



УДК 377:656.2

## РОЛЬ ПРОВІДНИХ ВИЩИХ ТЕХНІЧНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ У СТАНОВЛЕННІ ТРАНСПОРТНОЇ НАУКИ В УКРАЇНІ (XIX – ПОЧАТОК XX СТ.)

Шаргун Т.О., к. пед. н., доцент,  
завідувач кафедри гуманітарної та соціально-економічної підготовки ЛФ  
Львівська філія Дніпропетровського національного університету  
залізничного транспорту імені академіка В.А. Лазаряна

У статті проаналізовано стан наукової діяльності провідних вищих технічних навчальних закладів у XIX – на початку XX століття в Україні. Досліджено чинники, які зумовили їх провідне положення у становленні і розвитку транспортної науки. Визначено роль вищих технічних навчальних закладів як центрів із наукових досліджень. Встановлено, що політехнічні інститути сприяли розвитку науки у багатьох напрямках, тоді як відомчі навчальні заклади були тісно пов'язані із залізничною галуззю, з її вимогами і потребами, сприяли розвитку безпосередньо галузевої науки. Це проявлялось у розробці нормативних документів, проектів, будівництві доріг, мостів, рухомого складу викладачами разом із студентами.

**Ключові слова:** транспортна наука, вищий технічний навчальний заклад, галузеве підпорядкування, науковці-залізничники.

В статье проанализировано состояние научной деятельности ведущих высших технических учебных заведений в XIX – начале XX веков в Украине. Исследованы предпосылки, которые обусловили их ведущее положение в становлении и развитии транспортной науки. Определена роль высших технических учебных заведений как центров научных исследований. Установлено, что политехнические институты способствовали развитию науки во многих направлениях, тогда как ведомственные учебные заведения были тесно связаны с железнодорожной отраслью, с ее требованиями и потребностями, способствовали развитию непосредственно ведомственной науки. Это проявлялось в разработке нормативных документов, проектов, строительстве дорог, мостов, подвижного состава преподавателями вместе со студентами.

**Ключевые слова:** транспортная наука, высшее техническое учебное заведение, ведомственное подчинение, ученые-железнодорожники.

Shargun T.A. ROLE OF THE LEADING HIGHER TECHNICAL EDUCATIONAL ESTABLISHMENTS IN THE FORMATION OF TRANSPORT SCIENCE IN UKRAINE (XIX – BEGINNING OF THE XX CENTURY)

In the article the scientific activity conditions of the leading higher technical educational institutions in the XIX – beginning of the XX century in Ukraine are analysed. The factors that led to their leading position in the formation and development of the transport science are researched. The role of the higher technical educational establishments as scientific research centres is determined. It is determined that higher technical schools favour the development of science in many directions, where as the branch educational establishments were closely connected with the railway industry, with its requirements and needs and favour directly to the development of branch science. It revealed in the development of normative documents, projects, construction of tracks, bridges, rolling stock by lecturers together with the students.

**Key words:** transport science, higher technical educational establishment, branch subordination, scientists-railwaymen.

**Постановка проблеми.** Вищі навчальні заклади завжди були і є не тільки освітніми установами, а й рушійною силою прогресу суспільства у науці та техніці. Під час лекцій, дискусій, виробничої практики, роботи в науково-дослідних лабораторіях, виконанні курсових і дипломних робіт студентством народжуються нові наукові ідеї та відкриття. Тому важко недооцінити роль вишів у формуванні та розвитку, зокрема, транспортної науки. Звернення до історичного минулого є не тільки доцільним і виправданим, а й актуальним і необхідним для розв'язання нагальних потреб сьогодення, оскільки наука не може розвиватись без аналізу минулого, оцінки й систематичного перегляду накопиченої системи знань.

