

Оцінка якості функціонування розподільної електричної  
мережі за критеріальною моделлю

П.Д. Лежнюк\*, д.т.н., проф., В.О. Комар\*, к.т.н., доц., А.Л. Поліщук\*\*

*\*Вінницький національний технічний університет*

*\*\*Вінницькі міські електричні мережі*

Однією з умов економічного розвитку країни є стабільне, якісне постачання електроенергією населення і промисловості. Нажаль стан електроенергетики характеризується серйозним зносом як генерувального, так і мережевого обладнання. Крім цього останнім часом активізувався процес переходу на електроопалення, що призводить до більш інтенсивного зношування розподільних електричних мереж, особливо міських. Тому для забезпечення відповідного рівня електропостачання необхідними є реконструкція та відновлення розподільних електричних мереж.

Через обмеженість ресурсів електропостачальних компаній постає задача раціонального розподілу коштів з метою вибору пріоритетних ділянок реконструкції й відновлення обладнання. Прийняття рішень про заходи, що фінансуються, повинно базуватись на даних про якість функціонування електромережевого господарства. Під якістю функціонування розподільної електричної мережі розуміють сукупність властивостей, які визначають її здатність забезпечувати надійне постачання якісною електроенергією споживачів.

Оцінити якість функціонування розподільної електричної мережі можна за критеріальною моделлю, яку можна побудувати використавши поєднання теорії марковських процесів та критеріального програмування.

Загальний вигляд критеріальної моделі такий:

$$E = \sum_{i=1}^m P_i \prod_{j=1}^n x_{*j}^{V_{ji}},$$

де  $P_i$  – критерій подібності, який у цьому випадку є ймовірністю перебування системи в стані  $i$  (складова, яка враховує надійність системи);  $\prod_{j=1}^n x_{*j}^{V_{ji}}$  – показник ефективності стану  $i$  (складова, яка враховує якість електроенергії);  $m$  – загаль-

на кількість можливих станів розподільної електричної мережі;  $n$  – кількість робочих станів.  $\nu^{ji}$  – елементи матриці переходів, які є алгебраїчними сумами інтенсивностей відмов  $\lambda$  та інтенсивностей відновлень  $\mu$  елементів мережі.

Використовуючи критеріальну модель можна кількісно оцінити якість функціонування розподільної електричної мережі. Аналізуючи результат оцінки можна розробляти стратегію відновлювальних робіт.