

О.Є. ТВЕРИТНИКОВА, ст. викладач каф. ВІТС, (м. Харків)

ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ПІДГОТОВКИ ІНЖЕНЕРНИХ КАДРІВ НА ЕТАПІ СТАНОВЛЕННЯ ХАРКІВСЬКОГО ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНОГО ІНСТИТУТУ У 30-40 рр. ХХ ст.

Детально проаналізовано етап формування системи підготовки інженерів-електриків в єдиному в Україні спеціалізованому вищому навчальному закладі електротехнічного профілю.

Realization of detail analysis of establishment of theoretical electrical engineering. Illustrate the role of Ukrainian scientists in establishment of theoretical basics of electrical engineering.

Чільне місце у розвитку електротехнічної галузі і як складової електротехнічної промисловості і вищої електротехнічної освіти займали наукові заклади Харкова, зокрема Харківський технологічний і електротехнічний інститути, які наприкінці ХІХ початку ХХ ст. стали важливішими науковими і освітянськими центрами України. У статті поставлено мету шляхом узагальнення архівних документів показати деякі аспекти особливості організації наукової роботи і навчального процесу у Харківського електротехнічного інституту (ХЕТИ) у визначених хронологічних рамках.

У 1930 р. відбувається реорганізація Харківського політехнічного інституту, яка мала за мету посилення підготовки фахівців за широким спектром спеціалізацій. Наказом Вищої Ради Народного господарства № 1240 від 17.04. 1930 р. було створено п'ять окремих інститутів. На базі електротехнічного факультету ХІІІ організовано ХЕТИ, який підпорядковувався Всесоюзному електричному об'єднанню. Це був перший в Україні спеціалізований вищий навчальний заклад електротехнічного профілю. Директором інституту було призначено інженера М.М. Копелювича. ХЕТИ розташувався у новому корпусі, де крім навчальних аудиторій, було організовано шість лабораторій: вимірювальну, електричних машин, високовольтну, фотометричну, радіолабораторію, кабінет електрифікації і енергетики. Початковий штат інституту складав 30 осіб [1, ф. Р-1682, оп. 1, од. збер. 277, арк. 23, 25, 79].

Упродовж 1930-1934 рр. професорсько-викладацький склад інституту було посилено висококваліфікованими спеціалістами. За пропозицією П.П. Копняєва і В.М. Хрушова на посади викладачів кафедр було запрошено фахівців із виробництва, наукових співробітників науково-дослідних установ, зокрема Українського науково-дослідного інституту промислової енергетики. Це сприяло становленню викладання фундаментальних і практичних дисциплін. Зокрема, підвищенню якості викладання спеціалізованих курсів та дисциплін з технології процесів; зміцненню зв'язків між науково-дослідними

кафедрами ХЕТІ та виробництвом; розвитку нових наукових напрямів і початку реформування в інституті наукової електротехнічної школи, зокрема зміцненню професорсько-викладацького потенціалу. У 1934 р. склад кафедр інституту налічував п'ять професорів, п'ятнадцять доцентів і тридцять п'ять асистентів (див. табл. 1).

Таблиця 1 – Кадровий склад ХЕТІ у 1934 р.
(таблицю складено автором за матеріалами Державного архіву Харківської області (ДАХО))

Посада	Кількість	Професорсько-викладацький склад
Професори	5	С.Н. Берлін, П.П. Копняєв, О.А. Потебня, І.Ф. Перевозський, В.М. Хрущов
Доценти	15	О.Б. Брон, В. М. Кияница, А.Л. Матвєєв, О.Х. Хінкулов, І.С. Рогачов, О.П. Сукачов, Г.І. Штурман, Б.Ф. Вашура, Р.Л. Аронов, А.І. Бертінов, Г.Н. Леві, Т.П. Губенко та ін.
Асистенти	35	О.Я. Бергер, Л. Я. Бендіктов, А. Л. Вайнер, Л.В. Цукерник, А.К. Потужний, С. М. Фергік, Е.В. Хрущова, О.М. Ефрос, О.М. Данілевський, О.П. Мілях та ін.

