

Поэтапная реконструкция электрооборудования и систем технологической автоматики комбинированного мелкосортно-проволочного стана 320/150

Комбинированный мелкосортно-проволочный стан горячей прокатки предназначен для проката катанки, стали для армирования железобетонных конструкций, круглого, углового и шестигранного проката из квадратной 125x125 заготовки весом 1,4 тонны, предварительно нагретой в нагревательной печи с шагающим подом.

Совместно со специалистами ОАО «АМУРМЕТАЛЛ» была разработана концепция поэтапной реконструкции электрооборудования, систем технологической автоматики и управления процессом прокатки. Конечные цели реконструкции: получение на стане высококачественной продукции с оптимальными материальными и энергетическими затратами; создание современной АСУ ТП сортового проката; формирование комплекса аппаратно-программных средств, являющегося базой для построения автоматизированной системы управления производством (АСУ П).

Этапы реконструкции (пункты развития) реализовывались в периоды плановых остановов стана на капитальный ремонт, без уменьшения объема производимой продукции. Объемы работ каждого этапа определены исходя из возможности проведения всего комплекса мероприятий в сроки от 12 до 20-ти суток капитального ремонта. Каждый этап реконструкции достигает конкретные, объявленные для данного этапа, цели. Таким образом, обеспечивается возможность непосредственного, прямого контроля над эффективностью проведения

реконструкции. Достигнутый по завершению этапа экономический эффект является источником дополнительных финансовых средств на проведение следующего этапа реконструкции.

На *первом этапе* были реконструированы электропривод ножниц на выходе сортовой нитки стана и система безостановочного мерного раскроя сортового проката. По итогам первого этапа реконструкции разброс длины сортового проката на холодильнике составил не более 100 миллиметров при заданной длине раскроя 82 метра.

На *втором этапе* реконструкции была введена в работу система управления скоростными режимами стана 320/150, состоящая из трех подсистем:

- управления скоростными режимами;
- индикации скоростей;
- автоматизированных рабочих мест (АРМ) операторов стана.

Реконструкция системы управления скоростными режимами сочеталась с одновременной реконструкцией электроприводов и систем мерного реза ножниц черновой и промежуточной групп клетей, комбинированных ножниц проволочного блока в линии производства катанки, системы автоматического поддержания величины петли перед блоком.

Итогом второго этапа реконструкции было ускорение процесса настройки стана при переходе на прокат нового сортамента, повышение производительности и создание базы АСУ ТП сортового/проволочного проката стана 320/150.

На *третьем этапе* реконструкции решалась задача повышения качества проката в линии производства сорта:

- реконструированы электроприводы клетей чистовой группы линии сорта;
- внедрена в работу система автоматического петлерегулирования в межклетевых промежутках чистовой группы клетей;

