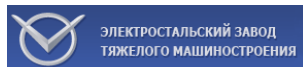


Системы кранового электропривода для металлургии

Мы создаем будущее...



ОСНОВНЫЕ ЗАКАЗЧИКИ



И многие другие...



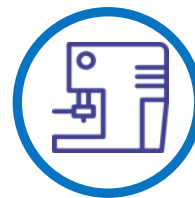
Более 230
человек



Собственное
офисное
здание



Собственный
производственный
цех 3500 м²



Современный
станочный
парк



Собственная
Испытательная
лаборатория

Основные заказчики

Выполнено более 120 проектов



Системы управления литейными, мостовыми, разливочными
и др. кранами от 15 до 500 тонн

Проектирование, изготовление, наладка

Реализованные проекты:

- ОАО Северсталь;
- ОАО «Челябинский металлургический комбинат»;
- ОАО «ММК»
- и др.



Область применения СКЭП – краны электрические мостовые (общего назначения, металлургические и специального назначения), козловые, грейферные с одним, двумя или тремя крюками, грузоподъемностью от 5 до 500 тонн.

Функциональные возможности СКЭП:

- Пуск и торможение механизмов крана с заданным в ТУ крана ускорением;
- Плавное регулирование скорости механизмов от нуля до номинального значения;
- Ограничение предельных нагрузок механизмов;
- Обеспечение всех необходимых блокировок при работе механизмов и крана в целом.

Преимущества:

- Плавный разгон и торможение всех приводов;
- Используются **электродвигатели с К.З. ротором, более надежные**, и требующие меньших эксплуатационных затрат;
- Абсолютный **контроль за управлением скоростью, ускорением и моментом при любой массе груза**, в пределах допускаемой;
- Практически вечные тормозные колодки. Торможение осуществляется электроприводом. Тормоза служат лишь для удержания после полной остановки механизма. **Тормоза не требуют постоянной регулировки;**
- Использование ПЧ для регулирования скорости АД **позволяет экономить электроэнергию до 20 %** электроприводы работают с $\cos \phi$ близким к 1.
- СКЭП **обеспечивает ограничение моментов как статических, так и динамических** и позволяет дублировать дополнительные устройства ограничений (типа ОГП, ОНК, и т.д.);



Преимущества:

- Использование ПЛК в связке с преобразователем частоты позволяют решить задачи **диагностики**, статистического сбора и обработки всех сигналов и нагрузок, что позволяет дублировать функции таких приборов, как регистратор параметров и их аналогов;
- СКЭП позволяет решить задачи по **устранению перекосов, раскачиванию грузов и обеспечению защит двигателей** (максимально-токовой, время-токовой, тепловой и др.);
- Улучшаются **условия работы оператора** крана за счет применения современных органов управления. Кроме того, у оператора появляется возможность оперативного контроля за состоянием механизмов крана;
- Возможность применения **беспроводных сетей**;
- Возможность передачи данных через **интернет**;



ВАРИАНТЫ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ КРАНОВЫМ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ



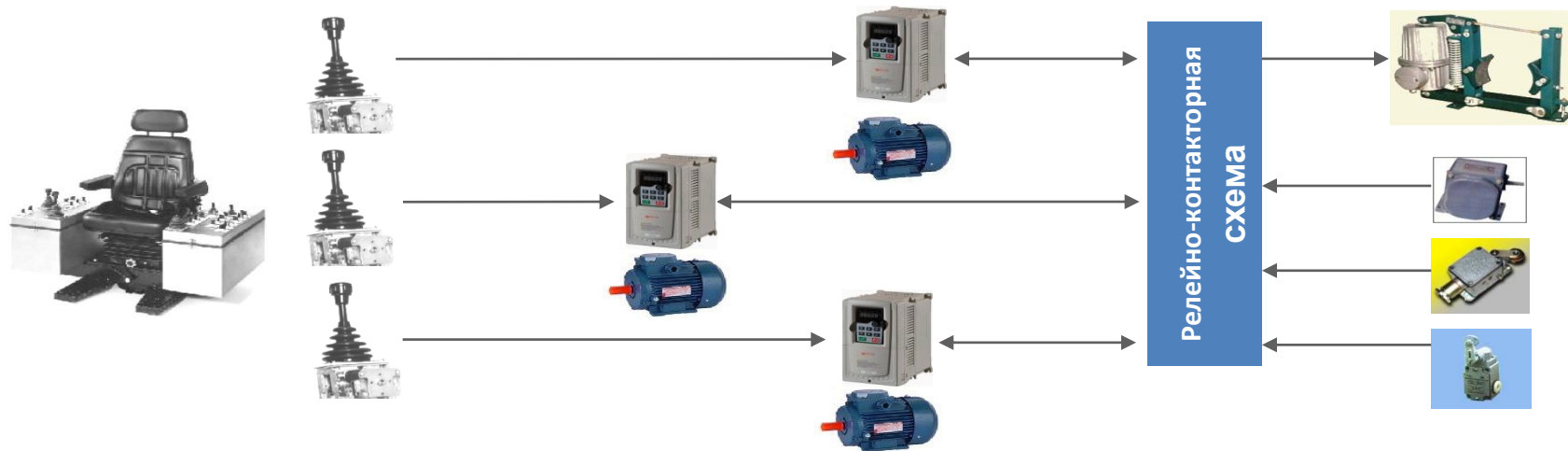
Функциональная схема 1 (с применением тормозных резисторов)

ВАРИАНТЫ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ КРАНОВЫМ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ



Функциональная схема 2 (с рекуперацией)

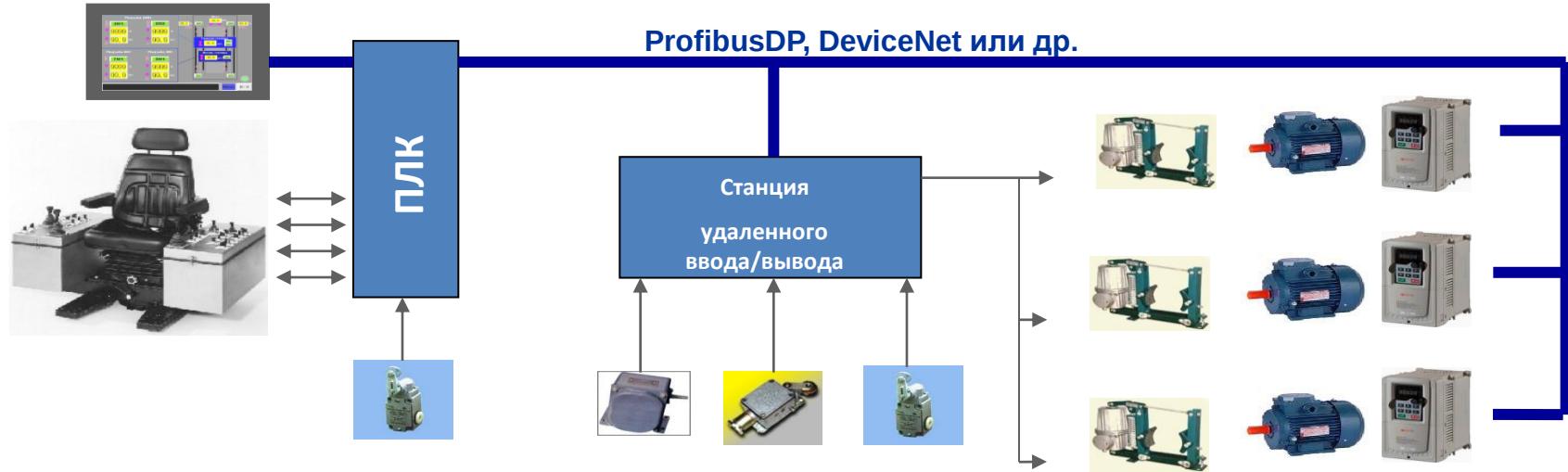
ВАРИАНТЫ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ КРАНОВЫМ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ



Реализуется на **релейно-контакторной схеме**, с использованием функциональных возможностей преобразователей (например функция управления тормозом)

Применима на кранах к которым не предъявляются повышенные требования к надежности, функциональности и не требующих диагностики.

