

ІСТОРІЯ ПРОФЕСІЇ «ЕЛЕКТРОМОНТЕР З РЕМОНТУ ТА ОБСЛУГОВУВАННЯ ЕЛЕКТРОУСТАТКУВАННЯ»

Шваб Констянтин Васильович, ст. гр. МО-42

Науковий керівник к.п.н., викладач електротехнічних дисциплін

Павлюк Л.В.

ВП НУБіП України «Неішаївський агротехнічний коледж»

До кінця XIX ст. людство стояло на порозі тотальної електрифікації. Так, в цей час з'явилися перші джерела електрики – спочатку, звісно, на Заході, в Англії, та через кілька років електричні лампочки з успіхом використовували вже в царській Росії. Чимало аристократів ще не знали, що таке вмикач та вимикач, як користуватися винаходом, а головне, як зробити таке "диво" у себе вдома. Тому в позаминулому сторіччі працівники з обслуговування "люстричства" – як називали тоді електрику, були на вагу золота.

Ще в VI столітті до н.е. люди відкрили, що тіла можуть бути приведені в особливий стан – наелектризовані. Цей факт описав грецький філософ Фалес Мілетський. За його словами, ткалі помітили здатність янтарю, потертого об вовну, притягати до себе легкі предмети, не стикаючись з ними. Однак закон взаємодії заряджених тіл був установлений Кулоном у XVIII столітті. У 1880 році французький фізик М. Депре заявив про можливість передачі електроенергії по проводах. Він же побудував першу лінію електропередач.

У 1883 році М. Фарадей відкрив електромагнітну індукцію – явище, що лягло в основу електротехніки. Він же ввів поняття електричного і магнітного полів. Багато чого в історії електротехніки пов'язано з ім'ям Нікола Тесла – автор близько 800 винаходів в сфері електро та радіотехніки. Серед найвизначніших відкриттів – змінний струм, флуоресцентне світло, бездротова передача енергії. Також створив генератор змінного струму, опираючись на принципи обертання магнітних полів, і тим самим надав людству можливість широкого використання електрики.

Томас Едісон є автором приблизно 1000 винаходів в області електротехніки. Т. Едісон вдосконалив лампу розжарювання, побудував першу у світі електростанцію суспільного користування (1882р.).

Так, в 1663 році була створена перша примітивна електростатична машина. У XIII столітті вчений Стівен Грей відкрив здатність електрики протікати через провідники, заклав основи поділу матеріалів на провідники та ізолятори. Він помітив, що електрику можна передавати на доволі значну відстань за допомогою зволжених ниток і почав досліджувати це явище, намагаючись провести електричний струм на відстань.

У 1747 році Б. Франклін створив першу теорію електрики, а вже в 1785 році був відкритий закон Кулона.

Також електрику досліджували Л. Гальвані – «Трактат про сили електрики при м'язовому русі» і А. Вольт – створив перший в світі хімічне джерело струму «Вольтів стовп». У розвиток науки про електрику внесли свій внесок такі знамениті вчені як Х. Ерстед, А. Ампер, Е. Ленц, Д. Джоуль, Г. Ом.

21 квітня 1820 року, під час лекції, Х. Ерстед звернув увагу на стрілку компаса, що відхилялася від свого початкового напрямку, коли електричний струм вмикався від батареї, підтверджуючи прямий зв'язок між електрикою і магнетизмом. Інтерпретація цього явища була такою, що магнітні ефекти виходять від усіх сторін дроту, який «несе» електричний струм, оскільки створює тепло. Трьома місяцями пізніше він почав інтенсивніші дослідження і скоро змінив свої уявлення, показавши, що електричний струм створює «кругле» магнітне поле, оскільки він протікає через дріт.

А. Ампер – французький фізик і математик, творець основ електродинаміки. Одиниця вимірювання сили електричного струму в міжнародній системі одиниць (СІ) названа на його честь. Створив першу теорію, яка виражала зв'язок електричних і магнітних явищ. Йому належить гіпотеза про природу магнетизму, яка значно вплинула на розвиток учення про електромагнітні явища: магнітні властивості тіл, зумовлені наявністю в них молекулярних електричних струмів.

Е. Ленц – російський фізик німецького походження. Виходець з балтійських німців. Е.Ленц є одним з основоположників електротехніки. З його ім'ям пов'язано відкриття закону, що визначає теплові дії струму, і закону, що визначає напрямок індукційного струму, професор і ректор Імператорського Санкт-Петербурзького університету (1863-1865), академік. Дійсний член Російського географічного товариства з 19 вересня 1845року.

Д. Джоуль англійський фізик, що зробив значний внесок у становлення термодинаміки.

В електриці джоуль означає роботу, яку здійснюють сили електричного поля за 1 секунду при напрузі в 1 вольт для підтримки сили струму в 1 ампер [2 с.54].

