

**УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ОБЛІКУ ГАЗУ  
ДЛЯ УМОВ ГАЗОПЕРЕКАЧУВАЛЬНОГО АГРЕГАТУ  
КС «КРАСНОПІЛЛЯ» ЗАПОРІЗЬКОГО ЛВУМГ**

*НТУ «Дніпровська політехніка»*

**Щербина Олена Миколаївна**

**Науковий керівник: к.т.н., доц. Коровяка Євгеній Анатолійович**

Основними параметрами компресорних станцій (КС) є кількість газу, що транспортується, тиск і температура газу на вході і виході станції. Компресорні станції магістральних газопроводів призначені для компримування газу, що транспортується, до тиску, що забезпечує його подання від джерел газу до газорозподільних станцій споживачів. Тому параметри обліку газу і підвищення їх надійності потребують постійного удосконалення [1, 2].

Компресорні станції з електроприводом обладнані комплексом «Сигнал-1М», який призначений автоматично контролювати режим роботи ГПА з відцентровим нагнітачем. На сьогоднішній день є можливість технічного переоснащення застарілого комплексу «Сигнал-1М» паралельним підключенням комплексу вимірювально-керуючого «Флоутек».

Комплекс може застосовуватися для обліку годинних, добових, місячних витрат газу у тому числі комерційного газу. Конфігурація комплексу забезпечує одночасно вимірювання та обчислення до трьох ГПА одночасно.

Для збільшення точності та достовірності вимірювань і обчислень пропонується задіяти його для визначення об'ємної продуктивності і проміжних параметрів роботи ГПА та запобіганню роботі ГПА в помпажному режимі комплекс вимірювально-керуючий «Флоутек-ТМ», який (передбачається) дасть змогу експлуатувати агрегат в більш номінальному та надійному режимі.

З допомогою комплексу «Флоутек – ТМ» є можливість передачі даних в режимі реального часу у вигляді уніфікованого цифрового сигналу на комп'ютер диспетчера для безперервного контролю об'ємної продуктивності ГПА з робочого місця змінного інженера і інтегрування даних в перспективне нове обладнання.

Комплекс вимірювально-керуючий «Флоутек» має можливість підключення, інтегрування та сумісну роботу з інноваційним обладнанням диспетчерського пункту компресорної станції (ДПКС) «Краснопілля» та в режимі реального часу, щохвилино, погодинно передавати інформацію про стан об'ємної продуктивності на ГПА .

Інформація про стан об'ємної витрати газу по кожному агрегату продивляється та читається з любого комп'ютера УМГ «Харківтрансгаз» та вищого рівня. На екрані монітору диспетчер може бачити відсоток роботи ГПА до помпажного режиму з подачею звукового сигналу при 10% режимі.

Комплекс попередньо встановлювався на ГПА №10 КС «Краснопілля» (Рис. 1) паралельно з існуючими і успішно проявив себе на пробному випробуванні.



Рис. 1 – Пробне встановлення комплексу на КС «Краснопілля»

Дані вимірювань показують, що система «Сигнал-М» занижує показники об'ємної витрати газу на ГПА, що підтверджується диспетчерськими комерційними розрахунками перекачки газу по КС і ГПА.

Також дані вимірювань комплексу вимірювально-керуючого «Флоутек-ТМ» інтегровані на комп'ютер змінного інженера в режимі «online»

Відображаються виміряні параметри перепаду тиску, температура, та розрахункові дані по об'ємній продуктивності, ступені стиснення та запасу до помпажу.

Таким чином, газорозподільна станція при належному рівні автоматизації є надійним і ефективним об'єктом, що забезпечує подання споживачам газу, що відповідає усім нормативним вимогам.

При досягненні режиму роботи ГПА 10% зони запасу до помпажу спрацьовує звукова та оптична сигналізація.

Поки що дана система реалізована тільки на одному агрегаті, а при обв'язці усіх агрегатів змінний інженер буде мати можливість контролювати роботу всіх ГПА.

За рахунок збільшення точності вимірювань з класом  $\leq 1$  проти вимірювань з класом 4,0 можна прорахувати приблизний розрахунковий економічний ефект.

### **Перелік посилань**

1. Транспортування нафти, нафтопродуктів і газу : навч. посіб. / Л.Н. Ширін, О.В. Денищенко, С.Є. Барташевський, Є.А. Коровяка, В.О. Расцветасев ; М-во освіти і науки України; Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка». – Дніпро: НТУ «ДП», 2019. – 203 с.

2. Підвищення надійності газотранспортних систем: монографія / Б.В. Копей, А. Бенмуна, В. І. Слободян, А. Беллауар, С. І. Галій, Д. Халімі, А.М. Найда. Серія «Нафтогазове обладнання», том 8 - Івано- Франківськ: ІФНТУНГ, 2012. – 300 с.