ВАРИАНТЫ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ КРАНОВЫМ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ



Все функции управления и диагностики крана реализуется в программируемом контроллере, с отображением текущего состояния на панели оператора.

Применима на кранах к которым предъявляются повышенные требования к надежности, функциональности и требующих диагностики состояния схемы управления крана.

ВАРИАНТЫ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ КРАНОВЫМ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

Кабина



Комплектная кабина
крановщика

Кресло-пульт



Кресло-пульт с
органами управления

Охлаждение



вентиляция



кондиционирование

Конструктивное исполнение



Шкафное



Контейнерное

В электрической части крана:

- схема регулирования реализуется на частотных преобразователях;
- электродвигатели с фазным ротором заменяются на электродвигатели с КЗ ротором;
- командоконтроллеры управления заменяются на командоаппараты типа “джойстик”;
- вводной рубильник с максимально-токовыми защитами может быть заменен автоматическим выключателем;
- релейно-контакторная схема управления заменяется программируемыми контроллерами.

В механической части крана:

- электродвигатели приводов крана, шкафы управления, этажерки сопротивлений устанавливаются на новые установочные места;
- возможна установка дополнительных конечных выключателей

Конструктивное исполнение ПЧ и НКУ:

- шкафное или контейнерное

ВАРИАНТЫ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ КРАНОВЫМ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

Традиционные схемы

Электропривод на
АД с фазным ротором

Электропривод на двигателях
постоянного тока

Минусы

- Большое количество силовой аппаратуры
- Электродвигатель с контактными кольцами
- Громоздкие силовые контроллеры
- Большие потери электроэнергии
- Низкий $\cos \Phi$
- Применение двигателя постоянного тока, т.е. коллектор
- Высокая чувствительность к потере контакта в троллеях
- Чувствительность к пропаданию одной из фаз питающего напряжения

Плюсы

Многолетний опыт работы и наличие системы обучения крановщиков работе на подобных кранах (на специальных курсах, в ПТУ)

