став ординарний професор Степан Степанович Вижевський, вихованець Віленського університету, який читав в Київському університеті лекції з чистої та прикладної математики.

В перші роки на математику виділялася зовсім невелика частина навчального часу. На той час математику в Київському університеті викладали всього двоє викладачів – професор Вижевський і ад'юнкт Гречина. На першому курсі викладалася алгебра та аналітична геометрія (по три години на тиждень на кожен предмет), а на другому курсі вивчали диференціальне та інтегральне числення, включаючи диференціальні рівняння (три години на тиждень), на третьому – варіаційне числення, статистику та динаміку (три години) і на четвертому – гідростатику та гідродинаміку (дві години) [1]. Треба зазначити, що зміст лекцій повністю визначався професорами, які їх читали. Саме тому з приходом нових викладачів курси лекцій суттєво змінювались. Так, професор Дяченко, якого було переведено до Київського університету з Харкова, почав викладати теорію визначених інтегралів та теорію поверхонь і кривих у просторі, а професор Тихомандрицький – теорію чисел і теорію рядів, а також нарисну геометрію.

У 1842 році кафедра чистої та прикладної математики розділилася на дві – кафедру чистої математики та кафедру прикладної математики, що дало змогу розширити курси, збільшити кількість годин та покращити підготовку студентів-математиків.

Головним досягненням математиків Київського університету в перші десятиліття його існування було закладання основ університетської математичної освіти, вдосконалення викладання математики і розробка курсів лекцій. Наукових робіт з математики друкувалося дуже мало. Наприклад, в 50-их роках було опубліковано лише одну роботу з математики – дослідження професора Дяченка “О влиянии дифференциального и интегрального исчисления на успехи геометрии и механики” [2].

Розквіту фізико-математичного факультету сприяв прихід до університету святого Володимира цілої низки видатних математиків – Івана Івановича Рахманінова, вихованця Московського університету, та його учнів – Михайла Єгоровича Ващенко-Захарченка, Павла Емілійовича Ромера і Василя Петровича Єрмакова, які підняли математичну університетську освіту на новий рівень. Усі чотири професори істотно розширили зміст курсів, які викладали, та продовжували вводити нові предмети, які не були передбачені університетським статутом 1864 року. В ті часи викладання математики настільки щільно було пов’язане з науковою роботою професорів, що іноді нові теорії та досягнення в галузі математики, фізики та механіки обговорювалися на лекціях задовго до їх опублікування.

Михайло Єгорович Ващенко-Захарченко народився 31 жовтня 1825 року в селі Маліївка Золотоніського повіту Полтавської губернії (зараз Черкаська область). Після закінчення Золотоніського повітового училища він навчався у 2-й Київській гімназії (з

1838 по 1845 роки) і закінчив її зі срібною медаллю.

У 1845 році він вступив до фізико-математичного відділення філософського факультету Київського університету святого Володимира, де навчався два роки, після чого продовжував навчання у Франції протягом ще двох років. Там він слухав лекції Коші, Ліувілля та Серре у Коледж де Франс та Сорбонні. Тоді мало хто з вчених-математиків мав змогу прослухати лекції відомих світових математиків. Набагато пізніше, у 1862 році, буде встановлено порядок відраджень молодих вчених за кордон для поглибленої наукової підготовки, що дасть змогу покращити зв’язки між вченими різних країн Європи та підтримувати викладання природничих наук на сучасному рівні. Ващенко-Захарченку ж довелося навчатися за кордоном за власний кошт. Повернувшись до Києва в кінці 1853 року, М.Є.Ващенко-Захарченко здав іспити при Київському університеті за весь курс. У наступному, 1854 році, він отримав ступінь кандидата математичних наук у Казанському університеті за роботу “Об определенных интегралах”.

