

МАЙКЛ ФАРАДЕЙ – ЗАСНОВНИК СУЧАСНОГО ЕЛЕКТРОМАГНЕТИЗМУ

Масвська Т.А.

Уманський національний університет садівництва (м. Умань)

Серед інших біографій та історій досягнення наукового успіху дослідницька діяльність Майкла Фарадея – одна з найцікавіших. Геніальний учений, дослідник, фізик та хімік, автор багатьох наукових відкриттів світового масштабу, дослідник електромагнітного поля та електричних явищ відомий насамперед тим, що не отримав жодної систематичної освіти, не мав дипломів та атестатів, а досягнув наукових вершин завдяки нестримній жаги до знань та геніальності.

Народився майбутній світоч науки 22 вересня 1791 р. в сім'ї лондонського коваля. Коли Фарадей досяг шкільного віку, його віддали в початкову школу. Курс, пройдений Майклом, був дуже вузький і обмежував тільки навчанням читання, письма та початкового рахунку. У віці 13 років поступив на навчання до власника книжної лавки й майстерні, що переплітала книжки. Робота в книжковій майстерні дала йому можливість багато читати. Він відвідував публічні лекції, зокрема лекції Гемфрі Деві в Королівському інституті. У 1813–1815 рр., мандруючи разом з Г. Деві Європою, Фарадей відвідав лабораторії Франції та Італії.

Наукова діяльність Фарадея в подальшому проходила у стінах Королівського інституту, де він спочатку допомагав Г. Деві в хімічних експериментах, а пізніше розпочав самостійні дослідження з хімії. В 1816 р. журнал «Quarterly Journal of Science» надрукував його першу роботу з хімії. Протягом наступних двох років науковець видав низку робіт, найяскравішою з яких стала праця з фізики, що вийшла в 1818 р. та була присвячена дослідженню «співаючого вогню».

У період до 1821 р. Майкл Фарадей опублікував близько 40 наукових робіт, головним чином з хімії. Поступово його експериментальні дослідження все більш переключалися в галузь електромагнетизму. У 1822 р. в його лабораторному щоденнику з'явився запис: «Перетворити магнетизм в електрику». Однак Фарадей продовжував й інші дослідження, в тому числі в галузі хімії. Так, в 1824 р. йому першому вдалося отримати хлор у рідкому стані. У 1824р. М. Фарадей був обраний членом Королівського товариства, а через рік після обрання в Королівське суспільство його призначають директором лабораторії Королівського інституту, а в 1827 р. він очолює в цьому інституті професорську кафедру.

29 серпня 1831 р. відкриває явище електромагнітної індукції – явище породження електричного поля змінним магнітним полем. Десять днів напруженої роботи дозволили Фарадею всебічно і повністю дослідити це явище, яке без перебільшення можна назвати фундаментом, зокрема, всієї сучасної електротехніки. Але сам Фарадей не цікавився прикладними можливостями своїх відкриттів, він прагнув до головного – дослідження

законів Природи.

Відкриття електромагнітної індукції принесло Фарадею популярність.

У 1833–1834 рр. Майкл Фарадей вивчав проходження електричних струмів через розчини кислот, солей і лугів, що привело його до відкриття законів електролізу. До кінця 1830-х рр. Фарадей виконав великі дослідження електричних явищ у діелектриках. Нажаль підірване здоров'я Фарадея змусило його в 1840 р. перервати на п'ять років наукову роботу. Повернувшись до неї знову, Фарадей в 1848 р. відкрив явище обертання площини поляризації світла, що поширюється в прозорих речовинах уздовж ліній напруженості магнітного поля.

У 1855 р. хвороба знову змусила Фарадея перервати роботу. Він значно ослаб, став катастрофічно втрачати пам'ять. Йому доводилося записувати в лабораторний журнал все, аж до того, куди і що він поклав перед відходом з лабораторії, що він вже зробив і що збирався робити далі. Щоб продовжувати працювати, він повинен був відмовитися від багатьох чинників, у тому числі і від відвідування друзів. Останнім, від чого він відмовився, були лекції для дітей.

Роботи останнього періоду його життя були присвячені цілком явищам магнетизму, хоча відкриття, зроблені за цей період, не мають того грандіозного значення, яке справедливо признається за відкриттями великого вченого в галузі індукційної електрики. Першим таким відкриттям, опублікованим після повернення зі Швейцарії, було «намагнічування світла», як висловлювався Фарадей, або «магнітне обертання площини поляризації», як прийнято говорити тепер. Ним було встановлено, що під дією магніту поляризований промінь світла змінює свій напрямок. Це відкриття дало поштовх цілому ряду досліджень Фарадея в даній області. Він так ґрунтовно обстежив відкрите ним явище, що після нього в цьому відношенні не зроблено майже нічого нового. Другу половину сорокових років зайняли роботи над магнетизмом кристалів. Учений не припиняв наукову діяльність до самої смерті. Майк Фарадей помер 25 серпня 1867 р.

Всі основні роботи з електрики і магнетизму Фарадей представляв Королівському науковому товариству в вигляді серій доповідей протягом 24 років під назвою «Експериментальні дослідження з електрики». Фарадей займався і популяризацією науки – читав лекції з фізики і хімії для дітей і дорослих, а також написав чудову науково-популярну книгу «Історія свічки», яка неодноразово перевидавалася на багатьох мовах. Вперше російською мовою вона з'явилася в 1866 р. ще за життя Фарадея. З тих пір книга виходила ще кілька разів, проте останній раз майже чверть століття назад.

Відзначаючи важливу наукову роль М. Фарадея в історії людства, відомий німецький фізик Г. Гельмгольц сказав: «До тих пір поки люди користуються благами електрики, вони завжди будуть з вдячністю згадувати ім'я Фарадея».