**Останні дослідження і публікації.** У науково-педагогічній та спеціальній літе-

ратурі досліджувались питання підготовки майбутніх залізничників (С. Богатчук, О. Бурсук, М. Коваль, В. Компанієць, Е. Степанович, І. Толокньов, О. Хамуляк, А. Чухно), проблеми історії розвитку залізничного транспорту (О. Шаригіна, Н. Корольова, А. Хахлюк) тощо. У статті ми також спиралась на архівні документи Обласного державного архіву Дніпропетровської області, фонди НТБ Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту ім. В.А. Лазаряна та НТБ національного університету «Львівська політехніка», архівні документи Центрального народного музею історії Придніпровської залізниці тощо.

За обраною тематикою з оглядом на її галузевий аспект практично відсутні публікації вітчизняних науковців, які містять узагальнюючий аналіз наукової діяльності про-



відних вищих технічних навчальних закладів і їхньої ролі у становленні транспортної науки в Україні у XIX ст., хоча окремо кожен із цих вишів має власні фундаментальні відданя з історії закладу.

**Постановка завдання.** Метою статті є аналіз наукової діяльності провідних вищих технічних навчальних закладів і їхньої ролі у становленні транспортної науки в Україні у XIX – на початку XX ст.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** У XIX столітті територія сучасної України входила до складу Російської та Австрійської (з 1867 р. – Австро-Угорської) імперій. Процеси, що відбувались у суспільному, економічному, культурному та військово-політичному житті цих держав, значно різнились, що історично наклало свій відбиток на подальший розвиток суспільних відносин і стан економіки східних та західних регіонів сучасної України. Стрімкий розвиток транспортної галузі був зумовлений науковими розробками та їхнім втіленням у практику в галузях машинобудування, засобів зв'язку, електрифікації, колійного будівництва, водних шляхів та гідротехнічних споруд. На той час центрами підготовки інженерів для транспортної галузі у Російській та Австро-Угорській імперіях (з урахуванням їхнього історичного впливу на формування системи підготовки фахівців залізничного профілю на території сучасної України) були: в Росії – Інститут корпусу інженерів шляхів сполучення у Петербурзі, Московське інженерне училище (у 1913 р. перетворене на Московський інститут інженерів шляхів сполучення Імператора Миколи II), Київський політехнічний інститут; а в Австро-Угорській імперії – Цісарсько-королівська технічна академія у Львові.

У Російській імперії одночасно з державною системою освіти у XIX ст. склалася система навчальних закладів відомчого підпорядкування, зокрема Міністерству шляхів сполучення (МШС) з підготовки фахівців для залізничної галузі.

**Інститут корпусу інженерів шляхів сполучення** (1809 р. заснування, з 1864 р. – **Інститут інженерів шляхів сполучення Імператора Олександра I**, нині – **Петербурзький державний університет шляхів сполучення**) став першим транспортним і будівельним вищим технічним навчальним закладом та найстарішим відомчим закладом у Російській імперії. Понад століття він залишався єдиним ВНЗ такого типу. Досвід його діяльності дозволив відкрити інші відомчі навчальні заклади, зокрема Московський інститут інженерів шляхів сполучення. Основними завданнями Інституту корпусу

інженерів шляхів сполучення (ІКШС) були підготовка інженерів високого класу для МШС та залізниць, проведення глибоких наукових досліджень, формування професорсько-викладацького складу для вищих навчальних закладів країни.

У другій половині XIX ст. відомство МШС формально не мало єдиного наукового центру і загального плану науково-дослідної роботи. Крім ІКШС, її проводили технічні органи МШС та інші організації, які мали стосунок до транспорту. Як правило, їх очолювали вчені інституту, тому він практично і був центром наукових досліджень. Із появою залізниць початок нового етапу розвитку транспортної науки було покладено в ІКШС.

В Інституті викладали найкращі професори, вчені свого часу, які працювали над розробками нових проектів, підручників, курсів тощо. Роботи академіків М.В. Остроградського та П.П. Мельникова стали базовими для розвитку теорії руху, будівельної та прикладної механіки, проектування машин. Д.І. Менделєєв приділяв значну увагу питанням економіки залізниць.

