

ОГЛЯД ЗАХИЩЕНИХ ДИСЕРТАЦІЙ

РОБОТИ, ЯКІ ЗАХИЩЕНІ У 2015 Р. НА ВЧЕНІЙ СПЕЦІАЛІЗОВАНІЙ РАДІ Д 20.052.03 В ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ ТЕХНІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ НАФТИ І ГАЗУ ЗА СПЕЦІАЛЬНОСТЯМИ: 05.11.13 – ПРИЛАДИ І МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ВИЗНАЧЕННЯ СКЛАДУ РЕЧОВИН, 05.13.07 – АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ КЕРУВАННЯ

Малісевич В.В. Контроль енергетичної цінності природного газу із застосуванням термоанемометричних перетворювачів (канд. дис-я технічних наук за спец. 05.11.13)

Дисертація присвячена вирішенню актуального науково-прикладного завдання щодо розроблення методу та засобу для контролю енергетичної цінності природного газу шляхом вдосконалення пристроїв, які функціонують із застосуванням термоанемометричних перетворювачів.

Проведений аналіз сучасного стану наукового, нормативного і технічного забезпечення для визначення енергії і енергетичної цінності природного газу та обґрунтовано напрямки розроблення і вдосконалення засобів, які забезпечують можливість опосередкованого обліку енергетичної цінності природного газу. На основі математичного моделювання розроблено теоретичні засади функціонування термоанемометричного перетворювача у плинному і нерухомому середовищі природного газу. Розроблена математична модель взаємозв'язку енергетичної цінності природного газу з коефіцієнтом тепловіддачі термоанемометричного перетворювача, яка дає можливість реалізувати засоби потокового контролю енергетичної цінності природного газу з використанням термоанемометричних перетворювачів шляхом опосередкованого врахування теплофізичних характеристик природного газу.

Розроблено нові концептуальні технічні рішення пристроїв контролю енергетичної цінності природного газу. Проведений метрологічний аналіз витрато-термоанемометричних пристроїв контролю енергетичної цінності природного газу шляхом використання теорії невизначеності у вимірюваннях.

Розроблено та виготовлено лабораторну установку для визначення енергетичної цінності природного газу і проведені її лабораторні випробування при контролі енергетичної цінності природного газу з теплою згорання 7759; 8145; 8538 ккал/м³ на витратах до 0,6 м³/год.

Клепач М.М. Метод та технічні засоби контролю якісних показників нафтопродуктів з використанням нейромережевих технологій (канд. дис-я технічних наук за спец. 05.11.13)

Дисертація присвячена вирішенню науково-технічної задачі створення нового методу та технічних засобів контролю якісних показників нафтопродуктів із використанням нейромережевих технологій.

Розроблений метод автоматизованого вимірювального контролю якісних показників нафтопродуктів базуються на попередньому вимірюванні в'язкості та густини нафтопродукту

гідродинамічним методом з подальшим визначенням на їх основі октанового числа автомобільних бензинів, цетанового числа та індексу дизельних палив засобами штучних нейронних мереж (ШНМ). За результатами комп'ютерного моделювання запропоновано структури ШНМ, що за результатами порівняльного аналізу з дійсними значеннями ОЧ, ЦЧ та ЦІ найбільш точно описують характер взаємозв'язків між параметрами. Розроблено структурну схему автоматизованої системи вимірювального контролю (АСВК) якісних показників нафтопродуктів. Наведено результати досліджень статичних та динамічних характеристик АСВК, алгоритми та програмне забезпечення процесу визначення якісних показників нафтопродуктів.

Назаренко І.В. Моделі і методи побудови автоматизованих систем керування компресорними станціями на основі уніфікованих апаратно-програмних засобів (канд. дис-я технічних наук за спец. 05.13.07)

У дисертаційній роботі вирішується актуальна науково-практична задача розробки методів та імітаційних моделей для побудови автоматизованих систем керування компресорними станціями на основі уніфікованих апаратно-програмних засобів.

На основі аналізу сучасного стану систем автоматичного керування (САК) компресорними станціями в УМГ «Київтрансгаз» виявлено їх недоліки та невідповідність сучасному рівню, що призводить до значних матеріальних втрат та незручностей при експлуатації. Визначено напрямки та сформульовано задачі побудови САК на основі принципів уніфікації проектних процедур і апаратно-програмних засобів.

Запропоновано і розроблено топологічні і функціональні рішення САК на основі резервованої топології з розподілим вводом-виводом і уніфікованих апаратно-програмних засобів. Розроблено та апробовано методи формування тестових сигналів для імітації режимів роботи САК. Удосконалено метод автоматичного генерування програмного коду PLC в імітаційних моделях.

Розроблено імітаційну модель нагнітача газо-перекачувального апарату (ГПА) і алгоритми керування компресорною станцією на основі методу групового урахування аргументів для дослідження режимів роботи компресорних цехів (КЦ). Розроблено імітаційну модель, алгоритмічне забезпечення і людино-машинний інтерфейс цехового регулятора для дослідження показників продуктивності нагнітача ГПА в режимі максимальної комерційної продуктивності КЦ.

Розроблено функціональну схему системи керування виконавчими механізмами ЕППУ-4-1 на основі уніфікованих апаратно-програмних засобів. Розроблено спосіб для контролю кіл керування виконавчим механізмом в режимі очікування та під час керування. Розроблено імітаційну модель системи керування виконавчими механізмами ЕППУ-4-1. Для імітації та дослідження режимів роботи виконавчих механізмів ЕППУ-4-1 створено інструментарій у вигляді апаратно-програмного комплексу на базі уніфікованих засобів Symatic S7.

Результати досліджень, отримані в роботі, впроваджені на підприємствах газо-транспортної системи України.