

ІСТОРІЯ ПРИРОДОЗНАВСТВА

Kostenko A.I. V.G. Grynevetsky as a reformer of higher technical education

Grynevetsky Vasil Gnatovych (1871-1919) - scientist, engineer and heating engineer, worker professional education. After graduating from the Moscow Higher Technical School (1896) was left there as a teacher; Professor (1900), Director of the College (1914-1918). Submitted a project to convert College High School Polytechnic type. Member of the Russian Technical Society. At the 3rd Congress of leaders of technical and vocational education (1903) presented a report on the experimental (laboratory) method of teaching. In 1916 proposed a reform of vocational education, which defended the necessity of increasing specialization and «double» specialization (production and functional) and the rejection of universalism, professional orientation general cycle. Proposed economically convenient grouping specialties, organizing laboratories and workshops. However, its design is not enough space given to education. In August 1917 led committee to convene the 4th All-Russian Congress of vocational education. Together with representatives of higher technical school (D.S. Zernov, V. N. Obrazcov) opposed the transfer of technical schools under the jurisdiction of People's Commissariat and defended depoliticization vocational school. He emphasized the need for specialization, was to «weave» vocational education with general, regarded as the principle of putting Polytechnic extra «encyclopedic». At the same time, in a period of underestimating this People's Commissariat of professional education concerns many old professors confirmed. Opinion V.G. Grynevetsky denied by the People's Commissariat (M.M. Pokrovsky, I.N. Kuzmin et al.) That popularized professional formation of a new type.

Keywords: heating engineering, combustion engines, transport, science, technique

УДК 656.2-057.4

Латиш В.І.

ІНЖЕНЕР ШЛЯХІВ СПОЛУЧЕННЯ Л.Ф. НІКОЛАЇ: РАННІЙ ПЕРІОД ЖИТТЯ ТА ДІЯЛЬНОСТІ

У статті висвітлюється ранній період життя та діяльності визначного вітчизняного інженера шляхів сполучення Л.Ф. Ніколаї (1844-1908). Показано, що в історію вітчизняної науки і техніки Леопольд Федорович Ніколаї (Леопольд-Фрідріх Фрідріхович Ніколаї) увійшов як визначний вчений в галузі будівельної механіки і гідроліки, один з основоположників вітчизняної школи мостобудування. Детально висвітлюються його ранні наукові здобутки, участь у будівництві перших вітчизняних залізниць.

Ключові слова: інженер, мостобудування, будівельна механіка, залізниця, наука, техніка

Життєвий шлях Л.Ф. Ніколаї дозволяє нам відтворити і зрозуміти умови формування світогляду вченого, визначити фактори, які вплинули на становлення його творчої особистості і проаналізувати основні напрями діяльності. У творчій біографії професора Л.Ф. Ніколаї бачимо надзвичайно вдале поєднання: теоретика-вченого, практика-інженера, блискучого педагога [1, с.72].

У виданні «Великие люди России» так написано про життя і діяльність Л.Ф.Ніколаї: «Ніколаї Леопольд Федорович – інженер (1844-

1908). Закінчив курс в Казанському університеті та в Інституті інженерів шляхів сполучення. В останньому працював на посаді професора на кафедрі «Мости». З 1901 по 1905 рр. був його директором (ректором). Був також членом «Інженерної Ради» Міністерства шляхів сполучення» [2]. І далі йде перелік його основних капітальних наукових праць.

У «Вікіпедії» про сферу наукової діяльності Л.Ф. Ніколаї зазначається: «Леопольд Федорович Ніколаї розробив багато питань теорії розрахунку мостів: визначення поперечних розмірів опор в залежності від допустимих для мостів навантажень і напруг, розрахунок ферм з паралельними поясами і деякими перетинаннями розкосів, нерозрізних трьохшарнірних аркових ферм, безрозкісних балкових ферм з жорсткими вузлами тощо» [3].