Педагогічна діяльність майбутнього професора Ващенко-Захарченка почалася у 1855 році, одразу ж після отримання кандидатського ступеня, коли він почав викладати математику в Київському кадетському корпусі (в майбутньому – військовій гімназії). Перші п’ять років майже весь його час був присвячений викладанню. Підкреслимо, що підручників українською мовою тоді не було взагалі, російською мовою дуже мало, викладачі і студенти були змушені читати книги і підручники мо-

вою оригіналів – французькою, англійською, німецькою, польською. І навіть ті російськомовні підручники, що існували, були розроблені для загальноосвітніх шкіл і не відповідали потрібному рівню викладання математики в гімназіях. Отже, викладачі таких закладів самі підбирали літературу, досить часто англійською та французькою мовами, та самі складали курси лекцій. Тому у 1860 році Ващенко-Захарченко публікує власний переклад «A treatise on conic sections» Дж.Салмона. Але в той же час не припиняв Ващенко-Захарченко і наукової роботи. У 1861 році він публікує у віленському «Віснику математичних наук» (т. I) статтю з аналітичної геометрії «Кратные точки и касательные алгебраических кривых», а у англійському «Quarterly Journal of pure and applied Mathematics», (т. IV) статтю з диференціального числення «Of fractional differentiation».

У 1862 році в Києві М.С. Ващенко-Захарченко здав магістерські іспити та захистив дисертацію «Символическое исчисление и приложение его к интегрированию линейных дифференциальных уравнений», за що отримав ступінь магістра математичних наук. Ця робота була першою і довгий час єдиною науковою працею з операційного числення російською мовою. На 62 сторінках київський математик дає огляд попередніх праць з цього питання (роботи Коші, Франсе, Грегорі, Буля, Хевісайда та ін.) і систематично викладає символічне (або операційне) числення, довівши, що воно може мати практичне застосування для розв'язання диференціальних рівнянь. Треба зазначити, що Ващенко-Захарченко і надалі пропагу-

вав цей розділ математики та його застосування для розв'язання прикладних задач фізики та механіки. Пізніше, вже за часів свого викладання в Київському університеті, він навіть розробив і читав курс операційного числення, а його монографія ще декілька десятиліть використовувалася в якості підручника, хоча запропонована ним термінологія так і не прижилася (сьогодні не кожен математик зможе сказати, що таке «символічне числення», хоча предмет «операційне числення» широко відомий).

У 1863 році для покращення освіти в університетах Російської імперії було прийнято новий статут, який проголошував формальну автономію університетів. Управління університету відходило до Ради університету та рад факультетів, які в свою чергу обирали ректора та деканів факультетів. Викладачі університетів розподілялись на професорів ординарних та екстраординарних, доцентів, приват-доцентів, лекторів та вчителів мистецтв. Лекторами були, як правило, науковці з інших університетів, запрошені для одноразового проведення курсу лекцій з якого-небудь розділу (іноді навіть нового, не зазначеного в програмі). Для отримання посади доцента або приват-доцента необхідно було мати ступінь магістра, рекомендації кількох професорів та провести дві пробні лекції, одну на тему за власним вибором, а одну на вимогу факультету. Для того, щоб стати екстраординарним професором, треба було пропрацювати декілька років на посаді доцента, розробити власний курс лекцій і отримати ухвалу ради університету. Ординарними про-

фесорами призначалися доктори наук, що багато років пропрацювали в університеті і мали видатні досягнення в науці та педагогіці.

Згідно правил, після отримання ступеня магістра Київського університету в 1863 році, М.Є. Ващенко-Захарченко публічно провів дві пробні лекції: одну на тему за власним вибором (Теорія ймовірностей і її застосування), іншу – на вибір факультету (Метод найменших квадратів і його застосування при обробці результатів досліджень).

Після цього фізико-математичний факультет звернувся до Ради Київського університету з проханням допустити магістра Ващенко-Захарченка до читання лекцій з теорії ймовірностей в Київському університеті в якості приват-доцента у II семестрі 1863-1864 навчального року. На відміну від доцента, приват-доцент був позаштатним викладачем і не отримував постійної платні (хоча у випадку наявності вільних коштів міг отримати премію). Саме тому Ващенко-Захарченко одночасно з проведенням лекцій в університеті ще рік продовжує викладати в Київському кадетському корпусі. До того ж треба зазначити, що жодного підручника з теорії ймовірностей російською мовою не існувало, тому курс лекцій Ващенко-Захарченко розробляв сам, ґрунтуючись на публікаціях в англійській науковій літературі. Курс лекцій молодого викладача мав великий успіх, показником якого була велика кількість вільних слухачів на його заняттях.

