

СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТОК ЗАГАЛЬНОЇ ТЕОРІЇ ЧОТИРИПОЛЮСНИКА У 1950-ТІ РР. В УКРАЇНІ

Лавріненко О.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Загальна теорія чотириполюсника виникла та отримала значний розвиток на початку 1950-х рр. у зв'язку із стрімким становленням приладобудування, радіотехніки та автоматики. Застосування електротехнічних пристроїв, які мали у своєму складі дві пари полюсів, за допомогою яких вони поєднувались з іншими ділянками складного електричного кола, тобто були представлені у вигляді декількох послідовно з'єднаних чотириполюсників, потребувало створення теоретично обґрунтованої загальної теорії кіл, які складалися із багатополюсних елементів. Виокремлення та становлення основних положень загальної теорії чотириполюсника стало науковим надбанням видатних українських вчених в галузі теоретичної електротехніки: Е.В. Зеляха, Г.Є. Пухова, Ю.Т. Величка, Б.І. Блажкевича та В.П. Сигорського.

Початком теоретичного обґрунтування загальної теорії чотириполюсника слід вважати використання Е.В. Зеляхом у своїй науковій роботі класичної теорії багатополюсників для розрахунку кіл, які складалися із повільно підключених чотириполюсників.

Подальший розвиток теорії продовжив у своїх працях видатний електротехнік Г.Є. Пухов. Вченим було обґрунтовано систему послідовного підключення чотириполюсників, як систему із трьома ступенями свободи, яка могла бути описана системою з трьох незалежних рівнянь.

Ю.Т. Величко у своїй теоретичній роботі досліджував питання визначення комплексних частотних та операторних характеристик прохідного чотириполюсника, а також питання знаходження параметрів невизначених матриць опору та провідності чотириполюсника.

Б.І. Блажкевич розробив топологічні методи аналізу лінійних електричних кіл, використовуючи прикладні викладки теорії орієнтованих графів, а саме метод синтезу RLC-кіл з керованими елементами. Запропонував нові методи аналізу електричних кіл на основі базисних величин, міжвузлової напруги, канонічних параметрів та методу додаткового диференціювання.

В.П. Сигорським було виокремлено методику визначення параметрів, розрахунку сполучень та полюсних перетворень чотириполюсника. Також у наукових роботах вченого зроблено узагальнення методу контурних струмів та методу вузлових потенціалів для розрахунку електричних кіл на базі чотириполюсників.

Практичним результатом застосування теоретичних викладок загальної теорії чотириполюсника стало її всебічне використання при аналізі роботи каналів передачі інформації та ліній зв'язку, радіотехнічних та вимірювальних схем, довгих ліній, електротехнічних кіл регулювання параметрів генераторів та електричних машин.