

Olena Tverytnykova

(National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute")

Розвиток наукової електротехнічної школи професора
П.П. Копняєва в другій половині ХХ століття
(до 150-річчя від дня народження вченого)

*The Development of Electrotechnical Scientific School of Professor
P.P. Kopnyayev in the Second Half of the 20th Century
(on the 150th Anniversary of the Scientist's Birth)*

РЕЗЮМЕ

Досліджено діяльність професора П.П. Копняєва зі створення науково-технічної школи в галузі електротехніки в Україні. Розкрито роль ученого у формуванні вищої електротехнічної освіти. Висвітлено особливості розвитку основних напрямів електротехнічної науки в Харківському політехнічному інституті та інших науково-освітніх установах у другій половині ХХ ст. Встановлено, що фундаментальні та прикладні дослідження електротехніків вищої електротехнічної школи України стали справжнім національним надбанням найперспективнішого рівня й гідним внеском у скарбницю світової науки. З'ясовано, що наукові дослідження в галузі електромеханіки, техніки високих напруг, електроенергетики, електричних вимірювань були спрямовані на пошуки новітніх технологій та докорінно перетворили виробництво в цілому.

Ключові слова: електротехнічна наука, вища електротехнічна освіта, наукова школа, П.П. Копняєв, Україна

Становлення електротехнічної науки та системи вищої електротехнічної освіти в Україні тісно пов'язано з діяльністю талановитого електротехніка, організатора науки та освіти, професора П.П. Копняєва. У різні роки вчений обіймав посади декана механічного відділення, електротехнічного факультету, ректора Харківського технологічного інституту (ХТІ), голови Всеукраїнської електротехнічної секції та Всеукраїнської асоціації інженерів. П.П. Копняєв є автором перших

фундаментальних підручників та посібників. Він наполягав на широкому впровадженні власних розробок та результатів досліджень своїх учнів, що надавало можливість розвивати електротехнічну галузь в Україні.

Наукову та організаційну діяльність П.П. Копняєва фрагментарно висвітлено в публікаціях учнів вченого та виданні до ювілею електротехнічного факультету Національного технічного інституту «Харківський політехнічний інститут». Особистості професора П.П. Копняєва присвячено дослідження В.О. Каменевой.

Мета нашої розвідки – на основі залучення матеріалів архівів доповнити відомості щодо науково-освітньої діяльності та біографії відомого українського електротехніка – П.П. Копняєва.

Вчений народився 27 лютого 1867 р. в місті Уральськ у родині обер-офіцера Уральського козачого Війська. У родині було четверо дітей. Батько помер рано, коли Павлу було сім років. Двоє старших братів, Леонід і Микола, вже навчалися в Оренбурзькому кадетському корпусі для сиріт, і за традицією мати відправила туди й молодшого сина. У 1885 р. Павло Петрович закінчив навчання в кадетському корпусі з відмінною атестацією й, прагнучи здобути технічну освіту, потрапив до Михайлівського артилерійського училища. Близько трьох років домагався Павло Петрович дозволу залишити військову службу, щоб продовжити технічну освіту й, нарешті, в 1892 р. він став студентом другого курсу Санкт-Петербурзького практичного технологічного інституту¹.

Закінчивши 1896 р. інститут, Павло Петрович остаточно вирішив спеціалізуватися в галузі електротехніки. Для здобуття вищої фахової освіти він їде в Німеччину, в Дармштадтський політехнікум, де навчається на електротехнічному відділенні. Під керівництвом професора Є. Китлера, який віддавав перевагу практичним методам навчання, П.П. Копняєв виконав декілька самостійних проектів електричних машин й установок у лабораторіях електротехнічного інституту Дармштадту та на заводах Німеччини. Цього ж часу була опублікована наукова робота молодого науковця, яка привернула до себе увагу вчених Європи. Представники німецьких ділових кіл наполегливо пропонували талановитому науковцю співпрацю та просили дозволу на використання його дослідження в галузі електричних машин і трамвайної тяги. Але Павло Петрович відмовився й надалі навіть не прагнув друкувати свої праці за кордоном. Цього ж року була опубліко-

¹ Л.Д. Белькинд et al., *Сборник, посвященный памяти заслуженного профессора Павла Петровича Копняева*, Харьков 1955, s. 135.

