

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.

Серед всесвітніх інженерів електротехніки Генріх Осипович Графтіо займає особливе місце. Це російський інженер-енергетик, фахівець з електрифікації залізниць, будівельник перших гідроелектростанцій в СРСР, академік та діючий член Академії наук СРСР (1932). Непереборна тяга до знань, любов до енергетики, які поєднувалися у нього з великим працелюбством і працездатністю, сміливістю, чіткістю і чесністю, сприяли його науковому зростанню останньої чверті XIX - першої половини XX століття. Інженерну та організаційну діяльність з будівництва гідроелектростанцій Генріх Графтіо поєднував з науково-педагогічною роботою. За свою працю нагороджувався орденом Леніна.

В енциклопедіях та довідниках про Генріха Графтіо написано не багато, але ця людина зробила великий внесок у розробку та втілення Державного плану електрифікації Росії. На даний момент про реальні досягнення видатного інженера і вченого пригадують нечасто. Але його праця становить блискучу сторінку в історії транспорту та розвитку енергетики в Росії наприкінці XIX – на початку XX століття.

Генріх Осипович Графтіо народився 14 (26) грудня 1869 року в маленькому прибалтійському місті Дінабург (сьогодні Даугавпілс) в сім'ї залізничника, нащадка дворянського роду з Нідерландів. Його батько Осип Іванович працював техніком на будівництві залізниць. У вільний від роботи час захоплювався винаходами. Одним з таких винаходів був апарат для визначення швидкості руху та місцезнаходження поїздів, презентація якого відбулась на Всесвітній виставці у 1878 році, за що отримав медаль [1, С. 200].

У сім'ї Графтіо панував культ залізниць. Батько привчав молодого інженера легко розбиратись в типах рейок, паровозів и вагонів. Дитинство проходило на будівництві залізниць. Генріх Графтіо міг спостерігати за створенням залізниць та знав їхній принцип дії. Приклад батька – основне джерело любові до техніки та залізниці. Прагнення Генріха до знань було великим. Розпочав своє навчання у Московській гімназії, але продовжив у Севастополі, куди на початку 70-х років XIX ст. сім'я Графтіо переїхала у зв'язку з участю Осипа Івановича у будівництві Лозово-Севастопольської залізниці. Генріх Графтіо часто вступав у дискусії з батьком та його колегами з питань електрифікації транспорту. Одного разу розгорілась суперечка у сім'ї Графтіо про майбутнє залізниць, і знайомий Осипа Івановича заявив: «Не сперечайтесь, панове, паровоз пережив себе! Це тяжка праця, вугільна пилюка, бруд і малий коефіцієнт корисної дії парової машини не має жодного майбутнього. Як паровоз не удосконалюй, він завжди залишиться примітивним. Ми на границі електронного століття і нехай Ваш Геня будує електричні залізниці: швидкі, потужні, чисті...» [1, С. 200]. Ці слова запам'ятались маленькому Генріху назавжди. В майбутньому стало мрією усього життя Герніха Графтіо створення

швидкісного поїзда, що трансформувалась в ідею електрифікації залізниць. Завдяки зусиллям батьків та своїй наполегливості Генріх Графтіо здобув дві вищі освіти. Батько мріяв, щоб син став інженером, тому радив вступати в колійний інститут, але Генріх зацікавився електроенергією. Після закінчення гімназії вступає на фізико-математичний факультет Новоросійського університету в Одесі та з успіхом його закінчує у 1892 році.

У тому ж 1892 р. Генріх Графтіо вступає до Петербурзького інституту інженерів шляхів сполучення (з 1877 р. даний заклад носив назву Інститут інженерів шляхів сполучення імператора Олександра I) для здобуття звання інженера шляхів сполучення [2, С. 537].

