



Содержание железа в сетевой воде централизованных источников

Внедрение данной технологии позволило решить две проблемы:

- минимизировать коррозию тепловых сетей в период эксплуатации;
- провести консервацию внутридомовых и внутриквартальных сетей в межотопительный период щелочной сетевой водой.

ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСЬКЕ УПРАВЛІННЯ РЕЖИМАМИ ТРАНСПОРТУ І РОЗПОДІЛУ ГАЗУ В РЕГІОНАЛЬНИХ СИСТЕМАХ ГАЗОПОСТАЧАННЯ

Дядюн С.В., Харківський національний університет міського господарства ім. О.М. Бекетова

Проблема обліку реальних умов функціонування регіональних систем газопостачання (РСГ) приводить до необхідності розглядати РСГ як стохастичний об'єкт, що функціонує в стохастичному середовищі. На вербальному рівні проблема оперативно-диспетчерського управління режимами транспорту і розподілу природного газу в РСГ на інтервалі часу $[0, T]$ полягає в знаходженні такого управління структурою і параметрами РСГ, яке б забезпечувало оптимальні значення показників якості і ефективності функціонування РСГ при всіх зовнішніх і внутрішніх обуреннях, які виникають на даному інтервалі часу $[0, T]$.

Особливість даної проблеми полягає в тому, що точні значення цих обурень априорі невідомі, а відомі тільки імовірнісні (статистичні) характеристики їх появи. Всі показники якості функціонування РСГ можна розділити на дві групи показників: зовнішні і внутрішні. Зовнішні показники характеризують ступінь задоволення всіх груп споживачів об'ємом, складом і фізичними параметрами природного газу, що поставляється ним на інтервалі часу $[0, T]$. Як формальні зовнішні показники доцільно використовувати прямі та непрямі оцінки ефектив-

ності функціонування РСГ, до яких відносяться: а) вірогідність виникнення дефіциту постачання газу і-му споживачеві; б) об'єм недоотпуску газу і-му споживачеві та ін.

Як внутрішній показник якості роботи РСГ доцільно розглядати максимум математичного очікування технологічної (режимною) стійкості роботи усіх газорозподіляючих пунктів.

Показники ефективності функціонування РСГ характеризують ефективність використання всіх матеріальних і енергетичних ресурсів на забезпечення заданої якості функціонування РСГ.

Як формальні показники ефективності функціонування РСГ на інтервалі часу $[0, T]$ доцільно використовувати *мінімум математичного очікування сумарних витрат* в енергетичному або вартісному виразі на транспорт і розподіл природного газу в РСГ.

Особливості інформаційної структури і умови фізичної реалізуемості управління привели до необхідності зведення вирішення проблеми оперативно-диспетчерського управління режимами транспорту і розподілу природного газу в РСГ на інтервалі часу $[0, T]$ до вирішення двох взаємозв'язаних задач: 1) оперативне планування режиму, здійснюване на підставі обчислених в нульовий момент часу з попередженням T значеннях умовних математичних очікувань (прогнозів) всіх основних зовнішніх і внутрішніх обурень; 2) корекція режиму, здійснювана для кожного моменту часу $t \in [0, T]$ після спостереження фактичних реалізацій випадкових значень всіх зовнішніх і внутрішніх обурень.

Задача оперативного планування режиму роботи РСГ полягає у виборі таких структури і параметрів РСГ, при яких на інтервалі управління $[0, T]$ показники якості і ефективності функціонування РСГ досягають свого максимуму.

Задача стабілізації режиму роботи РСГ на кожному з рівнів полягає в забезпеченні мінімуму дисперсії ухилення фактичних параметрів газових потоків від планових установок при всіх можливих зовнішніх і внутрішніх обуреннях і, в штатних ситуаціях, вирішується засобами локальної автоматики газорозподіляючих станцій та газорозподіляючих пунктів.

Вирішення задач оперативного планування і стабілізації режимів роботи РСГ засноване на використанні різних математичних моделей РСГ, вимагає різного об'єму статичних (нормативно-довідкових) і динамічних (оперативних) даних і здійснюється в різних тимчасових інтервалах.

Рішення задачі стабілізації режиму здійснюється в реальному часі, а задачі оперативного планування – в умовно реальному часі.