Наявність потужного наукового потенціалу сприяло оптимізації структури інституту. Розвиток електротехніки на той час відбувався досить стрімко, що вимагало створення нових факультетів з диференціальними спеціальностями для підготовки фахівців за вузькою спеціалізацією і навчальними програмами які відрізнялись за змістом. Спочатку ХЕТІ мав у своєму складі три факультети і два відділення – денне та вечірне. Кафедри: «Передачі електричної енергії» (ПЕЕ) – завідувач професор В.М. Хрущов; «Електричні станції» (ЕС) – доцент А.Л. Матвєєв електротехнічного факультету; кафедри «Електричні апарати» – доцент Б.Ф. Вашура, «Електрифікація промисловості» – доцент Т.П. Губенко, «Електричні машини» – професор П.П. Копняєв електромашинобудівного факультету і кафедра „Електрична тяга” – завідувач професор О.О. Потебня факультету електричної тяги. Завдяки базі, яка була сформована у попередні роки на електротехнічному факультеті професором П.П. Копневим, підготовка спеціалістів відбувалась за напрямками: електричні машини, електроапаратобудування, електрична тяга, центральні електростанції, передача і розподіл електричної енергії [1, ф. р-1682, оп. 1, од. збер. 277, арк. 2, 79, 28].

Навчальні плани інституту формувались поступово. Період становлення характеризувався постійними змінами у навчальному процесі. Окремі дисципліни впроваджувались до навчального плану а потім виключались. Професори і викладачі інституту звернули увагу на низку недоліків, які мала система підготовки інженерів на той час. Так, професором В.М. Хрущовим була висловлена пропозиція щодо впровадження спеціалізації, починаючи вже з першого курсу і збільшення виробничої практики до 40 %. У зв'язку з цим відбулося корегування навчальних планів, зокрема, фундаментальні курси розділили на декілька окремих. Наприкінці навчального семестру з кожного

курсу проводився іспит, що перевантажувало студентів і відповідно відбувалось зниження якості підготовки фахівців [1, ф. р-1682, оп. 1, од. збер. 288, арк. 23].

На удосконалення навчального процесу впливала організація наукових досліджень. Розвиток науково-дослідної роботи вимагав удосконалення існуючих лабораторій і створення нових. Документи Державного архіву Харківської області містять звіти про тематику науково-дослідної роботи кафедр ХЕТІ. Якщо на 1933/34 рр. було заплановано вісім наукових тем, то у 1935/36 рр. їх кількість збільшується до тридцяти двох. Розширювалась і тематика НДК, зокрема кафедра ПЕЕ почала розробку високоточної апаратури для вимірювання і реєстрації перенапруги; кафедра «Електроапаратобудування» розпочала комплексне дослідження індукційних систем реле [1, ф. р-1682, оп. 1, од. збер. 288, арк. 23].

На початковому етапі існування ХЕТІ виникли проблеми в діяльності лабораторій для навчального процесу і науково-дослідної роботи. Більшість лабораторій мала лише навчальну спрямованість. Їх обладнання не відповідало вимогам для проведення наукових досліджень. Окремі лабораторії спеціальних кафедр, які при організації мали за мету проведення спеціальних науково-технічних робіт, навпаки слід було переорієнтувати на навчальний процес. Нові лабораторії будувались враховуючи, також, інноваційні напрями розвитку електротехнічної галузі. Наприклад, у 1936 р. була організовано лабораторія іонної та електронної апаратури, де передбачалося проводити лабораторний практикум з радіовимірювань, вивчати параметри іонної і електронної апаратури, проводити дослідження радіоприймачів і передаючих пристроїв. Аналіз архівних фондів НТУ «ХП» дозволяє підрахувати, що за сім перших років діяльності ХЕТІ кількість лабораторій зросла втричі. У 1937 р. в ХЕТІ діють сімнадцять лабораторій: шість загальнотехнічного призначення і одинадцять спеціалізованих, зокрема, електровимірювальна, радіотехнічна, фотометрична, високовольтна, електромашинна, кабінет електрифікації і енергетики [3, од. збер. 3, арк. 5; 4, с. 29].

