

ОПТИМІЗАЦІЯ РЕЖИМІВ ЕЕС В УМОВАХ БАЛАНСУЮЧОГО РИНКУ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ

Харитинич І. М.

Науковий керівник – д.т.н. проф. Лежнюк П. Д.

Необхідність реформування існуючого ринку електроенергетики України, як одного із складових розвитку ринкової економіки, сьогодні є вже не просто актуальною потребою, а вимогою часу. В цьому напрямку ведеться цілеспрямована підготовча робота, до якої залучені фахівці Міжнародного банку реконструкції та розвитку, здійснено низку реальних заходів.

Основним завданням послідовного впровадження нового ринку двосторонніх договорів та балансууючого ринку є розробка на основі оцінки взаємодії між регульованим і конкурентним ринками комерційних схем, які мають бути запроваджені для підтримки оперативної ефективності перехідних етапів і розвитку конкуренції. Одним із таких заходів в цьому напрямку, який необхідно зробити вже в найближчий час, є проведення аукціонів з продажу електричної енергії. Це буде перший крок до роботи нової моделі ринку електричної енергії України.

У математичному сенсі оптимізаційним завданням прийнято називати завдання відшукування значень аргументів деякої складної функції, відповідних її максимуму або мінімуму. Стосовно ЕЕС вона зазвичай формулюється як завдання відшукування мінімуму деякої цільової функції витрат F , залежної від режиму системи, за умови виконання ряду заданих обмежень. Завдання оптимізації формулюється таким чином. Є скалярна функція F від n змінних, на зміну яких накладені обмеження у формі рівності

$$W_i(X_1, X_2, \dots, X_n) = 0 \quad i = \overline{1, k} \quad (k < n) \quad (1)$$

і у формі нерівностей

$$\Phi_{j_{\min}} \leq \Phi_j(X_1, X_2, \dots, X_n) \leq \Phi_{j_{\max}}, \quad j = \overline{1, m} \quad (2)$$

$$X_{i_{\min}} \leq X_i \leq X_{i_{\max}}, \quad i = \overline{1, n} \quad (3)$$

В умовах балансууючого ринку електроенергії виникає потреба у виборі нових критеріїв оптимальності, а саме мінімізація втрат електроенергії при передачі від джерел до споживачів.

Слід зазначити, що за своїм характером більшість оптимізаційних завдань в ЕЕС є багатофакторними і нелінійними, тому їх рішення пов'язане з певними труднощами, що приводять в тому або іншому ступені до спрощень і різних допущень. До найчастіше використовуваних методів оптимізації режимів енергетичних систем належать прямий метод оптимізації, метод невизначених множників Лагранжа і градієнтні методи.