

ОБЛІК ПРИРОДНОГО ГАЗУ ЗА ЕНЕРГЕТИЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ - ШЛЯХИ РЕАЛІЗАЦІЇ

Ю.В. Пономарев, к.т.н., С.А. Бондарев, С.В. Литочкін
Інститут транспорту газу ПАО «УКРТРАНСГАЗ»
ул. Маршала Конєва, 16, 61004, г. Харьков, Україна,
E-mail ponomarev-yv@utg.ua

Вирішення в широкому плані комплексу проблем щодо створення прозорого газового ринку в Україні на принципах європейської Директиви 2009/73/ЕС, у тому числі повний перехід на облік газу за його енергетичними показниками, передбачає докорінне реформування газової галузі та принципів і методів її функціонування: нормативно-правових, організаційних, технічних, фінансових тощо.

Визначимо основні напрями робіт, які треба виконати для вирішення проблеми:

1. Розроблення пропозицій до внесення в нормативно-правові акти змін і доповнень щодо здійснення можливості використання енергетичних показників газу на одному рівні з об'ємними показниками для комерційного обліку природного газу (Закон України «Про засади функціонування ринку природного газу», Порядок доступу до ЄГТСУ, Правила обліку газу тощо).

2. Розроблення та затвердження на державному рівні нормативів щодо груп газу за калорійністю (аналогічно до німецького нормативного документа G 685-2008-11 "Gasabrechnung") та принципи і методи тарифікації для різних категорій споживачів.

3. Вибір методу визначання енерговмісту газу:

а) прямий метод вимірювання калорійності - питомої теплоти згоряння (H_v) газу (енерговмісту одиниці об'єму) газовими калориметрами. Доцільним представляється *вибірковезастосування* калориметрів;

б) метод розрахунку за відомими даними щодо об'єму газу за стандартних умов та питомої теплоти згоряння;

в) створення системи моніторингу теплоти згоряння природного газу в газотранспортній та газорозподільчій мережах за принципами, що реалізовані в Німеччині, а саме: вимірювання (закріплення) H_v в невеликій кількості визначених точок і поширення її значень на ділянки змішування різних газових потоків та точки підключення споживачів шляхом математичного моделювання на базі апробованої та затвердженої моделі (пропонується пакетна модель на базі рівнянь газової динаміки).

Такий метод визначання теплоти згоряння газу для всіх споживачів може бути оптимальним з точки зору як технічної реалізації, так і в економічному плані.

Способи(методи) розрахункового відслідковування за теплою згоряння газу різної якості (природний газ, природний біогаз, водень) з декількох джерел потребують метрологічної атестації та допуску від ДП «Укрметртестстандарт» для того, щоб на їх базі можна було проводити розрахунки.

Важливим є питання визначення H_s при закачуванні з декількох джерел:

1. Об'єми в точках відбору оцінюються на базі стандартних профілів навантаження з урахуванням витрати за період і температури.

2. Внесення поправок до об'ємів виконується за Методикою внесення поправок на базі балансу об'ємів з урахуванням інформації про тиск (циклічність роботи мережі).

3. Визначення H_s в точках відбору проводиться з урахуванням значення H_s в фіксованих визначених точках, де виконуються вимірювання.

Принцип визначення H_s при змішуванні потоків наведений на рис. 1.

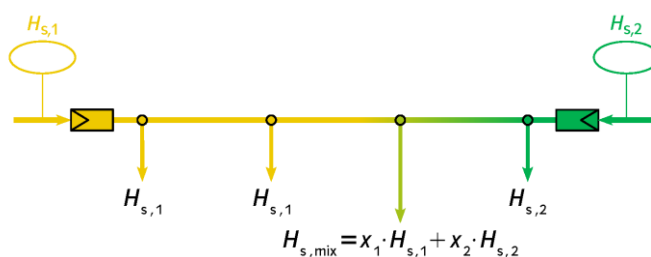


Рис. 1

Програмна реалізація методики може бути розроблена на основі програмно-моделювального комплексу «СКАТ», який використовується в ПАТ «УКРТРАНСГАЗ».

Апробування методики має проводитись на реальній ділянці розподільчої мережі з двома джерелами газопостачання: експортний газ та газ власного видобутку.

Системи моніторингу забезпечуватимуть достовірні дані про теплоту згоряння, які можуть бути прирівняні до вимірних. При цьому реалізація проекту характеризується більш низькими рівнями капітальних і операційних витрат, ніж створення великої кількості пунктів вимірювання.

Пропозиції стосовно плану реалізації проекту наведено на схемі.

Етап 1 Попередні дослідження	Етап 2 Робочі випробування/ допуск	Етап 3 Реалізація та експлуатування
Підготування вихідних даних щодо параметрів якості газу (СПН).	Моделювання/оцінювання на базі ПК СКАТ	Впровадження функції автоматичного моніторингу теплоти згоряння в пакеті СКАТ
Закріплення за точками відбору (відбір та вибір).	Робочі випробування Використання прямих вимірів для Н _с на базі сертифікованих калориметрів, потокових хроматографів у мобільних лабораторіях	Реалізація в рамках системи розрахунків (фрагменти мережі зі змінюваною теплотою згоряння)
Установлення (розрахунок) зон змішування та	Процес отримання дозволу на використання методики.	Визначення місячної теплоти згоряння для розрахунків зі споживачами
Необхідні вихідні дані для моделювання на базі ПК СКАТ	Допуск від ДП Укрметрестандарт	Проведення розрахунків за газ
Розгляд результатів моделювання експертною групою	Процедура затвердження в ПАТ «УКРТРАНСГАЗ», Міністерстві, НКРЕ	Процедура затвердження у оператора розподільчої мережі

Як загальний висновок, можна зазначити, що створення системи обліку газу за енергією згоряння дозволить вивести систему газопостачання України на новий якісний рівень, буде сприяти наближенню законодавства України у сфері енергетики і параметрів паливно-енергетичного комплексу до норм та стандартів ЄС, створить умови для практичної реалізації потенціалу України в напрямку впровадження сучасного енергозберігаючого обладнання і технологій, а також стане поштовхом у розвитку національної економіки загалом.