вана ще одна робота молодого фахівця, яка привернула до себе увагу вчених Європи. У ній П.П. Копняєв теоретично обґрунтував запропонований ним метод аналогії, підкреслив єдність законів, які є основними для тієї чи іншої групи явищ, і довів, що у зв'язку з цим закони мають тотожне математичне формулювання. Однак запропонована модель не була застосована².

Після закінчення навчання в 1898 р. П.П. Копняєв був запрошений до Харківського технологічного інституту. Все подальше життя вченого, за винятком вимушеного від'їзду до Петербургу в 1905–1907 рр., пов'язано з Харковом, з ХТІ, де відбулося його становлення як провідного науковця в галузі електротехніки та як фундатора електротехнічної освіти.

Наукова і педагогічна діяльність П.П. Копняєва розпочалася в ХТІ того часу, коли ситуація з електротехнічним напрямом була невирішеною. Навчальна дисципліна «Загальна електротехніка» викладалася студентам механічного відділення в обсязі двох годин на тиждень, дипломні проекти з електротехнічної спеціалізації не виконувалися. Не проводилися й наукові дослідження. Професор П.П. Копняєв відразу розпочав реорганізацію викладання дисциплін електротехнічного профілю. За його ініціативою було збільшено кількість лекційних годин. Вперше до навчальної програми були включені спецкурси, які охоплювали різні розділи електротехніки, і, головне, відводилося навантаження для дипломного проектування. Усе це створило сприятливі умови для першого випуску, що відбувся вже в 1900 р. і складався з п'яти фахівців, які спеціалізувалися в галузі електротехніки. Подальша діяльність ученого спрямована на розширення в ХТІ електротехнічного напрямку та створення електротехнічного факультету. Ідея створення самостійного електротехнічного факультету виникла в П.П. Копняєва ще на початку його педагогічної діяльності в ХТІ. Пропозиції щодо створення електротехнічного факультету в ХТІ вчений надавав у 1907 р., 1912 р., 1914 р. Але факультет було відкрито тільки 21 І 1921 р. Деканом призначили професора П.П. Копняєва. Прогнозуючи величезний попит, вчений запропонував нові підходи до організації навчання на факультеті, зокрема прискорені форми навчальних планів. Такі методи підготовки надавали можливість випускникам з середньою спеціальною освітою отримати вищу освіту за менший термін, що забезпечило попит електропромисловості у фахівцях. Спираючись на досвід, накопичений за попередні роки, П.П. Копняєв визначив тематику

² В.А. Каменева, *Павел Петрович Копняев*, Москва 1959, с. 96.

дипломного проектування. Випускні роботи були наближені до реальних практичних завдань³.

Паралельно з викладацькою діяльністю вчений продовжував плідну наукову роботу, здебільшого вивчав проблеми, які висувала практика. П.П. Копняєв також продовжив теоретичні дослідження в галузі машин змінного та постійного струму, електричних вимірювань, електричної тяги, електрифікації виробництва.

