

УДК 621.3 (09)+621.3 (477)

О.С. ТВЕРИТНИКОВА (м. Харків)

**РОЗВИТОК МЕРЕЖІ ПІДГОТОВКИ ІНЖЕНЕРНИХ КАДРІВ
ДЛЯ ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНОГО ПРОМИСЛОВОГО
КОМПЛЕКСУ (80 pp. XIX ст. – початок XX ст.)**

Рассмотрена история становления и развития электротехники как технической науки. Исследуется процесс образования комплекса электротехнических дисциплин. Проведен детальный анализ зарождения электротехнической науки и образования в Украине.

Submit for consideration history of development electrical engineering as a technical science. Realization of detail analysis of forming and development of electrical engineering science and education in Ukraine in 20-30 years of the 20th century.

Дослідження історії окремих технічних наук перш за все передбачає розгляд питань взаємодії теорії і практики, науки і техніки, фундаментальних і прикладних наук. Активний пошук оптимальних форм і моделей здобуття технічної освіти вимагає вивчення процесів реформування системи вищої електротехнічної освіти що відбувалися в Україні на початку минулого століття, узагальнення історичного досвіду.

Детально проведено аналіз становлення вищої електротехнічної освіти у наукових закладах Бельгії, Франції, Німеччини [1, 2]. В публікаціях показано передумови виникнення вищої електротехнічної освіти враховуючи соціальний економічний розвиток суспільства, розвиток промисловості. Проведено аналіз навчальних програм і методик викладання вищих електротехнічних закладів Європи. Між тим автори не торкаються вузів України. Становлення і розвиток системи вищої спеціальної освіти на Україні у дореволюційний період висвітлено у праці [8, 9, 10]. У переважній більшості, наукові праці, досягнення українських вчених, зокрема електротехніків Харківського технологічного інституту (ХТІ), подані досить уривчасто і лише в контексті розвитку загальноросійської науки.

Автор ставить за мету, опираючись на архівні матеріали, здійснити цілісний історико-науковий аналіз процесу становлення електротехніки, як наукової дисципліни в Україні наприкінці XIX – початку XX ст.

Система вищих електротехнічних навчальних закладів в Європі почала складатися з 1880 pp. Перша установа яка надавала спеціалізовану освіту в галузі електротехніки, була відкрита у Франції в 1880 р. Вона одержала назву Вища телеграфна школа. Курс навчання був розрахований на два роки і базувався на закінченій вищій освіті, тобто вона мала статус курсів перекваліфікації. Прийом слухачів був обмежений – 5-6 чоловік на рік. Через кілька років у Бельгії організовано електротехнічний інститут при технічному факультеті університету м. Льеж. У 1886 р. був відкрито електротехнічний факультет при Ганноверському політехнічному інсти-

тулі. Наприкінці 80 р. XIX ст. електротехнічні факультети були відкриті при Цюріхському політехнічному інституті і при Шарлотенбурзькому інституті в Берліні. У Дармштадському політехнічному інституті електротехнічне відділення при машинобудівному факультеті реорганізовано в окремий електротехнічний факультет. Важливо підкреслити, що в перші десятиріччя свого існування дані навчальні заклади мали за мету удосконалення фахівців, які мали вищу освіту. Спеціалізованих електротехнічних кафедр ці установи не мали [1, с. 3].

З метою надати можливість інженерам і технікам одержати практичні звички в Парижі була організована електротехнічна лабораторія. У 1894 р. за пропозицією голови міжнародного суспільства електриків Ж. Берже на базі лабораторії була відкрита Вища електрична школа. У перший рік було прийнято 12 слухачів. Навчання складалось з теоретичних і практичних модулів. Теоретичні підготовка проводилась з таких дисциплін: загальна електротехніка, електричні вимірювання, конструкція і розрахунки дінамомашин змінного і постійного струму, електричні установки, електрична тяга, передача електричної енергії, електрохімія, електричне освітлення, застосування електрики на залізницях тощо. До викладання залучались інженери, які мали досвід роботи на виробництві. Практична частина включала до себе обов'язкові лабораторні заняття, виконання проектів, відвідування підприємств. За перше десятиріччя існування кількість осіб отримавши освіту у Вищій паризькій електричній школі складала – 572, з них 15 – росіян [2, с. 27-28].

