

ДІЯЛЬНІСТЬ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ ШКІЛ З ТЕОРЕТИЧНОЇ ЕЛЕКТРОТЕХНІКИ В СИСТЕМІ ВИЩОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ 1991 – 2017 РР.

Лавріненко О. В.

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»,
e-mail: lavrinol2004@gmail.com*

Дослідження історичних етапів розвитку провідних галузей науки та техніки, виникнення нових наукових напрямів, становлення та посилення теоретичних наукових шкіл має важливе значення для розуміння взаємозв'язку невинного технічного прогресу та першочергових потреб людини ХХІ ст. Одною з таких теоретичних галузевих наук є теоретична електротехніка.

Теоретична електротехніка досліджує електричні, магнітні та електромагнітні явища й процеси в різних фізичних середовищах, складних технічних системах і пристроях, вивчає закони, яким вони підпорядковуються, та фізичні особливості цих явищ і процесів. Вчені розробляють конкретні математичні та фізичні моделі, нові методи аналізу та синтезу з метою створення сучасних й вдосконалення існуючих електротехнічних систем і пристроїв, а також для подальшого забезпечення їх ефективного практичного використання.

Історичний розвиток теоретичної електротехніки на сучасному етапі слід розглядати в контексті двох основних наукових рівнів: перший рівень – це діяльність академічних наукових шкіл в системі Національної Академії Наук (НАН) України, другий рівень – це діяльність науково-педагогічних шкіл в системі вищої професійної технічної освіти, які представлені фундаментальними роботами науковців спеціалізованих вищих навчальних закладів країни. У роботі автор послідовно висвітлює діяльність науково-педагогічних шкіл з теоретичної електротехніки провідних технічних університетів країни: НТУ «Київський політехнічний інститут», НУ «Львівська Політехніка» та НТУ «Харківський політехнічний інститут» на сучасному етапі їх наукового розвитку.

Наукові здобутки кафедри теоретичної електротехніки (ТЕ) НТУ «Київський політехнічний інститут» нерозривно пов'язані з іменами визначних вчених електротехніків М. А. Артем'єва, А. В. Круковського та І. М. Чиженка [1]. Сучасні наукові інтереси вчених та викладачів кафедри слід розглядати в контексті розвитку чотирьох наукових шкіл, які в різні часи були започатковані видатними вченими кафедри ТЕ [2].

Наукова школа академіка НАН І. М. Чиженка сьогодні розвиває напрям напівпровідникових перетворювачів (НП) електричної енергії компенсаційного типу. Молоді вчені кафедри Бойко В. В., Сотник М. І., Шуляк С. А. розробляють нові схемотехнічні рішення, які характеризуються покращеними енергетичними характеристиками та більш високим рівнем електромагнітної сумісності для подальшої реалізації в новітніх компенсаційних випрямлячах.

Вдосконалення НП модуляційного типу на кафедрі ТЕ НТУ «КПІ» розвивається під керівництвом професора І. В. Сенька. Особлива увага вчених

приділяється розвитку теорії системного аналізу електромагнітних процесів у НП на основі розробки методів моделювання таких процесів, створення нових структур інверторів напруги та алгоритмів керування ними [3].

Вчені наукової школи, заснованої у 2003 р. членом-кореспондентом НАН України А. А. Щербою, ведуть розробки математичних і фізичних моделей аналізу неоднорідних електричних полів і процесів старіння структурно модифікованої поліетиленової ізоляції [4], а також розробляють наукову концепцію формування багатоканальних електроіскрових розрядів у гетерогенних середовищах.

Ще одним науково-прикладним напрямком діяльності кафедри ТЕ НТУ «КПІ» під керівництвом професора А. М. Сільверстова є розробка та уточнення фізико-математичних моделей і законів електротехнічних об'єктів на основі використання сучасних комп'ютерно-інтегрованих технологій з урахуванням реально існуючих нелінійностей, нестационарностей та неавтономностей таких об'єктів [5].

Кафедра теоретичної та загальної електротехніки (ТЗЕ) НУ «Львівська політехніка» має в своєму доробку значні фундаментальні досягнення в галузі теоретичної електротехніки, викладені в роботах таких визначних вчених, як С. С. Фризе, Г. Є. Пухов, М. Г. Максимович, Б. І Блажкевич, С. І. Кірпатовський та ін.