Науку та практику вітчизняного мостобудування збагатили своїми роботами Є.О. Патон, книга якого «Курс залізничних мостів» (1903 р.) витримала п'ять видань, Л.Ф. Ніколаї, С.В. Кербедз, Д.І. Журавський, Л.Д. Проскураков, М.А. Белелюбський, Г.П. Передерій. М.А. Белелюбський відомий ще і як дослідник будівельних матеріалів, з 1912 р. він був президентом Міжнародного товариства з випробування будівельних матеріалів [2, с. 290–291].

М.П. Петров багато зробив для розвитку теорії руху поїздів, удосконалення розрахунку колії, застосування теорії ймовірності до розв'язання транспортних задач. У 1885 р. професор Я.М. Гордеєнко опублікував «Курс залізниць», який витримав чотири видання; у курсі висвітлювались питання технічної та комерційної експлуатації. Йому належить пріоритет із централізації стрілок та сигналів на залізницях, про що було зазначено на всесвітній виставці у 1900 р. Працями професорів інженерів І.Ф. Рерберга, М.О. Демчинського, Б.Д. Воскресенського, В.С. Шиловського розвивалась теорія експлуатації, методи прискорення обороту вагона та підвищення безпеки руху. Інженер шляхів сполучення В.М. Образцов (у подальшому академік) і професор С.Д. Карейша започаткували формування науки про станції та вузли.

Нові ідеї, що випереджали час, з'явилися на межі століть у галузі електрифікації залізниць, тепловозної тяги, метрополітенів.



Дослідженню питань електрифікації залізничних ліній та організації поїзного зв'язку сприяв розвиток електротехніки. Вивчення її було запроваджено в ІКІШС у середині XIX ст. Лекції з електротехніки читали випускники інституту професори О.Г. Добронравов, В.С. Глухов та інженер Б. Лампе, який видав у 1857 р. книгу «Електромагнітні телеграфи» [1]. Цим була започаткована наука про електричний зв'язок на транспорті.

У 1887 р. інженер шляхів сполучення Г.К. Марчинг (згодом – професор) увів до курсу електротехніки спеціальний розділ «Електричні залізниці, електровози». У своїх працях він довів, що найважливішим застосуванням електрики на транспорті є електрична тяга [6]. Таким чином, були створені важливі передумови для застосування у майбутньому електричної тяги на залізницях.

У перші роки XX століття у Росії почали розробляти проекти тепловозів – локомотивів із двигуном внутрішнього згоряння. Незалежно одна від одної займалися тепловозами дві групи фахівців: професор В.І. Гринецький та його учні О.Н. Шелест, Б.М. Ощурков і професор Ю.В. Ломоносов з учнями І.А. Ліпецом, М.О. Добровольським [2, с. 297].

Організація в інституті механічної лабораторії (1854 р.), побудованої за проектом і під керівництвом професора П.І. Собка, мала велике значення як для інженерно-будівельної, так і для науково-навчальних цілей. Це була перша подібна лабораторія у Росії [2, с. 123]. Тут проводились випробування будівельних матеріалів не тільки для навчальних цілей, а й на замовлення транспортно-промислових підприємств. Пізніше з'явилися інші лабораторії, зокрема хімічна і фізична, де поруч із навчанням студентів проводились актуальні наукові дослідження. Хімічною лабораторією завідував визначний російський учений Д.І. Менделєєв.

Одночасно із заснуванням інституту було створено науково-технічну бібліотеку, у 1813 р. – Музей залізничного транспорту, де збирались креслення і макети, найкращі праці та журнали, проводились практичні заняття студентів.

