

УДК 622.691.4

І.В. Федорович, к.е.н., доцент

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

ІДЕНТИФІКАЦІЯ ФАКТОРІВ ВПЛИВУ НА РІВЕНЬ ВТРАТ ГАЗУ ГАЗОТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВ

При аналізі втрат газу велика увага приділяється класифікації факторів, які впливають на їх формування, оскільки від цього залежить пошук резервів скорочення цих втрат. Між фактором і його параметрами існує взаємозв'язок і взаємообумовленість.

В процесі класифікації фактори, що впливають на втрати газу, можна розподілити на 3 групи за певними ознаками в залежності від прийнятих правил і заданих критеріїв:

1. Природно-кліматичні.
2. Техніко-технологічні.
3. Організаційно-економічні.

До природнокліматичних факторів можна віднести рельєф місцевості та кліматичну зону. Газопроводи підприємства пролягають з одного боку по рівнинній місцевості південно-західного регіону України, що характеризується значною кількістю протяжних дюкерних переходів через великі водні перешкоди, а з другого – геологічно та геоморфологічно складному рельєфу передгірних та гірських районів Карпат, з абсолютними відмітками до 1600 м над рівнем моря, що характеризується значною кількістю повітряних та балкових переходів, активними ерозійними та зсувним процесами, важкодоступністю окремих ділянок траси. Це впливає на специфіку методів експлуатації лінійної частини МГ та на складність підтримання газопроводів в технічно справному та безпечному стані, що призводить до втрат газу. Втрати газу також є наслідком складних метеорологічних та кліматичних умов (температура навколишнього повітря, температура на глибині укладки трубопроводу, характер і обсяги опадів тощо), в результаті яких пошкоджуються трубопроводи і обладнання на них.

До техніко-технологічних факторів, що впливають на втрати газу відноситься технічний стан лінійної частини МГ та КС, який забезпечує безперебійне транспортування газу та безаварійну роботу трубопроводів і обладнання. В процесі тривалої експлуатації технічний стан газопроводів погіршується внаслідок дії внутрішньої та зовнішньої корозії, зношення деяких частин лінійних кранів, засувки і вентилів призводить до негерметичності газопроводів, а внаслідок цього виникають втрати газу. Технічний стан лінійної частини МГ характеризує також пропускна здатність газопроводу, яка залежить від діаметру газопроводу, ступені стискування газу на КС, довжини газопроводу і окремих ділянок, коефіцієнту гідравлічного опору, властивостей газу. Технічний стан основного обладнання КС характеризується ефективністю та безперебійністю роботи ГПА, їх потужністю, видом, часом простою, кількістю ремонтів та ін. Від рівня підтримання оптимальних режимів роботи

ГПА також залежить величина втрат газу. Довгострокова робота окремих ГПА і цілих КС в неспроєктованих режимах, малих степенях стиснення газу призводить до перевитрат паливного газу, інколи до помпажу нагнітачів газу, багатьох недоцільних пусків і зупинок ГПА, що призводить до втрат газу. Рівень очистки газу від механічних домішок також впливає на втрати газу. Природний газ містить механічні тверді та рідкі домішки – пісок, пил, воду, масло, конденсат, сірчані сполуки тощо. Волога сприяє процесу корозії газопроводів і обладнання КС, утворенню кристалогідратів. Наявність у газі вуглеводнів, які конденсуються, призводить при певних термодинамічних умовах до виділення конденсату. Це знижує пропускну здатність газопроводу, збільшує необхідну потужність компресорних агрегатів. Вміст механічних домішок викликає ерозію, зношення газопроводів, компресорних агрегатів, призводить до засмічення КВП і збільшує вірогідність аварійних ситуацій на КС, газопроводах, ГРС. Все це може викликати значні втрати газу. Ще одним техніко-технологічним фактором, є врізка нових ділянок газопроводів, в процесі якої газ, що стравлюється в повітря втрачається.

До організаційно-економічних можна віднести такі фактори: рівень організації ремонтного обслуговування; рівень організації роботи служб електрохімізасту, відділу автоматики, телемеханіки і автоматизованих систем управління, рівень організації обліку та контролю втрат газу. Втрати газу багато в чому залежать від технічного стану газопроводів та КС, справність якого забезпечується виконанням ремонтних та профілактичних робіт. Так, невчасне та неякісне проведення капітальних та профілактичних ремонтів обладнання КС, МГ, невчасна заміна та переізоляція труб може призвести до значних втрат газу. Організація роботи служб ЕХЗ має великий вплив на втрати газу, оскільки ці служби забезпечують захищеність підземних комунікацій від корозії. Діяльність відділу АТ і АСУ повинна бути спрямована на підтримання належного рівня експлуатації та підвищення надійності роботи систем автоматики КС, ГРС, котельні, систем телемеханіки та ін. Збій в роботі цих систем також може призвести до втрат газу. Ще одним важливим фактором є організація обліку і контролю втрат газу. Використання нових систем обліку газу на базі електронних обчислювачів газу з класом точності вище 1.0, замірних дільниць, а також перевірка комерційних замірів газу на ГРС ЛВУМГ та пунктах прийому – передачі газу від постачальників, призведе до максимального скорочення втрат газу під впливом цього фактора.

Список посилань на джерела

1. Грудз Я. В. Статистична оцінка втрат газу в розподільних мережах/ Я. В. Грудз, Н. Я. Дрінь, В. В. Фейчук // Розвідка і розробка нафтових і газових родовищ. – 2012. – №2(43). – С.35–42.
2. Обслуговування і ремонт газопроводів / [Грудз В. Я., Тимків Д. Ф., Михалків В. Б., Костів В. В.]. – Івано-Франківськ: Лілея-НВ, 2009. – 711 с.