АНАЛІЗ НОВИХ ПІДХОДІВ ДО ПРОЕКТУВАННЯ СИЛОВИХ ТРАНСФОРМАТОРІВ

Баклицький В.М.

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

Існуючі умови функціонування електроенергетики обумовлюють доцільність нових підходів в проектуванні електричних мереж і їх об'єктів. Одним з основних об'єктів електроенергетики для трансформації електричної енергії є силові трансформатори, шкала номінальних потужностей яких носить дискретний характер. Дискретність шкали номінальних потужностей трансформаторів впливає на неоднорідність електричних мереж, що призводить до збільшення технологічних втрат потужності в мережі в цілому [1].

Завдання щодо оптимізації шкали потужностей силових трансформаторів ставилося ще в 70- х роках минулого століття і було проведено на базі функції мети, яка є змінною частиною функції витрат [2]. Й на сьогодні це питання являється актуальним.

Також слід враховувати, що в останнє десятиліття для зменшення неповноти вихідної інформації про параметри, які впливають на режим роботи електричних мереж і їх об'єктів, впроваджуються новітні засоби регулювання сталих і перехідних режимів роботи мереж, які повинні враховуватися під час проектування об'єктів з метою підвищення енергоефективності мережі в цілому [3, 4].

Таким чином, оптимізація шкали номінальної потужності силових трансформаторів в поєднанні з інноваційними технологіями дозволить під час проектування враховувати експлуатаційне підвищення енергоефективності електричних мереж за рахунок зменшення технологічних втрат потужності.

Література:

1. Попов В.А., Ткаченко В.В., Ярмолюк О.С. Ефективне керування режимами систем забезпечення споживачів електричною енергією: навч. посіб. [Електронний ресурс] – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 163 с. https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/45661/1/Efektyvne_keruvannia_NP.pdf

2. Гительсон С.М. Экономические решения при проектировании электроснабжения промышленных предприятий. – М.: "Энергия", 1971 – 255 с.

3. Zhu J. Optimization of Power System Operation: Wiley-IEEE Press: Piscataway, NJ, USA, 2015 – 623 p. http://ndl.ethernet.edu.et/bitstream/123456789/30611/1/18.pdf

4. Технічний регламент щодо вимог до екодизайну для малих, середніх та великих силових трансформаторів. Київ. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 27 лютого 2019 р. №152. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/152-2019-%D0%BF#Text