З ініціативи інституту у 1826 р. видавався «Журнал Головного управління шляхів сполучення та громадських будівель» російською і французькою мовами (перейменованій на «Журнал Міністерства шляхів сполучення» у 1865 р.). Його науковий відділ вели вчені інституту. З 1884 р. почали виходити «Збірники наукових праць інституту», до 1916 р. їх опубліковано 92 [2, с. 20].

У 1881 р. також за ініціативою учених інституту для пошуку рішень з різних питань транспортної науки і техніки було засновано Наукове товариство «Збори інженерів шляхів сполучення», яке заснувало журнал «Відомості Зборів інженерів шляхів сполучення» [9]. У 1885 р. була створена Міжнародна асоціація залізничних конгресів, в організації та діяльності якої важлива роль належала російським ученим та інженерам.

Саме ІКІШС став колицкою для транспортної науки і вищої інженерно-будівельної освіти в країні. Відомче підпорядкування зробило можливим досконало знати потреби галузі. Так, професори А.А. Бетанкур, П.П. Мельников, С.Д. Карейша, Я.М. Гордеєнко, Д.І. Журавський та ін. поєднували викладацьку діяльність з інженерною, що сприяло досягненню високих наукових результатів [2, с. 132]. Це також виявлялось у розробці нормативних документів, проектів, будівництві доріг, мостів, рухомого складу викладачами інституту разом із студентами. Становлення і розвиток науки в галузі будівництва шляхів сполучення пов'язані із прокладанням Петербурзько-Московського тракту (1842–1851 рр.), під час якого було започатковано розробку перших нормативних документів. На той період це був наймасштабніший будівельний проект у світі. Основну роль у проектуванні та керівництві будівництвом цієї магістралі відіграли інженери-випускники, викладачі ІКІШС і студенти, практичні заняття яких відбувались безпосередньо на будівництві. Залізнична наука набуває характеру прикладної, яка забезпечує потреби галузі.

Вчені інституту стояли у витоках транспортного будівництва і внесли неоціненний внесок у розвиток транспортної науки і техніки. Багато вихованців інституту того часу стали видатними вченими, їм було присвоєно звання дійсних членів Академії наук (Б.Є. Веденеєв, Г.Й. Графтію, М.М. Давиденков, К.С. Заврієв, В.М. Образцов, М.М. Павловський, Є.О. Патон, Г.П. Передерій, В.І. Смирнов, С.П. Тимошенко та ін.) [2, с. 127].

У 1900 р. відомство МШС та Петербурзький ІШС брали участь у Всесвітній виставці у Парижі, на якій російські вчені були відзначені багатьма нагородами. Керівництво виставки, оцінюючи стан науки у Росії, відзначили, що «во главе современного инженерного дела идут Германия, Франция и Россия» [8]. Це було визнанням того факту, що наприкінці XIX ст. російська транспортна наука вийшла на світовий рівень.

**Імператорське Московське інженерне училище відомства шляхів сполучення (МІУ) (рік заснування – 1895) стало другим**





вищим відомчим технічним навчальним закладом після ІКІШС. Воно мало один факультет і готувало спеціалістів, яким присвоювалось звання інженера-будівельника «с правом производства работ и составления несложных проектов» [10, с. 228].

За чисельними зверненнями широкої науково-технічної громадськості у 1913 р. цьому закладу було надано статус Московського інституту інженерів шляхів сполучення Імператора Миколи II, на який він обґрунтовано заслужував. На той час в училищі була першокласна навчально-лабораторна база, унікальні гідравлічна і механічна лабораторії, там викладали відомі вчені: Ф.Є. Максименко, Л.Д. Проскураков, І.О. Каблуков, Д.Ф. Єгоров, С.О. Чаплигін, М.Є. Жуковський, Є.О. Патон, П.М. Лебедєв, В.М. Образцов, М.С. Стрелецький, К.Ю. Цеглинський та ін.

