

АСУ участка пил горячей резки РБЦ

Объект: ОАО «ЕВРАЗ НТМК»

Цели проекта

Целью проекта является замена имеющихся программируемых логических контроллеров серии КПБ-11-05 (5 основных и 5 резервных) на контроллер серии S7-1500 фирмы Siemens в количестве, достаточном для бесперебойной работы основного и вспомогательного оборудования. Также замене подлежат пульта управления оборудованием участка пил горячей резки, система измерения длины. Участок оборудуется автоматизированным рабочим местом (АРМ) оператора и инженерной станцией для обслуживания и эксплуатации системы автоматизации.

Описание объекта

Автоматизация механизмов участка пил обеспечивает автоматическое выполнение процессов порезки рельсов, уборки обрезки, передачи на центральный холодильник, клеймение заготовок, подвода сортовых и фасонных раскатов на порез.

Система автоматизации установки состоит из следующих подсистем:

1. Вращение дисков пил, шесть пил с приводом вращения мощностью 250 кВт.
2. Подача дисков пил, шесть пил с приводом подачи мощностью 56 кВт.
3. Перемещение пил, пять пил с приводом перемещения 4,5 кВт.
4. Система транспорта заготовок (рольганги).
5. Два сталкивателя обрезки с электроприводом мощностью 37 кВт.
6. Скиповый подъемник с приводом 46 кВт.
7. Опускающийся упор.
8. Клеймители заготовок.
9. Система измерения длины заготовок.



Объем модернизации:

В качестве управляющего контроллера системы автоматизации применён программируемый логический контроллер SIMATIC S7-1500 ф. SIEMENS с центральным процессорным модулем CPU 1513-1 PN.

В рамках данного проекта выполнены следующие виды работ:

Разработка проектной и рабочей документации на замену существующих программируемых логических контроллеров в комплексе со станциями удалённой периферии SIMATIC ET200MP и пультами управления с привязкой к существующему оборудованию.

Заново разработано программное обеспечение ПЛК, алгоритмы управления в ручном, автоматическом и полуавтоматическом режимах.

Разработаны и изготовлены пульта управления не стандартного



конструктива с учетом многолетнего опыта эксплуатирующего персонала.

Заменены сельсинные командоаппараты на джойстики производства ф. W.Gessmann GmbH.

Выполнен демонтаж-монтаж существующих контроллеров и пультов управления в период капитального ремонта.

Установка системы визуализации WinCC на базе промышленные компьютеры. Проведение пуско-наладочных работ всех систем.

Сопровождение порезки первых заготовок во всех режимах. Обучение персонала.

Достигнутые результаты

В результате внедрения новой системы автоматизации управления участком пил горячей резки было заменено физически и морально устаревшее оборудование, а также заменено оборудование снятое с производства, что позволило повысить надёжность работы установки и уменьшить вероятность аварийных и внеплановых остановок.

Пять основных и пять резервных контроллеров КПБ-11-05 были заменены одним ЦПУ, вследствие чего огромное количество соединений между контроллерами было заменено сетевым кабелем. К пультам управления подключается только питание 24В и кабель сети Ethernet, десятки кабельных линий выведены из эксплуатации.

Сенсорные панели позволили вывести больше информации для оператора, для своевременного реагирования и повышения качества работы, а также сокращения ошибочных действий.

Внедрен архив действий оператора, архив рабочих и аварийных сообщений.

