

ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ И СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ В МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ



**ЗАО «Автоматизированные системы и комплексы»,
г. Екатеринбург**

ЗАО «Автоматизированные системы и комплексы» (ЗАО «АСК») более 25 лет занимается разработками и поставками электроприводов и систем автоматизации для предприятий металлургической промышленности. Изготовленное и внедренное за эти годы электрооборудование и системы охватывают все уровни автоматизации металлургического производства, начиная с электроприводов и датчиков и заканчивая технологическими системами управления. Работы на объектах черной и цветной металлургии составляют более 80% от общего объема работ предприятия.



Наши разработки и внедрения затрагивают практически все процессы производства как в черной, так и цветной металлургии:

- металлургические печи,
- установки непрерывной разливки стали,
- электролиз алюминия,
- кузнечно-прессовое оборудование,
- станы горячей и холодной прокатки,
- трубопрокатные агрегаты,
- линии перемотки и обработки полос.

Вспомогательное оборудование при производстве металла:

- очистные сооружения,
- установки циркуляции воды,
- системы вентиляции и газоочистки,
- системы управления железнодорожным транспортом промышленного предприятия,
- системы сопровождения и планирования производства (MES-системы).



Специалистами предприятия проводились работы по модернизации электрооборудования и систем автоматизации:

- отделений подготовки лома,
- дуговых сталеплавильных печей,
- ферросплавных печей,
- установок печь-ковш,
- установок непрерывной разливки стали,
- печей нагрева и обжига.

Примеры объектов внедрения

2017	Модернизация кольцевой нагревательной печи в колесопркатном цехе. АО «Выксунский металлургический завод», г. Выкса, Нижегородская область.
2017	Ремонт и модернизация электрооборудования печи индукционного нагрева слитков перед прессом №6. ОАО «КУМЗ», г. Каменск-Уральский, Свердловская область.
2016	Модернизация АСУ ТП доменной печи. ПАО «Наеждинский металлургический завод», г. Серов, Свердловская область.
2013	Модернизация АСУ и электроприводов термической печи №6. ОАО «ПНТЗ», г.Первоуральск, Свердловская область.
2010	Строительство печи струйного нагрева плоских слитков «ОТТО ЮНКЕР». ОАО «КУМЗ», г. Каменск-Уральский, Свердловская область. (Генеральный подряд)
2006	Электрооборудование и АСУТП электросталеплавильного комплекса ЭСПЦ-2. ЗАО «НСММЗ» г. Ревда, Свердловская область.

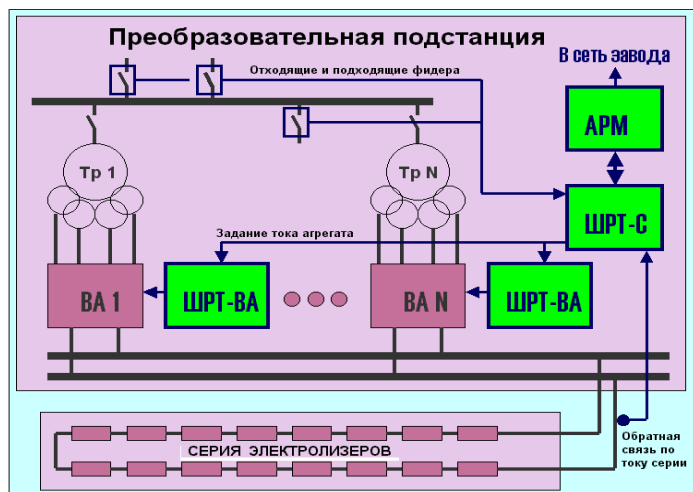


При реализации проектов по согласованию с заказчиком использовалось оборудование разных фирм-производителей, в том числе и собственные разработки предприятия.

Результаты внедрения:

- повышение надёжности работы оборудования,
- повышение КПД оборудования, снижение энергопотребления и повышение качества продукции за счет точного поддержания необходимой по технологическим требованиям частоты вращения,
- расширение возможностей диагностики работы оборудования,
- возможность программного изменения конфигурации САР электропривода,
- возможность подключения к системе верхнего уровня





Специалистами предприятия выполнен ряд работ по созданию автоматизированных систем управления током серии и параметрическими источниками тока на заводах по производству алюминия.