Джоуль був введений в абсолютні практичні електричні одиниці як одиниці роботи і енергії електричного струму на Другому міжнародному конгресі електриків, що проходив в рік смерті Джеймса Джоуля (1889). Міжнародна конференція по електричним одиницям і стандартам (Лондон, 1908) встановила «міжнародні» електричні одиниці, в тому числі «міжнародний джоуль». У Міжнародну систему одиниць (СІ) джоуль введений рішенням XI Генеральною конференцією з мір та ваг в 1960 році одночасно з прийняттям системи СІ в цілому.

Г. Ом – німецький фізик. Він вивів теоретично і підтвердив на досвіді закон, що виражає зв'язок між силою струму в ланцюзі, напругою і опором (відомий як закон Ома). Його ім'ям названа одиниця електроопору (Ом). Найбільш відомі роботи Ома стосувалися питань про проходження електричного струму і привели до знаменитого «закону Ома», що зв'язує опір ланцюга електричного струму, напруги і сили струму. У першій його науковій роботі («Vorläufige Anzeige des Gesetzes, nach welchem Metalle die Contactelectricität leiten», 1825) Ом досліджує ці явища, але, по недосконалості приладів, приходять до помилкового результату. В подальшій роботі («Bestimmung des Gesetzes, nach welchem Metalle die Contactelektricität leiten», 1826) Ом формулює свій знаменитий закон і потім всі свої роботи з цього

питання об'єднує в книзі: «Die galvanische Kette, mathematisch bearbeitet» (Б., 1827; перевидано Мозером в Лейпцигу, 1887; перекладено на мови англійська в 1841 р, італійська в 1847 р і французька в 1860 р), в якій дає і теоретичний висновок свого закону, виходячи з теорії, аналогічної теорії теплопровідності Фур'є. Незважаючи на важливість цих робіт вони пройшли непоміченими і були зустрінуті навіть вороже, і лише коли Пульє у Франції знову прийшов (1831-1837), досвідченим шляхом, до тих самих результатів, закон Ома був прийнятий вченим світом, і Лондонське королівське товариство на засіданні 30 листопада 1841 року нагородило Ома медаллю Коплі.

Відкриття Ома, що дало можливість вперше кількісно розглянути явища електричного струму, мало і має величезне значення для науки; всі теоретичні (Гельмгольц) і досвідчені (Бетц, Кольрауш, комісія британської асоціації) перевірки показали повну його точність; закон Ома є істинний закон природи.

Подальші роботи Ома з електрики стосувалися питань уніполярної провідності (1830) і нагрівання проводів струмом (1829). У 1839 році відбулася низка робіт з акустики, що призвели до результатів великої важливості. У статті «Über die Definition des Tones nebst daran geknüpfter Theorie der Sirene und ähnlicher tonbildender Vorrichtungen» (1843) висловлено закон (теж званий «законом Ома»), що людське вухо пізнає лише прості гармонійні коливання, і що всякий складний тон розкладається вухом на складові (за законом Фур'є) і пізнається лише як сума їх. І цей закон не був прийнятий сучасниками Ома, і лише Гельмгольц, через вісім років після смерті Ома, довів його повну справедливість.

Ґрунтуючись на відкриттях багатьох вчених, Фарадей відкрив світові електроліз (1834) і електромагнітну індукцію (1831). У 1873 році Д.К.Максвелл вивів рівняння взаємозв'язку характеристик електричного і магнітного поля.

У 1888 році вчений Д. Лачинов визначив умови передачі електрики на велику відстань.

Вже в ХХ столітті була створена квантова електродинаміка, а також відкрита теорія електрослабких взаємодій.

Сьогодні професія електрика з ремонту та обслуговування електрообладнання – одна з провідних на промислових підприємствах, у будівельних організаціях та організаціях комунального господарства. Разом з тим вона застосовується практично в усіх галузях господарства і потреба у електриках постійна. У сучасних умовах для висококваліфікованих спеціалістів є шанс відкрити власну справу, пропонуючи населенню послуги щодо обслуговування та ремонту електрообладнання та інструментів здебільш побутового характеру: встановлення та ремонт побутової електротехніки, електроосвітлювального устаткування, прокладання та заземлення електропроводів, кабелів, обслуговування діючої техніки, встановлення та підключення до мережі лічильників, світильників тощо.

Список використаної літератури

1. Бойко В.С. Теоретичні основи електротехніки / В.С. Бойко, В.И. Шеховцов. – К.: ШЦ "Видавництво «Політехніка», 2004. – 272 с.
2. Коршак Є.В. Фізика / Є.В. Коршак, О.І. Ляшенко, В.Ф. Савченко – К.: Генеза, 2011. – 256 с.
3. <http://peml.kiev.sch.in.ua>