В наступному, 1864-1865 навчальному році доцент Київського університету Ващенко-Захарченко почав читати курс лекцій з теорії чисел. Цей курс був

давно і докладно розроблений, тому не потребував такої складної підготовки, як курс теорії ймовірностей. Взагалі, протягом своєї майже 40-річної педагогічної діяльності Ващенко-Захарченко читав майже всі курси фізико-математичного факультету, причому не обмежувався дисциплінами, передбаченими програмою. Так, наприклад, в 1878-1881 рр. він читав курс неевклідової геометрії, де основна увага приділялася роботам Лобачевського.

У 1863-1865 роках, паралельно з читанням лекцій в університеті, Ващенко-Захарченко викладав фізику та космографію в Київському інституті шляхетних дівчат, де він познайомився з Вірою Миколаївною Мельницькою (1840-1895), визначною діячкою та пропагандисткою жіночої освіти, з якою він одружився у 1871 році. Її досить радикальні для тих часів погляди на освіту справили великий вплив на її чоловіка. Протягом своєї багаторічної діяльності Михайло Єгорович Ващенко-Захарченко докладав багато зусиль, щоб змінити ставлення суспільства до жіночої освіти. Він активно пропагував ідеї вільної освіти для жінок і разом з своїми колегами з університету, членами фізико-математичного товариства, організував у 1878 році вищі жіночі курси в Києві. Із математиків на курсах викладали сам Ващенко-Захарченко, а також Б.Я. Букреєв, В.П. Єрмаков, Д.О. Граве, Г.В. Пфейфер, Г.К. Суслов та ін. У вересні 1908 р. група з 14 професорів намагалися добитися дозволу для жінок відвідувати університет, хоча б в якості вільнослухачок, але міністерство освіти відмовило.

Незважаючи на таку напружену викладацьку діяльність, Ващенко-Захарченко продовжує займатися і науковою роботою. Причому його інтереси охоплюють найрізноманітніші розділи математики. Кожна його наступна робота – це новий крок в своїй області. Найбільше зацікавлення в нього завжди викликали ще маловідомі найсучасніші предмети та методи дослідження. Згадаємо операційне числення (його магистерська дисертація), теорію ймовірностей (не настільки маловідомий, але все одно досить новий розділ математики), після чого він зацікавився теорією функції комплексної змінної.

Докторську дисертацію на тему «Риманова теорія функцій составного переменного» Ващенко-Захарченко захистив у 1866 році при Казанському університеті (в деяких джерелах помилково вказується Київський університет). Ця дисертація була першою російською монографією по теорії функцій комплексної змінної. Скоріше за все, захист проходив в Казані тому, що в Київському університеті не було на той час спеціалістів в цій галузі, а в Казанському університеті працювали учні Лобачевського О.Ф. Попов та П.І. Котельников. Ця монографія також довгий час використовувалася в якості навчального посібника для викладачів і студентів російських університетів, хоча деякі терміни, запропоновані в роботі, так і не прижилися (наприклад, складена змінна зараз називається комплексною). Пізніше самим Ващенком-Захарченком та його учнями в роботі було знайдено деякі неточності [3], але незважаючи на це, дана монографія була подією в математичній освіті в Росії.

У 1967 році, після захисту докторської дисертації, Ващенко-Захарченко було обрано екстраординарним професором Київського університету святого Володимира по кафедрі чистої математики.

Взагалі професор Ващенко-Захарченко – це рідкісне поєднання видатного вченого і талановитого педагога.

Стан викладання математики протягом роботи Ващенко-Захарченко в університеті І.І. Рахманінов описує так:

«Одновременное почти вступление доцентов П.Э. Ромера и М.Е. Ващенко-Захарченко в университет св. Владимира около 25 лет тому назад произвело совершенный переворот в преподавании чистой математики на физико-математическом факультете университета св. Владимира и послужило дальнейшему развитию факультета. Преподаватель чистой математики был один, многие отделы ее вовсе не читались, другие же читались в очень сжатой форме. Не читалась, например, даже аналитическая геометрия как отдельный предмет. Со вступлением П.Э. Ромера и М.Е. Ващенко-Захарченко, знакомых не только с французской, но и с английской математической литературой, преподавание чистой математики приняло тот объем, который соответствует современному состоянию науки» [2].

