

## РОЗРАХУНОК МАГНІТНОГО ПОЛЯ ТРИФАЗНОГО РОЗПОДІЛЬНОГО ПРИСТРОЮ

Токар М.М., Лупіков В.С.

*Національний технічний університет*

*"Харківський політехнічний інститут", м. Харків*

Для забезпечення вимог екологічної безпеки трифазного електротехнічного устаткування електричних підстанцій з вихідною напругою 380 В, що розташовується в житлових зонах, необхідне зниження зовнішнього магнітного поля. Одним з основних елементів цих підстанцій є розподільний пристрій. Першим етапом робіт зі зниження зовнішнього магнітного поля є розрахунок поля поблизу розподільного пристрою. Особливістю розрахунків цього поля є те, що струмопроводи його силового кола мають складну просторову конфігурацію і обтікаються системою трифазних струмів частоти мережі. В зв'язку з цим актуальною стає задача розрахунку поля з урахуванням конкретної просторової конфігурації струмопроводів.

Мета роботи – розробка алгоритму і розрахунок змінного магнітного поля трифазного розподільного пристрою поблизу його поверхні.

З використанням розробленого алгоритму проведено математичне моделювання змінного магнітного поля, що створюється струмопроводами і автоматичним вимикачем низьковольтного розподільного пристрою на контрольній площині, віддаленій на 0,3 м від ліцевої сторони пристрою. Відмітною особливістю є те, що для кожної точки контрольної площини проведений розрахунок годографа вектора напруженості, визначений його максимум і на множині точок контрольної площини побудована поверхня рівня поля, що не міняється в часі для сталого режиму роботи. Така методика дозволяє порівнювати результати розрахунку з вимогами по рівню напруженості поля, встановлені стандартами.

У роботі розроблено алгоритм математичного моделювання змінного зовнішнього магнітного поля трифазного електроустаткування. Як контрольний параметр використовується максимальна миттєва величина вектора індукції магнітного поля в контрольних точках. Алгоритм дозволяє побудувати розподіл поля в точках на контрольній поверхні, визначити точки поверхні з максимальною величиною індукції поля і використовувати отримані величини для порівняння з вимогами.

Аналіз результатів моделювання показав, що основним джерелом поля є автоматичний вимикач розподільного пристрою. За результатами роботи запропоновано рекомендації щодо забезпечення вимог електромагнітної безпеки на віддаленні 0,3 м від поверхні розподільного пристрою.