1930 р. відбувається реорганізація Харківського політехнічного інституту (ХПІ). На базі електротехнічного факультету ХПІ організовано електротехнічний інститут (ХЕТІ). Це був перший в Україні спеціалізований вищий навчальний заклад електротехнічного профілю. ХЕТІ розташувався в новому корпусі (електротехнічний корпус), де, крім навчальних аудиторій, було організовано шість лабораторій: електровимірювальну, електричних машин, високовольтну, фотометричну, радіолабораторію, а також кабінет електрифікації та енергетики. ХЕТІ мав у своєму складі три факультети: електротехнічний з кафедрами «Передавання електричної енергії», «Електричні станції»; електромашинобудівний з кафедрами «Електричні апарати», «Електрифікація промисловості», «Електричні машини», факультет електричної тяги з кафедрою «Електрична тяга» та два відділення – денне та вечірнє. Завдяки базі, яку було сформовано в попередні роки на електротехнічному факультеті професором П.П. Копняєвим, підготовка спеціалістів відбувалась за такими напрямками: електричні машини, електроапаратобудування, електрична тяга, центральні електростанції, передавання і розподіл електричної енергії. Важливий вплив на розвиток науково-дослідної роботи мала організація науково-експериментальних прецизійних майстерень. Підґрунтям для створення майстерень стали вимірювальна й еталонна лабораторії, засновані професором П.П. Копняєвим. Професорсько-викладацький склад інституту було посилено висококваліфікованими спеціалістами. За пропозицією П.П. Копняєва на посади викладачів кафедр було запрошено фахівців з виробництва, наукових співробітників науково-дослідних установ. Це сприяло поліпшенню викладання фундаментальних дисциплін, підвищенню якості викладання спеціалізованих курсів та дисциплін з технології процесів, зміцненню зв'язків між науково-дослідними кафедрами та виробництвом, розвитку нових наукових напрямів і початку формування в інституті наукової електротехнічної школи.

³ Л.Л. Товажнянський, *Електротехнічний факультет Харківського технологічного інституту. Витоки розвитку*, „Енергозбережение. Энергетика. Энергоаудит” 2011, 4 (86), s. 66–74.

Відкриття першого в Україні спеціалізованого вищого електротехнічного закладу мало велике значення для розвитку електроенергетики, електропромисловості й становлення електротехнічної освіти⁴.

Отже, вже на початку 1930-х рр. професором П.П. Копняєвим було започатковано та підтримано його учнями такі напрями наукової діяльності, як фундаментальні та прикладні дослідження в галузях техніки високих напруг і передавання електричної енергії на відстань (В.М. Хрущов, С.М. Фертік); теорії та практики електричних машин (Г.І. Штурман, О.Я. Бергер); електроапаратобудування (Б.Ф. Вашура, О.Б. Брон); енергетики та електричних станцій (А.Л. Матвеев); електричного приводу (Т.П. Губенко, А.Л. Аронов); теоретичних основ електротехніки (О.П. Сукачов); електричних вимірювань (О.Х. Хінкулов); електричної тяги (О.О. Потєбня).

У другій половині ХХ ст. в ХПІ розвиток напрямів електротехнічної науки, започаткованих ученим, значно поширився. Важливі дослідження проводилися в галузі електромеханіки, техніки високих напруг, електричних вимірювань, теоретичної електротехніки тощо.

Подальший розвиток наукових досліджень у галузі електромеханіки в ХПІ зосередився на кафедрах електромашинобудівного (ЕМБ) факультету, що був організований у листопаді 1951 р. Спроби організації науково-дослідної роботи протягом першого повоєнного п'ятиріччя не дали бажаного результату. Аналіз архівних даних дозволяє стверджувати, що на початку 1950-х рр. відчувалося значне відставання від плану наукових тем, більшість з яких виконувалися частково. Для поживлення науково-дослідної роботи й відновлення зв'язків з виробництвом впроваджувалися нові форми організації наукових досліджень, зокрема з промисловими підприємствами складалися договори про творчу співпрацю та надання технічної допомоги, встановлювалися наукові зв'язки у формі творчої співдружності з підприємствами та науковими закладами, в межах яких проводилися лекції, консультації, промислові випробування⁵.

Поштовх розвитку напряму електромашинобудування надали дослідження, пов'язані з розробленням нового класу машинних генераторів імпульсів. Ініціатором розгортання інноваційних дослідних робіт з вивчення електромашинних генераторів для електроерозійних методів оброблення металів став завідувач кафедри

⁴ О.Є. Тверитникова, *Зародження і розвиток науково-технічної школи професора П.П. Копняєва*. Монографія, Харків 2010, с. 212.

