



УДК 621.3

ДОСЛІДЖЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ПОДАЧІ ПОВІТРЯ

Студ. Андрієнко О.О., гр. МГАк-18

Науковий керівник доц. Ківа І.Л.

Київський національний університет технологій та дизайну

Мета і завдання. Метою є підвищення енергетичної ефективності технологічного процесу за рахунок застосування автоматизації процесу подачі повітря, що дозволить суттєво зменшити викиди в навколишнє середовище зайвого стисненого повітря. Завданнями є: забезпечення сталості подачі повітря при сталому характері технологічного процесу; зниження впливу транспортних затримок у системі подачі повітря; забезпечення необхідної витрати повітря при зміні технологічних режимів роботи технологічного обладнання; розробка структури автоматизованої системи подачі повітря та її моделювання.

Об'єкт та предмет дослідження. Об'єкт дослідження – процес вироблення та подачі повітря у зону технологічного процесу. Предмет дослідження – структура та алгоритми роботи для підвищення ефективності роботи системи автоматизованого керування подачі повітря.

Результати дослідження. Проведений аналітичний огляд робіт з проблематики автоматизованої подачі повітря в зону технологічного процесу показав, що в умовах, коли продуктивність роботи технологічного устаткування змінюється, кінцеві показники роботи технологічного устаткування в значній мірі залежать від ефективності автоматизованого керування технологічними агрегатами, що у першу чергу, визначається якістю його інформаційного та алгоритмічного забезпечення. Значного зниження втрат стисненого повітря можливо досягти шляхом автоматизованого керування подачею повітря в залежності від потреб. Тому важливим є визначення математичних моделей виробництва та транспортування стисненого повітря по газотранспортній системі [1]. Для підвищення точності витрат повітря застосована удосконалена математична модель витрат повітря, яка враховує підвищену вологість, шорсткість стінок каналу, та характер потоку повітря, що дозволило підвищити точність вимірювання витрат, спростити визначення коефіцієнта стисливості та динамічної в'язкості повітря [2]. Для підвищення точності вимірювання витрат повітря доцільно застосовувати удосконалений вираз для розрахунку середньої швидкості повітря у каналі відносно максимальної швидкості на осі каналу, яка враховує шорсткість стінок каналу [3].

Висновки. Удосконалення автоматизованої системи подачі повітря дозволить суттєво підвищити ефективність роботи технологічного обладнання за рахунок забезпечення потрібної подачі повітря та уникнення його викидів у навколишнє середовище. Подальший розвиток автоматизованих систем подачі повітря полягає у застосуванні сучасних мікроконтролерів із відповідним програмним забезпеченням.

Ключові слова: автоматизована система; подача повітря; структура та алгоритми роботи.

ЛІТЕРАТУРА

1. Крупник А.А. Модель газотранспортной системы как объекта управления / А.А. Крупник, А.В. Садовой, Н.Т. Тищенко, Р.С. Волянский. – Сборник научных трудов Днепропетровского государственного технического университета (технические науки) Днепропетровск: ДГТУ, 2009. – 199 с. Выпуск 1(11) С.152-157.
2. Андрієшин М.П. Вимірювання витрати та кількості газу: Довідник / Андрієшин М.П., Канєвський С.О., Карпаш О.М. – Івано-Франківськ: Сімик, 2004. – 160 с.
3. Дементьев С.Ю. Анализ похибок інформаційно-вимірювальної системи витрати газів / Дементьев С.Ю. // Вісник Вінницького політехнічного інституту, 2006. – №6, С. 64-66.