

ПРОФЕСОР Л.Ф. НИКОЛАЇ (1844-1908): ШТРИХИ ДО БІОГРАФІЇ

У статті висвітлюється життєвий та творчий шлях визначного вітчизняного вченого та інженера Л.Ф. Ніколаї. Його класичні наукові праці з розрахунку мостових конструкцій стали посібниками для багатьох поколінь проектувальників і будівничих мостів.

Ключові слова: мостобудування, Л.Ф. Ніколаї, мости, конструкції, Російська імперія.

Ніколаї Леопольд Федорович (1844-1908) – інженер шляхів сполучення, вчений в галузі будівельної механіки і мостобудування, професор. Був директором (ректором) Петербурзького інституту інженерів шляхів сполучення у 1901-1905 рр. Його наукові праці присвячені розрахункам облицювання тунелів, теорії розрахунку конструкцій мостів, гідравлічним процесам мостових переходів, нормам стікання вод для малих басейнів, історії мостобудування [1]. Він автор книги «Краткие исторические данные о развитии мостового дела в России» (1898) [2].

Становлення та розвиток наукової школи вітчизняного мостобудування пов'язано із застосуванням у Санкт-Петербурзі у 1809 р. першого в Російській імперії транспортного вищого навчального закладу – Інституту Корпусу інженерів шляхів сполучення [3]. Першим керівником цієї установи був А.А. Бетанкур, видатний організатор, талановитий інженер-технік і механік [4]. Заснування Інституту було покликано необхідністю підготовки вітчизняних інженерних кадрів з проектування, будівництва та експлуатації доріг, судноплавних каналів, різних штучних гідротехнічних і громадянських споруд. Випускниками інституту, його професорами і викладачами були такі видатні мостобудівники як П.П. Мельников, Д.І. Журавський, С.В. Кербез, М.А. Белелюбський, Г.П. Передерій, Л.Ф. Ніколаї та ін., хто своїми працями творчою діяльністю заклали основи вітчизняної мостобудівної школи, характерними рисами якої є сміливість, оригінальність і наукова обґрунтованість інженерних рішень [5]. Будучи частиною вітчизняної школи транспортної науки, школа вітчизняного мостобудування остаточно оформилася після організації в Інституті у 1883 р. першої в Росії кафедри «Мости», керівником якої став професор Л.Ф. Ніколаї [6].

Протягом майже 100 років Інститут був єдиним навчальним закладом в Росії, який готував кадри інженерів-мостобудівників. Вихованці, професори інституту зробили вагомий внесок у будівництво великих транспортних споруд в Росії – Московського шосе (1817-1834), залізничної магістралі Санкт-Петербург–Москва (1842-1851), Транссибірської магістралі (1892-1916). Ученими Інституту було створено розрахунково-теоретичний напрямок у вітчизняному мостобудуванні, розроблені нові методи випробувань будівельних матеріалів, складені перші технічні умови проектування мостів. За проектами вихованців, професорів і викладачів Інституту споруджені мости через усі великі ріки Російської імперії, у тому числі через Волгу, Амур, Єнісей, Об, Неву, Каму та ін. Завідувачем кафедри «Мости» Інституту академіком Г.П. Передерієм було запропоновано творчий метод викладання інформації про мости, який став

основним методом підготовки інженерів-мостобудівників. Традиції, закладені видатними попередниками, в даний час бережливо зберігаються на найдавнішій кафедрі «Мости» найстарішого транспортного вищого навчального закладу Росії.

Леопольд Федорович Ніколаї народився в Іжевську. Закінчив курс 1-ї Казанської гімназії (1862) та в Казанському університеті фізико-математичний факультет (1866), а у 1871 р. Інститут інженерів шляхів сполучення у Санкт-Петербурзі. Перші роки діяльності Л.Ф. Ніколаї пройшли на Києво-Брестській і Моршансько-Брестській залізницях. Відтак – робота інженером з технічних питань в Техніко-інспекторському Комітеті залізниць [7].

У вересні 1876 р., згідно з рішенням Конференції (Вченої ради) Інституту інженерів шляхів сполучення, Л.Ф. Ніколаї був запрошений репетитором паралельних класів, а у 1880 р. призначений екстраординарним професором на кафедрі «Будівельне мистецтво», відділ «Мости». У березні 1883 р. Л.Ф. Ніколаї був обраний членом Тимчасового управління державних залізниць, але зайнятим і на посаді професора Інституту. Тобто, одночасно зі службою в Інституті займав технічні посади в центральному управлінні Міністерства шляхів сполучення, де до 1892 р. був членом Інженерної ради Міністерства шляхів сполучення. В цей час брав активну участь у роботах на Україні з будівництва Катеринославської залізниці і мосту через р. Дніпро (разом М.А. Белелюбським).