Примеры объектов внедрения

2017	Модернизация системы телемеханики электроснабжения Братского алюминиевого завода и системы управления токами серий. ОАО «РУСАЛ Братск», г. Братск, Иркутская область.
2015	Преобразователь для электролизера водородной станции. ЛПК ОАО «ОМК-Сталь», г. Выкса, Нижегородская область.
2008	Системы управления для параметрических источников тока. ОАО «РУСАЛ-САЗ», г. Саяногорск.
2007	Модернизация автоматизированной системы управления током серии. ОАО «Алюком-Тайшет», г. Тайшет, Иркутская область.

Разработка и внедрение систем управления током серии, мощными выпрямительными агрегатами и группами выпрямительных агрегатов позволила:

- стабилизировать ток серии по заданным средним и максимальным значениям,
- равномерно распределять нагрузку по выпрямительным агрегатам и блокам,
- учитывать все энергетические показатели работы подстанции.



При выполнении работ по модернизации кузнечно-прессового оборудования специалисты предприятия реализовывали комплекс работ по:

- оборудованию КИП и А,
- регулируемым и нерегулируемым электроприводам,
- программируемым контроллерам,
- системе визуализации и управления верхнего уровня АСУ.



Примеры объектов внедрения

2016	Модернизация электрооборудования горизонтального гидравлического пресса усилием 12000 тонн. ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА», г. Верхняя Салда, Свердловская область.
2014	Модернизация электрооборудования и системы управления прессом №5 усилием 6000 тонн. ООО «Бурильные трубы», г. Каменск-Уральский, Свердловская область.
2008	АСУ ТП ковочного комплекса с прессами 6000 тонн и 2500 тонн фирмы SKODA. ОАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА», г. Верхняя Салда, Свердловская область.
2008	Модернизация электрической и гидравлической частей пресса усилием 75000 тонн. ОАО «СМЗ-АЛКОА», г. Самара. (Генеральный подряд)

При создании системы АСУ ТП обеспечено решение следующих задач:

- контроль технологических параметров процесса и состояния агрегатов с отображением на АРМ операторов,
- предупредительная и аварийная сигнализация с локализацией неисправности и отображением на АРМ оператора,
- управление технологическим оборудованием и измерение технологических величин,
- протоколирование и ведение архивов.



Наибольшее количество наших разработок и внедрений относятся к следующим приводам и системам автоматизации:

- электроприводы прокатных валков,
- электроприводы моталок, разматывателей, тянущих роликов,
- система автоматического регулирования натяжения в межклетьевых промежутках,
- система управления скоростными режимами стана,
- система автоматического регулирования толщины,
- программная настройка стана перед прокаткой,
- система автоматического регулирования профиля и формы полосы на холодных станах,
- система автоматического обжатия концов полосы,
- система прогнозирования толщины проката,
- система мерного реза полосы на горячем стане,
- система человеко-машинного интерфейса (HMI) в комплексе с пультами управления,
- система учета прокатных валков,
- система сопровождения и планирования производства (MES-система) в прокатном цехе.