В університеті Ващенко-Захарченко читав майже всі курси: теорія ймовірностей; теорія чисел; алгебраїчний аналіз (вища алгебра); теорія визначників (лінійна алгебра); векторна алгебра; аналітична геометрія двох і трьох вимірів; різницева та варіаційне

числення; теорія диференціальних рівнянь; символічне числення (операційне числення); неевклідова геометрія; вступ до аналізу та ін.

До кожного з предметів він підходив старанно і докладно. Всі курси лекцій розробляв особисто, враховуючі останні досягнення світової науки. Лекції Ващенко-Захарченка завжди користувалися величезною популярністю у студентів, характеризувалися глибиною та широким охопленням матеріалу, а конспекти, за спогадами його учнів, переписувались і передавались наступним поколінням студентів [4].

Ващенко-Захарченко був автором дванадцяти підручників, по яким навчалося не одне покоління студентів. Особливої уваги заслуговують декілька підручників, що витримали багато перевидань. Найбільш відомими були «Алгебраический анализ или Высшая алгебра» (1887) [11], «Теория определителей и теория форм» (1877), «Аналитическая геометрия двух и трех измерений» (1884) [10], «Вариационное исчисление в объеме университетского курса» (1890), «Проективная геометрия» (1897), «Лекции разностного исчисления, читанные в Университете св. Владимира экстраординарным профессором М. Ващенко-Захарченко» (1868) та ін.

Особливу увагу в своїх роботах Ващенко-Захарченко приділяв новітнім ідеям та методам. Наприклад, в курсі аналітичної геометрії він виклав в досить широкому обсязі елементи проективної геометрії та геометрії Лобачевського, в роботі по теорії чисел згадував теорію груп підстановок Галуа і т.д.

В 70-80 роки минулого століття поширюється інтерес до робіт Лобачевського. Одним з активних пропагандистів неевклідової геометрії був і Ващенко-Захарченко. Тому у 1878-1882 роках він виділяв по одній годині на тиждень на факультативне викладання неевклідової геометрії і знайомство своїх слухачів з критичним розбором основ геометрії та усіма новітніми дослідженнями по цьому предмету [5].

У 1880 році він випустив власний переклад «Начал» Евкліда з великим вступом, присвяченим геометрії Лобачевського, та великою кількістю задач до кожної глави «Начал» з вказівками, якими теоремами необхідно користуватися при їх розв'язанні. У вступі Ващенко-Захарченко зазначив, що в багатьох країнах «Начала» Евкліда використовуються в якості шкільного підручника. Наприклад, в Англії, Франції, Германії і Італії. Переклад носив досить вільний характер, оскільки Ващенко-Захарченко намагався зробити його більш зрозумілим для сучасних читачів. До того ж, від опустив при перекладі VII-IX книги, які стосувалися арифметики, переклавши лише розділи, що стосувалися геометрії. В кінці видання наведено бібліографію робіт по неевклідовій геометрії по 1880 рік (280 робіт).

У 1883 Ващенко-Захарченко зробив першу спробу впровадити ідеї Лобачевського в курс математики середньої школи, опублікувавши підручник «Элементарная геометрия в объеме гимназического курса».

Ващенко-Захарченко залишив багато праць з геометрії, які стосувалися як евклідової, так і неевклідової геометрії. На його погляд, геометрія має подаватися як

строго логічна система. Особлива увага має приділятися аксіомам, означенням і методам доведень. З іншого боку, він заохочував своїх студентів і слухачів доводити теореми і розв'язувати задачі різними методами. «Геометрия, – казав Ващенко-Захарченко, – есть наука постоянного мышления, с усиленным действием воображения» [3]. Погляди Ващенко-Захарченка на викладання геометрії в середній школі були висловлені в його підручнику «Элементарная геометрия в объеме гимназического курса» (1883). Цей підручник був розрахований в першу чергу на вчителів геометрії, оскільки містив велику кількість методичних зауважень щодо послідовності викладення матеріалу, вимог до доведень і історичних довідок. На жаль, широкого розповсюдження ця робота не отримала.

Окремо треба згадати його роботи з аналітичної геометрії: «Аналитическая геометрия двух измерений» (1883), «Аналитическая геометрия трех измерений» (1883), «Короткий исторический очерк развития аналитической геометрии» (1884), «Высшая геометрия» (1895).

