

*Подчашинський Ю. О., д-р. техн. наук, проф.,
завідувач кафедри МтаІВТ,
Чепюк Л. О., канд. техн. наук, доцент кафедри МтаІВТ,
Тарака В. Д., доцент, доцент кафедри МтаІВТ,
Мазурчук Н. Ю., студент гр. МТ-2
Державний університет «Житомирська політехніка»*

ВИЗНАЧЕННЯ ВИМОГ ДО ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ ВУЗЛІВ ОБЛІКУ ГАЗУ

Вимірювальний комплекс (ВК) входить до складу технологічних об'єктів вузлів обліку. ВК забезпечує проведення облікових операцій і відноситься до сфери здійснення державного метрологічного нагляду і контролю. ВК без зупинки роботи повинен забезпечувати: безперервне вимірювання витрати та кількості природного газу з урахуванням його якісних характеристик; обробку, зберігання і надання інформації, реєстрацію результатів вимірювання і передачу даних на верхній рівень; можливість демонтажу (при необхідності) первинних перетворювачів; компенсацію теплових деформацій, що виключають появу механічної напруги в вимірювальних трубопроводах, вхідних і вихідних трубопроводах; сигналізацію в разі переходу значень вимірюваних параметрів за допустимі межі.

ВК повинні оснащуватися комплексом технічних засобів автома-тизації, який повинен забезпечувати автоматичне визначення витрати та об'ємної кількості природного газу, для проведення облікових операцій між постачальником і споживачем газу, а також проведення подальших розрахунків і можливого арбітражу. Загальні характеристики застосовуваного обладнання:

- допустима відносна похибка вимірювання витрати газу не більше $\pm 2,0\%$;
- наявність архіву годинних вимірюваних і обчислюваних параметрів не менше ніж на 45 діб;
- наявність журналу подій (позаштатних ситуацій) з глибиною не менше 45 діб;
- обчислювачі (коректори) повинні мати інтерфейси зв'язку RS-232, RS-485, або обидва, або один з них;
- у ВК вузла обліку газу повинна бути забезпечена самодіагностика працездатності системи і стану вимірювань, захист від несанкціонованого доступу та втручання у роботу ВК;
- при відмові датчиків витрати (обсягу), тиску або температури, також виході вимірюваних величин за межі нормованих діапазонів вимірювань вище перелічених датчиків, обчислювач (коректор) ВК повинен забезпечувати можливість підстановки в розрахунки узгоджених із постачальником газу умовно-постійних значень тиску, температури і витрати для приведення об'ємної витрати газу, що споживається до стандартних умов;
- застосування датчиків тиску зі стандартним струмовим виходом 4-20 мА;
- манометри, що застосовуються, повинні бути обрані з такою шкалою, щоб межа вимірювання робочого тиску знаходилась у другій третині шкали;
- стрілка манометра в робочому положенні і при відсутності тиску не повинна відхилятися від нульової позначки більш ніж на 0,5 значення допустимої похибки для даного приладу;
- компоненти нижнього рівня повинні мати ступінь захисту від впливу навколишнього середовища IP54 по ІЕС 60529;
- компоненти нижнього рівня повинні бути розраховані на експлуатацію у вибухонебезпечних зонах приміщень класів В-1а, В-1г (ПУЕ), де можливе утворення вибухонебезпечних сумішей категорій ПА, ПВ груп Т1-Т3;
- по стійкості до впливу кліматичних факторів комплекс технічних засобів, що встановлюється на об'єктах газорозподільних мереж, повинен відповідати третій групі по ДСТУ 8281:2015 для засобів обчислювальної техніки.

Комплекс технічних засобів ВК повинен забезпечувати роботу без постійного обслуговуючого персоналу. Обладнання та прилади (лічильник-витратомір, перетворювачі температури і тиску), що встановлюються у вибухонебезпечній зоні, повинні забезпечувати можливість експлуатації у вибухонебезпечних приміщеннях класу В-1а і зовнішніх установках класу В-1г. Основне живлення комплексу технічних засобів повинно здійснюватися від мережі однофазного змінного струму з наступними характеристиками: напруга – 220 (плюс 10 / мінус 15%) В; частота - 50 ± 1 Гц; споживана потужність – не більше 3 кіловат. При припиненні подачі основного живлення, обладнання комплексу технічних засобів ВК має автоматично підключатися до джерела безперебійного електроживлення, що забезпечує автономну роботу ВК протягом 24 годин. Перехід на джерело безперебійного електроживлення повинен здійснюватися автоматично, без порушення роботи вимірювального комплексу.