⁵ Державний архів Харківської області [dalej: ДАХО], фонд R-1682, opis 13, sprawa 30, 110.

електричних машин професор І.С. Рогачов. У 1950-ті рр. широке розповсюдження в радіоелектроніці й електротехніці сильних струмів одержали імпульсні методи. Проблема отримання уніполярних імпульсів була дуже актуальною на той час, бо наявні комутувальні прилади не були розраховані одночасно на низькі напруги, великі струми й високі частоти. Результатом проведеного комплексу теоретичних та експериментальних досліджень кафедри стало створення нових електричних машин – генераторів уніполярних і знакозмінних імпульсів різних типів. Промислові зразки електричних машин нового типу отримали найвищу оцінку на Всесвітній виставці в Брюсселі 1957 р.⁶

Розвиток наукових досліджень у цьому напрямі сприяв створенню в 1966 р. галузевої лабораторії електромашинних джерел живлення для електроерозійних методів оброблення, керівник І.С. Рогачов. Наукова тематика лабораторії була такою: розроблення й дослідження електромашинних генераторів для електроерозійного та ультразвукового оброблення, дослідження впливу основних параметрів машин постійного струму на їхню комутацію; розроблення, виготовлення й дослідження генераторів імпульсів великої потужності та високочастотних генераторів уніполярних імпульсів. Ліцензії на дві моделі генераторів були продані трьом французьким фірмам, а верстати з цими генераторами були застосовані в 50-ти країнах світу⁷.

Новаторський напрям розвитку електроапаратобудування в ХПІ пов'язаний з діяльністю В.Г. Васильєва. Вчений розпочав інноваційні дослідження в галузі електронного моделювання й конструювання обчислювальних пристроїв. У 1959 р. він став ініціатором створення й керівником базової лабораторії електронного моделювання⁸. Продовженням розвитку наукових досліджень, розпочатих В.Г. Васильєвим, стало створення кафедри «Математичні та лічильно-вирішальні прилади та пристрої» в 1961 р., що дозволило започаткувати новітній напрям – математичне моделювання процесів у нелінійних електромеханічних системах⁹.

Розвиток наукових досліджень, започаткування інноваційних напрямів дало змогу суттєво розширити електромеханічний напрям у ХПІ на початку 1960-х рр. Наукові розвідки, розпочаті під керівництвом О.О. Маєвського й В.Т. Долбні, виокремили новий напрям

⁶ ДАХО, фонд R-1682, opis 13, sprawa 1232, 28, k. 18–21.

⁷ ДАХО, фонд R-1682, opis 13, sprawa 1258, 4.

⁸ Архів Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут», фонд R-1682, opis 1, sprawa 12, 121.

⁹ ДАХО, фонд R-1682, opis 13, sprawa 1240, 110.

– промислова електроніка та використання електронних пристроїв для керування електроприводами. У результаті розширення наукової тематики визначилися також такі нові напрями, як дослідження автономних перетворювачів (Ю.П. Гончаров); розроблення тиристорних перетворювачів зі штучною комутацією для живлення електроприводів і приладів для виміру енергетичних показників (Ю.О. Розанов); дослідження з підвищення динамічних показників систем автоматичного регулювання (В.П. Шипилло); розроблення й дослідження мікропроцесорних систем управління напівпровідниковим перетворювачами електроенергії (Є.І. Сокол); створення перетворювальних систем з покращеними енергетичними показниками (Г.Г. Жемеров); дослідження приладів медичної техніки з мікропроцесорними системами імпульсного керування (Є.І. Сокол, А.В. Кипенський)¹⁰.

Одним з найважливіших напрямів науково-дослідної роботи ХПІ стали перспективні дослідження з розроблення основ процесу магнітно-імпульсного оброблення металів (МІОМ) і впровадження його в промисловість. Очолив дослідження С.М. Фертік – представник наукової школи техніки високих напруг професора В.М. Хрущова, учня П.П. Копняєва, дослідник-теоретик, експериментатор, конструктор, організатор наукових досліджень, автор 200 наукових робіт і понад 100 винаходів. За його ініціативою 1966 р. в ХПІ створено нову навчальну спеціальність – «Інженерна електрофізика» і кафедру інженерної електрофізики¹¹.

