

ВИТОКИ ЗАРОДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ В УКРАЇНИ (ДРУГА ПОЛОВИНА ХІХ СТ. – ПОЧАТОК ХХ СТ.)

Хіхло В. Ю.

НТУ «ХПІ», Vadym.Khikhlo@sgt.khpi.edu.ua

Електровимірювальна техніка виступає найважливішим чинником науково-технічного прогресу. Тобто розвиток електровимірювальної техніки визначає рівень розвитку промислового комплексу. Виключно важливе значення електровимірювальна техніка має при контролі виробничих процесів у різних галузях промисловості, розробленні нового устаткування, підвищення якості продукції та ефективності виробництва, у будівництві та геологорозвідувальних роботах, проведенні наукових дослідженнях тощо. Електровимірювальна техніка та електричні вимірювання зачіпають всі галузі людської діяльності.

У зв'язку з цим важливе значення набувають дослідження процесів започаткування, становлення і розвитку електровимірювальної техніки в Україні та визначення конкретного внеску вітчизняних учених та наукових і освітніх закладів в цей процес. В Україні науковий напрям електровимірювальної техніки сформувався у другій половині ХХ ст. Між тим цьому передував тривалий етап винахідництва та накопичення знань.

Зародженням електровимірювальної техніки можна віднести у 40-і рр. ХVІІІ ст. Саме тоді М.В. Ломоносов спільно з Г.В. Ріхманом дійшли необхідності кількісної оцінки «електричної сили», якої на той час характеризували електричні явища. У 1754 р. Г.В. Ріхман представив загальним зборам Петербурзької Академії наук сконструйований ним перший у світі електровимірювальний прилад — «показчик електричної сили». Пізніше М.В. Ломоносов запропонував прилад визначення «максимальної електричної сили», який містив пружину до створення протидіючої сили.

Подальший розвиток електровимірювальної техніки пов'язано з діяльністю Е.Х. Ленца та Б.С. Якобі, які на початку ХІХ ст. розвинули вчення про електромагнітну індукцію. Низку електровимірювальних приладів для постійного та змінного струму було створено електротехніком М.О. Доливо-Добровольським на початку 90-х рр. ХІХ ст. Ним запропоновано конструкцію першого фазометру, електромагнітні амперметри і вольтметри з сердечником, що втягується в котушку, а також ферродинамічні прилади.

Визначну роль у розвитку техніки належить фізику П.Н. Лебедєву, який вперше виміряв світловий тиск, а розроблений ним вакуумний термоелемент знайшов широке застосування у вимірювальній техніці.

У 1885 року фізик А.Р. Коллі створив осцилометр – прототип шлейфових осцилографів. У 1897 р. вчений-електротехнік М.А. Шателен розробив конструкцію приладу для демонстрації кривих змінного струму, який теж був своєрідним осцилографом.

Розвиток досліджень у галузі електричних явищ та розширення їх практичного застосування викликали необхідність розробки методів вимірювань основних електричних величин та створення електровимірювальних приладів.

На початку ХХ ст. в Україні не було заводів по виробництву електровимірювальних приладів, в той час головні позиції в електропромисловості України були зайняті іноземними корпораціями, попит на електровироби задовольнявся за рахунок імпорту. Понад 60% електричних виробів ввозилося з-за кордону. В окремих галузях електропромисловості питома вага імпорту сягала близько 100%. Це торкалося й електровимірювальних приладів, імпорт яких становив 93%. У невеликих кількостях засоби вимірювань виготовлялися у майстернях деяких університетів та наукових установ з імпортних деталей.

На підтвердження цього, можна навести той факт, що навіть, при створенні у 1910 р. першого вимірювального кабінету електротехнічної лабораторії в Харківському технологічному інституті професором П.П. Копняєвим, обладнання кабінету було зроблено новітніми для того часу вимірювальними приладами: амперметрами, вольтметрами, ватметрами, тощо, що були отримані П.П. Копняєвим як подарунок від товариств «Сименс і Гальске», «Вестінгауз», Загальної електричної компанії. П.П. Копняєву належить вагомий внесок у зародження електровимірювальної техніки в Україні. Він плідно займався дослідженням у галузі електричних вимірювань і метрології. Науковий доробок вченого – це практично перші в Україні праці з теоретичних та практичних питань електричних вимірювань.

У 1892 р. у Львівській політехнічній школі створена електротехнічна лабораторія. де проводилися наукові дослідження в галузі електричних вимірювань. Була надрукова праця К. Олеарського. У 1919 р. на базі кафедри «Електричні машини» створена нова спеціалізована кафедра електричних вимірювань, яку очолив професор К. Ідашевський.

В той час основні напрями наукової діяльності кафедри були пов'язані з перевіркою лічильників електричної енергії, компенсаторами змінного струму, вимірюванням ізоляції, вимірюванням високих напруг, вдосконаленням лічильників електричної енергії, точними вимірюваннями.

Отже, світовий досвід початкового етапу винахідницької діяльності мав важливе значення для формування наукових досліджень в галузі електровимірювальної техніки в Україні на початку ХХ ст. Діяльність вчених закладів вищої освіти сприяла розвитку теоретичної бази для зародження та розвитку електроприладобудування.