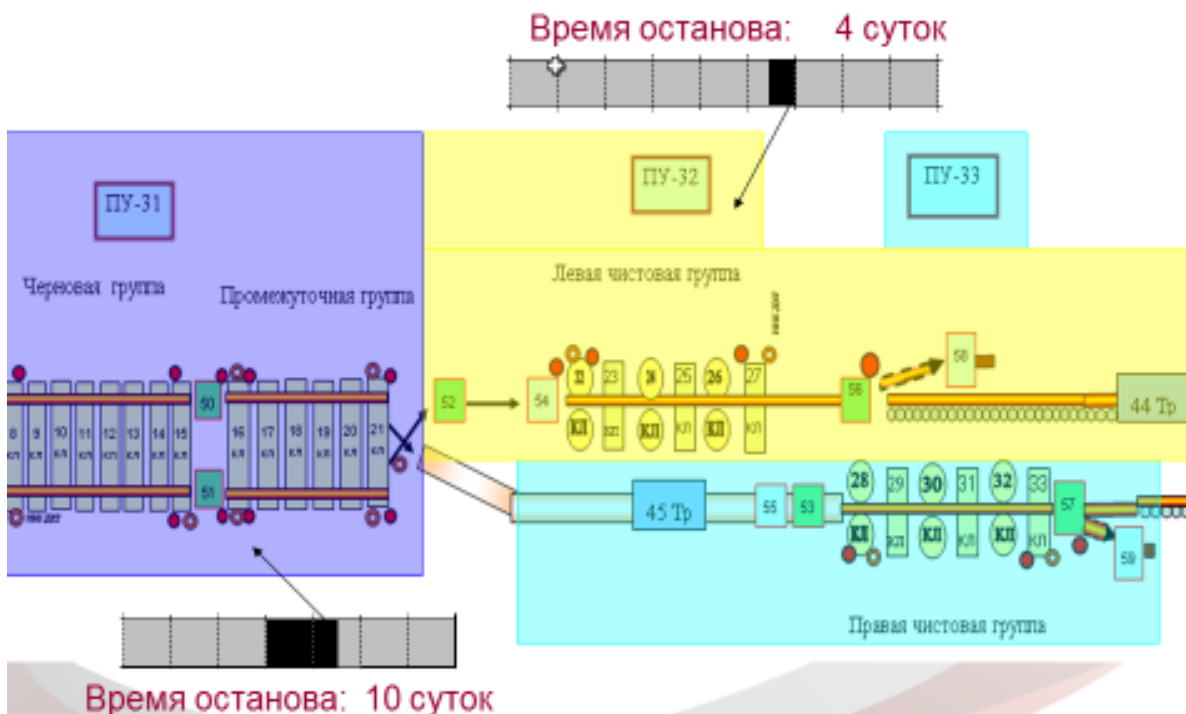
Листовые станы горячей и холодной прокатки



Примеры объектов внедрения

2016	Кабина пульта для стана 2300. ОАО «СМЗ-АЛКОА», г. Самара
2016	Модернизация системы управления главного привода реверсивного прокатного стана «1500». ПАО «Ашинский металлургический завод», г. Аша, Челябинская область.
2016	Лазерный измеритель толщины полосы ЗАО «АСК», ОАО «КУМЗ», г. Каменск-Уральский, Свердловская область.
2014	Система управления реверсивного стана холодной прокатки «1200» фирмы Sundwig. ОАО «ВИЗ-Сталь», г. Екатеринбург.
2013	Система автоматического регулирования толщины и натяжения (САРТИН) на 4-х клетьевом стане «1700» холодной прокатки полосы, ПАО «ММК им. Ильича», г. Мариуполь, Донецкая область, Украина.
2012	Реверсивный стан «Кварто-2000» для холодной прокатки титана, ОАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА», г. Верхняя Салда, Свердловская область.

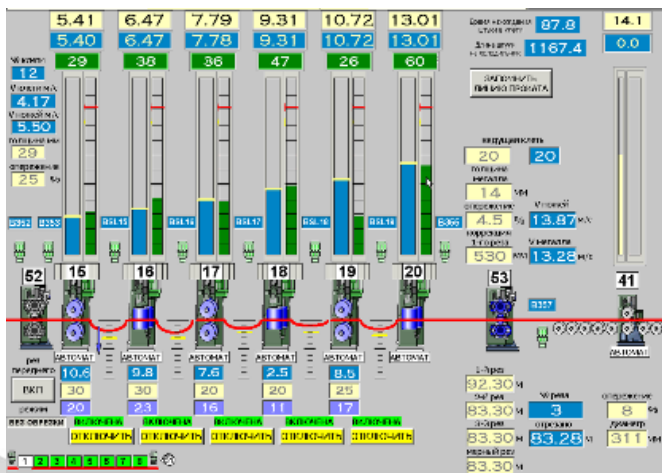
Нашими специалистами выполнены многочисленные проекты и внедрения электрооборудования прокатных станов самого разного назначения. Имеются разработки стандартных программ контроля и управления для таких технологических объектов.



Богатый опыт специалистов предприятия по модернизации электрооборудования сортовых станов позволил разработать концепцию поэтапной реконструкции электрооборудования, систем технологической автоматики и управления процессом прокатки.



Этапы реконструкции (пункты развития) реализуются в периоды плановых остановок на капитальный ремонт оборудования, без уменьшения объема производимой на стане продукции.

