Стасюк Р.Б., канд. тех. наук, доцент

Івано-Франківський національний технічний університет нафти в газу, м. Івано-Франківськ

Кафедра транспортування та зберігання енергоносіїв,

Хай Р.В., аспірант

Івано-Франківський національний технічний університет нафти в газу, м. Івано-Франківськ

Кафедра транспортування та зберігання енергоносіїв,

**ДОСЛІДЖЕННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ РЕЖИМІВ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ГАЗОТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ ПРИ МАКСИМАЛЬНИХ ЗНАЧЕННЯХ КОЕФІЦІЄНТА КОРИСНОЇ ДІЇ**

На даний момент часу газотранспортна система знаходиться в працездатному технічному стані, гідравлічна ефективність лінійних ділянок газопроводів лежить в межах (95–98)%, газоперекачувальні агрегати і обладнання компресорних станцій в справному стані, в зв’язку з чим може бути досягнена проектна пропускна здатність при екстремальному використанні всіх потужностей системи. В такому випадку забезпечуються параметри максимального технологічного режиму і використовується наявна потужність обладнання системи. Однак, в зв’язку з обмеженням газопостачання продуктивність систему знизилась до 100–120 млн м3 за добу, що складе 36–55 млрд м3 за рік. В таких умовах появляється множина допустимих режимів експлуатації системи, і в залежності від вибору найбільш раціонального з них можна мінімізувати енерговитрати на транспортування газу, тобто економити певний обсяг енергоносіїв.

В зв’язку з політичною ситуацією транзит газу через територію України може різко зменшитися, тоді газотранспортна система буде змушена працювати в умовах неповного завантаження. В умовах неповного завантаження трубопровідних газотранспортних систем визначальним критерієм оптимальності режимів слід вважати мінімум енергозатрат на перекачування, який відповідає мінімальним гідравлічним втратам тиску. Тому всі практичні розробки повинні бути спрямовані на зменшення гідравлічних втрат при заданому обсязі перекачування при високих значеннях ККД обладнання і системи в цілому.

За вказаних умов для досягнення мети мінімізації енергоавтитрат на транспортування газу першочергово слід вибрати раціональні режими експлуатації газотранспортних систем при максимальних значеннях ККД перекачувальних агрегатів. Розрахункова відносна витрата паливного газу на компресорних станціях (по відношенню до об’єму перекачування) складає 6,2% для номінального технологічного режиму. За даними при максимальних обсягах перекачування ця величина склала 6,6%, а при теперішніх режимах складає 3,0%. Зниження пояснюється зменшенням числа газоперекачувальних агрегатів на КС. Однак, витрата паливного газу 3,0–3,5 млн м3 за добу є значною і складає 1,0–1,3 млрд м3 за рік.

Таким чином, розрахунковим шляхом методом перебору варіантів можна встановити режим роботи газотранспортної системи з певним відключенням КС, при якому продуктивність ГТС буде рівна заданій для даної доби. Загальна кількість відключених агрегатів при такому режимі (при відомій витраті паливного газу на один ГПА) визначить економію паливного газу на дану добу.

Іншим аспектом зменшення гідравлічних втрат тиску в газопроводах в умовах неповного завантаження є перекачування при високих робочих тисках.

Література

1. Трубопровідний транспорт газу/ [М. П. Ковалко, В. Я. Грудз, В. Б. Михалків тощо]. – К.: АренаЕКО, 2002. – 600 с.
2. Енергетична стратегія України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність»