

РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧЕ УПРАВЛІННЯ РЕЖИМАМИ РОБОТИ НАСОСНОЇ СТАНЦІЇ

Черв'яков В.Д., доцент; Щокотов А.М., студент

Системи водопостачання відносяться до числа найбільш ресурсо-ємних технологічних об'єктів в комунальному господарстві та промисловості. Найбільшою складовою ресурсоємності є енергоспоживання. Другою складовою ресурсоємності є утрата води, природні запаси якої обмежені. Третьою складовою являється дороге технологічне обладнання, особливо трубопровідні системи, строк служби якого залежить від частоти виникнення перевантажень. В задачі ресурсозберігаючого управління технологічним обладнанням насосної станції виділено три самостійні задачі: формування технологічного завдання за критерієм мінімізації втрат абонентів і системи водопостачання, відповідно від невиконання заявлених вимог і перевитрати електроенергії; прийняття рішення з оптимального вибору робочої технологічної схеми насосної станції в умовах мінливого характеру водоспоживання абонентів; координація режимів роботи насосних агрегатів з метою максимізації поточного значення к.к.д. насосної станції.

Застосування регульованого електроприводу насосних агрегатів є радикальним засобом зниження ресурсоємності систем водопостачання і водовідведення за умови узгодженого енергозберігаючого управління комплексом електроприводів насосних агрегатів, що працюють на єдину магістральну мережу.

Пропонується до реалізації автоматизована система управління технологічним обладнанням насосної станції системи комунального/ промислового водопостачання, що складається з підсистем формування технологічного завдання насосної станції, прийняття рішення з оптимального вибору робочої технологічної схеми насосної станції, регулювання тиску на виході насосної станції і координації режимів роботи регульованих та нерегульованих насосних агрегатів з метою максимізації поточного значення к.к.д. насосної станції.

Технічні засоби автоматизованої системи управління технологічним обладнанням насосної станції: сучасні програмовані контролери та канали зв'язку, перетворювачі частоти з мікропроцесорними локальними системами керування для живлення асинхронних/синхронних електро-двигунів, давачі технологічних параметрів (тиску, розходу).