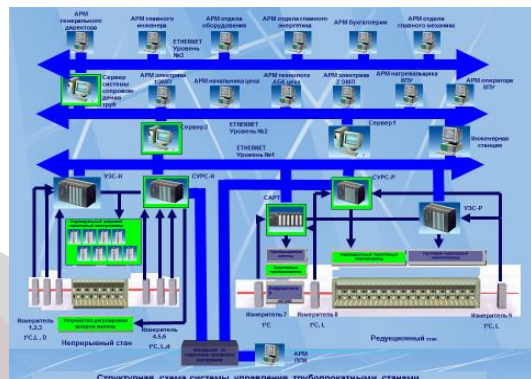


Примеры объектов внедрения

2017	Техническое перевооружение системы управления пятимашинного агрегата привода стана 850, ПАО «Надеждинский металлургический завод», г. Серов, Свердловская область.
2016	Модернизация систем петлеобразования для чистовых клетей №13 и №14 стана медной катанки, АО «Катур-Инвест», г. Верхняя Пышма «УГМК-Холдинг», Свердловская область.
2014	Модернизация электрооборудования и систем автоматизированного управления стана 150. ОАО «Белорецкий металлургический комбинат», г. Белорецк, Башкортостан.
2013	Модернизация электрооборудования черновой клетки и виткоукладчика, ЗАО «СП „Катур-Инвест“», УГМК, г. Верхняя Пышма, Свердловская область.
2009	Модернизация электрооборудования систем автоматизированного управления сортопрокатного стана 300, АПО «Узбекский металлургический комбинат», г. Бекабад, Узбекистан.
2008	Модернизация электрооборудования и систем автоматизированного управления комплекса прокатного стана «320/150», ОАО «АМУРМЕТАЛЛ», г. Комсомольск-на-Амуре, Хабаровский край.

Целями реконструкции являются:

- 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).



Более чем 20-и летний опыт предприятия по модернизации и реконструкции электрооборудования и систем автоматизации трубного производства позволит внедрить современные регулируемые электроприводы, создать систему автоматического регулирования электроприводом, разработать и внедрить автоматизированную систему управления агрегатами, которая полностью обеспечивает поддержание требуемых параметров. В конечном итоге это позволит создать единую информационно-управляющую систему по прокату труб в цехе с возможностью расширения системы функциями учета заготовок, готовой продукции и прокатного инструмента.

Примеры объектов внедрения

2017	Реконструкция тиристорных преобразователей главных приводов стана ТПУ30-102, ОАО «ПНТЗ», г. Первоуральск, Свердловская область.
2017	Техническое перевооружение девяти-клетьевого калибровочного стана, ПАО «Синарский трубный завод», г. Каменск-Уральский, Свердловская область.
2016	АСУ ТП универсального стана винтовой прокатки, ОАО «Электростальский завод тяжелого машиностроения», г. Электросталь, Московская область
2014	Реконструкция электроприводов калибровочного и раскатного станов, ОАО «Волжский трубный завод», г. Волжский, Волгоградская область.
2014	Модернизации АСУТП участка отделки труб трубоэлектросварочного комплекса ТЭСЦ-5, ОАО «Выксунский Металлургический Завод», г. Выкса, Нижегородская область.
2012	Разработка программного обеспечения, пусконаладочные работы системы автоматизации и электроприводов стана по производству труб большого диаметра в цехе «Высота-239», ОАО «ЧТПЗ», г. Челябинск.



Специалисты предприятия выполняют работы по модернизации электрооборудования и систем автоматизации:

- Установок продольной резки и резки на мерные длины.
- Установок для нанесения покрытий.
- Устройств перемотки

Примеры объектов внедрения

2016	Электроприводы разматывателя и роликов линии резки RKW, ОАО «Уральская фольга», г. Михайловск, Свердловская область.
2016	Комплекс работ по автоматизации агрегата АПР-8, ООО «ВИЗ-Сталь», г. Екатеринбург.
2015	АСУ ТП участка гидравлических ножниц усилием 1350 тонн, ПАО «Корпорация ВСППО-АВИСМА», г. Верхняя Салда, Свердловская область.
2014	Модернизация электрооборудования линии лакировки алюминиевой полосы. ОАО «СМЗ-АЛКОА», г. Самара.
2012	Модернизация агрегата выпрямляющего отжига АВО-5. ООО «ВИЗ-Сталь», г. Екатеринбург.

В результате вы получите:

- Повышение надёжности работы оборудования.
- Расширение возможностей диагностики работы оборудования.
- Возможность программного изменения конфигурации САР электропривода.
- Возможность подключения к системе верхнего уровня .