У 1962 р. вченими науково-дослідної лабораторії техніки високих напруг і перетворювачів струму та галузевої лабораторії магнітно-імпульсних установок ХПІ під керівництвом С.М. Фертіка та І.В. Білого вперше в СРСР розпочалося розроблення технологічного обладнання для оброблення металів тиском. Усього розроблено й впроваджено близько 30 типів магнітно-імпульсних установок різної енергоємності та різного технологічного призначення. На підприємствах було впроваджено чотири магнітно-імпульсні установки «МІУ ХПІ». За допомогою установок було розроблено технологічний процес виготовлення 400 типів деталей для літаків серії АН і серії ТУ. У 1978 р. на базі лабораторії створено конструкторське бюро високовольтної імпульсної техніки. А в 1990 р. конструкторське бюро реорганізова-

¹⁰ Е.І. Сокол, А.В. Кипенський, *Научные достижения кафедры промышленной и биомедицинской электроники Национального технического университета «ХПИ» (к 50-летию со дня основания)*, „Вісник Національного технічного університету «ХПИ»“, Серія: Нові рішення в сучасних технологіях 2012, 18 (991), s. 3–14.

¹¹ ДАХО, фонд R-1682, опіс 13, справа 1255, 29.

но в науково-дослідний і проектно-конструкторський інститут «Молнія», відомий дослідженнями світовій науковій спільноті¹².

Наприкінці 1950-х рр. поява новітніх галузей електропромисловості потребувала фахівців, що спеціалізувалися в галузі автоматичного керування, вимірювальної техніки, електронно-обчислювальної техніки. Це стало передумовами створення нового факультету «Автоматика та приладобудування», що охопив кафедри «Автоматика і телемеханіка», «Електровимірювальна техніка», «Математичні та лічильно-вирішальні прилади і пристрої», «Теоретичні основи електротехніки». У межах факультету сформувався науковий напрям електровимірювального приладобудування, який мав вагомі наукові досягнення та плідно працює на сучасному етапі. Науково-методична школа електровимірювального приладобудування ХІІІ спочатку свого існування стала навчально-методичним і дослідницьким центром, де органічно поєднувалася система підготовки фахівців та науково-конструкторська робота. Перший етап розвитку напрямку визначився появою спеціалізованої кафедри й був пов'язаний з діяльністю професора К.С. Полуляха. У 1963 р. за матеріалами власних досліджень ученим було видано підручник «Електронні вимірювальні прилади». Основою підручника стало узагальнення експериментальних і теоретичних досліджень, накопичених автором. Через три роки, у 1966 р., було опубліковано ще один навчальний підручник К.С. Полуляха «Электронные измерительные приборы (аналоговые и цифровые)». Слід підкреслити, що ця праця була першим в Україні підручником з питань електронних вимірювальних приладів. Обидва навчальних підручники були рекомендовані як фундаментальні в процесі підготовки фахівців електротехнічного профілю для всіх вищих навчальних закладів України. Розвиток кібернетики та цифрової техніки зумовив нові тенденції розбудови напрямку електровимірювального приладобудування. Кафедра отримала нову назву – «Інформаційно-вимірювальна техніка» й переорієнтувала наукову роботу. Третій етап розвитку напрямку пов'язаний з розвитком сучасних інформаційно-вимірювальних систем¹³.

Необхідно зазначити, що напрями електротехнічної науки, закладені професором П.П. Копняєвим у ХТІ в першій половині ХХ ст., були розвинуті в інших наукових й освітніх установах України та за її межами. Серед учнів П.П. Копняєва багато видатних учених, дослідників, організаторів вищої освіти.

¹² ДАХО, фонд R-1682, opis 13, sprawa 3456, 21.

¹³ ДАХО, фонд R-1682, opis 13, sprawa 164, 23.

