

УДК 004.9:551.510.534: 621.383.52

Борищ В.В., к. ф.-м. н., доцент; **Борищ О.Б.**, к. т. н., доцент;

Ільченко О.О., магістрант;

Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка

Єльніков А.С., інженер-конструктор.

Полтавський університет економіки та торгівлі

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОМПЛЕКСУ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ТА АВТОМАТИЧНОГО КЕРУВАННЯ ТИСКОМ ГАЗУ

В газових господарствах, що займаються видобуванням, зберіганням і розподілом зріджених газів здійснюються операції, які пов'язані з контролем тиску та температури газу в мережі, оскільки ці параметри визначають його витрати. Забезпечення надійної роботи та комплексної автоматизації всіх вузлів газових господарств на сучасному технічному рівні, неможливе без застосування сенсорів, що вимірюють параметри газу та видають сигнали, зручні для відпрацювання і передачі їх на відстань [1].

Цифрові манометри та термометри впевнено витісняють показуючі манометри та рідинні термометри. Однак, широке впровадження сучасної вимірювальної техніки стримується високою ціною через практичну відсутність її вітчизняних аналогів.

Авторами розроблений лабораторно–демонстраційний комплекс, призначений для локального, а також дистанційного вимірювання та автоматичного керування тиском і температурою газу в замкнутому об'ємі (ресивері), що описаний в роботі [2].

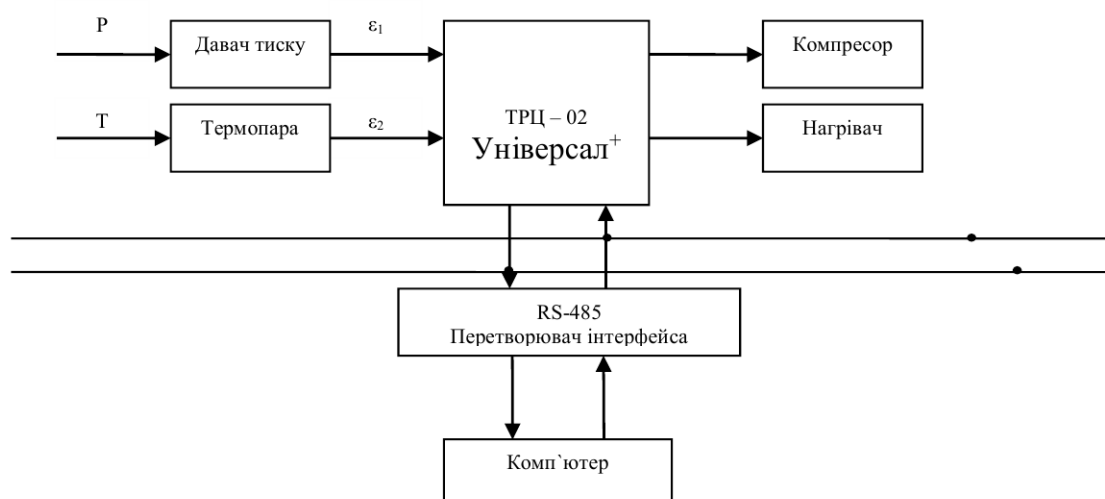


Рисунок – Структурна схема комплексу для вимірювання та дистанційного автоматичного керування тиском і температурою

В якості вимірювального перетворювача тиску газу в ресивері обраний тензорезистивний вимірювальний перетворювач типу DMP 330M, а температури – відповідно термopара типу ТХА.

Структурна схема комплексу для вимірювання та дистанційного автоматичного керування тиском і температурою представлена на рисунку. Вихідний сигнал ε_1 давача тиску та сигнал ε_2 давача температури – термopари подаються на входи цифрового приладу «ТРЦ 02 Універсал⁺» і перетворюються за допомогою його аналого-цифрового перетворювача в цифрову форму.