Детальніше життя і діяльність Л.Ф. Ніколаї висвітлюється у статті «Дев'ятий ректор (1901-1905)», присвяченій 5-річчю його службової діяльності на посаді ректора. У ній зазначається: «Як видатний спеціаліст в галузі мостобудування, Л.Ф. Ніколаї багато уваги приділяв удосконаленню навчального процесу, особливо в частині курсового і дипломного проектування. В навчальному плані IV курсу було передбачено виконання одного курсового проекту з архітектури і п'яти вправ з мостів, водних шляхів, портових споруд, будівельної механіки і водопостачання. На V курсі виконувалися чотири проекти – один з мостів, а решта з інших спеціальних предметів. Під час керівництва Інститутом Л.Ф. Ніколаї були відкриті чотири нових лабораторії: електротехнічна, гідротехнічна, аеромеханічна і паровозна, а діючі лабораторії – суттєво поповнені новим обладнанням.

Л.Ф. Ніколаї зробив вагомий внесок у розвиток вітчизняної школи мостобудування. Ним опубліковано понад 70 актуальних наукових праць, низка класичних навчальних посібників з курсу мостів, які стали посібниками не тільки для студентів, але і для інженерів-проектувальників мостових конструкцій. Він брав участь у будівництві Троїцького мосту в Перербурзі (1903 р.), інших мостів і споруд. Л.Ф. Ніколаї був членом Інженерної ради Міністерства шляхів сполучення, членом Мостової комісії, утвореної для вироблення «програми вимог, які подаються на затвердження Ради проектів опор і прогонових частин мостових споруд» [4].

У своєму некролозі на смерть Л.Ф. Ніколаї Імператорське Московське вище інженерне училище так висловлюється про свого професора: «Як людина, Леопольд Федорович відзначався непохитною чесністю, винятковою працездатністю, скромними звичками і прямою дією. За зовнішньою суворістю ховалося дружелюбне відношення, і це відчували усі, хто знав покійного, а особливо усі його вдячні учні. Світлий образ Л.Ф. Ніколаї назавжди повинен залишитися прикладом для нас, тому що він відзеркалює собою ідеал наукового працівника, який до останнього для

свого життя любив свою працю і ту справу, якій служив» [5, с.4]. Список добрих висловлювань можна продовжити. Вони засвідчують, що Л.Ф. Ніколаї був людиною неординарною, мав багато заслуг перед Батьківщиною і його біографія заслуговує детального вивчення.

В історію вітчизняної науки і техніки Леопольд Федорович Ніколаї (Леопольд-Фрідріх Фрідріхович Ніколаї) увійшов як визначний вчений в галузі будівельної механіки і гідравліки, один з основоположників вітчизняної школи мостобудування [6, с.72]. Він народився 30 листопада 1844 р. в Іжевську Вятської губернії, у сім'ї пруського підданого, працівника Іжевського збройового заводу Фрідріха Медоро Ніколаї. Закінчив із золотою медаллю імператорську Першу Казанську гімназію. Згодом поступив на фізично-математичний факультет Казанського університету на математичне відділення, який закінчив весною 1866 р. із вченим ступенем кандидата наук.

Вже після закінчення університету, у 1868 р. в «Ученых записках Императорского Казанского университета» побачила світ перша наукова праця молодого Леопольда Федоровича – «Об эмпирической формуле, представляющей аналитическую зависимость между объемами насыщенного пара и его температурой» [7]. Навіть назва першої наукової праці Л.Ф. Ніколаї засвідчила його математичне спрямування. Як ми пересвідчимося далі, майже усі його статті насичені математичним апаратом, формулами і звичайного тексту майже немає. Це, на наш погляд, якийсь математичний феномен у творчості Л.Ф. Ніколаї.

Однак, теоретична університетська підготовка його не задовольняла і він поступив в один із престижних вузів Російської імперії тих років – Інститут інженерів шляхів сполучення у Санкт-Петербурзі, який і закінчив через п'ять років, у 1871 році. Слід зауважити, що молоді люди на той час після закінчення математичного факультету будь-якого університету прагнули отримати ще і інженерну освіту в Інституті інженерів шляхів сполучення. Подвійна освіта сприяла високій інженерній ерудиції, яка базувалася на міцній математичній основі. Таку підготовку у свій час отримали професори О.В. Ліверовський, В.К. Дмоховський, Д.Д. Бізюкін, Г.О. Графтію, М.Ф. Долгов, Б.І. Веденісов.