Удосконалення лабораторної і матеріально-технічної бази сприяло пошквалюванню наукової-дослідної роботи у другій половині 1930 рр. Це відобразилось на рівні підготовки молодих науковців і їх участь у наукових темах інституту зайняло чільне місце у навчанні аспірантів. Додатковим чинником у системі підготовки стало впорядкування наукової роботи за допомогою розробки проекту положення про аспірантуру. При НДК інститутів встановлювався Інститут аспірантури, що надавало змогу готувати фахівців на базі інституту і виробничої практики, під керівництвом професорів інституту. Встановлювався порядок отримання вчених ступенів і звань, затверджувався порядок захисту дисертаційних робіт. Створення Інституту аспірантури і умов для підготовки наукових кадрів, зокрема матеріально-технічної бази, сприяло зростанню загальної кількості аспірантів (див. табл. 2). Також перелічені заходи мали вплив на якість підготовки аспірантів, що відобразилось на кількості викладачів, які мали науковий ступінь. За архівними матеріалами

ДАХО можна простежити, що протягом 1936-41 рр. відбулось збільшення кількості захищених дисертаційних робіт. Так впродовж перших шість років було захищено лише п'ять кандидатських, з них два випускника аспірантури ХЕТІ, то до 1941 р. захист кандидатських робіт збільшився майже утричі і, що важливо, з'явилися докторські роботи. Протягом п'яти років відбувся захист докторських дисертацій викладачів інституту: О.Б. Брона, Б.Ф. Вашури, О.М. Ефроса, О.М. Данілевського, Р.Л. Аронова [1, ф. р-1682, од. збер 258, арк. 81].

Таблиця 2 – Склад аспірантів впродовж 1930-1950 рр.
(таблицю складено автором матеріалами ДАХО)

	1930	1936	1938-41	1943/44	1945	1946/47	1947/48	1948/49	1949/50
Всього	2	101		–	6	26	27	37	41
Випуск	–	2	22	–	–	5	3	12	11

Важливий вплив на розвиток науково-дослідної роботи кафедр ХЕТІ мала організація у 1933 р. науково-експериментальних прецизійних майстерень. Базою для створення майстерень стали вимірювальна і еталонна лабораторії, започатковані професором П.П. Копняєвим. В майстернях було налагоджено виробництво трьохшлейфових і шестишлейфових осцилографів, які були призначені для реєстрації швидкозмінливих процесів: механічних, звукових, електричних коливань тощо. Осцилографи широко використовувались у медицині, при вивченні дії струмів на нервову систему; у науково-дослідних лабораторіях, рухомих станціях. Раніше використовувались німецькі осцилографи фірми „Сіменс”. Також у прецизійних майстернях було налагоджено виробництво потрібних для наукових експериментів приладів, які раніше імпортувались з Німеччини, зокрема, приладів високого класу точності, що призначались для перевірки електричних лічильників, трансформаторів та інших електровимірювальних приладів; реєструючої апаратури; вольтметрів, амперметрів, ватметрів як переносних, так і щитових. Постійно виконувались замовлення електричних станцій на виготовлення електровимірювальних приладів. Так, виконані замовлення Харківського тракторного заводу на диференціальні ватметри, пробні конструкції електричних моторів, переносні осцилографи. За довоєнні роки виробництво осцилографів зросло майже в десять разів, значний поштовх набуло виробництво реєструючої апаратури (див. табл. 3). Робочі майстерні ХЕТІ звільнили багато підприємств і інститутів України від залежності закордонної вимірювальної апаратури [2, ф. 5404, оп. 2, од. збер. 12, арк. 47].

Друга половина 30-х рр. ХХ ст. характеризувалась реформуванням вищої спеціальної освіти. У 1936 р. вийшла постанова СНК СРСР де були визначені основні напрями підготовки фахівців, затверджено навчальні програми і плани. Професорсько-викладацький склад ХЕТІ взяв активну участь у реформуванні та пошуках шляхів поліпшення якості підготовки фахівців.

Кількість студентів істотно збільшувалась. У 1932/33 навч. рр. контингент складав 520 осіб. У подальші роки було збільшено план прийому, який складав – 320 студентів. Вже у 1940 р. загальна кількість студентів складала 1200 чоловік 170 студентів отримало диплом. Усе це вимагало оновлення змісту освіти. Цікаву полеміку викладачів ВНЗ щодо вирішення цих проблем було надруковано у журналі «Електрика». Спираючись на досвід підготовки інженерів, професор В.М. Хрущов висловив думку, що для створення умов для розвитку кваліфікованого фахівця потрібно більше уваги приділяти самостійній роботі студента. Було визначено, що головною метою є підготовка фахівця із загальною теоретичною базою, професійна спеціалізація повинна складатись на старших курсах і виробництві. Тому було переглянуто попередні пропозиції В.М. Хрущова щодо впровадження спеціалізації, починаючи з першого курсу [5; 6, 7].