Окрім чистої математики, професор Ващенко-Захарченко цікавився історією. В першу чергу, історією математики. Цьому присвячено декілька його робіт: «Исторический очерк математической литературы халдеев» (1881), «Характер развития математических наук у различных народов древнего и нового мира до XV века» (1882), «Исторический очерк математической литературы индусов» (1882), «Исторический очерк развития аналитической геометрии» (1884).

Для історії науки має велике значення ґрунтовна праця професора Ващенко-Захарченка «История математики (Исторический очерк развития геометрии)» (1883, 684 с.) [9]. Ця робота планувалася як перший з трьох томів глобальної праці “История математики”, але так і не отримала свого продовження.

Загалом наукова спадщина Ващенко-Захарченка становить більше 40 праць (деякі з них, на жаль, не збереглися), що складає близько 6500 друкованих сторінок.

Активну участь професор Ващенко-Захарченко брав і у роботі фізико-математичних товариств, які відігравали велику роль у розвитку науки та популяризації математичних знань в нашій країні. Він був членом найстаршого з них в Російській імперії – Московського – з 1874 року, а також одним із засновників Київського фізико-математичного товариства (1889), його почесним членом і одним з найбільш активних учасників. Серед фундаторів товариства були також В.П. Єрмаков, Б.Я. Букреев, І.І. Рахманінов, Г.К. Суслев, М.М. Шіллер. На засіданнях Київського товариства Ващенко-Захарченко зробив близько ста доповідей з самих різних питань як наукового, так і педагогічного характеру.

Педагогічна діяльність Ващенко-Захарченка в Київському університеті тривала до 1902 року, коли 77-річний професор пішов у відставку у зв'язку з різким погіршенням стану здоров'я. У 1908 році, у віці 83 років, Ващенко-Захарченко публікує свою останню статтю “Попытка изложения дифференциального и интегрального исчис-



ления без помощи методов бесконечно-малых и пределов”.

Пішов з життя Михайло Єгорович Ващенко-Захарченко в 1912 році.

### ЛІТЕРАТУРА

1. История отечественной математики. Т.2. 1801-1917. – К.: Наук. думка, 1967. – С.316-354.
2. История Киевского университета. – К.: Вид-во КДУ, 1957. – С.316-354.
3. Грацианская Л.Н. Михаил Егорович Ващенко-Захарченко // Историко-математические исследования. Вип.14 – М.: Наука, 1961. – С.441-464.
4. Ядренко М.Й. Ващенко-Захарченко Михайло Єгорович // Енциклопедія Сучасної України. – К.: Поліграфкнига, 2005. – Т. 4. – С. 172.
5. Ващенко-Захарченко М.Е. Начала Евклида с пояснительным введением и толкованиями. // Ун. изв. 1877-1880 – К.: Тип. Имп. Ун-та св. Владимира, 1880. – С.1-747.
6. Физико-математические науки в прошлом. 1893-1894, т.12, – М.: Наука, 1972. – С.31-102.
7. Историко-математические исследования. – М.: Наука, 1961. – С. 49-53.
8. Гнеденко Б.В. Очерки по истории математики в России. – М.: ОГИЗ, 1946. – С.56-57, 95-99.
9. Ващенко-Захарченко М.Е. История математики. Исторический очерк развития геометрии, т.1, – К.: Тип. Имп. Ун-та св. Владимира, 1883. – С. 1-684.
10. Ващенко-Захарченко М.Е. Аналитическая геометрия двух и трех измерений (Лекции, читанные в университете св.Владимира)– К.: Тип. Имп. Ун-та св. Владимира, 1884. – С.1-792.
11. Ващенко-Захарченко М.С. Аналитический анализ или высшая алгебра (Лекции, читанные в университете св.Владимира)– К.: Тип. Имп. Ун-та св. Владимира, 1887. – С. 1-420.

**Крюков Н.Н., Клецкая Т.С. М.Е. Ващенко-Захарченко – выдающийся математик и педагог.** В этой статье освещается жизнь и деятельность выдающегося украинского математика и педагога М.Е.Ващенко-Захарченко, внесшего большой вклад в формирование математического образования на территории Украины.

**Kryukov N.N., Kleckaya T.S. M.E. Vaschenko-Zakharchenko as a prominent mathematician and teacher.** This article shines the life and activity of famous Ukrainian mathematician and educator M.E.Vaschenko-Zakharchenko, which made a great contribution to the development of mathematical education on the territory of Ukraine.