Після закінчення Інституту Л.Ф. Ніколаї брав участь у будівництві Києво-Брестської і Моршансько-Сизранської залізниць. Тобто свій творчий шлях Л.Ф. Ніколаї розпочинав як залізничник, і розпочинав його на Україні, недалеко від Києва, власне на будівництві Києво-Брестської залізниці. Оскільки ця залізниця в час його прибуття на роботу тільки почала будуватися, спробуємо коротко висвітлити умови в які потрапив молодий вихованець Петербурзького інституту. Як відомо, він прибув на цю залізницю влітку 1871 року. Однак, до цього часу «питання про будівництво залізниці для з'єднання Києва з Брестом вперше було підняте у 1867 р., коли уповноважений товариства «Де-Фрієр і К», який будував

Київсько-Балтську залізницю, інженер Фільоль-Броги звернувся до Міністра шляхів сполучення з клопотанням про дозвіл провести, за свій рахунок, дослідження для складання проекту будівництва залізниці від Бердичева через Житомир до Бреста» [8, с.87].

В той час у вищих урядових колах ще не було твердого переконання про доцільність витрат значних державних коштів на будівництво залізниці до Бреста. Міністерство шляхів сполучення і Міністерство фінансів не надавали великого економічного значення будівництву залізниці із Києва до Бреста і не поспішали з рішенням щодо проведення досліджень і складання проекту будівництва. Військове міністерство, навпаки, вимагало більшої насиченості залізничних ліній на західному напрямку, і, враховуючи, в першу чергу, військову стратегію, планувало з'єднати Брест і Київ.

У 1867 р. генерал-ад'ютант Безак, у своїй доповіді щодо управління південно-західним краєм доповідав імператору, що залізниця від Бреста до Бердичева є однією із найнеобхідніших для безпеки імперії. Резолюція імператора була чіткою та лаконічною «иметь это ввиду». Після такої резолюції монарха, у 1868 р., уряд визнає за необхідне будівництво залізниці від Бердичева до Бреста, залізниця увійшла до затвердженого плану будівництва на найближчу перспективу. Отже позиція військових прискорила рішення питання будівництва, незважаючи на те, що Міністерство шляхів сполучення та Міністерство фінансів майже два роки затягували питання з будівництвом.

Відкриття Київсько-Брестської залізниці відбулося у 1873 р. частинами: 11 липня – від Кривина до Бреста – 290 верст, 15 серпня 1873 р. – від Здолбунова до Радзивилова – 88 верст. Але ще раніше, на початку березня 1873 р. для руху було відкрито дільницю від Бердичева до Кривина, потім у першій половині червня рух почався на всій відстані до Бреста, а в першій половині серпня відкритий рух і Радзивилівською гілкою. Станції Київсько-Брестської залізниці розміщувались у такій послідовності: Козятин, Бердичів, Чуднів-Волинський, Печанівка, Полонне, Шепетівка, Кривин, Здолбунів, Клевань, Ківерці, Ковель, Кримне, Заболоття, Брест (461 верста від Козятина).

Отже, можемо констатувати, що Києво-Брестська залізниця – основна з'єднувальна ланка Російської імперії з Австро-Угорщиною і далі зі Східною Прусією. Вона будувалася з метою забезпечення транспортно-економічних зв'язків основних сировинних і продовольчих районів південно-західного краю Російської імперії з портами на Балтійському морі, звідки продукція йшла на експорт. Товари на експорт у східну Прусію відправлялися з України транзитом через Ковель, Брест, Граєве.

Ось у таку ситуацію потрапив молодий залізничник Леопольд Федорович Ніколаї. Оскільки 15 серпня 1873 р. Київсько-Брестська залізниця почала функціонувати, пропрацювавши два роки на її

будівництві, Л.Ф. Ніколаї покидає українські землі і перебирається на будівництво іншої залізниці – Моршансько-Сизранської.

У травні 1868 р. правління акціонерного товариства Ряжско-Моршанської залізниці звернулося до уряду царської Росії за дозволом продовжити будівництво лінії від Моршанська до Пензи і Сизрані. У травні 1872 р. були початі роботи з будівництва Моршансько-Сизранської залізниці під керівництвом досвідченого інженера-шляховика Миколи Маркова. Траса була розділена на ділянки, і будівництво велося одночасно по усій лінії. Паралельно з прокладенням залізничних колій будувалися депо, станції, пункти водопостачання і технічні споруди [9]. Через два роки будівельні роботи були завершені.

16 жовтня 1874 р. міністр шляхів сполучення Росії Костянтин Миколайович Посьєт подав цареві «всеподданнейший доклад»: «Вашій імператорській Величності маю за честь доповісти, що 12-го жовтня цього року відкритий правильний рух пасажирських і товарних поїздів залізницею Моршансько-Сизранською, від Моршанська до Сизрані, упродовж 484 верст». Саме 12 жовтня 1874 року (25 жовтня за новим стилем) - день офіційного відкриття залізниці Моршансько-Сизранської - став днем відліку понад вікової історії тепер Самарської магістралі.

Перший паровозний гудок пролунав в Самарі майже через рік після офіційного відкриття руху від Моршанська до Сизрані. 12 серпня 1875 року в Самару прибув тривісний паровоз Воткінського заводу. Жителі міста швидко оцінили зручність пересування в пасажирських вагонах. Моршанско-Сизранська магістраль зв'язала центр Росії з берегами Волги, з районами, багатими на хліб, ліс і корисні копалини. Значення Моршансько-Сизранської магістралі стало незаперечним для економічного розвитку країни. Моршансько-Сизранська залізниця була побудована за рахунок приватного капіталу. Дозволено будівництво у травні 1872 р. Концесію на її побудову отримав С.Д. Башмаков. Залізниця була уведена в експлуатацію у жовтні 1874 р., коли 12 жовтня перший поїзд з Моршанська прибув на кінцевий пункт - станцію Батраки. Остаточо будівельні роботи були завершені на початку 1875 р. [10].

В період будівництва залізницю очолював головний інженер П.О. Борейша. Потім начальником залізниці був призначений начальник VII будівельної ділянки інженер В.М. Лахтін. У 1875-78 рр. на Моршансько-Сизранській залізниці під керівництвом начальника служби тяги О.К. Бема, та за участю молодого інженера В.І. Лопушинського уперше проводилися тягово-теплотехнічні (динамометричні та індикаторні) випробування паровозів.

З 1890 р. частина казенної Сизрано-Вяземської залізниці стала Куйбишевською [11]. Так починалася біографія однієї з перших магістралей Росії - Моршансько-Сизранської - згодом Куйбишевської, а тепер Самарської залізниці. Сьогодні Самарська залізниця - одна з

найбільших магістралей Російської Федерації, яка обслуговує території 3 республік і 7 областей, і має загальну протяжність колій понад 11,5 тис. км, відстань рівна протяжності країни від Калінінграду до Владивостока. Л.Ф. Ніколаї проявив себе найкращим чином під час будівництва цієї, другої за чергою у його діяльності, залізниці. Його помітили і запросили на роботу до столиці Російської імперії - у Міністерство шляхів сполучення.

На початку ХХ ст. відбувся інтенсивний приріст мережі залізниць Російської імперії. Таку, у 1901 р. відкрився рух на 3300 км нових залізниць. Завершувалося будівництво багатьох залізниць. Однак, найменше будувалося залізниць в азійській частині Російської імперії. Вони склали менше чверті усієї залізничної мережі країни. За протяжністю залізниць країна обігнала європейські країни, але за густотою поступалася їм. Такі великі міста як Москва, Петербург, Київ, Рига, Варшава на той час вже були великими залізничними вузлами, які працювали з великим навантаженням. Потрібно було розвивати обхідні шляхи і такі, що примикають до цих міст лінії з облаштуванням розв'язок на різних рівнях.