В Петербурзькому інституті інженерів шляхів сполучення навчання проводилось на 5 курсах. Серед дисциплін, що вивчались у цьому навчальному закладі, були: вища математика, геометрія, геодезія, типографія, теоретична механіка, прикладна фізика, електротехніка, телеграфія, хімія, мінералогія, геогнозія, фізична географія Росії, державна архітектура, мистецтвобудування, креслення, малювання, богослів'я, політична економіка, статистика, бухгалтерія, технічна звітність, іноземні мови. Окрім цих предметів у склад навчального курсу входило складання проектів інженерних будівель та машин, а також практичні заняття з інженерної справи. Після закінчення Петербурзького інституту інженерів шляхів сполучення студенти отримували диплом із званням інженера шляхів сполучення, а не цивільного інженера.

В роки навчання Генріха Графтіо у Петербурзькому інституті інженерів шляхів сполучення вперше вводився курс «Електротехніка та телеграфи», особливою частиною якого був розділ про використання електроенергії в міському та залізничному транспорті [1, С. 201].

У роки студентства, на відміну від багатьох своїх ровесників, Генріх Графтіо не виявив тяги до ігор в революційну вольницю, не розтрачував даремно сили і час на вуличне фрондерство та юнацьку мрію про «народне щастя», цурався будь-яких сходок, зборищ, громадських виступів, був далекий від політики, законослухняний, займався завжди виключно своєю улюбленою інженерною справою [3]. Він проявляв велику цікавість до запитань з гідроенергетики. Вже тоді майбутній інженер вбачав у річках джерело енергії. Його захоплювала можливість використання річкової енергії для сільського господарства, але найбільше для електрифікації залізниць. Разом з тим, марно намагаючись протягом ряду років просунути питання гідробудівництва на Волхові, Свірі та інших водних артеріях Півночі, він постійно стикався з пасивністю і байдужістю влади. Це викликало непорозуміння і засмучення.

Молодий інженер із завзяттям займався проблемами електрифікації залізничних колій. У 1896 р. відмінно виконав дипломну роботу на тему «Електрифікація залізниць» [1, С. 201].

Генріха Графтію, як одного з найкращих випускників інституту, було відряджено на стажування за кордон. Він вільно володів французькою, англійською, італійською, німецькою та шведською мовами. Це йому дало змогу отримати практичні навички щодо перетворення енергії у Європі, адже електротехніка в царській Росії була новітньою та мало розвинутою галуззю знань.

Протягом трьох років Генріх Графтію стажувався у Європі та США, де на практиці знайомився з новітніми зразками парогенераторів, турбін, електродвигунів. Він оволодівав практичним досвідом з експлуатації і ремонту енергетичного обладнання [3]. У Франції брав участь у випробуванні нового електровоза. На електротехнічному заводі у Гаврі проходив практику на різноманітних станках та машинах, знайомився з гідроенергостанціями та електрифікованими залізницями Швейцарії, Італії, США [1, С. 201]. Талановитий інженер швидко звернув на себе увагу та отримав низку запрошень на роботу від закордонних науковців, але усі пропозиції він відхилив, адже був переконаний, що всі свої знання повинен втілити на своїй Батьківщині.

У 1900 р. у журналі «Електрика» Генріх Графтію дуже чітко висвітлив стан питань виробництва, передачі та використання електричної енергії. Він у своїх статтях описував гідроелектричні станції, лінії високовольтних електропередач, електрифікацію залізниць, а також піддавав будівництво та використання усіх споруд детальному техніко-електричному аналізу. Інженер прагнув втілити усі свої знання на практиці [2, С. 539].

Після закінчення стажування за кордоном Генріх Графтію розгортає активну діяльність, спрямовану на прискорений розвиток вітчизняної гідроенергетики та електрифікації залізниць. У цей час він розпочинає публікації своїх праць, в яких пропагує електрифікацію транспорту. Цьому питанню присвятив доповідь на I Всеросійському з'їзді електриків. Інженер проводить дослідження та розробляє проект будівництва залізничної колії Бахчисарай – Ялта з електричною тягою через гірський хребет Яйли. Але даний проект не був реалізований через ціни на земельні ділянки власників [1, С. 202].

