

УДК 621.3

МОДЕРНИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ СНОВАЛЬНОЙ МАШИНЫ СЛ-140

П. А. РЕЕНТОВИЧ

Научный руководитель А. С. КОВАЛЬ, канд. техн. наук, доц.

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

На основе схемы электрической принципиальной сновальной машины СЛ-140 были учтены все недостатки и достоинства электрооборудования заводской сборки машины. Была разработана схема электрическая принципиальная, включающая в себя два регулируемых привода переменного тока. Регулируемый привод сновки на основе УВ-ДПТ был заменён на привод переменного тока ПЧ-АД, нерегулируемый привод наводки постоянного тока был заменён на регулируемый привод ПЧ-АД. Диапазоны регулирования для данных групп привода составляют 1 : 10 для привода сновки и 1 : 5 для привода наводки. Каждый привод образует замкнутый контур подчинённого регулирования, с контролем скорости и поддержанием постоянства момента. В схему были добавлены в необходимом количестве датчики для автоматизации технологического процесса: датчик обрыва нити, два датчика скорости, два датчика момента и датчик веса на валике наводки. Шкаф управления представляет собой новую сборочную единицу, в связи с тем, что заводской шкаф управления не располагает возможностями расположения всех элементов новой схемы. В шкафу управления находятся программируемое реле, неуправляемый выпрямитель, два компактных автономных инвертора для управления приводами. За счёт программируемого реле (ПР) технологический процесс становится автоматическим, производя включения и остановки привода при помощи обратных связей с приводной станцией и самой технологической установки. Наличие оператора требуется только в случае замены нитей на производстве и разгрузки валиков после отключения системы и сигнализации.

Смысл данной автоматизации в уменьшении числа брака на производственных линиях за счёт новых технических решений. Заводская комплектация машины имеет меньшую степень надёжности в сравнении с модернизированной. За счёт контроля технологического процесса и автоматического отслеживания с помощью датчиков риск дефектов будет практически равен нулю.

В результате данной модернизации имеются следующие элементы: шкаф управления с ПР и силовые модули с обратными связями, приводная станция с двумя регулируемым приводами, исполнительный орган с датчиками обратных связей, система аварийных сигнализаций и сигнализаций для выполнения технологического процесса.