Л.Ф. Ніколаї, працюючи в Міністерстві шляхів сполучення, мав безпосереднє відношення до будівництва таких розв'язок. Зокрема, багато сил та енергії він віддав для будівництва Московської окружної залізниці, протяжністю 54 км. Дана залізниця мала виходи до усіх 9 напрямків, які примикали до Москви. Крім цього планувалося збудувати 24 під'їзні колії до підприємств і складів, розміщених на периферії міста. Залізниці проектувалися за даними вишукувань, проведених під керівництвом П.І. Рашевського. Всю трасу поділили між підрядниками на 10 ділянок. Споруджувалася лінія у 1903-1908 роках і відразу двоколійною, з перетинанням примикаючих залізничних ліній на різних рівнях. Окрім шляхопровідних розв'язок побудували 4 мости через Москву-ріку. Вартість будівництва залізниці сягнула 42 мільйонів рублів.

В цей же час у зв'язку із збільшенням розмірів перевезень виникла необхідність з'єднати між собою найважливіші станції Петербурга і примикаючі до нього залізничні напрямки. За ініціативи голови Інженерної Ради МШС проф. В.В. Салова та члена Ради проф. Л.Ф. Ніколаї спеціальна комісія з проектування і будівництва цієї з'єднувальної залізниці приступила до роботи у березні 1901 р. Тричі (у 1901, 1902 і 1906 рр.) здійснювалися вишукування з тим, щоб обрати кращий варіант. Після завершення будівництва дана залізниця з'єднувала під'їзні колії морського порту, сортувальну станцію і магістральні лінії, які примикали до міста. Завдяки цій залізниці магістраль Петербург-Москва зв'язувалася з Петербург-Фінляндським залізничним вузлом, військовими заводами і складами, які розмістилися на правому березі Неви. Для цього була побудована спеціальна залізниця довжиною 19 км. Вона представляла собою комплекс інженерних споруд, який включав три великі мости (через

Неву, Охту і Пороховку), а також 16 металевих і 3 залізобетонних шляхопроводи. У вишукуванні, проектуванні і будівництві лінії брали діяльну участь інженери і вчені: М.А. Белелюбський, Л.М. Бошняк, Г.Г. Кривошеїн, Л.Ф. Ніколаї, Г.П. Передерій, Л.І. Прохазка, В.Є. Тимонов та ін.

Л.Ф. Ніколаї брав активну участь у будівництві Катеринославської залізниці на Україні, у будівництві мосту через Дніпро біля Кременчука (за керівництва М.А. Белелюбського). На жаль якихось конкретних матеріалів про участь Л.Ф. Ніколаї на цих будівництвах ми не знайшли.

Л.Ф. Ніколаї, звичайно, зробив дуже багато, щоб у Російській імперії напередодні першої світової війни у 1914 р. склалася значна за своєю протяжністю мережа залізниць, зв'язана з водними і морськими шляхами сполучення. Ця мережа налічувала 44 залізниці, які об'єднали у єдине ціле основні регіони країни. На 1-е січня 1914 р. протяжність магістралей сягала 70 тис. км, з них лише третина належала державі. Дана мережа загалом забезпечувала потреби у вивізінні хліба із сільськогосподарських губерній, масла, інших продуктів у центральні, північно-західні райони країни і за кордон, а також перевезення вугілля, нафти, металу та іншої сировини для промисловості.

Л.Ф. Ніколаї розумів і весь час наголошував на ролі залізниць в освоєнні нових районів і природних багатств. Він організовував свою діяльність так, щоб у створення цих залізниць вкладали багато сил та уміння будівельники з різних регіонів царської Росії. Вони були справжніми першопрохідцями, які долали величезні труднощі і злигодні.