Генріх Графтію не полишає бажання втілити мрію щодо електрифікації залізниць у Росії. Тому у 1903-1904 р.р. інженер на третьому Всеросійському електротехнічному з'їзді виступає з доповіддю про уведення електричної тяги на залізницях Кавказу. Він досліджує річки Кавказу та Вірменії, складає проект для переходу на електричну тягу найбільш складної частини Закавказької залізниці. В ході досліджень інженер здійснює видатне відкриття: вперше обґрунтував можливість будівництва гребель на наскельних ґрунтах [1, С. 202].

Генріх Графтію займався не лише інженерно-дослідницькою справою, його завжди захоплювала і науково-педагогічна діяльність. 20 січня 1907 р. він прочитав першу лекцію у Петербурзькому електротехнічному

інституті. З цього моменту починає викладати у вищому навчальному закладі [4], де започатковує курс «Електрифікації залізниць магістрального значення» [1, С. 203]. Керував дипломними проектами свої студентів-учнів із електрифікації залізниць та з гідроелектричних силових установок в інституті.

У 1921 р. Генріх Графтіо здобуває звання професора у Петербурзькому електротехнічному інституті, а вже з 1924 року – він директор (ректор) цього навчального закладу. Очолує кафедру електротехнічних станцій [5]. Разом з цим Генріха Графтіо не полишають думки про необхідність та економічну доцільність використання у сільському господарстві гідроресурсів країни. Він не втрачає жодної можливості зібрати відомості, що знаходяться у топографічних, геологічних та гідрологічних матеріалах. У Петербурзькому електротехнічному інституті дані матеріали опрацьовувались його студентами та використовувались для проектування гідроелектричних станцій з високовольтними лініями передачі енергії на великі відстані від місць зосередження гідроенергії до великих міст та промислових центрів, а особливо для електрифікації залізниць. Його студенти виконували проект Дніпровської гідроелектричної станції, проекти гідроелектричних станцій на річках Кавказу, Волховської гідроелектричної станції з передачею електроенергії до Санкт-Петербурга, проект електрифікації залізниць [2, С. 540].

Генріх Графтіо із студентами-учнями проектував використання рівнинних річок Росії та заперечував тим вченим, що переконували у доцільному використанні лише гірських річок та перепадів їхніх русел. Він відстежував успіхи у сфері техніки та використовував їх у проектах гідроелектричних станцій.

За словами академіка Н.Н. Павловського: «Важливі знання Генріх Графтіо перевіряв експериментально в гідротехнічній лабораторії, проводячи їх у тому обсязі та масштабі, що дозволяла створити лабораторія. Достатньо зрозуміти, що окрім численних лабораторних досліджень, остаточною моделлю Сівербуду була виконана у 1/100 натуральної величини та займала в лабораторії площу розміром 300 кв. метрів, при тому що загальна площа даної моделі займала 200 метрів квадратних, що було унікальним для лабораторії в закритому приміщенні» [6, С. 5].

Своєю працею Генріх Графтіо здобув популярність та авторитет в інженерних колах не лише Росії, але й за кордоном. У цей час він посідає визначне місце у Російському технічному товаристві. Інженер Графтіо виступає з доповідями майже на всіх електротехнічних з'їздах. Його доповідь на II з'їзді інженерів-електриків, що закінчили Петербурзький електротехнічний інститут, була поглядом інженера у майбутнє. На цьому з'їзді один з ораторів (ім'я невідоме) після викладеного матеріалу запитав у присутніх: «Чи відомо вам, панове, у чому полягає парадокс професора

Графтіо? Він полягає у тому, що завдяки Генріху Графтіо була створена передумова до вивчення науки про електрифікації залізничних колій в країні, в якій немає жодної електричної магістралі та жодного проекту, що могли б підняти авторитет країни...»[1, С. 203].

