

РОЗРОБКА ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ НАСОСНОЇ СТАНЦІЇ

Щокотова І.В., інженер; Бережной О.І., студент

Раціональна стратегія управління режимами роботи насосної станції системи водопостачання базується на узагальненому критерії ефективності, що враховує втрати абонентів від недотримання заявлених вимог щодо подачі води і збитків системи водопостачання від перевитрати електроенергії внаслідок надлишкового тиску в контрольних точках. Стратегія передбачає координацію режимів роботи регульованих насосних агрегатів з метою максимізації поточного значення к.к.д. насосної станції. Для реалізації цієї стратегії необхідна концепція побудови функціональної структури автоматизованої системи управління насосної станції, яка здійснює процес енергозберігаючого управління технологічним обладнанням.

Функціональна структура автоматизованої системи управління технологічним обладнанням насосної станції включає три рівня, які утворені комп'ютеризованими підсистемами формування технологічного завдання для насосної станції, енергозберігаючого управління режимом роботи технологічного обладнання насосної станції і управління регульованими насосними агрегатами. Раціональна стратегія управління процесом водопостачання полягає в тому, що підсистема формування технологічного завдання для насосної станції дискретно в часі вирішує задачу гідравлічного розрахунку поточкорозподілу в системі водопостачання. Метод енергозберігаючого управління режимом роботи технологічного обладнання насосної станції, його алгоритмічне та програмне забезпечення дозволяють виконувати з мінімальними енерговитратами технологічне завдання по тиску і подачі на виході насосної станції в умовах коливань водоспоживання абонентів і можуть використовуватися оператором насосної станції або безпосередньо в системі управління автоматичної насосної станції.

Результатами імітаційного моделювання підтверджено, що енерго-ємність процесу водопостачання при використанні запропонованих методів формування технологічного завдання і управління режимом роботи технологічного обладнання насосної станції нижче, ніж при традиційних способах управління.