Література

1. Гаврилов И.Г. Леопольд Федорович Николаи: К 150-летию со дня рождения / И.Г. Гаврилов // Железнодорожный транспорт. – 1995. - №4. - С. 72-73.
2. Николаи Леопольд Федорович // Великие люди России// <http://greatrussianpeople.ru/info9337.html>
3. Николаи, Леопольд Федорович // Википедия// https://ru.wikipedia.org/wiki/Николаи_Леопольд_Федорович
4. Девятый ректор (1901-1905) Леопольд Федорович Николаи // http://pgups.ru/nash_univer/history/rectors/nicolai.php
5. Заслуженный ординарный профессор Института инженеров путей сообщения Императора Александра I Леопольд Федорович Николаи: 11 марта 1908 г.: Некролог. - Санкт-Петербург, 1908. – 8 с.
6. Николаи Леопольд Федорович (1844-1908) // Железнодорожный транспорт: Энциклопедия. – Москва: Научное изд-во «БРЭ» / Гл. ред Н.С. Конарев, 1995. – С. 551.
7. Николаи Л.Ф. Об эмпирической формуле, представляющей аналитическую зависимость между объемами насыщенного пара и его температурой / Л.Ф. Николаи // Ученые записки Императорского

Казанського університета. – 1868. –

8. Кривопішин О.М. Південно-Західні залізниці на теренах України в другій половині ХІХ століття: досвід акціонування та структурних перетворень: Монографія / О.М. Кривопішин. – Ніжин: Втд-во «Аспект-Поліграф», 2012. – 548 с.

9. Российский государственный исторический архив (РГИА), ф. 446, оп. 27, д. 2. - Доклад № 61. 10 мая 1873 г. «С проектом фасада пассажирских зданий I-го класса в г.г. Пензе и Сызрани по линии Моршанско-Сызранской ж. д.»

10. РГИА, ф. 446, оп. 27, д. 7. - Доклад № 195. 16 октября 1874 г. «Об открытии 12 октября движения по Моршанско-Сызранской ж. д. от Моршанска до Сызрани».

11. РГИА, ф. 446, оп. 27, д. 7. - Относительно продолжения Ряжско-Моршанской железной дороги до г. Пензы. СПб. 1868 г.

Латиш В.И. Инженер путей сообщения Л.Ф. Николаи: ранний период жизни и деятельности

В статье освещается ранний период жизни и деятельности выдающегося отечественного инженера путей сообщения Л.Ф. Николаи (1844-1908). Показано, что в историю отечественной науки и техники Леопольд Федорович Николаи (Леопольд-Фридрих Фридрихович Николаи) вошел как выдающийся ученый в отрасли строительной механики и гидравлики, один из основоположников отечественной школы строительства мостов. Детально освещаются его ранние научные достижения, участие в строительстве первых отечественных железных дорог.

Ключевые слова: инженер, строительство мостов, строительная механика, железные дороги, наука, техника.

Latysh V.I. Railway engineer L.F. Nikolai: early period of life and work activity

The article highlights early period in the life and work activity of outstanding national railway engineer L. F. Nikolai (1844-1908). It is shown that Leopold Fedorovich Nikolai (Leopold-Fridrich Fridrihovych Nikolai) entered the history of national science and technology as an outstanding scientist in the field of building mechanics and hydraulics, as well as one of the founders of the national school on bridges construction. His early scientific achievements and participation in the first national railways construction are being highlighted in details.

Keywords: engineer, bridges construction, building mechanics, railways, science, technique

УДК 656.2 (092)

Махобей К.М.

ІСТОРИКО-БІОГРАФІЧНИЙ НАРИС ЖИТТЯ ТА ДІЯЛЬНОСТІ АКАДЕМІКА Г.О. ГРАФТІО

У статті висвітлюється життєвий та творчий шлях визначного інженера кінця ХІХ – початку ХХ століття Генріха Осиповича Графтіо. Аналізуються особливості діяльності академіка, що дозволила йому завоювати заслужений авторитет серед інженерів світового рівня.

Ключові слова: інженер шляхів сполучення, електрифікація залізниць, Санкт-Петербурзький електротехнічний інститут, трамвайні шляхи.