

ФОРМУВАННЯ РОЗРАХУНКОВОЇ МОДЕЛІ НОРМАЛЬНИХ РЕЖИМІВ ЕЕС НА ОСНОВІ АНАЛІЗУ ЇЇ НЕОДНОРІДНОСТІ

Зелінський В.В.

Науковий керівник – доцент. к.т.н. Кулик В.В.

Підвищення ефективності роботи автоматизованих систем диспетчерського керування (АСДК) режимами електроенергетичних систем (ЕЕС) передбачає вдосконалення методів і засобів формування розрахункових моделей. При формуванні цільової функції ставиться мета створити розрахункову модель адаптовану до умов експлуатації засобів керування режимами та отримати закони керування регульовальними пристроями у вигляді зручного для їх подальшої практичної реалізації:

$$u(t) = -\pi \cdot x(t) \quad (1)$$

де $u(t)$ – вектор керування (коефіцієнти трансформації), π – матриця зворотного зв'язку, яка відображає зв'язок топології мережі з її сталими параметрами за фізичним змістом та критерієм подібності, $x(t)$ – вектор стану (параметри режиму – струми, напруги).

Для реалізації законів автоматичного керування режимами ЕЕС існують певні умови, основними з яких є:

- виділення областей корекції та координація роботи регулюючих пристроїв з врахуванням ранжування їх за пріоритетом керування режимами;
- побудова розрахункової моделі ЕЕС, в першу чергу дерева графа, таким чином, щоб виділити в якості хорд трансформаторні вітки з найбільшим регулюючим ефектом, що, по суті, є адаптацією розрахункової моделі до реальних умов експлуатації цих пристроїв.

В основу методу та алгоритму ранжування регулюючих пристроїв за мірою впливу на зрівнювальні струми та додаткові втрати потужності та електроенергії в ЕЕС покладено загальносистемний показник неоднорідності γ_k , що визначається з врахування комплексних коефіцієнтів трансформації РП.

Формування розрахункової моделі та її оптимізація з врахуванням неоднорідності електричної мережі, ранжуванням трансформаторів за пріоритетом керування та чутливості втрат потужності до коефіцієнтів трансформації дозволяють:

- визначити оптимальний склад регульовальних пристроїв і, по суті, “прив'язати” вибрані розрахунковим шляхом місця установки регульовальних пристроїв, які реалізують в системі оптимальний струморозподіл, до реально існуючих трансформаторів з РПН;
- автоматизувати процес оперативного керування режимами, підвищити ефективність роботи АСДК та знизити рівень втрат потужності в мережах електричної системи.