З ініціативи Л.Ф. Ніколаї Радою Інституту був прийнятий новий порядок – обрання ректора, проректора і секретаря Ради таємним голосуванням. У «Положенні» Інституту 1890 р. закріпився раніше встановлений заохочувальний порядок для професорів і викладачів Інституту, згідно якого дозволялося одночасно з роботою у вузі займати штатні посади в організаціях Міністерства шляхів сполучення. У цьому «Положенні» також зазначалося питання про пенсійне забезпечення викладачів. Наприклад, професор і ад'юнкт (доцент) після 30 років навчальної роботи отримував пенсію у розмірі повного окладу.

Особливий інтерес представляє розроблена в Інституті, за участі Л.Ф. Ніколаї, у 90-х роках альтернативна ступінчаста система підготовки спеціалістів, згідно якої до вузу приймалися особи з середньою освітою і біля 10 % - з вищою. Вставився 4-річний термін навчання, з якого один рік відводився на самостійну діяльність (практику). Ті що закінчили два молодших курси, отримували звання техника шляхів сполучення і право здійснювати будівельні роботи. Ті, хто пройшли повний курс навчання, випускалися зі званням інженера шляхів сполучення 2-го класу. Звання інженера 1-го класу, яке відповідало ступеню магістра, присвоювалося інженерам 2-го класу після діюх років практичної роботи і здавання особливого екзамену. Із їх числа висувалися провідні інженери і керівники підрозділів Міністерства шляхів сполучення, ад'юнкти і потім професори вузів.

В час діяльності Л.Ф. Ніколаї, особливо в останньому десятиріччі XIX ст., у зв'язку з будівництвом Транссибірської залізничної магістралі та інших ліній, виникла гостра необхідність масової підготовки спеціалістів середнього і вищого рівня. Неоціненний внесок у вирішення цього завдання зробили вчені, які користувалися глибокою повагою в Інституті і в Міністерстві шляхів сполучення: М.М. Герсеванов, М.А. Белелюбський, В.І. Курдюмов, Я.М. Гордеєнко, Г.К. Мерчинг, Ю.В. Ломоносов, В.В. Салов, В.Є. Тимонов та ін.

Ректор Інституту проф. Л.Ф. Ніколаї під час бесіди зі студентами казав: «Діяльність інженера шляхів сполучення така ж важка і відповідальна, як і діяльність лікаря, суспільство тому і іншому довіряє, не маючи можливості переконатися у його знаннях. Довіряють тільки тому, що він отримав знання у певному навчальному закладі».

На початку ХХ ст. Інститут, як і інші вузи, пережив період захоплення предметною системою, яка для багатьох студентів подовжила період навчання до 7-8 років і значно знизила навчальну дисципліну. Вже тоді виникла проблема вільного відвідування (а насправді – невідвідування) занять. З приходом до керівництва Інститутом Л.Ф. Ніколаї ситуація змінилася. Л.Ф. Ніколаї вважав за необхідне переглянути виробничу номенклатуру посад з метою заміщення деяких інженерів шляхів сполучення техніками шляхів сполучення без будь-якої шкоди справі. За керівництвом Л.Ф. Ніколаї на Раду Інституту покладалась повна відповідальність не тільки за проведення виборів дирекції, а і за «нормальний хід» навчальних занять. У 1901 р. Л. Ф. Ніколаї був обраний заслуженим ординарним професором, а в грудні того ж року призначений директором (ректором) Інституту інженерів шляхів сполучення. На цій посаді Леопольд Федорович пропрацював п'ять років.

Загальна кількість кафедр та кількість штатних професорів, ад'юнктів і викладачів, незважаючи на подальшу диференціацію транспортних наук, залишалися в ці роки незмінним, як при ректорі М.М. Герсеванові. Істотні зміни в житті Інституту відбулися в 1905 р., після соціальних потрясінь січня 1905 р. в Петербурзі. Заняття в Інституті були припинені і відновлені лише в лютому 1906 р. Випуску інженерів у 1905 р. не було. За ініціативою Л.Ф. Ніколаї Радою Інституту був прийнятий новий демократичний порядок обрання ректора, проректора і секретаря Ради таємним голосуванням. З цього часу на Раду Інституту покладалась повна відповідальність не тільки за проведення виборів дирекції, але і за «нормальний хід облікових занять» [8].

