

УДК 681.5

## ВАРИАНТ МОДЕРНИЗАЦИИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ УЧАСТКА ФОРМИРОВАНИЯ И УКЛАДКИ ЖГУТА ПРЯДИЛЬНОЙ ЛИНИИ

В. С. ГЕРКИС

Научный руководитель Л. В. ЖЕСТКОВА

Белорусско-Российский университет

Внедрение автоматизированной системы управления технологическим процессом формирования и укладки жгута позволит увеличить быстродействие и надёжность системы, заменить устаревшую релейно-контакторную схему управления.

Вариантом модернизации электрооборудования участка формирования и укладки жгута является замена релейно-контакторной системы управления на систему управления с программируемым логическим контроллером (ПЛК) фирмы Delta Electronics. С помощью подключения к ПЛК дополнительных модульных элементов можно изменять количество его входов и выходов. К входам и выходам ПЛК были подключены исполнительные элементы, блокировки, сигнализация, датчики и др. Для управления по связи RS-485 была подключена панель оператора, которая заменила пульт и упростила настройку задания.

В предложенном варианте модернизации используется ряд новых технических решений. В первую очередь был убран вариатор регулирования скорости поворотного стола. Изменение скорости поворотного стола предложено производить с помощью преобразователя частоты через интерфейс RS-485. На шесть двигателей секстета поставлен один общий преобразователь частоты, что позволит точнее контролировать скорость двигателей, так как задание будет поступать от одного источника. Установлены концевые выключатели, которые обеспечивают контроль закрытия ограждений на секстете, контроль обрыва жгута на жгутоукладчике, подсчёт пройденных оборотов контейнера, контроль положения захвата контейнера и положения самого устройства замены. Было добавлено устройство для автоматической обрезки жгута. Установлен датчик контроля уровня жидкости. Сложное устройство для контроля обрыва жгута заменено на простое устройство, предложенное одним из сотрудников предприятия. В алгоритм программы был добавлен блок автоматической подачи пустого контейнера.

Предлагаемый вариант модернизации системы автоматического управления участка формирования и укладки жгута прядильной линии позволяет повысить надёжность и безопасность производства, увеличить производительность установки, снизить затраты на электроэнергию и сократить себестоимость выпускаемой продукции.