

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНФОРМАТИКА, МАТЕМАТИКА,
АВТОМАТИКА

ІМА :: 2017

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 17–21 квітня 2017 року)



Суми
Сумський державний університет
2017

Система керування компресором в складі ГПА

Костян О.І., студент; Черв'яков В.Д., доцент
Сумський державний університет, м. Суми

Газоперекачувальний апарат (далі ГПА) – це продукція машинобудування, від якої залежить ефективність компримування газу. Як відомо існує багато причин виведення апарату з ладу та збою в додержанні технологічних параметрів. Насамперед, це проблеми з керування двигуном, що відбивається на компримувальних параметрах та величині використанню енергоресурсів. Загалом для компресорних машин використовуються різні типи двигунів та способів регулювання. Специфіка ГПА та використання компресорних машин призводить до пошуку вирішення потреб зменшення ціни обслуговування, та збільшення їх надійності й між ремонтного терміну.

Для збільшення якості регулювання використовується динаміко-математичне моделювання реального часу, де відбувається комплексна форма аналізу всього процесу. Значення реального тиску, який отримується з давача, що встановлений в ланцюзі зворотного зв'язку, надходить на вхід системи в ПЛК, зі значенням для завдання рівня вихідного тиску. Регулятор обраховує значення та перетворює його в сигнал керування подачі газу в двигун. Також мають місце допоміжні значення, наприклад, швидкість зміни витрати газу, яка задає корегування динаміки протікання процесу. Отриманий регуляційний сигнал впливає на зміну частоти обертання двигуна компресора та може бути представлений у вигляді декількох рівнянь, в залежності від складності та ступеня регулювання динаміки. Відхилення між реальним та заданим значенням намагається звести до нуля. Описаний підхід використовується для проектування системи автоматизації компресора в складі ГПА. Дана задача актуальна для розвитку машинобудівельної галузі газоперекачувального обладнання. Завдяки оптимальному контуру регулювання частотою, використанню палива, та збільшення якісних показників компримування, підвищується і рівень автоматизації не тільки компресора, а і цілого комплексу ГПА, що впливає на ефективність технологічного процесу та дозволяє транспортування газу з суттєвою економією енергоресурсів.