Один з перших випускників електротехнічного відділення ХТІ О.О. Потебня ініціював створення і став першим завідувачем кафедри «Електрична тяга» на електротехнічному факультеті ХТІ. Під час реорганізації ХТІ та утворення на його основі окремих інститутів кафедра електричної тяги стала базовою для механічного факультету новоствореного Харківського експлуатаційно-тягового інституту залізничного транспорту¹⁴.

Доктор технічних наук, професор О.Я. Бергер – відомий фахівець у галузі електричних машин і турбогенераторобудування. У 1944 р. О.Я. Бергер ініціював створення й став першим завідувачем кафедри електричних машин Ленінградського заочного індустріального інституту. Працював консультантом і членом технічної ради заводу «Електросила» й водночас завідував кафедрою електричних машин Ленінградського інституту авіаційного приладобудування. Протягом 1937–1939 рр. ще один учень П.П. Копняєва – професор Г.І. Штурман – виконував обов'язки завідувача кафедри Уральського політехнічного інституту. Він надавав суттєву допомогу в становленні, розвитку матеріально-технічної бази кафедри та сприяв формуванню засновника й керівника уральської наукової школи асинхронного електроприводу В.О. Шубенко. У 1950-х рр. Г.І. Штурман брав активну участь в організації досліджень в галузі електричних машин в Інституті енергетики Академії наук Латвійської РСР¹⁵.

Доктор технічних наук, професор О.Б. Брон став засновником напряму низьковольтного апаратобудування в Україні. У роки Другої світової війни О.Б. Брон очолював спеціальну науково-дослідну лабораторію мінно-торпедного Інституту військово-морського флоту, де працював разом з І.В. Курчатовим над проблемою розмагнічування кораблів Чорноморського флоту. У повоєнні роки вчений обіймав посаду завідувача кафедри теоретичних основ електротехніки Ленінградського інституту авіаційного приладобудування та заочного політехнічного інституту¹⁶.

Інтенсифікація наукових досліджень у галузі електромеханіки Львівського політехнічного інституту в другій половині ХХ ст. пов'язана з призначенням на посаду завідувача кафедрою електричних машин і апаратів професора Т.П. Губенко. Організація галузевої лабораторії автоматики й автоматизованого електроприводу (керівник Т.П. Губенко) значно розширила тематику проведених до-

¹⁴ ДАХО, фонд 770, opis 2, sprawa 1607, 13.

¹⁵ ДАХО, фонд R-1682, opis 1, sprawa 2563, 18.

¹⁶ ДАХО, фонд 5404, opis 2, sprawa 21, 38.

сліджень інституту. Науково-дослідницька робота лабораторії стосувалася проблем автоматизації процесів буріння, нелінійної теорії електричних машин, моделювання електромеханічних систем, розроблення поглиблених електроприводів для нафтової промисловості. Т.П. Губенко познайомився з П.П. Копняєвим, коли був студентом Київського політехнічного інституту. У подальші роки вчений постійно консультувався з професором П.П. Копняєвим з наукових та практичних питань. У 1930 р. Т.П. Губенко за активну участь у становленні української електротехнічної науки й створенні українських терміно-систем був репресований і змушений покинути Київ. Він переїхав до Харкова і був запрошений П.П. Копняєвим до Харківського електротехнічного інституту, де очолив кафедру електроприводу. У Львівський політехніці працював ще один учень П.П. Копняєва – доктор технічних наук, професор В.М. Кияниця. У 1944 р. вчений став одним із організаторів кафедри «Електропривод та автоматизація промислових установок» інституту, яку очолював упродовж 1944–1951 рр.¹⁷