У 1909 р. вже відомого усім інженера запрошують за кордон як експерта оглянути облаштовану гірську частину залізниці Генуя-Бузелла. У 1910 р. він брав активну участь в Міжнародному електротехнічному конгресі в Берні (Швейцарія), а в 1911 року – у Турині (Італія) [2, С. 541]. Того часу Генріха Графтіо найбільше цікавило питання використання гідроенергії для постачання її у Санкт-Петербург, де була зосереджена уся промисловість царської Росії. У 1906 р. від міської влади надходить пропозиція щодо розробки плану будівництва трамвайної мережі у Санкт-Петербурзі. Напередодні, у 1898 р., закінчився термін контракту з одним із акціонерних товариств - власником деяких маршрутів кінно-залізничних напрямків. Почалась підготовка до експлуатації в столиці «наземного» трамваю. У 1904 р. головним інженером з будівництва трамвайної мережі був призначений Генріх Графтіо, а вже через рік розпочалась підготовка до реалізації планів. Був оголошений конкурс, переможцем якого стала американське електротехнічне товариство «Вестингауз». Вона і отримала підряд на виконання робіт. Все будівництво фінансувалось закордонними приватними компаніями, а згодом і російськими.

Інженер Г. Графтіо керував процесом будівництва центральної електростанції із трьома паровими турбінами, контролював прокладання понад 100 кілометрів електричних контактних проводів. У цей час проводилося будівництво п'яти електропідстанцій, три вагонних парки. Здійснювалося обладнання та перелаштування понад 150 трамвайних вагонів. Перші петербурзькі трамвайні вагони були виготовлені англійською фірмою «Бреш», пізніше їх почали розробляти на російських Коломенському та Митищенському заводах. Спершу трамваї рухались без причіпних вагонів. Їхній зовнішній вигляд був занадто помітним: нижня частина вагона була червона, верхня – біла. Була спроба розділити вагони на два класи, але це було дуже незручно.

16 вересня 1907 р. по Санкт-Петербурзькій лінії пройшов перший трамвай, його вів особисто інженер Г. Графтіо. Вже 29 вересня 1907 р. відбулось офіційне відкриття електричного трамвая у Санкт-Петербурзі. Протяжність маршруту становила 2 кілометри, і пролягав він від Адміралтейської площі по Кінногвардійському бульвару, через Миколаївський міст на Васильєвський острів і далі по 8-й лінії до Великого проспекту. Згодом було продовжено будівництво ще двох трамвайних ліній під керівництвом Генріха Графтіо. За місяць відкрився рух по Садовій вулиці від Невського проспекту до Покровської площі. До

кінця 1907 р. була збудована ще одна трамвайна лінія, яка пролягала по Невському проспекту від Миколаївського вокзалу до Адміралтейства.

У 1908 р. у Санкт-Петербурзі працювали вже дев'ять трамвайних маршрутів. Розвиток трамвайного руху потребувала реконструкцій вулиць, укріплення мостів, створення трамвайних депо. Згодом трамвай стає основним видом транспорту у місті. Завдячуючи Генріху Графтію до 1917 р. загальна протяжність трамвайних колій в Санкт-Петербурзі становила 200 кілометрів, а в місті працювало понад 710 трамвайних вагонів.

Інженер Г. Графтію з успіхом організував у Санкт-Петербурзі трамвайний рух. А згодом спроектував та втілював у життя проект будівництва Волховської гідроелектростанції при більшовицькій владі. Він був абсолютно аполітичним і в той час вразливо сприймав неприйняття та нерозуміння ідей електрифікації залізничного транспорту. Згодом Генріх Графтію беззаперечно довірився новій більшовицькій владі, що наголошувала на важливості справних шляхів сполучення та необхідності термінової електрифікації у загальнодержавному масштабі. Нова влада користувалась досвідом та працями інженера [7, С. 540].

Генріх Графтію обґрунтував вимоги здійснення електрифікації залізниць, будівництво метрополітенів у великих містах, можливість та необхідність електрифікації вже діючих залізниць. За період життя Генріх Графтію створив власну школу будівельників, охоплюючи усі основні питання, пов'язані з електрифікацією залізничних колій та будівництвом гідроелектростанцій. Ще за життя Генріх Графтію отримав вищі державні нагороди, звання професора, був діючим членом Академії наук. Однією з таких стало персональне авто «ГАЗ М-11-73», що було подароване йому радянським урядом у 1946 році [8].

