**Коменда Тарас Іванович. Моделі та методи управління навантаженням систем електропостачання в умовах нечіткості вихідної інформації: дис... канд. техн. наук: 05.14.02 / Вінницький національний технічний ун-т. - Вінниця, 2005.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Коменда Т.І. Моделі та методи управління навантаженням систем електропостачання в умовах нечіткості вихідної інформації. – Рукопис.  Дисертація на здобуття вченого ступеня кандидата технічних наук за фахом 05.14.02 – Електричні станції, мережі і системи, Вінницький національний технічний університет, 2005 р.  Детально розглянуті математичні методи моделювання добового графіка навантаження і охарактеризовані проблеми невизначеності вихідної інформації при моделюванні параметрів, що характеризують електричне навантаження. Здійснений аналіз ефективності навантаження СЕП і розглянуті методи покращення його параметрів. Здійснений аналіз показників графіка електричного навантаження підприємств.  Для покращення параметрів процесу запропонована реалізація багатокритерійної оптимізаційної моделі добового графіка навантаження. В якості технічного заходу реалізації вибрано використання споживачів-регуляторів. Здійснений детальний аналіз параметрів термічної установки в якості споживача-регулятора.  Побудована комплексна формалізація моделі графіка електричного навантаження промислового підприємства з врахуванням наявності термічних установок в якості споживачів-регуляторів. Здійснена побудова ієрархічної поліморфічної моделі енергосистеми. | |
| |  | | --- | | У роботі наведене вирішення актуальної проблеми створення методів і моделей управління навантаженням СЕП, що полягає у втіленні енергоощадних технологій та вирівнювання добового графіка навантаження з використанням моделей нечіткої логіки. Моделі дозволяють проводити ефективну оцінку параметрів процесу електропостачання на всіх ієрархічних рівнях СЕП та ініціалізацію оптимізаційного процесу, що вирішує актуальну науково-технічну проблему енергоощадності та вирівнювання добового графіка навантаження в електроенергетичних системах як на етапі проектування, так і в процесі їх експлуатації.  Виконані дослідження дозволили зробити такі висновки:   1. Проведений аналіз параметрів навантаження систем електропостачання дозволяє зробити висновок про необхідність комплексного підходу під час формалізованого опису навантаження, що дасть змогу змоделювати добовий графік навантаження і здійснити його вирівнювання на різних рівнях ієрархії в умовах нечіткості вихідної інформації. 2. До розв’язку задач оптимізації навантаження необхідно підходити з позицій багатокритерійної обчислювальної процедури, що забезпечить врахування множини критеріїв характерних для різних рівнів ієрархії, відносна важливість яких регулюється на основі деформації відповідних функцій приналежності, а результуючий оптимум системи слід знаходити на основі розв’язку задачі нечіткого математичного програмування. 3. Виконано системний аналіз типових добових графіків промисловості, що дало можливість зробити висновки про критерій технічної оптимальності навантаження – дисперсію добового графіка навантаження і пріоритетну галузь для втілення результатів досліджень – верстатобудівну. В якості економічного критерія оптимальності навантаження доцільно вибрати мінімум оплати за спожиту електроенергію у відповідності з тарифом, що використовується. В якості технічного заходу реалізації оптимізації навантаження доцільно вибирати споживачів-регуляторів, ідентифікацію яких слід здійснювати на основі багатокритерійного пошуку. 4. Для забезпечення утворення максимально можливо покращеного навантаження необхідно здійснити детальний розгляд споживача-регулятора і в якості об’єкта впровадження енергозберігаючих технологій, на основі використання оптимального закону управління його режимом роботи. 5. З метою спрощення процесу оптимізації графіка електричного навантаження на основі моделі споживача регулятора і моделі добового графіка навантаження слід сформувати інтегровану модель і виявляти зв’язки між її складовими. 6. Встановлено, що результатом управління навантаженням може бути зменшення технічних втрат електричної енергії в СЕП. Побудова ієрархічної поліморфічної моделі енергосистеми (ІПМЕ) підтвердила дієвість запропонованих методів на всіх ієрархічних рівнях систем електропостачання . 7. Доведено, що для оптимізації ІПМЕ необхідно використовувати модель управління добовим графіком, яка базується на створенні об’єктно-орієнтованого єдиного інформаційного простору. | |