

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММ ЭЛЕКТРОАВТОМАТИКИ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ПНЕВМАТИКИ НА СТРОГАЛЬНО-ФРЕЗЕРНОМ СТАНКЕ Э7106-МФ4

Бабаян А.А.

Научный руководитель: Червоннова Н.Ю. – ст. преподаватель

Кафедра «Компьютерные системы управления» МГТУ «СТАНКИН»

В данной работе рассматривается разработка программ электроавтоматики для управления системой пневматики на строгально-фрезерном станке Э7106-МФ4. На данном станке система подачи воздуха изначально использовалась фактически только для процесса смены инструмента и продувки шпиндельного узла. Таким образом необходимо разработать пользовательские библиотеки на языке FBD для управления пневматическим зажимом оси С и обдува зоны обработки для минимизации термических нагрузок в процессе фрезерования (заготовка и инструмент), т.к. использование СОЖ на данном станке из-за его расположения не предусматривается возможным. Подача воздуха в зону обработки как раз подходит для областей, допускающих фрезерование без СОЖ.

Однако в процессе работы над поставленными задачами было обнаружено, что в процессе фрезерования происходит нагрев оправки инструмента: в зависимости от технологических режимов и времени работы температура доходила до 68 °С. После изучения схемы пневматики станка и фактического подключения ее основных узлов было обнаружено, что при сборке были допущены ошибки: клапан обдувки подшипников шпинделя был подключен к продувке конуса, продувка же конуса шла с общего распределительного узла.

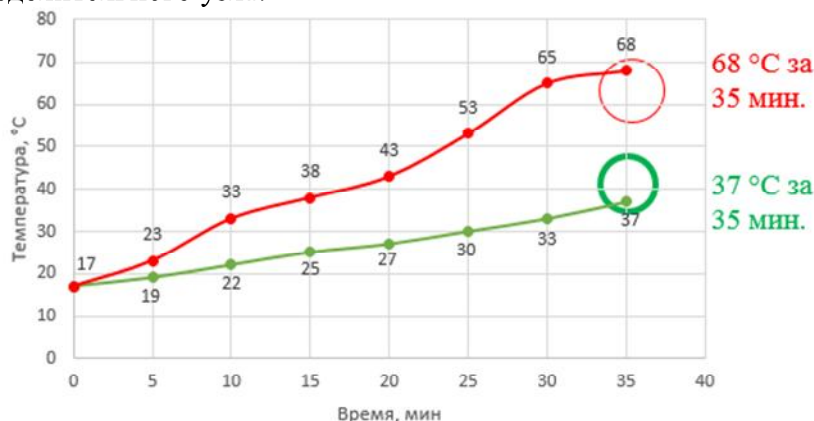


Рис. 1. Нагрев оправки инструмента с обдувом и без обдува

Для исправления ошибок была произведена модернизация подключения: подключен клапан продувки подшипников шпинделя через пневмораспределитель и электрический клапан, сигнал с которого бы заведен на удаленный модуль входов/выходов. Также был заведен сигнал с датчика потока воздуха, который настроен на 6 атм. После модифицирования схемы подключения и разработки соответствующего модуля ПЛК удалось снизить нагрев (рис. 1). Разработка была проведена на языке FBD в специальной утилите FVEditor, входящей в пакет программ отечественной системы ЧПУ «АксиОМА Контрол», установленной на данном станке.

Библиографический список:

1. Козак Н.В., Абдуллаев Р.А., Ковалёв И.А., Червоннова Н.Ю. Реализация логической задачи ЧПУ и задачи производственной безопасности на основе внешних вычислительных модулей Soft PLC // Автоматизация в промышленности. – 2016. – № 5. – С. 28 – 30.