Нашими специалистами выполнены многочисленные проекты и внедрения электрооборудования насосных станций самого разного назначения. Имеются разработки стандартных программ контроля и управления для таких технологических объектов. Предприятие проектирует, поставляет и настраивает системы электрооборудования и автоматизации для насосных установок широкого спектра мощностей. В своих разработках мы используем оборудование как ведущих отечественных и зарубежных фирм, так и преобразовательное оборудование собственной разработки. Использование регулируемого электропривода позволяет создавать автоматизированные системы управления агрегатами и механизмами станций грязного и чистого оборотного цикла, фильтровальных станций, повысительных станций, станций ливневых стоков, водоподготовительных установок и др.



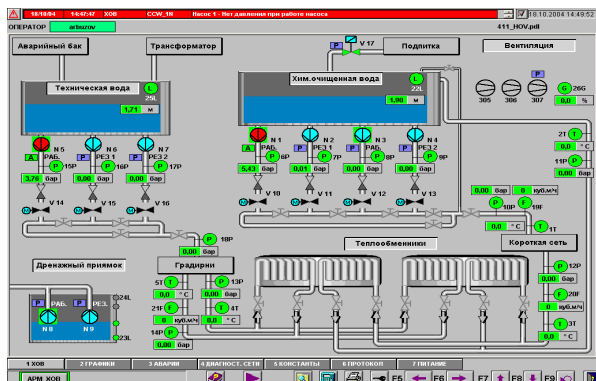
Примеры объектов внедрения	
2017	Система группового плавного пуска на пять электродвигателей насосов градирен завода по глубокой переработке пшеницы. ЗАО «Племзавод — Юбилейный», Тюменская область
2017	Автоматизированная система управления насосной станцией шахты «Новоключевская». АО «Уралэлектромедь», «УГМК-Холдинг», г.Верхняя Пышма, Свердловская область.
2016	Устройство плавного пуска двух высоковольтных синхронных двигателей СТД 1600-2. ООО «Балтийский завод – Судостроение», г. Санкт-Петербург
2015	Системы группового плавного пуска трех асинхронных электродвигателей насосов гидросбыва окалины. ЛПК ОАО «ОМК-Сталь», г. Выкса, Нижегородская область
2016	АСУ ТП насосно-аккумуляторной станции высокого давления. ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА», г. Верхняя Салда, Свердловская область.

Очистные сооружения, установки циркуляции воды



В АСУ ТП могут быть обеспечены:

- визуализация (датчиков, механизмов, готовностей, режимов работ технических параметров),
- формирование заданий на поддержание уровня или давления,
- управления (задание режимов станций, констант системы),
- протоколирования (аварийных ситуаций и событий),
- ведение пользовательских архивов (циклограмм промывки фильтров).



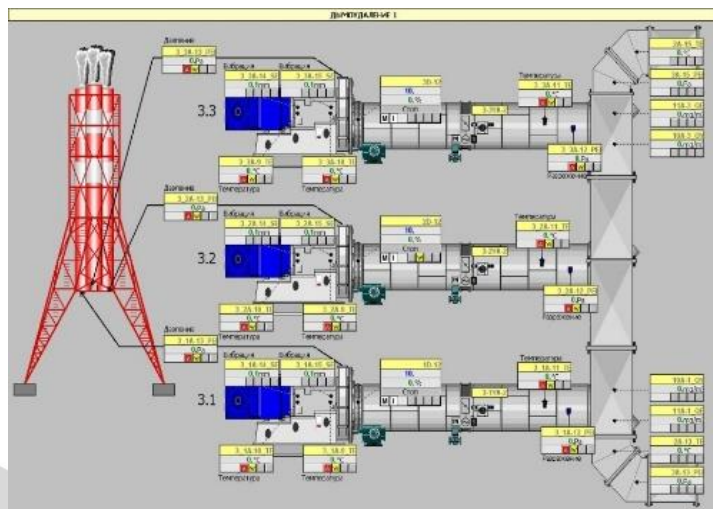
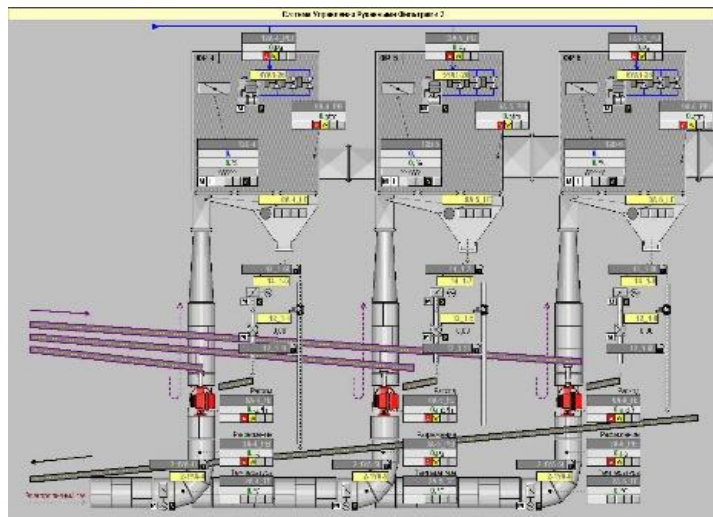