Будучи великим фахівцем в галузі мостобудування, Л.Ф. Ніколаї багато уваги приділяв удосконаленню навчального процесу в частині курсового і дипломного проектування. При ньому були відкриті 4 нових лабораторії: електротехнічна, гідротехнічна, аеромеханічна і паровозна, а діючі лабораторії – суттєво доповнені новим обладнанням. У навчальному плані IV курсу було передбачено виконання одного курсового проекту з архітектури і п'яти вправ по мостах, водним шляхам, портовим спорудам, будівельної механіки і водопостачання. На V курсі виконувалося чотири проекти – один з мостів, а решта по іншим спеціальним предметам. При Л. Ф. Ніколаї були відкриті чотири нові лабораторії: електротехнічна, гідротехнічна, аеромеханіка і паровозна, а діяли лабораторії – істотно поповнено новим обладнанням.

Л.Ф. Ніколаї зробив великий внесок у розвиток вітчизняної школи мостобудування. Ним опубліковано біля 30 наукових праць, ряд класичних навчальних посібників з курсу мостів, які були посібниками не тільки для студентів, але й для інженерів-проектувальників мостових конструкцій. Усі його наукові праці торкалися вирішення таких проблем: розрахунок отворів штучних споруд, решіткових і безрозкосих ферм, визначення абсолютного згинаючого

моменту у балках, напруг у круглій трубі, яка піддається сплющуванню, з визначення тиску землі, що знаходиться між 2-ма підпірними стінами.

Найголовніші його праці: «Определение опасного положения неизменно связанных грузов на мостовой балке» (Инженерные записки, 1877), «Определение абсолютного наибольшего момента при действии на балку подвижных грузов и сплошной нагрузки» (Сборник Института инженеров путей сообщения, 1886), «Мосты: руководство» (1901), «Об опасном положении нагрузки при сосредоточенных грузах» (Военный инженерный журнал, 1892), «К вопросу о сопротивлении продольному изгибу сжатых раскосов в решетчатой ферме» (Известия собрания инженеров путей сообщения, 1897), «Краткие исторические данные о развитии мостового дела в России» (СПб., 1899), «Статически определяемые однопролетные решетчатые фермы, с параллельными поясами и с несколькими пересечениями раскосов, 1899), «Определение усилий в безраскосно-балочных фермах с жесткими узлами» (Журнал Министерства путей сообщения, 1906).

Л.Ф. Ніколаї брав участь у будівництві Троїцького мосту в Петербурзі (1903), інших мостів і споруд [9]. На проведеному конкурсі проект цього консольно-аркового мосту був удостоєний першої премії.

Л.Ф. Ніколаї був членом Інженерної ради Міністерства шляхів сполучення Російської імперії, також членом Мостової комісії, утвореної для вироблення «програми вимог, що підлягають виконанню та поданих на затвердження Ради проектів опор і прогонових частин мостових споруд». Леопольд Федорович зробив вагомий внесок у теорію і практику мостобудування, створив класичні праці з теорії стійкості стиснутих елементів мостових ферм. Він автор основного підручника з курсу мостів. За цим підручником навчалося багато поколінь студентів Інституту інженерів шляхів сполучення, який відіграв важливу роль при вивченні складних питань, що стосувалися мостів і штучних споруд.

Л.Ф. Ніколаї розглядав основні питання тодішньої технічної політики в галузі прогонових частин мостів найбільш поширених систем (балкової, аркової, рамної, комбінованої). Він давав загальну характеристику прогонових споруд і ділянку їх раціонального застосування, зробив огляд сучасних йому матеріалів і типів з'єднань. Представлені балкові прогонові споруди з суцільними стінками для залізничних, автодорожних і міських мостів, в тому числі сталезалізобетонні прогонові споруди. Викладені методики розрахунку балкових суцільностінчатих конструкцій. Автор підручника розглядав розвиток конструкцій прогонових споруд, що перекривають прогони великої довжини: балкової з гратчастими фермами, аркової, комбінованої і рамної, а також методи їх розрахунку. Дано відомості про опорні частини металевих мостів.

Вагомий внесок Л.Ф. Ніколаї зробив у вирішення проблеми запасів при проектуванні другорядних споруд. Для визначення необхідних запасів в розмірах цього важливого питання для другорядних споруд, а також аналізу системи «струменеспрямовуючої греблі» з позиції теорії надійності Л.Ф. Ніколаї розглянув загальні принципи гідравлічного розрахунку струменеспрямовуючих дамб. Такий розрахунок включає визначення планових і висотних розмірів споруд та їх укріплення.

