

УДК 621.3

МОДЕРНИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ КОМПРЕССОРА TURBOMASTER СЕРИИ SA2000

С. А. ЛУКЪЯНЧУК

Научный руководитель Л. В. ЖЕСТКОВА

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

При производстве тканей на ОАО «Моготекс» используются пневматические ткацкие станки, которые требуют наличия в производстве компрессорной установки и воздушной сети с рабочим давлением технологического воздуха 6...7 бар. Расход воздуха на станке определяется параметрами вырабатываемой ткани и может составлять от 0,7 до 2,0 м³/мин на один станок. Когда существует потребность в непрерывном и большом потоке сжатого воздуха, целесообразно использовать центробежные компрессоры.

Модернизация электрооборудования центробежного компрессора Turbomaster серии SA2000 в системе подготовки воздуха для пневматических ткацких станков позволяет повысить энергоэффективность установки, увеличить надежность системы. Компрессор должен обеспечивать непрерывную подачу сжатого воздуха в требуемом диапазоне.

Оптимальным вариантом модернизации является применение системы частотно-регулируемого привода со скалярным управлением на базе асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором и системы управления с программируемым логическим контроллером и использованием минимального количества релейно-контакторных аппаратов. В ходе модернизации решена задача использования импортозамещающей элементной базы российских и китайских производителей.

Преобразователь частоты со скалярным управлением позволяет поддерживать постоянное давление в системе и обеспечивать плавный пуск. Для контроля давления используется датчик давления. Измеренное значение давления поступает в программируемый логический контроллер. Он, в свою очередь, в зависимости от заданного уровня давления формирует сигнал управления для преобразователя частоты, который регулирует привод, обеспечивая компрессор необходимым потоком воздуха.

При проектировании решены вопросы безопасности обслуживания приводов. Для управления компрессором был модернизован пульт управления.

Модернизация системы регулирования привода и других частей компрессорной установки позволяет снизить затраты на электроэнергию и уменьшить износ системы, повысить безопасность и надёжность устройства.

Общее управление приводами, клапанами и контроль параметров осуществляется программируемым контроллером и промышленным компьютером.