

Яровой, А. А. Действующая модель станка с числовым программным управлением [Текст] / А. А. Яровой, К. Т. Сергеев, Е. А. Горбанев, В. А. Дьяков // Проектно-исследовательская деятельность как средство становления профессиональной компетентности обучающегося системы профессионального образования : материалы IV Межрегион. науч.-практ. конф., 10-22 марта 2017 г. / отв. редактор Л. П. Рудакова. – Чебоксары, 2017. – С. 494-495.

ДЕЙСТВУЮЩАЯ МОДЕЛЬ СТАНКА С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

*Яровой Александр Александрович,
Сергеев Константин Тимурович,
Горбанёв Евгений Александрович
Дьяков В.А, руководитель,
мастер производственного обучения
СПб ГБ ПОУ «Колледж электроники и
приборостроения»*

Осваивая профессию в области электроники, важно научиться выполнять сборку, монтаж и демонтаж устройств, блоков и приборов, уметь осуществлять настройки, регулировку и проводить стандартные испытания. Такая возможность реализуется при создании трехосной модели станка с числовым программным управлением. Для создания данной модели были определены алгоритмы работы: изучение и анализ информации по теме, определение необходимых материалов для модели, создание механической части станка и блока управления, создание программы управления на основе программного обеспечения GRBL Controller, сборка и наладка действующей модели станка. Блок управления был создан с использованием открытого проекта «Freeduino» – это программируемая через USB-порт, микро-ЭВМ, в которую можно загрузить программу и получить компактное автономное микропроцессорное устройство с заложенными в него функциями. Данная платформа была выбрана из-за преимуществ: сопряжение устройства с USB-портом компьютера; не требует навыков программирования микроконтроллеров, специализированных программаторов и компиляторов; программируется на языке, понятном не специалисту; удобная и простая среда разработки программ для микроконтроллера; проект является

открытым – доступны все исходные тексты; устройство функционально (14 цифровых входов/выходов, из них 6 выходов с широтно-импульсным модулированием, 6 аналоговых входов); кроссплатформенность. Среда разработки программ для Freeduino работает на Windows, Macintosh OS X, Linux и других операционных системах, поскольку является открытой и реализована на Jav. Электроника в блоке управления выполнена в виде сменного блока, что позволяет осуществлять ее быструю замену. Электроника была убрана в корпус от блока питания ПК АТХ. Создание программы управления основано на программном обеспечении GRBL Controller. Использование данного программного обеспечения позволяет бесплатно и быстро создавать программы для управления. В программу были внесены данные нашей модели (размеры стола), настройки рабочего тока в зависимости от параметров двигателя (для каждого из трех), запрограммированы алгоритмы работы концевых выключателей и позиции «Home», а также режим работы двигателей (микрошаг). После сборки и наладки станка была определена погрешность его работы, далее была осуществлена сборка и наладка действующей модели станка для использования в учебном процессе.