Отже, безумовно професор П.П. Копняєв був фундатором вищої освіти та наукової школи в галузі електротехніки в Україні. У постаті П.П. Копняєва органічно поєдналися талант науковця, професіоналізм освітянина та природні організаторські здібності. Визначальною рисою його науково-педагогічної діяльності стало новаторство. Традиції фундатора електротехнічної освіти та науки зберігаються в НТУ «ХПІ». Від чотирьох кафедр електротехнічного факультету, створеного П.П. Копняєвим у 1921 р., ведуть свій родовід науково-педагогічні колективи близько 20-ти кафедр чотирьох факультетів НТУ «ХПІ». 21 січня 2011 р. в Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут» відбулося урочисте засідання Вченої ради, присвячене 90-річчю створення електротехнічного факультету, й відкриття пам'ятника засновнику факультету професору П.П. Копняєву. У засіданні брав участь онук П.П. Копняєва – професор МДУ ім. М.В. Ломоносова, завідувач сектором Інституту прикладної математики ім. М. Келдиша, доктор фізико-математичних наук професор А.Д. Брюно, а також професор, доктор фізико-математичних наук Г.С. Рофе-Бекетов. Його дід, академік архітектури О.М. Бекетов, разом з П.П. Копняєвим свого часу очолювали комісію з будівництва електротехнічного корпусу для нового факультету.

Наприкінці слід додати відомості про долю родини професора П.П. Копняєва, отримані автором за результатами досліджень архів-

¹⁷ Архів Національного університету «Львівська політехніка», fond R-120, opis 1, sprawa 97, 135, k. 120–129.

них матеріалів та під час спілкування та інтерв'ювання родичів вченого та викладачів, які багато років працювали в ХПІ. У Харкові Павло Петрович одружився на Марії Дмитрівні Свистуновій, яка була дворянкою та випускницею Смольного інституту. Дітей в сім'ї було троє: В'ячеслав (1901 р.н.), Дмитро (1904 р.н.) та Олена (1907 р.н.). Діти Павла Петровича продовжили розпочату ним справу. Старший син вченого, В'ячеслав Павлович Копняєв після смерті матері в 1938 р. навчався в Москві й став першим деканом обліково-економічного факультету Московського Фінансового інституту. Єдиний син В'ячеслава Павловича загинув в роки Другої світової війни. Другий син вченого, Дмитро Павлович, закінчив Харківський електротехнічний інститут, здобув освіту інженера-електрика. З 1930 р. він працював молодшим науковим співробітником Всесоюзного електротехнічного інституту, далі провідним інженером, мав наукові роботи та винаходи. Дочка, Олена Павлівна Копняєва, – одна з перших випускниць електротехнічного факультету – після закінчення інституту працювала асистентом вимірювальної лабораторії ХЕТІ. Ще за часів студентства вона з батьком відвідувала закордонні електротехнічні лабораторії Німеччини й багато допомагала в роботі під час будівництва електротехнічного корпусу. У довоєнні роки Олена Павлівна працювала в Українській Головній палаті мір і ваг та на кафедрі електричних машин ХЕТІ. Воєнні часи Олена Павлівна пережила важко. Залишившись в окупації (співробітники ХЕТІ не були евакуйовані) і маючи на руках хвору дитину, вона була змушена працювати перекладачем. Німецьку мову Олена Павлівна знала досконало. Все це негативно позначилося на її подальшому житті. Після війни О.П. Копняєва змогла працювати лише лаборантом електровимірювальної лабораторії. Тільки в 1962 р. з приходом нового керівництва Олена Павлівна стала старшим викладачем нової кафедри «Електровимірювальна техніка», де вона працювала до 1992 р. Доля старших братів П.П. Копняєва мало відома. Леонід Петрович Копняєв, осавул Уральського козачого Війська, швидше за все, загинув у 1910 р. Микола Петрович Копняєв (1864 р.н.) також служив в Уральському козацькому ескадроні. У 1919 р. емігрував до Франції.

BIBLIOGRAFIA (REFERENCES)

Źródła

- Arkhiw Natsional'nogo tekhnichnogo univertyetu „Kharkivs'kyj politekhnichnyj instytut“:
Fond R-1862, opis 1, sprava: 12, 121.
Arkhiw Natsional'nogo uniwersytetu „L'vivs'ka politekhnika“:
Fond R-120, opis 1, sprava: 97, 135.