На початку 90-х рр. кафедру очолював професор В. С. Перхач - відомий вчений в галузі математичного моделювання енергетичних процесів [5]. З 1996 р. кафедру очолює професор. П. Г. Стахів. Під його керівництвом основними пріоритетними напрямами досліджень викладачів та науковців кафедри в рамках наукової школи «Математичне моделювання динамічних процесів складних електричних кіл та електротехнічних систем» є застосування методів макромоделювання до розрахунку складних електротехнічних систем, розробка методів паралельних алгоритмів розрахунку динамічних процесів неоднорідних електротехнічних систем, створення методів, алгоритмів і програм для математичного та комп'ютерного моделювання динамічних процесів в електроенергетичних системах, математичне моделювання електроенергетичних систем та їх елементів з метою прогнозування їх часових характеристик, дослідження моделей параметричної чутливості в теорії електромагнітного поля [7].

Кафедра теоретичних основ електротехніки (ТОЕ) НТУ «ХПІ» в своїх наукових дослідженнях базується на фундаментальних розробках та дослідженнях видатних вчених та викладачів інституту П. П. Копняєва, О. М. Данилевського, О. М. Ефроса, О. П. Сукачова, Д. С. Колобова, В. Л. Беніна та ін. [8]. У перші роки незалежності України кафедра ТОЕ під керівництвом В. П. Самсонова проводила дослідження та розробку систем автоматичного керування та діагностики різних технічних об'єктів, яка була започаткована ще професором В. Л. Беніним і знайшла продовження в наукових працях професора кафедри А. М. Борисенка та його учнів [9]. Також в ці роки професор кафедри В. М. Боев веде дослідження з вивчення та аналізу квазістационарних магнітних полів в неоднорідних середовищах з використанням розривних функцій [1]. У своїй роботі вчений доводить, що електромагнітне поле різних електротехнічних пристроїв має свої особливості розподілу, обумовлені конфігурацією магнітної системи, розташуванням і характером джерел поля, тому прагнення врахувати більшість різноманітних факторів, суттєво впливаючих на

формування електромагнітного поля, обумовлювало необхідність вибору найбільш раціонального підходу до побудови математичних моделей електротехнічних пристроїв на основі використання останніх досягнень науки і адекватного вибору спрощуючих припущень на основі теорії розривних і узагальнених функцій, яка є одним з найбільш суттєвих досягнень математики двадцятого сторіччя.

З 2017 р. кафедру ТОЕ НТУ «ХП» очолює професор М. М. Резинкіна, спеціаліст в галузі математичного моделювання електрофізичних процесів в неоднорідних середовищах з нелінійними електричними параметрами під впливом електромагнітних полів. Під її керівництвом кафедра проводить науково-дослідні роботи з моделювання електрофізичних процесів в нелінійних середовищах під впливом імпульсних електромагнітних полів, а також електромагнітної сумісності та стійкості технічних та біологічних об'єктів до дії електромагнітних завад [11].

