

РЕКОНСТРУКЦИЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДАМИ ВАЛЬЦЕТОКАРНОГО СТАНКА УЧАСТКА ВШМ СТАНА 1700ГП

Заказчик: АО «Арселор Миттал Темиртау», г. Темиртау

Объект реконструкции: Вальцетокарный станок модели 1827С участка ВШМ стана 1700гп

Описание объекта реконструкции

Вальцетокарный станок модели 1827С (рисунок 1) предназначен для высокопроизводительной обточки чугунных и стальных валков прокатных станов в металлургической промышленности.

Станок может быть использован также для обточки длинных цилиндрических деталей с целью удаления поверхностных дефектов, образовавшихся в процессе литья, прокатки иликовки.

Обработка валков может производиться резцами с пластинками из быстрорежущей стали или твердых сплавов.

Станок состоит из следующих узлов:

- станина;
- передняя бабка;
- задняя бабка;
- суппорт;
- фартук;
- коробка подач;
- люнет;
- ящик для стружки;
- электрооборудование.

Передняя бабка состоит из:

- а) главного электропривода;
- б) коробки скоростей;
- в) привода подачи;
- г) гидروпереключения.

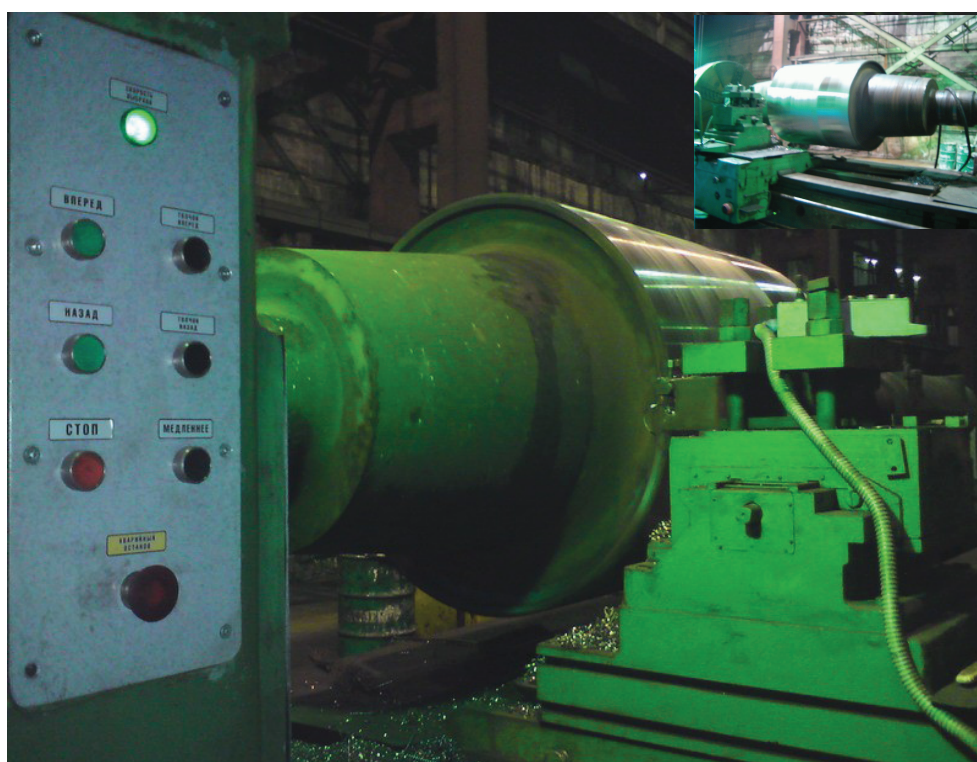


Рисунок 1 - Вальцетокарный станок модели 1827С

Основные данные станка:

- | | |
|--|-------|
| • максимальная длина валка, мм | 6500 |
| • наибольший диаметр бочки валка, мм | 1650 |
| • наибольшая масса обрабатываемого изделия, кг | 50000 |
| • число резцов в резцедержателе, шт | 1 |

Решение и характеристики системы автоматизации

Привод шпинделя осуществляется электродвигателем постоянного тока мощностью 110 кВт, 220 В, 300/1200 об/мин, питающимся от управляемого **нереверсивного** преобразователя фирмы «SIEMENS» SIMOREG DC MASTER 6RA70 - это комплектный тиристорный электропривод, представляющий собой устройство шкафного исполнения, одностороннего обслуживания, состоящее из модуля тиристорного преобразователя с микропроцессорным управлением и вспомогательного оборудования: коммутационная аппаратура, предохранители, источники питания, автоматические выключатели, контакторы, промежуточные реле. Преобразователь постоянного тока 600 А не реверсивный, изменение направления вращения двигателя осуществляется реверсом поля. Регулирование скорости без обратной связи по скорости вращения с ослаблением поля в 4 раза. Использование внутреннего задатчика интенсивности обеспечивает безударный пуск станка и плавное изменение скорости при работе. Предусмотрен режим динамического торможения. Однолинейная схема электропривода представлена на рисунке 2.