Специалисты предприятия готовы выполнить весь комплекс работ по электрооборудованию КИП и А, регулируемым и нерегулируемым электроприводам, программируемым контроллерам, системе визуализации и управления. Регуляторы разряжения и температуры, управление механизмами пылеудаления регуляторы расхода и поддержания соотношения газ-воздух, алгоритмы газовой безопасности.



Примеры объектов внедрения

2016	Поставка оборудования АСУТП и разработка программного обеспечения для азотоочистки блоков №6 и №7, ООО «Нижнекамская ТЭЦ», г. Нижнекамск, Республика Татарстан
2016	Автоматизация управления системами аспирации участка печи-ковша, ОАО «ЕВРАЗ НТМК», г. Нижний Тагил, Свердловская обл.
2016	Модернизация системы вентиляции электродвигателей главных приводов прокатных клетей, ОАО «ЕВРАЗ НТМК», г. Нижний Тагил, Свердловская обл.
2015	Поставка и ввод в эксплуатацию устройства плавного пуска синхронных электродвигателей аглоэкстауэров №5 и №6 на ГПП-6 АГП, ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат», г. Липецк.
2013	Разработка и наладка программного обеспечения системы управления рукавными фильтрами энергоблока. ОАО «Энел ОГК-5», Рефтинская ГРЭС, п. Рефтинский, Свердловская область.



Внедрение систем АСУ ТП позволит:

- обеспечить максимально возможную степени автоматизации, дистанционного управления технологическим оборудованием установки и контроля параметров технологического процесса очистки газов,
- парировать ошибочные действия оператора-технолога при управлении технологическим процессом очистки газов за счет программной обработки правильности выбранных оператором действий и блокировки не правильных действий по управлению установкой в дистанционном режиме работы,
- обеспечить возможности для оператора-технолога с панели оператора и АРМа оператора делать изменения в заданных пределах уставок технологических параметров установки (температура, разрежение, давление, расход и пр.),
- иметь оперативный текущий контроль состояния механизмов и агрегатов, аппаратных и программных средств комплекса, а также параметров технологического процесса в работающей установке и отражение данной информации на мониторе АРМа оператора (состояние, температура, разрежение, давление, расход и пр.).

Системы управления железнодорожным транспортом промышленного предприятия



Опыт работы предприятия на железнодорожных станциях промышленных предприятий и угольных терминалов позволяет предложить потенциальным заказчикам комплексную систему управления для портов и железнодорожного транспорта промышленных предприятий (микропроцессорная централизация для железнодорожных станций необщего пользования МПЦ-АСК). Объектами контроля и управления системы являются стрелки, светофоры, рельсовые участки, автоматическая переездная сигнализация, перегрузочные и вспомогательные механизмы, увязка со станцией примыкания, увязка с АСУ основного технологического процесса, блокировка с работой вспомогательных машин и механизмов.