Випускники МІУ зарекомендували себе підготованими не тільки до практичної, а й до наукової діяльності. Другий випуск дав визначних учених, серед яких був, зокрема, І.П. Прокоф'єв – засновник школи будівельної механіки, з якої вийшли 25 докторів наук. Випускники наступних років стали професорами (Д.В. Шумський, В.І. Руднев, М.Г. Спировський, Б.Н. Жемочкин, М.М. Філоненко-Бородич, П.Ф. Дубинський та ін.) [2, с. 130].

**Цісарсько-королівська Технічна академія** (рік заснування – 1844, з 1877 р. – «**Політехнічна вища школа**», нині – **Національний університет «Львівська політехніка»**) була вищим навчальним закладом іншого типу, створеного на зразок західних навчальних політехнічних закладів Цюріха, Мюнхена, Відня та ін., які готували фахівців із різних спеціальностей, і *першим закладом такого типу в Україні*. Підготовка залізничників здійснювалась тільки на окремому факультеті інженерії. До 50-літнього ювілею своєї діяльності у Політехнічній школі функціонувало 20 кафедр, серед них три кафедри інженерії та кафедра теорії залізничного руху [7, с. 14]. Крім того, у складі Політехнічної школи діяли 19 *спеціалізованих музеїв, 4 лабораторії, 2 дослідні станції та бібліотека з книжковим фондом 14 тис. томів*.

Свої знання та практичний досвід передавали майбутнім інженерам-залізничникам талановиті педагоги, інженери, відомі вчені: *Кароль Скібінський* – інженер-залізничник, професор інженерних наук та будівництва, доктор Honoris Causa, ректор (1891–1892 рр.), багаторічний декан інженерного відділу, засновник школи мостобудування й будівельної механіки, автор кількох підручників, член наукових товариств;

*Роман Гостковський* – інженер-залізничник, професор, ректор (1897–1898 рр.), відповідальний за рух на залізниці ерцгерцога Альберта у Львові (1872–1884 рр.), перший керівник Львівського політехнічного товариства (1877–1884 рр.), у 1890 р. спеціально для нього створили кафедру теорії залізничного транспорту, свій предмет він читав першим в Австрії, автор оригінальних публікацій (чеською, німецькою, російською, англійською, польською мовами); *Ян Франке* – механік, галузь дослідження – машинобудування та історії точних наук, доктор Honoris Causa Львівської політехніки, неодноразово обирався ректором, керівник кафедри механіки та теорії машин (1871–1892 рр.), виконував обов'язки крайового інспектора реальних і промислових шкіл Львова, був засновником 10 реальних шкіл (зокрема, державної Промислової школи у Львові та різного типу промислових шкіл у Бучачі, Ярославі, Сулковичах, Тернополі); *Максиміліян Тулле* – інженер-будівельник мостів, почесний професор, дійсний член багатьох наукових товариств, працював у відділі мостів Львівської дирекції, двічі був ректором, неодноразовий декан відділу інженерії (1891–1900 рр.), автор 22 підручників; *Юзеф Ріхтер* – інженер-гідротехнік, перший професор із гідробудування, двічі був ректором, декан інженерного відділу (1886–1888 рр.); *Максиміліан Губер* – механік, професор технічної механіки та будівельних матеріалів, двічі був ректором, декан відділу інженерії (1910–1912 рр.), сформулював умови пластичності матеріалів («гіпотеза Губера»); *Юліюш Биковський* – інженер-залізничник, професор, ректор (1883–1884 рр.), автор підручника механічних технологій; *Кароль Вонторек* – інженер-залізничник, доктор, ректор (1924–1925 рр.), доцент відділу будівництва залізниць, заступник професора (1908–1909 рр.), декан інженерного відділу (1918–1919 рр.); *Каспер Вайгель* – інженер-геодезист, професор, з 1903 р. працював на будівництві залізниці Львів – Підгайці, декан комунікаційного відділу (1920–1921 рр.), ректор (1929–1930 рр.), автор 30 наукових праць [7, с. 30–41].