Derzhavnyj arkhiv Kharkivs'koï oblasti:

Fond 770, opis 2, sprava 1607, 13.

Fond 5404, opis 2, sprava 21, 38.

Fond R-1682, opis 1, sprava 2563, 18; opis 13, sprava: 30, 110, 164, 23; 1232, 28; 1240, 110; 1255, 29; 1258, 4; 3456, 21.

Opracowania

Bel'kind L.D. et al., *Sbornik, posvyashchennyj pamyati zaslužonnogo profesora Pavla Petrovicha Kopnyaeva*, Khar'kov 1955.

Kameneva V.A., *Pavel Petrovich Kopnyaev*, Moskva 1959.

Sokol E.I., Kipenskij A.V., *Nauchnye dostizheniya kafedry promyshlennoj i biomeditsinskoj elektroniki Natsional'nogo tekhnicheskogo universiteta „KhPI” (k 50-letiyu so dnja osnovaniya)*, „Visnyk Nacional'nogo tekhnicheskogo universitetu „KhPI””, Seriya: Novi rishennya v suchasnykh tekhnologiyakh, 2012, 18 (991).

Tovazhnyans'kyj L.L., *Elektrotekhnichnyj fakul'tet Kharkivs'kogo tekhnologichnogo instytutu. Vytoky rozvytku*, „Energozberezhenie. Energetika. Energoaudyt” 2011, 4 (86).

Tveritnikova O.E., *Zarodzhennya i rozvytok naukovo-tekhnichnoi shkoly profesora P.P. Kopnyaeva. Monografyya*, Kharkiv 2010.

ABSTRACT

In the article, the activity of Professor P.P. Kopnyaev concerning the creation of scientific and technical school of electrotechnical field in Ukraine is investigated. The role of scientist in the formation of higher electrotechnical education is revealed. The peculiarities of the main areas of electrotechnical science in Kharkiv Polytechnic Institute and other scientific and educational institutions in the second half of the 20th century are highlighted. It is found that the basic and applied researches of electrical engineers of higher electrotechnical school in Ukraine have become a true national treasure of the most promising level and worthy contribution to the world science. It was concluded that the scientific researches in electromechanical field, high voltage engineering, electric power, and electrical measurements were focused on the searching for new technologies and brought the radical changes in the production as a whole.

Key words: electrotechnical science, higher electrotechnical education, scientific school, P.P. Kopnyaev, Ukraine

Rozwój elektrotechnicznej szkoły naukowej profesora P.P. Kopniajewa w drugiej połowie XX wieku (z okazji 150-lecia narodzin uczonego)

STRESZCZENIE

W artykule przedstawiono działalność profesora P.P. Kopniajewa w zakresie utworzenia elektrotechnicznej szkoły naukowej na Ukrainie. Podkreślono szczególny charakter głównych dziedzin elektrotechniki w Charkowskim Instytucie Politechnicznym oraz w innych instytucjach naukowych i edukacyjnych w drugiej połowie XX w. Stwierdzono, że podstawowe i stosowane badania inżynierów elektryków Wyższej Szkoły Elektro-

technicznej na Ukrainie stały się prawdziwym narodowym skarbem na najbardziej obiecującym poziomie i wartościowym wkładem w światową naukę. Stwierdzono także, że badania naukowe w dziedzinie elektromechaniki, inżynierii wysokiego napięcia, energii elektrycznej i pomiarów elektrycznych skupiały się na poszukiwaniu nowych technologii i doprowadziły do radykalnych zmian w produkcji jako całości.

Słowa kluczowe: elektrotechnika, wyższe wykształcenie elektrotechniczne, szkoła naukowa, P.P. Kopniajew, Ukraina

NOTA O AUTORZE

Olena Tverytnykova – candidate of Historical Sciences, associate professor at the National Technical University “Kharkiv Polytechnic Institute”, professor of the Information and Measuring Technologies and Systems Department. E-mail: tveekhpi@ukr.net