У вищих навчальних закладах Росії ведучими викладачами в курсах фізики важливе місце відводять електротехніці: у технологічному інституті Санкт-Петербурга – Ф.Ф. Петрушевський, Д.А. Лачінов; в Петербурзькому університеті – І.І. Боргман і О.Д. Хвольсон; у Москві – А.Г. Столетов, у Київському університеті – М.П. Авенаріус, у політехнічному училищі Риги – Э. Арнольдї. Але лабораторної бази потрібного рівня на той час на території Російської імперії не існувало. Випускникам університетів, що вирішувало спеціалізуватися в галузі електротехніки потрібно було обов'язково одержати практичну підготовку за кордоном [9, с. 12-13].

У 1886 р. у Санкт-Петербурзі відкрито Технічне училище зі спеціалізацією в галузі телеграфії. Курс навчання базувався на середній освіті, був розрахований на три роки і додатково підготовче відділення. Поступово розвиток інших електротехнічних галузей сприяє розширенню навчального плану училища. У 1891 р. училище було реорганізовано у електротехнічний інститут, що став першим окремим самостійним електротехнічним вищим навчальним закладом на території Росії [9, с. 16-20].

У Петербурзькому Технологічному інституті до навчального плану електротехніка, як обов'язкова дисципліна входить з 1896 р. на механічному відділенні під керівництвом професора І.І. Боргмана підготовку фахівців з електромашинобудування для великих підприємств. Спеціалізації з розподілу електричної енергії, електричної освіти, електрометалургійної галузі відсутні [10].

Першим професором електротехніки у Москві стає випускник Московського

вищого технічного училища (МВТУ) Б.І. Угрімов, який розпочав викладати з 1900 р. „Загальний курс електротехніки” і неонов'язкові лабораторні роботи. Розширення електротехнічного курсу відбувається з появою в МВТУ К.А. Круга, який ініціював відкриття електромеханічної спеціалізації на механічному відділенні. На базі цієї спеціалізації у 1918 р. відкрито електротехнічний факультет [8].

В ХТІ професор О.К. Погорелко усвідомлюючи необхідність розширення курсу загальної фізики, запропонував ввести до навчальної програми додатково нові дисципліни, спрямовані на підготовку фахівців електротехнічного напрямку. Багато зробив для організації матеріально-технічної бази ХТІ М.П. Клобуков, талановитий дослідник в галузі електротехніки і електрохімії. Він став організатором, а з 1892 р. завідувачем електротехнічної лабораторії ХТІ [5, ф. Р-1682, оп. 1, од. збер. арк. 10, 14].

Становлення електротехніки як навчальної дисципліни в інституті відбувається з появою П.П. Копняєва, який ініціює впровадження дипломного проектування і збільшення кількості годин. Досвід професора П.П. Коняєва сприяє створенню у 1921 р. електротехнічного факультету в ХТІ. Перший випуск відбувся вже у 1922 р. Диплом інженера-електрика отримали 30 студентів. Контингент факультету складав 276 чоловік. До навчальних планів входили такі курси: електроулаштування фабрик і заводів, електрифікації гірської промисловості, електричних мереж і ліній, електричних станцій і міських трамваїв. Тривалість навчання була доведена до п'яти років; виробнича практика стала обов'язковим елементом навчання; до викладання провідних дисциплін залучалися заводські інженери [5, ф. Р-1682, оп.1, од. збер. 83, арк. 19, 20; од. збер. 120, арк. 1].

У 1930 р. на базі електротехнічного факультету ХПІ було створено електротехнічний інститут (ХЕТІ) – перший в Україні спеціалізований вищий електротехнічний навчальний заклад. ХЕТІ мав у своєму складі електротехнічний факультет з кафедрами передачі електричної енергії (завідувач професор В.М. Хрущов), електричних станцій (професор А.Л. Матвеев), електромашинобудівний факультет з кафедрами електричних апаратів (професор Б.Ф. Вашура), електрифікації промисловості (професор Т.П. Губенко) і електричних машин (професор П.П. Копняєв). Підготовка фахівців проводилась за спеціальностями: електричні машини, електричні апарати, електропривод, центральні електростанції, передача електричної енергії, електропостачання промислових підприємств, радіотехніка [5, ф. Р-1682, оп.1, од. збер 277, арк. 2, 28].

