

"ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНІ МАТЕРІАЛИ" – ЯК ФУНДАМЕНТАЛЬНИЙ ЕЛЕМЕНТ В ПІДГОТОВЦІ СУЧАСНИХ ФАХІВЦІВ У ГАЛУЗІ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКИ, ЕЛЕКТРОТЕХНІКИ ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКИ

Ю.Г. Гонтар

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Харків, Україна

Енергетика – основа розвитку промисловості та економіки. Сучасні технологічні рішення, такі як електромобілі, штучний інтелект та автоматизація, потребують величезних енергетичних ресурсів. Після початку повномасштабного вторгнення український енергетичний сектор зіткнувся з безпрецедентними викликами, під загрозою опинилися не тільки безпека та надійність електропостачання, але й фізичне існування об'єктів генерації, передачі та розподілу електричної енергії. Саме зараз в Україні є унікальний шанс побудувати більш ефективну, екологічну, надійну, конкурентоспроможну енергосистему, імплементувати європейські правила та політики, створити умови для значного підвищення енергоефективності. Проте це все не може бути реалізовано без кваліфікованих кадрів.

Однією з фундаментальних дисциплін у підготовці майбутніх фахівців у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки є «Електротехнічні матеріали», оскільки вона інтегрує знання з фізики, хімії та інженерії, що дозволяє глибоко розуміти властивості матеріалів і їх застосування в реальних технічних системах. Студенти набувають навичок вибору та оптимізації матеріалів для створення надійних і ефективних електротехнічних рішень, що є основою сучасної енергетики та електроніки. Такий комплексний підхід формує критичне мислення та інженерну креативність.

Дисципліна «Електротехнічні матеріали» охоплює такі основні групи матеріалів, як провідники, напівпровідники, діелектрики та магнітні матеріали. Кожна з цих груп має ключове значення для розробки електричних пристроїв та систем, наприклад, напівпровідники є основою сучасної електроніки, без яких неможливо уявити роботу електронних приладів, діелектрики застосовуються для підвищення безпеки електричних систем, магнітні матеріали відіграють важливу роль у роботі трансформаторів, електродвигунів та генераторів.

Проте для сучасного інженера важливо знати не лише характеристики матеріалів, такі як електропровідність, теплопровідність, механічна стійкість та стійкість до корозії, а й мати розуміння, як саме вони впливають на роботу електротехнічних систем, оскільки правильний вибір матеріалу значно підвищує ефективність роботи електротехнічного пристрою і знижує енергетичні втрати.

Підвищити інтерес та зацікавленість студентів, а, відповідно, і продуктивність вивчення дисципліни можна за допомогою подання історичних даних щодо винаходів тих чи інших матеріалів або явищ та нових і перспективних досліджень. Так, наприклад, при вивченні п'єзоелектриків пропонується подати студентам еволюцію п'єзоелектричних матеріалів

(від винайдення П'єром і Жаком Кюрі у 1880 р. п'єзоефекту в кристалах кварцу до сьогодення і до надсучасних гнучких п'єзоелектричних матеріалів).

Для стимулювання інноваційного мислення важливим є звернення до сучасної іноземної технічної літератури, ознайомлення з потужними науковими дослідженнями. Так, наприклад, при вивченні електричних подаються результати досліджень вчених китайського Національного центру нанонаук та нанотехнологій (National Center for Nanoscience and Technology) щодо створення подібного до шкіри трибоелектричного наногенератора (Skin-like triboelectric nanogenerator, STENG), а при вивченні процесів у газах (стрімерні розряди) – результати досліджень вчених кафедри прикладної фізики Ейндховенського технологічного університету (Нідерланди).

Такий підхід до вивчення дисципліни «Електротехнічні матеріали» допомагає не лише краще зрозуміти наукові основи, але й розкрити важливі моменти розвитку науки, що сприяють формуванню глибокого інтересу до теми. Ознайомлення студентів із тим, як винаходилися матеріали, заохочує їх до пошуку власних інноваційних рішень: коли студенти бачать, як випадкові відкриття або експерименти привели до революційних змін у техніці, це стимулює їх до творчого мислення, глибокого занурення у дисципліну і прагнення до новаторства.

Сучасний розвиток технологій вимагає від майбутніх фахівців у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки глибокого розуміння не тільки традиційних матеріалів, але й новітніх. А, отже, і перед викладачами даної дисципліни стоїть певний виклик – невпинно слідкувати за швидким розвитком нових матеріалів і технологій.

Список літератури

- [1] Шевчук Т., Сідельник О. Практична підготовка студентів вищих навчальних закладів як невід'ємна детермінанта формування їхніх професійних компетенцій. Науковий вісник НЛТУ України. Серія економічна. 2017. Вип. 27(2). С. 189-193.
- [2] Освіта та бізнес в енергетиці: точки взаємодії для розв'язання кадрових проблем <https://globalcompact.org.ua/news/освіта-та-бізнес-в-енергетиці-точки-вз/> (дата звернення: 02.09.2024).
- [3] Особливості навчальної мотивації студентів передвищих фахових та вищих навчальних закладів в умовах сучасних військових конфліктів / Квятковська А. О., Андросович К. А., Ковальова О. В., Прокоф'єва О. О. Інноваційна педагогіка. 2022. Випуск 49. Том 1. С. 187–182. URL : http://www.innovpedagogy.od.ua/archives/2022/49/part_1/36.pdf (дата звернення: 12.08.2024).