Помер видатний інженер у Санкт-Петербурзі 30 квітня 1949 року. Генріх Графтію похований на Великоохтинському кладовищі. Він залишив після себе не лише чудові гідротехнічні споруди, але і талановитих учнів, що продовжили справу свого учителя [9].

У 1949 році ім'ям Генріха Графтію було названо вулицю Пермську. На будівлі Ленінградського електротехнічного інституту, де працював Графтію, встановлена меморіальна дошка, а також на будинку у якому жив інженер з 1914 до 1949 року. Постать інженера-енергетика зацікавила світову спільноту. У 1979 році режисером Геннадієм Казанським був знятий біографічний фільм «Інженер Графтію», у якому головну роль зіграв Анатолій Папанов.

Література

1. Зензинов Н. А. Рыжак С.А. Выдающиеся инженеры и ученые железнодорожного транспорта / Н.А. Зензинов, С.А. Рыжак. – Москва; Транспорт, 1978.

2. Графтио Геноих Осипович // Люди русской науки: Очерки о выдающихся деятелях естествознания и техники: Техника /Под. редакцией И.В. Кузнецова. – Москва: Наука, 1965. – С.
3. Гвоздецкий В.Л. Видатні енергетики Росії - Г.О. Графтио [електронний ресурс]. Режим доступу : <http://www.portal-slovo.ru>
4. Санкт-Петербург. Петроград. Ленинград: Энциклопедический справочник / [за ред. Белова Л.Н., Булдаков Г.Н., Дегтярев А.Я. и др.] — Москва: Большая Российская Энциклопедия, 1992. - 250 с.
5. Человек, покорявший реки (к 145-летию со дня рождения Г.О. Графтио. – Волхов, 2014. – 16 с.
6. Павловский Н.Н. Академик Г.О. Графтио – строитель Волховской и Свирской гидроустановок /Н.Н. Павловський // Гидротеническое строительство. – 1937. – №2. – С. 5-7.
7. Артемов Б. Отступничество Генриха Графтио / Б. Артемов // Плюс Субота. – 13-20 февраля 2014. – № 7 (782).
8. Крюков А. М. Тревожные дни Волховской ГЭС / А. М. Крюков // Пути и тревоги. – Петрозаводск, 1979.
9. Володин М. Генрих Графтио и его план электрификации всей страны / М. Володин // Первая крымская – 11 января - 17 января 2013. - № 457.

Махобей Е. М. Историко-биографический очерк жизни и деятельности академика Г. О. Графтио.

В статье освещается жизненный и творческий путь выдающегося инженера конца XIX-начала XX века Генриха Осиповича Графтио. Анализируются особенности деятельности академика, которая позволила ему завоевать заслуженный авторитет среди инженеров мирового уровня.

Ключевые слова: инженер путей сообщения, электрификация железной дороги, Санкт-Петербургский электротехнический институт, трамвайные пути.

Mahobei K.M. Historical and biographical essay on the life and activity of academician G.O. Graftio.

The article focuses on the life and career of distinguished engineer late XIXth - early XXth Henry Osipovich Graftio. The features of the academician's activity, that allowed him to win the deserved reputation of world-class engineers, was analysed.

Keywords: railways engineer, railway electrification, St. Petersburg Electrotechnical Institute, tram routes.

УДК 69(477) (092) Неровецкий
Михайленко Г.Г.

О.І. НЕРОВЕЦЬКИЙ: ПОЧАТОК ЖИТТЄВОГО ШЛЯХУ ВИДАТНОГО ІНЖЕНЕРА-БУДІВЕЛЬНИКА

У статті розглядаються дитинство та студентські роки визначного інженера-будівельника, талановитого педагога і науковця Олександра Інокентійовича Неровецького (за період 1884-1907 рр.)