Таблиця 3 – Випуск вимірювальних приладів науково-експериментальним виробництвом ХЕТІ (таблицю складено автором матеріалами ДАХО)

Обладнання	1933/34 рр.	1937 р.	1938 р.	1941/42 рр.	Всього за десять років:
Осцилографи трьохшлейфові	2	10	–	40	150
Осцилографи шестишлейфові	2	11	29	55	
Реєструюча апаратура	112	288	295	1000	1400
Електродинамічні прилади	200	240	560	1700	2700

Таблиця 4 – Зміни складу ХЕТІ впродовж 1930-1950 рр. XX ст. (таблицю складено автором за матеріалами ДАХО)

Професорсько-викладацький склад	1924 р.*	1930 р.	1939/40 рр.	1946/47 рр.	1950/51 рр.
Професорів зав. кафедр	2	3	13	12	19
Професорів кафедр	3	5	7	1	8
Доцентів зав. кафедр	–	3	2	12	6
Доцентів кафедр	8	15	54	29	83
Викладачі і асистенти	14	35	82	65	105

*Склад електротехнічного факультету ХТІ.

Реформування стосувалось і системи підготовки молодих науковців. Викладання лише теоретичного матеріалу без практичного виробничого досвіду, знижувало якість викладання. Тому велике значення приділялось практичному стажуванню не лише студентів, а й аспірантів. Для них були переглянуті програми виробничої практики. Важливе значення для посилення нау-

кового потенціалу інституту мав перехід на штатну систему, що також сприяло зміцненню кадрового складу. У 1941 р. ХЕТІ мав у своєму складі два академіка, сім докторів наук, тринадцять професорів, п'ятдесят чотири доценти (див. табл. 4). Варто підкреслити також, що основні положення про організацію навчального процесу та виробничих зв'язків, які були відпрацьовані впродовж 30-х ст. ХХ ст. отримали розвиток і у другій половині ХХ ст. [2, ф. 5404, оп. 2, од. збер. 48, арк. 61; 1, р-1682, оп. 1, од. збер. 277, арк. 28].

Висновки. Таким чином, незважаючи на реорганізаційні заходи у 1939 рр. ХЕТІ було посилено новими спеціальностями. Інститут мав у своєму складі три факультети і вісім спеціальностей, також загальне технічне відділення і філію інституту на ХЕМЗі за спеціальностями електричні машини, електричні апарати, електричне обладнання. Порівняльний аналіз архівних даних свідчить, що протягом 1930-1941 рр. структура інституту істотно змінювалась. Базові факультети, електротехнічний і електроенергетичний, збільшили кількість спеціальностей. Склад інституту було посилено загальним технічним відділенням, що сприяло якості підготовки фахівців. Розпочав розвиватись новий напрям наукових досліджень – радіотехніка. Відкриття філії стало важливим чинником зміцнення зв'язків науковців ХЕТІ з виробництвом і надало можливість підготовки робітників. Необхідно відмітити, що випуск фахівців за деякими спеціальностями, відбувався в Україні і в Європейських країнах лише в ХЕТІ. Визначальною рисою власне для ХЕТІ стало те, що у організації навчального процесу поєднувався принцип вузької спеціалізації зі збереженням комплексної підготовки фахівців-електриків, тобто інститут не втратив профіль вищого навчального закладу комплексної електротехніки. За перше десятиріччя існування ХЕТІ була створена матеріально-технічна база, збільшено кількість спеціалізованих лабораторій, які відповідали вимогам навчального процесу і наукових досліджень; відбулося поновлення кадрового складу інституту, що сприяло поліпшенню структури інституту і зміцненню зв'язків з виробничниками. Все це надало можливість збільшити контингент студентів, підняти рівень підготовки фахівців.

Список літератури: 1. *Державний архів Харківської області: фонд Харківського політехнічного інституту.* 2. *Державний архів Харківської області: фонд Харківського електротехнічного інституту.* 3. *Архів НТУ «ХПІ».* 4. *Милях А.Н.* Лаборатории Харьковского электротехнического института // *Электричество.* – 1937. – № 16. С 29-34. 5. *Елютин В.П.* Советская высшая электротехническая школа // *Электричество.* № 12. – 1967. – С. 1-5. 6. *Бергер А.Я.* Недостатки электротехнического образования и необходимые мероприятия // *Электричество.* – 1940. – № 9. – С. 4-7. 7. *Хрущов В.М.* Главная задача высшей школы // *Электричество.* – 1940. – № 19. – С. 175- 180.

Поступила в редколлегию 7.11.08