

МЕТОД ЗМЕНШЕННЯ НЕРІВНОМІРНОСТІ ДОБОВОГО ГРАФІКА ЕЛЕКТРИЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ ЛОКАЛЬНИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ СИСТЕМ

П.Д. Лежнюк*, О.А. Буславець**, В.О. Комар*, С.В. Кравчук*

*Вінницький національний технічний університет,

**Міністерство енергетики та вугільної промисловості України

Зростання складової відновлюваних джерел електроенергії (ВДЕ) в загальному балансі генерованих потужностей дозволяє розвантажити магістральні електричні мережі. Для збільшення позитивного ефекту необхідно передбачити заходи для зниження втрат в розподільних мережах.

Оскільки пік генерування ФЕС припадає на денний провал у графіку споживання, це призводить до збільшення нерівномірності сумарного добового графіка електричних навантажень. Тому, потрібно мотивувати споживачів зміщувати свій добовий графік електричних навантажень в години максимуму генерування ФЕС.

Для оцінювання вартості зміщення потужності споживання пропонується використовувати показник, який визначається шляхом врахування зміни коефіцієнта вартості електроенергії згідно зонного тарифу та зменшення втрат потужності внаслідок зміщення потужності споживання.

$$B_{ij} = P_{зм} \cdot C_m (K_{Tj} - K_{Ti}) + \beta - \delta P \cdot C_m, \quad (1)$$

де K_{Tj} – коефіцієнт вартості електроенергії, згідно зонного тарифу ступені графіка j , з якої планується перенести потужність; K_{Ti} – коефіцієнт вартості електроенергії, згідно зонного тарифу ступені графіка i , в яку планується переносити потужність; C_m – тариф на електроенергію по енергопостачальній компанії; β – вартість технологічного зсуву виробництва, що має бути компенсована енергосистемою у в.о.; δP – зменшення втрат потужності внаслідок коригування графіка навантаження споживача, у в.о., $P_{зм}$ – потужність, яку споживач має змістити для вирівнювання графіка навантаження ЛЕС, кВт.

Розв'язувати задачу пропонується використовуючи алгоритм транспортної задачі. Очевидно, що значення відносних вартостей B_{ij} для кожного вузла будуть відрізнятись.

Залежність режиму роботи відновлюваних джерел енергії від природних умов в більшості випадків призводить до ускладнення режиму роботи розподільних електричних мереж. Тому доцільно виконувати узгодження графіків навантаження і генерування. Особливо це стосується сонячних електричних станцій генерування яких відчутно впливає на режими функціонування ЛЕС.