У 1901 р. Політехнічній школі надали право присвоювати учений ступінь доктора технічних наук. До 1918 р. докторами стали 64 інженери [7, с. 15]. У 1912 р. за визначні заслуги у науці були присвоєні почесні титули доктор Honoris Causa Марії Скловської-Кюрі, професорам Я. Франке, Ю. Медведському, А. Вітковському та інженерові К. Обрембовичу.

На початку ХХ ст. м. Львів став значним та авторитетним центром європейської



науки. В усіх його техніко-економічних і соціально-культурних змінах брали активну участь учені та вихованці Політехнічної школи. Так, представники української технічної інтелігенції у 1909 р. організували *Українське технічне товариство*, яке очолив професор Р. Залозецький.

**Київський політехнічний інститут Імператора Олександра II** (рік заснування – 1898, нині – **Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»**) був створений як і Політехнічна вища школа у Львові за прикладом західних навчальних політехнічних закладів. Інститут мав чотири відділення з різних спеціальностей, серед них механічне та інженерне. Слід зауважити, що інженерне відділення, відкрите одночасно з іншими, дістало організаційну самостійність значно пізніше. Все це несприятливо позначалось на його роботі. Тільки 22 травня 1904 р. за спеціальною ухвалою ради інституту було чітко визначено статус відділення як самостійного факультету з підготовки інженерів шляхів сполучення. Його очолив професор Д.П. Рузький, з 1906 р. – Є.О. Патон. Професорсько-викладацький склад був зміцнений досвідченими педагогами – професорами В.Л. Кирпичовим, В.В. Перміновим, Є.О. Патонем, що призвело до покращення стану справ у відділенні [3, с. 34].

Позитивним було те, що професори та інженери могли працювати у будь-якому виші Російської імперії. Тому у новоствореному Київському політехнічному інституті (КПІ) почали викладати відомі вчені Києва, Москви, Петербурга, Казані, Харкова. Серед них визначні фахівці у галузі теоретичної механіки О.П. Котельников і О.М. Динник, математики В.П. Єрмаков і Б.Я. Букреєв, видатний фахівець мостобудування Є.О. Патон.

Першим директором інституту і завідувачим кафедри опору матеріалів став професор В.Л. Кирпичов – один із найвидатніших учених-механіків, талановитий інженер і педагог, організатор вищої технічної освіти та відомий громадський діяч. О.П. Котельников – доктор технічних наук, професор, визначний фахівець із гвинтового та векторного числення. Завдяки його зусиллям у КПІ був створений кабінет теоретичної механіки з усім необхідним для навчання і дослідницької роботи обладнанням. О.М. Динник – професор, академік АН УРСР, засновник наукової школи механіків із питань міцності та стійкості машин і споруд, створив багато експериментальних баз і наукових лабораторій [4].

Для організації навчання та науково-дослідної роботи в інституті було засновано *науково-технічну бібліотеку*, велику кількість *лабораторій, дослідних станцій, музеїв, кабінетів, майстерень*. У доповідній записці Міністерству фінансів Д.І. Менделєєв писав: «Я бачив більшість кращих лабораторій Західної Європи, не кажучи вже про російські лабораторії вищих навчальних закладів, і вважаю, що лабораторії, кабінети і майстерні Київського політехнікуму вирізняються з-поміж усього мною баченого не лише сучасністю і багатством обладнання, а й різноманітними вдосконаленнями пристосовувань, призначених для студентських занять, що заслуговує на увагу» [5, с. 159].

Першим в інституті утворився *інженерний гурток* (січень 1902 р.), у роботі якого взяли участь професори Г.Д. Дубелір, Є.О. Патон та інші вчені. Тоді ж під керівництвом професора О.О. Радціга почав працювати механічний гурток [3, с. 65]. У наукових гуртках заслуховувались і обговорювались доповіді про досягнення науки і техніки, організовувались екскурсії на найкращі підприємства, проводилась науково-дослідницька і конструкторська робота.