Логика управления станком реализована с помощью программируемого модуля LOGO 230RC фирмы «SIEMENS» с расширениями дискретных входов/выходов DM8 230RC и дополнительного программного обеспечения S00 преобразователя SIMOREG. Кнопки управления расположены на корпусе передней бабки и дублируются на суппорте (рисунок 1).

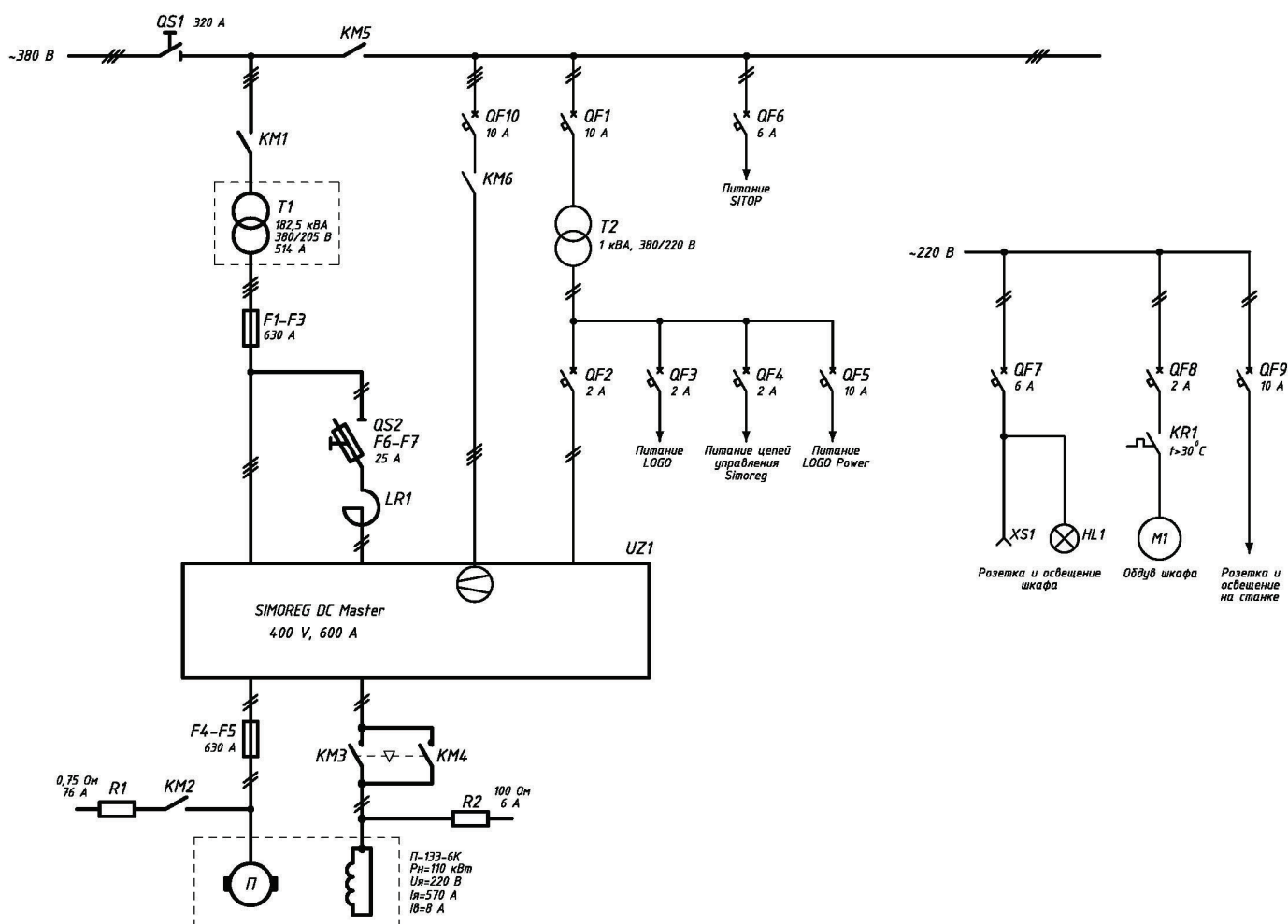


Рисунок 2 – Однолинейная схема электропривода

Коробка скоростей имеет три механических ступени: 0 – 4 об/мин, 0 – 16 об/мин, 0 – 64 об/мин с гидравлическим переключением при помощи двухсторонних гидравлических цилиндров и рычажной системы, находящейся внутри коробки скоростей. Для контроля выбранной ступени и числа оборотов шпинделя на передней бабке установлена панель оператора OP73, представленная на рисунке 3. На панели также отображаются ток якоря и ток возбуждения главного электропривода.

О правильности выбора ступени свидетельствует зеленый индикатор на передней бабке (рисунок 1), который участвует в схеме блокировок и защит. Системой управления на станке предусмотрена предупредительная и аварийная световая и звуковая сигнализация.



Рисунок 3 – Панель оператора OP73

Срок реализации проекта – 2 месяца, ввод в эксплуатацию - март 2008 г.