

УДК 621.311: 681.518

АВТОМАТИЗАЦІЯ ВІДНОВЛЕННЯ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ В РОЗПОДІЛЬНИХ МЕРЕЖАХ

Шумєєва А. В.

Науковий керівник: ст. викладач Попадченко С. А.
ХНТУСГ імені Петра Василенка, м. Харків, Україна

Постановка задачі, аналіз останніх досліджень та публікацій.

Пошук можливих шляхів підвищення надійності та якості електричної енергії є першочерговим завданням, як при проектуванні електричних мереж, так і при їх експлуатації.

Мета досліджень. Аналіз методів відновлення живлення споживачів розподільної мережі з подальшим вибором найкращого.

Основні матеріали досліджень. Існуючі методи відновлення живлення споживачів розподільної мережі можна умовно об'єднати в три групи: 1) на основі теорії графів і комбінаторної математики; 2) зі створенням бази знань при навчанні та подальшою вибіркою з неї образу стану схеми для конкретної події; 3) з використанням апарату штучних нейронних мереж (ШНС). Проблемою в методах є модернізація розподільної мережі. Для усунення цих проблем необхідно використати комплексний метод пошуку схеми відновлення електропостачання, що працює на комбінації рішення по алгоритму обробки графів (АОГ) і за допомогою штучної нейронної мережі. Простота використовуваного АОГ дозволяє швидко знаходити схему для більшості вузлів і не призводить до зациклення її пошуку в складній конфігурації мережі. Перевагою АОГ є завершеність рішення незалежно від початкового стану зв'язків. Перевага ШНС – миттєве рішення по стану зв'язків, що ввійшли у вибірку навчання. При збільшенні потужності процесора і відео підсистеми друге, що відповідає можливостям сучасних комп'ютерів, можна реалізувати пошук схеми відновлення електропостачання в складних мережах в режимі реального часу.

Висновки. Метод пошуку дозволяє за допомогою засобів обчислювальної техніки автоматизувати відновлення електропостачання споживачів розподільної мережі при аваріях і режимних обмеженнях і знизити ймовірність помилок персоналу. Особливістю методу є спільне застосування конкуруючих процесів пошуку рішення алгоритмом обробки графів і нейромережею, що використовують в конкретній ситуації переваги кожного з них і знижують час пошуку.