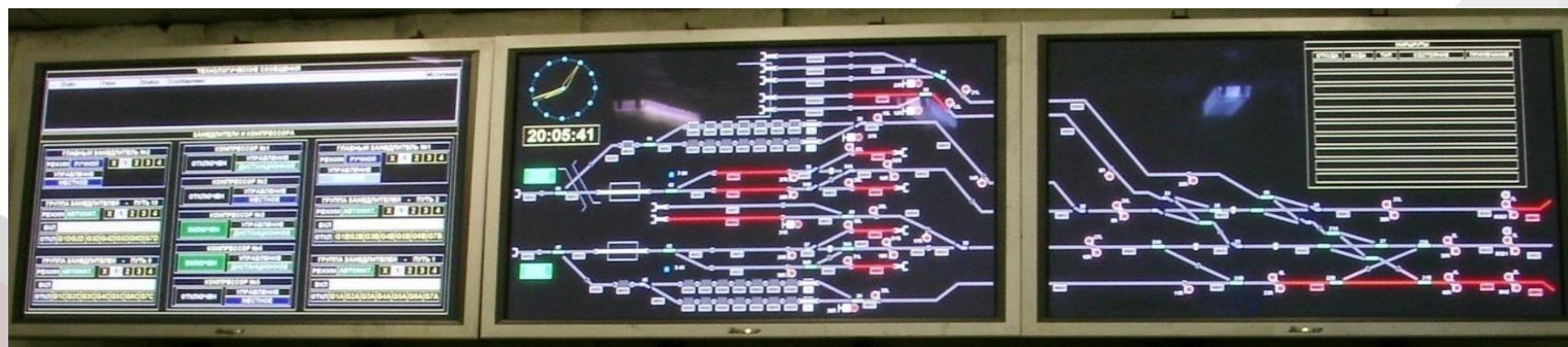
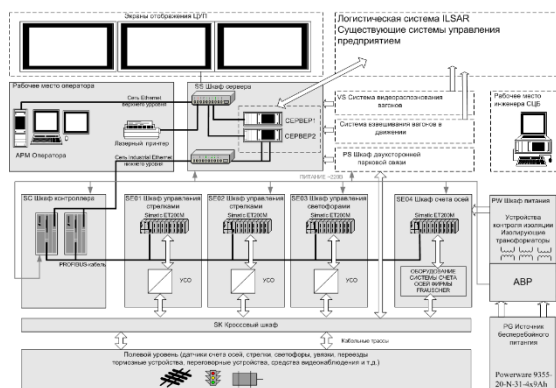
Примеры объектов внедрения	
2017	Модернизация системы централизации путей откатки с резервированием процессоров МПЦ-АСК, АО «Восточный порт», г. Находка, пос. Врангель, Приморский край.
2016	Корректировка системы МПЦ-АСК. АО «Апатит», Балаковский филиал, ст.Заводская.
2016	Разработка системы управления вагоноопрокидывателями №3 и №4, АО «Восточный порт», г. Находка, пос. Врангель, Приморский край.
2014	Проект микропроцессорной централизации МПЦ-АСК станции Береговая порта Южный, ООО НПО «Трансавтоматика», Одесская область, Украина.
2014	Проект системы автоматизации и электрической централизации МПЦ-АСК станции Товарная. ОАО «Волгоградтрансстройпроект», г. Нефтеюганск, Тюменская область.
2014	Модернизация микропроцессорной централизации железнодорожного комплекса ОАО «Ростерминалуголь», ОАО «Ростерминалуголь», г. Кингисепп, Ленинградская область.

Системы управления железнодорожным транспортом промышленного предприятия



Система микропроцессорной централизации МПЦ-АСК предназначена для управления передвижением поездов и вагонов по железнодорожным путям не общего пользования, с сопровождением всей информации по каждому вагону, в каждой точке его нахождения. Аппаратура системы соответствует требованиям безопасности по уровню SIL3, SIL4 согласно европейскому стандарту.

На базе системы МПЦ-АСК возможна организация диспетчерской централизации (ДЦ). При этом на рабочем месте ДЦ имеется возможность просмотра поездного положения любой из станций включенных в ДЦ. В любой момент времени, система МПЦ-АСК рассчитывает местоположение каждого вагона на путях станции заказчика, вплоть до их выезда со станции. Система реализована на цифровой элементной базе фирмы Siemens (Германия), системе счета осей фирмы Frauscher (Австрия) и интегрирована с информационно - логистической системой «ILSAR» фирмы «SoftMasters» (Россия). Организована связь со станцией, автоматизированная громкоговорящая парковая связь и оповещение, обогрев стрелочных переводов.