Адміністрація інституту завжди дбала про публікацію *наукових і науково-популярних праць*. З 1900 р. у КПІ видавались «Известия Киевского политехнического института» у вигляді книжок обсягом близько 400 сторінок. З квітня 1927 р. видається газета «Київський політехнік».

**Висновки з проведеного дослідження.** Наприкінці XIX ст. інститути стрімко набували значення наукових центрів. Чинниками, що зумовили їх провідне положення у становленні та розвитку транспортної науки, можна назвати:

1) *висока вимогливість до підбору професорсько-викладацького складу*. В інститутах викладали найкращі професори, вчені свого часу, які працювали над розробками нових проектів, підручників, курсів, програм;

2) *створення на базі інститутів науково-дослідних лабораторій*, які виконували дослідження на замовлення держави та промисловості;

3) *організація студентських гуртків* з метою поглиблення студентами отриманих на лекціях знань, ознайомлення із сучасним рівнем виробництва, формування у них технічного мислення та любові до науки;

4) *створення науково-технічних бібліотек* з метою розширення світогляду та поглиблення знань студентів;

5) *заснування різних наукових періодичних видань* для публікації результатів наукових досліджень;



6) створення різного типу музеїв при інститутах, де збирались креслення і макети, проводились практичні заняття студентів;

7) створення наукових товариств для ведення дискусій та пошуку рішень різних наукових питань.

Політехнічні інститути сприяли розвитку науки у багатьох напрямках, тоді як відомчі навчальні заклади були тісно пов'язані із залізничною галуззю, з її вимогами і потребами, сприяли розвитку безпосередньо галузевої науки. Це виявлялось у розробці нормативних документів, проектів, будівництві доріг, мостів, рухомого складу викладачами разом із студентами.

Наукові досягнення вищих технічних навчальних закладів, стрімке збільшення кількості студентської молоді створювали сприятливі перспективи для підготовки висококваліфікованих кадрів, майбутньої інтелігенції.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. ГАРФ. – Ф. 231. – Оп. 1. – Д. 143. – Арк. 157.
2. История железнодорожного транспорта России /

Г.М. Фадеев, С.В. Амелин, Ф.К. Бернгард и др. ; под общ. ред. Е.Я. Красковского, М.М. Уздина. – Т. I.: 1836–1917 гг. – СПб. : АО «Иван Федоров», 1994. – 336 с.

3. Київський політехнічний і Київський сільськогосподарський інститут: 25 років. 1898–1923: Ювілейний збірник. – К. : Держ. трест «Київдрук», 1924. – 279 с.

4. Київський Політехнічний інститут. Нарис історії / [Г.Ф. Беляков, Є.С. Василенко та ін.]. – К. : Наукова думка, 1995. – 320 с.

5. Менделеев Д.И. Сочинения : в 25 т. / Д.И. Менделеев. – Т. 23. Народное просвещение и высшее образование. – Л. – М. : Изд-во АН СССР, 1952. – 387 с.

6. Мерчинг Г.К. Курс электротехники / Г.К. Мерчинг. – СПб, 1895.

7. Національний університет «Львівська політехніка». Презентаційне видання / за ред. Ю.Я. Бобало. – Л. : ВЦ «Логос», 2009. – С. 10–259.

8. Редько А.М. Инженерный отдел на выставке 1900 г. / А.М. Редько. – СПб, 1900.

9. Указатель к журналу «Известия Собрания инженеров путей сообщения»: 1862–1918 гг.: Рукопись. – Ч. I, II. – НТБ ПГУПС.

10. Учебные заведения и просветительная деятельность Министерства : Всеподданнейший отчет министра путей сообщения о деятельности МПС за 1909–1911 гг. – С.-Петербург, 1912. – С. 220–242.