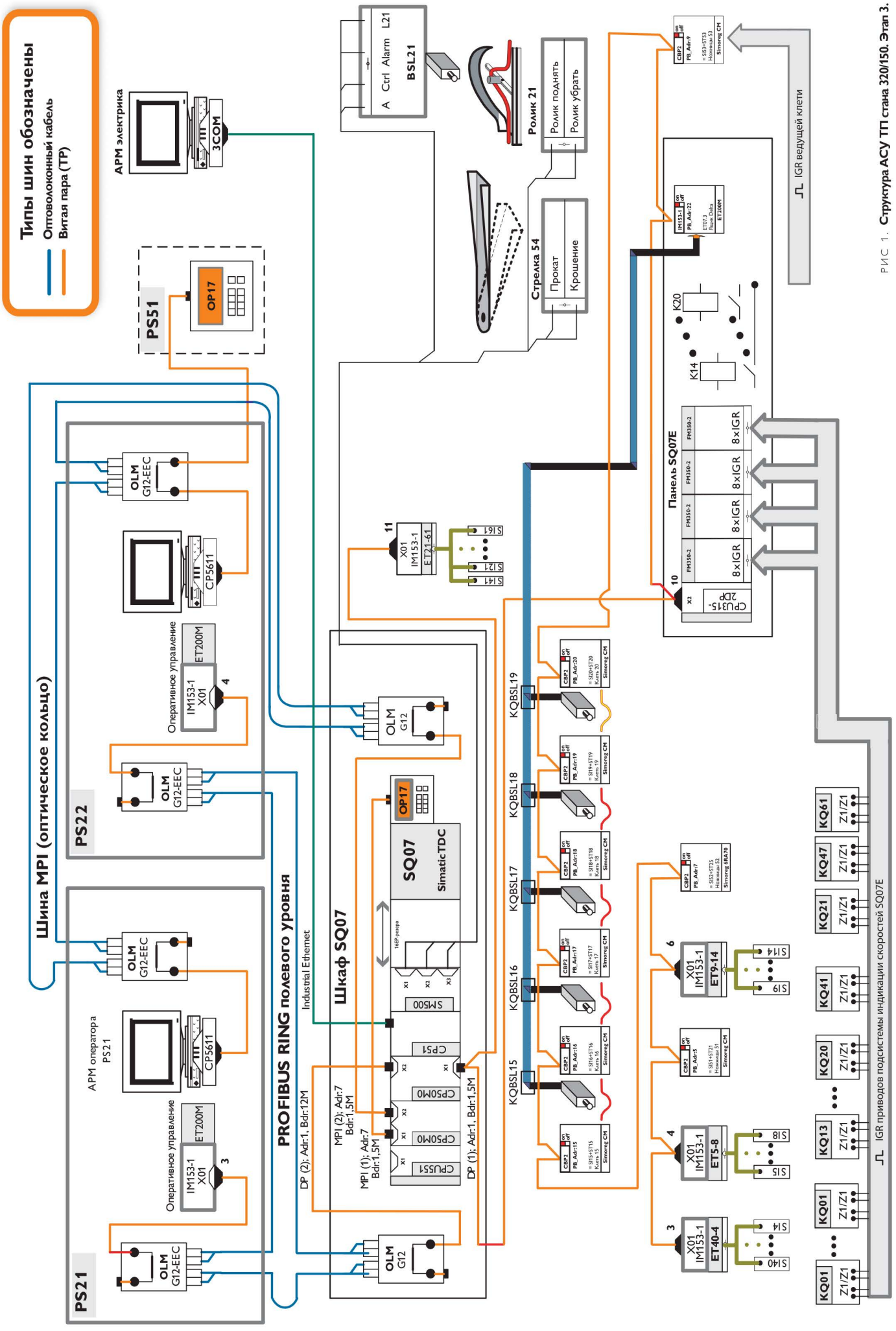


РИС 1. Структура АСУ ТП стана 320/150. Этап 3.

- установлено автоматизированное рабочее место (АРМ) дежурного электрика.

Структура автоматизированной системы управления технологическим процессом на стане 320/150 (пункт развития — этап 3) представлена на рис.1.

По итогам третьего этапа отмечено повышение качества сортового проката и существенное облегчение работы оператора чистой группы.

На *четвертом этапе* реконструкции решалась задача дальнейшего повышения качества проката.

- Реконструированы электроприводы клетей черновой группы.
- Внедрена в работу система минимального натяжения, обеспечивающая свободную (без натяжения и подпора) прокатку металла на участке черновой группы клетей. Алгоритм системы минимального натяжения, разработанный на предприятии «АСК», учитывает изменение пластических свойств металла, связанное с неравномерностью прогрева заготовки, характерной для печи с шагающим подом, что позволяет снять известные ограничения, накладываемые на работу систем минимального натяжения, вплоть до распространения действия системы на всю длину прокатываемой штуки.

- Установлен сервер человеко-машинного интерфейса (HMI) стана 320/150. Проведена аппаратная и программная модернизация автоматизированных рабочих мест (АРМ) операторов стана на центральных постах.
- Установлена инженерная станция. Инженерная станция является централизованным рабочим местом эксплуатационного персонала и предназначена для удаленного наблюдения за работой, обслуживания и редактирования программного обеспечения контроллера Simatic TDC и WinCC-проекта.
- Введен в работу электронный редактор программ прокатки (Windows- приложение Rcon). Разработанное на предприятии «АСК» приложение Rcon устанавливается на PC калибровщика стана и предоставляет в распоряжение пользователя удобный интерфейс редактирования и формирования программ прокатки.

Структура АСУ ТП стана 320/150 (этап 4 реконструкции) представлена на рис. 2.

Виталий Капустин, главный специалист
ЗАО «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ»,
Г. ЕКАТЕРИНБУРГ

РЕКЛАМА ТОВАР СЕРТИФИЦИРОВАН



АСК комплексы
системы и
автоматизированные



Созданное в 1989 году инженериями пусконаладочного управления треста «Уралэлектромонтаж» предприятие «Автоматизированные системы и комплексы» за 20 лет стало крупным инженеринговым центром с современным производством, готовым решать самые сложные задачи в области автоматизированного электропривода и систем автоматизации технологических процессов, поставленные Заказчиком.

Высококвалифицированные специалисты предприятия разрабатывают, изготавливают и настраивают оборудование, используя технику ведущих мировых производителей электротехнической продукции.

ЗАО «Автоматизированные системы и комплексы»

620137, г. Екатеринбург, ул. Студенческая, д. 1-Д

Тел./факс: (343) 360-05-01/341-37-05 | www.asc-ural.ru