Цифрові сигнали, що відповідають вимірюваним величинам тиску та температури обробляються мікроконтролером приладу «ТРЦ 02 Універсал⁺», порівнюються із сигналами його задавачів та керують вихідними оптосимісторами. Виконавчий механізм – компресор, що має керований електропривод, підтримує тиск газу на заданому рівні [3]. Задана температура підтримується керованим нагрівачем. За допомогою нагнітаючого клапана що має електромагнітний виконавчий механізм та персонального комп'ютера здійснюється фіксоване постачання газу споживачеві при контрольованих значеннях його температури та тиску.

Комп'ютерна обробка цифрової інформації, яку видає прилад «ТРЦ 02 Універсал⁺» здійснюється за допомогою програмного пакету «Промприлад 2009». Система автоматизованого контролю та управління «Промприлад 2009» забезпечує виконання 11 функцій, основними з яких є: приймання-передача даних з комп'ютера в прилад завдяки стандартному протоколу ModBus через перетворювач інтерфейса RS-232/RS-485, візуалізація роботи приладу в мережі, конфігурування та доступ до налаштувань приладу з комп'ютера, сигналізація про перевищення аварійних уставок, реєстрація даних у вигляді графіків та гістограм, архівування, роздрукування даних, імпортування даних в Excel, регулювання параметрів з плином часу по заданим програмам та графічне відображення технологічного процесу.

Розроблений та виготовлений лабораторно-демонстраційний комплекс дає можливість наочно продемонструвати принцип дії та практичне застосування вимірювальних перетворювачів тиску та температури. Застосування системи автоматизованого контролю та управління «Промприлад 2009» комплексом для вимірювання та автоматичного керування тиском газу та температури дає можливість студентам ознайомитись з новітніми методами управління технологічними процесами та виробити практичні навички роботи з системою.

Лабораторно-демонстраційний комплекс разом з системою автоматизованого контролю та управління «Промприлад 2009» можуть бути рекомендовані для впровадження в газових господарствах, що займаються видобуванням, зберіганням і розподілом газів.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Засоби та методи вимірювань неелектричних величин.: підручник Поліщук Є.С., Дорожовець М.М., Стадник Б.І. та ін.; за ред. професора Є.С. Поліщука – Львів: Видавництво «Бескид Біт», 2008. – 618 с.
2. Борищ В.В. Вимірювання та автоматичне керування тиском і температурою газу./ Борищ В.В. Ільченко О.О., Зелиб М.В. // Збірник наукових праць студентів електромеханічного факультету . – Полтава: ПолтНТУ, 2015. – С. 84-88 .
3. Шульга, О.В. Автоматизоване керування електроприводами / О.В. Шульга. – Полтава: ПолтНТУ, 2010. – 297 с.

SOFTWARE OF COMPLEX FOR MEASURING AND AUTOMATIC GAS PRESSURE CONTROL

V. Borshch, PhD (Physics and Mathematics), Associate Professor;

O. Borshch, PhD (Engineering), Associate Professor;

O. Ilchenko, graduate student;

Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University

S. Elnikov, design engineer

Poltava University of Economics and Trade

УДК 621

Варфоломєєва О.Г., к.т.н., доцент; Перепелиця Н.Л., ст. викладач;

Державний університет телекомунікацій

ВИКОРИСТАННЯ КОРПОРАТИВНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ОПЕРАТОРА ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ ПРИ ВИРІШЕННІ ЗАДАЧ УПРАВЛІННЯ МЕРЕЖАМИ

Розглянуті питання щодо створення комплексної інформаційної системи для операторів телекомунікацій і визначені переваги її впровадження. Досліджено особливості побудови корпоративної інформаційної системи з використанням методології NGOSS. Обґрунтовано доцільність впровадження корпоративних інформаційних систем оператора телекомунікацій і використання їх в системах оперативно-технічного управління мережами та послугами телекомунікацій.

Під управлінням телекомунікаційними мережами в широкому сенсі маються на увазі процеси, а також процедури розподілу і перерозподілу ресурсів телекомунікаційних мереж загального користування, мереж оператора телекомунікацій, обладнання телекомунікацій тощо.

Системі управління притаманні відповідні концептуальні рішення, до її складу входить: математичне забезпечення, програмне забезпечення, мережне