Слід зазначити, що сьогодні наполеглива праця вчених-електротехніків над подальшим розвитком теоретичних і прикладних досліджень в галузі теоретичної електротехніки спрямована на вирішення актуальних проблем захисту навколишнього середовища від електромагнітного впливу об'єктів енергетики, сучасних проблем моделювання та прогнозування дії електромагнітного поля і впровадження важливих наукових результатів інноваційного розвитку промислового комплексу України.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Слободян Н. Р. Становлення та розвиток теоретичної електротехніки в вищих навчальних закладах України. / Л. Р. Слободян, Н. В. Трофимова, В. І. Чибеліс // Питання історії науки і техніки. – 2014. – №1. С. 2 – 11.
2. Наукові школи на кафедрі теоретичної електротехніки НТУ «ХП» [Електронний ресурс] : https://toe.fea.kpi.ua/te_sait/index.php?page=naukskool.
4. Сенько В. І. Аналіз електромагнітних процесів у колах з напівпровідниковими перетворювачами з сімнадцятизонним регулюванням вихідної напруги / В. І. Сенько, В. В. Михайленко, М. М. Юрченко, О. М. Юрченко, Ю. М. Чуняк // Технічна електродинаміка. – 2016. – № 5. – С. 23 – 25.
4. Щерба А. А. Моделирование и анализ электрического поля в диэлектрической среде, возмущенного проводящими микровключениями разных размеров и конфигураций / А. А. Щерба, М. А. Щерба // Технічна електродинаміка. – 2010. – № 6. – С. 3 – 9.
5. Сільверстов А. М. Оцінювання статичної нелінійної складової динамічної системи / А. М. Сільверстов, О. М. Скринник, Л. Ю. Спінул // Системи управління, навігації та зв'язку. – 2016. – Вип. 4. – С. 41 – 43.
6. Перхач В. С. Математичне моделювання усталених режимів синхронної машини / В. С. Перхач, В. І. Горячко // Електроенергетичні та електромеханічні системи. Вісник Держ. Ун-т «Львів. політехніка». – 1997. – № 334. – С. 81 – 85.
7. Стахів П. Г. Підвищення ефективності алгоритмів побудови макромоделей об'єктів електроенергетичних систем / П. Г. Стахів, Ю. Я. Козак, О. П. Гоголюк // Технічна електродинаміка. – 2014. – № 5. – С. 29 – 31.

8. Борисенко А. Н. Кафедра теоретических основ электротехники. 80 лет в ХПИ / А. Н. Борисенко, О. Л. Резинкин, В. П. Самсонов, Е. Е. Тверитникова // Вісник НТУ «ХПІ». – 2011. – № 57. – С. 3 – 8.

9. Борисенко А. М. Современные системы и средства контроля технического состояния дизельных двигателей / А. М. Борисенко, О. В. Лавриненко, П. С. Обод // Вісник НТУ «ХПІ». – 2008. – № 56. С 26 – 33.

10. Боев В. М. Расчет трехмерного магнитного поля с использованием разрывных функций / В. М. Боев // Техническая электродинамика. – 1997. – № 2. С. 3 – 9.

11. Резинкіна М. М. Фізичне моделювання електрофізичних процесів при пробі довших повітряних проміжків / М. М. Резинкіна, О. Л. Резинкін, А. Р. Данилюк, В. І. Ревуцький, А. Н. Гученко // Технічна електродинаміка. – 2017. – № 1. – С. 29 – 34.

**PIONEERS OF BIOCHEMICAL SCIENCE: O. DANILEVSKY
(AFTER THE MATERIALS OF THE MEMORIAL MUSEUM
OF O. V. PALLADIN)**

Ladanovska D., Kukoba V., Nazarenko V.

*National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»;
University of Lorraine, France; O.V. Palladin Institute of Biochemistry NAS of Ukraine,
e-mail: d.ladanovskaya@gmail.com*

The entrance of the Memorial Museum of Academician Olexander Volodymyrovych Palladin at the Institute of Biochemistry is adorned by a large man's portrait of an elegant scientist, indicating by the painting style, that was made in the 19th century. The Museum, in which the main stages of the establishment and development of biochemistry in Ukraine can be followed, also properly represents the activities of O. Danilevsky, whose portrait is described above.

Among the prominent scientists of the second half of the XIX century in our country, Olexander Yakovlevich Danilevsky (1839-1923) deserves the attention, being the founder of biochemistry together with M.V. Nenkskiy and V.S. Gulevich in Ukraine. He organized the first biochemical school in Russia and Ukraine, resulting in nearly 30 doctoral dissertations from his laboratory. O. Danilevsky had supervised and educated plenty of qualified researchers, including B.I. Slotsova, N.I. Krasnogorsk, D.I. Kuraev, M.D. Ilyin and many others.

The purpose of this work is to draw an attention to the innovating role of this researcher, highlighting those studies and periods that had fundamental importance for the development of biochemistry as a science.

Unexpectedly, despite the fact that O. Danilevsky is one of the pioneers of biochemistry in Ukraine, and the materials for the paper collected in the Memorial Museums (Institute of Biochemistry named after O.V. Palladin NAS of Ukraine in the city of Kyiv), the name of this outstanding scientist remains unknown to many beginners.