Струменеспрямовуючі греблі на мостових переходах застосовуються вже понад 100 років. Вперше в історії мостобудування криволінійні регуляційні

споруди були побудовані в Російській імперії у 1872 році на мостовому переході через р. Квирилу. Вдалий метод використання активного метода боротьби з руйнівною діяльністю водного потоку призвів до того, що струменеспрямовуючі греблі стали застосовуватися на мостових переходах. Зокрема, регуляційні споруди були побудовані у 1886 р. на мостовому переході через Дніпро в Києві.

У цьому ж столітті застосовувалися переважно прямолінійні греблі з верхньою і нижньою оконечністю, окресленою за дугою кола. У 1893 р. Л.Ф. Ніколаї випустив посібник, в якому детально описав конструкції різних дамб, які в той час застосовувалися. Вчений-інженер наводить приклади проектних рішень мостових переходів з греблями і оцінює досвід їх експлуатації. Л.Ф. Ніколаї рекомендував довжину дамб назначати від половини до повної величини отвору. Повідомляючи деякі рекомендації щодо призначення обрисів і розмірів дамб, якихось чітких обґрунтувань він не наводить. Автор підручника констатує, що на роботу дамб впливає багато причин, і тому необхідно «пристосовуватися» до місцевих умов [10].

Л.Ф. Ніколаї помер у Петербурзі, перебуваючи на службі. Похований на Новодівочому цвинтарі (ділянка 12). Рада Інституту увінчала його пам'ять, присвоївши його ім'я креслярській залі. Заснована медаль імені Л.Ф. Ніколаї для інженерів.

Література

1. Николаи Леопольд Федорович (1844-1908) // Железнодорожный транспорт: Энциклопедия. – Москва: Научное изд-во «БРЭ» / Гл. ред. Н.С. Конарев, 1995. – С. 551.
2. Николаи Л. Краткие исторические данные о развитии мостового дела в России / Л. Николаи. – Санкт-Петербург: Изд-ние Ин-та путей сообщения, 1898. – 119 с.
3. У истоков отечественной школы мостостроения: К 125-летию кафедры «Мосты»: 1883-2008 / Г.И. Богданов, С.Р. Владимирский, Э.С. Карапетов, В.Н. Смирнов, В.И. Ярошно; Ред.: В.Н. Смирнов. – Санкт-Петербург: ПГУПС, 2008. – 141 с.
4. Боголюбов А.Н., Павлов В.Е., Филатов Н.Ф. Августин Бетанкур (1758-1824): Ученый, инженер, архитектор, градостроитель / Боголюбов А.Н. и др. – Нижний Новгород, 2002. – 220 с.
5. Клемяционок П. Кафедра «Основания и фундаменты» в ЛИИЖТе и АГУПСе / П. Клемяционок // Реконструкция городов и геотехническое строительство. – 2003. – №7. – С. 256-266.
6. Богданов Г.И. Петербургские мосты и их строители: К 125-летию кафедры «Мосты» Петербургского государственного университета путей сообщения: 1883-2008 / Г.И. Богданов, В.И. Ярошно. – Санкт-Петербург: Белое и черное, 2008. – 175 с.
7. Леопольд Федорович Николаи: К 150-летию со дня рождения // Железнодорожный транспорт. – 1995. – №4. – С. 67-69.
8. Глащенко Г.А. Ректор Петербургского государственного университета путей сообщения (1809-1989) / Г.А. Глащенко, В.Е. Павлов. – Санкт-Петербург, 1997. – 66 с.

9. Антонов Б.И. Мосты Санкт-Петербурга / Б.И. Антонов. – Санкт-Петербург: Изд-во «Глагол», 2002. – 194 с.

10. Николаи Л. Мосты: Краткое руководство, составленное применительно к программе для испытания на звание техника путей сообщений / Л. Николаи. – Санкт-Петербург: Тип. И.Н. Эрлих. – 2-е изд., 1895. – 449 с.

Латыш В.И.: Профессор Л.Ф. Николаи (1844-1908): штрихи к биографии

В статье освещается жизненный и творческий путь выдающегося отечественного ученого и инженера Л.Ф. Николаи. Его классические научные труды по расчетам мостовых конструкций стали пособиями для многих поколений проектировщиков и строителей мостов.

Ключевые слова: мостостроение, Л.Ф. Николаи, мосты, конструкции, Российская империя.

Latysch V. I.: Professor L.F. Nikolai (1844-1908): devotion to biography.

The vital and creative way of prominent domestic scientist and engineer of L.F. Nikolai is discussed in the paper of V.I. Latysh. His classic research papers about the calculation of bridge constructions became manuals for many generations of designers and bridges builders.

Keywords: Bridge buiding, L.F. Nikolai, bridges, constructions, Russian empire.