Враховуючи досвід роботи у ХТІ, В. Л. Кирпичов, який передбачав важливе місце електротехніки у майбутньому, при організації Київського політехнічного інституту (КПІ) планував відкрити електротехнічне відділення. Але ця ініціатива була відхилена Міністерством освіти, і обмежились організацією в КПІ спеціалізації електротехніки на механічному відділенні. На початку XX ст. викладання електротехніки проводять відомі вчені професора М. А. Артем'єв, А.В. Круковський, А.А. Скоморохов, С.М. Усатий. У 1918 р. в Київському інституті на базі електротехнічного відділення механічного факультету організовано електро-

технічний факультет, але фактично нічого не змінилося. Як і раніше, випуск фахівців-електротехніків проводить одна спеціалізація на механічному відділенні. Кількість студентів, які виконували дипломні роботи з електротехнічного проектування, – 5-6 на рік [4, ф. 18, оп. 1, од. збер. 1851, арк. 3, 11].

У Львівській політехніці початок електротехнічних досліджень пов'язаний з діяльністю професорів Ф. Стржелецького та К. Олеарського. Зацікавленість до нової галузі проявив талановитий інженер і науковець Р. Гостковський. Подальші дослідженнями в галузі електротехніки продовжує випускник Львівської політехніки професор Ф. Добжинський. Як окрема навчальна дисципліна електротехніка була впроваджена до навчального плану Львівської політехніки у 1887 р. В 1891 р. створено кафедру електротехніки, яку очолив професор Р. Дзєлевський [3].

Висновки Таким чином, наприкінці XIX ст. – початку XX ст. у Європі існувало шість вищих електротехнічних навчальних закладів. Але це були електротехнічні факультети чи інститути навчальна програма яких спиралась на отриману вищу освіту фахівця і мали характер інститутів удосконалення. На території Росії спеціалізовану електротехнічну освіту можна було отримати у МВТУ і електротехнічному інституті Санкт-Петербургу, які мали високий рівень кваліфікації викладачів і лабораторну базу. В Україні на початку XX ст. зародились три основні наукові електротехнічні центри: Київський, Львівський, зосереджений у Львівській політехніці і Харківський, який почав розвиватись на базі ХТІ.

Список літератури: 1. *Разумовский Н.Н.* Период зарождения и организации электротехнического института (ЭТИ) // Изв. ЛЭТИ. Вып. 37. – 1959. – С. 3-13. 2. *Лебединский В.К.* Десятилетие высшей электротехнической школе в Париже // Электричество. – 1905. – № 2. С. 21-26. 3. *Тверитникова О.С.* Становлення електротехніки як науково-технічної дисципліни у Харківському технологічному інституті наприкінці XIX початку XX ст. // Історія науки і техніки у вищих навчальних закладах України: Зб. наук. праць: За матер. Всеукр. наук.-метод. конференції. – Харків: НТУ "ХПИ", 2007. С. 281 – 289. 4. *Державний архів м. Києва:* Фонд Київського політехнічного інституту. 5. *Державний архів Харківської області:* Фонд Харківського електротехнічного інституту. 6. *Милях А.Н., Кирпатовский С.И.* Из истории становления и развития теоретических основ электротехники на Украине // Теоретическая электротехника: Сб. науч. тр. – Вып. 3. – Львов: изд-во Львов. ун-та, 1967. – С. 3-15. 7. *Белькинд Л.Д.* Высшая электротехническая школа // Электричество. – 1947. – №11. – с. 93–98. 8. *Известия Ленинградского электротехнического института им. В.И. Ульянова (Ленина) / Под ред. Н.П. Богородицкий.* – Вып. №1. – Л.: изд-во Ленинград. ун-та, 1963. – с. 412. 9. *Шателен М.А.* Преподавание электротехники в высших учебных заведениях в России и за границей // Электричество. – 1898. – № 20. – С. 297-301.

Поступила в редколлегию 7.12.07