

**ОПТИМАЛЬНЕ КЕРУВАННЯ РЕЖИМАМИ
ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМ
З УРАХУВАННЯМ СТАНУ СИЛОВИХ ТРАНСФОРМАТОРІВ**

Рубаненко І. О.

Вінницький національний технічний університет

Впровадження в експлуатацію нових енергозберігаючих технологій в умовах швидкого старіння основного обладнання електроенергетичних систем можливе за умови забезпечення надійної та економічної роботи обладнання, вдосконалення методів та засобів діагностування, формування оптимальних керувальних впливів на режими з урахуванням стану технічного обладнання, створення інтелектуальних мереж.

В наш час відбувається якісна перебудова методів оперативного управління електроенергетичними системами України з урахуванням децентралізованого енергопостачання, вдосконалення автоматичних та автоматизованих систем диспетчерського управління енергосистемами.

Для розв'язання поставленої задачі оперативного визначення технічного стану силових трансформаторів в темпі процесу оперативного керування режимами було запропоновано використовувати коефіцієнт загального залишкового ресурсу кожного трансформаторів, який визначається за допомогою методів та засобів нейро-нечіткого моделювання, які виправдані при неповноті інформації про діагностичні параметри. Дослідження похибок прогнозування стану силового трансформатора з різними варіантами функцій належності дало змогу оптимізувати параметри розробленої моделі залишкового ресурсу трансформатора.

За результатами розрахунків було підтверджено, що врахування коефіцієнтів залишкових ресурсів силових трансформаторів дозволяє визначити вектор оптимальних керувальних впливів на нормальні режими за допомогою РПН трансформаторів, які забезпечать більш надійну і економічну експлуатацію електричних мереж.

Під час дослідження, на прикладі фрагменту мереж Південно-Західної електроенергетичної системи сформовані умови оптимального керування РПН трансформаторів, що можуть бути використані для формування диспетчерських законів керування. Реалізація цих умов дозволяє визначити оптимальну послідовність керувальних впливів для окремих трансформаторів і максимально ефективно використовувати наявні трансформатор із РПН.

Реалізований в роботі пристрій для діагностування РПН трансформатора для більш швидкого і якісного визначення діагностичних параметрів, використовуваних при знаходженні залишкового ресурсу РПН, а значить і всього трансформатора.