Системы сопровождения и планирования производства (MES-системы)

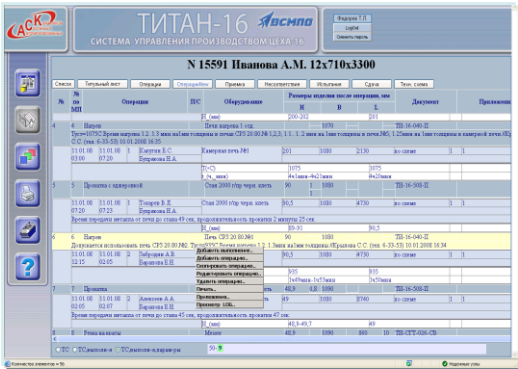


Специалистами предприятия разработан и успешно внедрен ряд отраслевых решений по MES системам.

- Решения для сталеплавильного производства
- Решения для прокатного производства
- Решения для дискретных производств в металлургии

Решения разработаны для выполнения следующих задач:

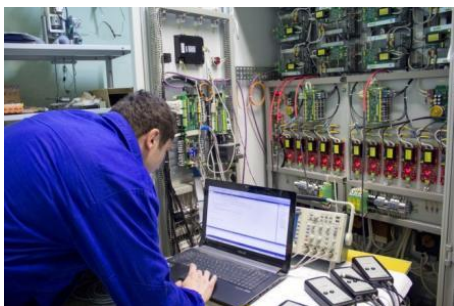
- реализация функций планирования производства (месячное, суточное, сменное);
- реализация функций производственного учета путем:
 - автоматизации внутрицехового оборота технологической и сопроводительной документации,
 - автоматизации учета выполненной работы на участке, агрегате, в бригаде, конкретным исполнителем;
- анализ результатов производственной деятельности;
- генерация отчетов, рапортов;
- обмен информацией с ERP системами предприятия (заводской АСУ).



Примеры объектов внедрения	
2017	Система адресного учета продукции (3D склад), ПАО «Северсталь», г. Череповец
2014	Модернизации АСУТП участка отделки труб трубозлектросварочного комплекса ТЭСЦ-5, ОАО «Выксунский Металлургический Завод», г. Выкса, Нижегородская область.
2012	Автоматизированная система оперативного управления и оптимизации производственной деятельности «Титан 16», ОАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА», г. Верхняя Салда, Свердловская область.
2012	Автоматизированная система оперативного управления производством мелкосортно-проволочного стана, ООО «Ростовский электрометаллургический завод», г. Шахты, Ростовская область.
2010	Автоматизированная система управления производством (MES) на Стане 150, ОАО «Белорецкий металлургический комбинат», г. Белорецк, Башкортостан.
2009	АСУТП прослеживаемости продукции и формирования баланса металла в цехе Т-3, ОАО «Синарский трубный завод», г. Каменск-Уральский, Свердловская область.



Группа предприятий «Автоматизированные системы и комплексы» («АСК») является одной из ведущих в России в области автоматизированного электропривода и систем автоматизации технологических процессов. Созданная в 1989 году группа включает в себя ЗАО «Автоматизированные системы и комплексы» («АСК»), ЗАО «АСК-Комплект», ЗАО «АСК-БМ» (Буровое Машиностроение), располагает собственным Научно-Инженерным Центром, мощной производственной базой и высокопрофессиональным инженерно-техническим персоналом численностью более 370 человек.



Мы предоставляем полный комплекс инжиниринговых услуг в области автоматизации технологических процессов с применением современных средств автоматизации и цифровых систем управления электроприводами. Являясь партнером и системным интегратором ведущих фирм-производителей средств автоматизации, использует аппаратные и программные средства от: Siemens, ABB, Schneider Electric, Allen Bradley и др. Чаще всего в своих разработках, идя навстречу пожеланиям, ЗАО «АСК» применяет технику тех фирм, которые предпочитает Заказчик. Во многих случаях мы предлагаем Заказчику технику собственной разработки, которая является конкурентоспособной на рынке, имеет сертификаты качества и разрешения на применение.



**Система менеджмента качества предприятия
сертифицирована на соответствие требованиям
национального и международного стандарта ГОСТ ISO 9001-
2011(ISO9001:2008)**

**Нашими специалистами запущено в эксплуатацию более 470 объектов
в городах России, странах СНГ, Европы, Азии и Америки**



ЗАО «Автоматизированные системы и комплексы».
620137, г. Екатеринбург, а/я 343, ул. Студенческая, 1-Д,
тел.: (343) 360-05-01,
факс: (343) 341-37-05,
e-mail: asc@asc-ural.ru; web: www.asc-ural.ru