Современные системы
Электропривод на основе ПЧ

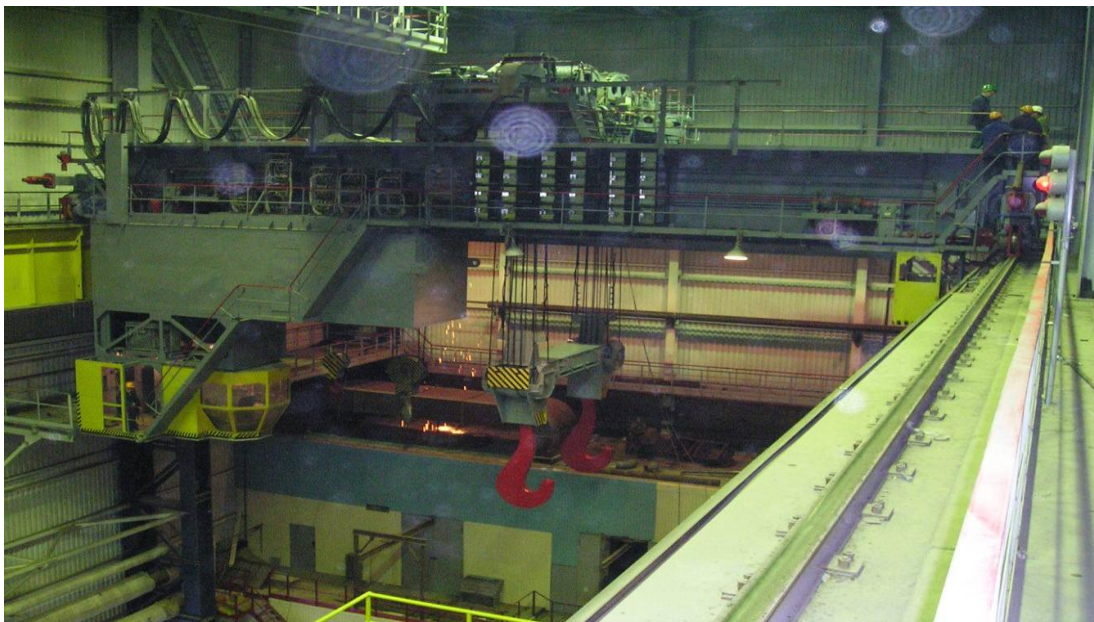
Плюсы

- Электродвигатель с КЗ ротором
- Встроенные в ПЧ защиты
- Возможность автоматизации устранения перекосов и раскачивания груза механизмов
- Улучшенные условия работы оператора
- Выше безопасность, надежность, больше межремонтные сроки

Примеры реализованных проектов

- СКЭП крана г/п 15т на основе преобразователей частоты, КПЦ. ОАО "ЧМК", г.Челябинск
- СКЭП крана гп 225+63/20т, включающая в себя управление приводами механизмов главного (225т) и вспомогательного (63т) подъемов крана - ОНРС, ККЦ. ОАО "ЧМК", г.Челябинск
- СКЭП крана г/п 245+63/20 для ОНРС ККЦ ОАО "ЧМК" в контейнерном исполнении – 2шт.
- СКЭП крана г/п 520т (основной подъем) и 100т и 20т (вспомогательные подъемы): реконструкция, ОАО "СЕВЕРСТАЛЬ", г. Череповец
- СКЭП крана клещевого г/п 115т КП ОАО "СЕВЕРСТАЛЬ", г. Череповец
- СКЭП крана магнитного г/п 36т КП ОАО "СЕВЕРСТАЛЬ", г. Череповец
- СКЭП крана г/п 50+10т ЛПЦ-5. ОАО «ММК», г.Магнитогорск
- СКЭП крана скрапозавалочного г/п 140+32/5 (механизмы подъемов) в контейнерном исполнении ЭСПЦ ОАО "СЕВЕРСТАЛЬ", г. Череповец
- СКЭП крана гп 200+50т ОНРС ККЦ ОАО "ЧМК" в контейнерном исполнении
- СКЭП крана г/п 245+63/20 для ОНРС МНЛЗ-5 ККЦ ОАО "ЧМК" в контейнерном исполнении и др.

Управление механизмами главного (225т) и вспомогательного (63т) подъемов



Защиты и блокировки, встроенные в ПЧ:

- защита токовая, максимальная, мгновенного действия;
- защита от обрыва фазы сети, задержанная;
- защита от обрыва фазы двигателя, мгновенного действия;
- защита токовая, от перегрузки, время/токозависимая;
- блокировка запуска преобразователя при пониженном напряжении

Система кранового электропривода (СКЭП) для литейного крана реализована на основе современных частотно-регулируемых преобразователей переменного тока и высоконадежного контроллера.

СКЭП ДЛЯ ЛИТЕЙНОГО КРАНА (ОАО «ЧМК», ЧЕЛЯБИНСК)

Новое оборудование

Старое оборудование



СКЭП для литейного крана г/п 245+63/20 т (ОАО «ЧМК», Челябинск)

Система управления электроприводами, визуализации токов нагрузки, диагностики состояния электроприводов и параметров работы механизмов крана выполнена на основе программируемых контроллеров (PLC) с отображением текущей ситуации на панели в кабине оператора, с возможностью передачи данных из регистратора параметров на переносной компьютер (ноутбук).



Оборудование в контейнере



Пульт управления оператора



Контейнер

Участок МНЛЗ-4, отделение непрерывной разливки стали, кислородно-конверторный цех







СКЭП для ЛИТЕЙНОГО КРАНА Г/П 200+50Т (ОАО "ЧМК", ЧЕЛЯБИНСК)

Система управления электроприводами, визуализации токов нагрузки, диагностики состояния электроприводов и параметров работы механизмов крана выполнена на основе программируемых контроллеров (PLC) с отображением текущей ситуации на панели в кабине оператора, с возможностью передачи данных из регистратора параметров на переносной компьютер (ноутбук).



Панель ввода



Щит главного подъема



Пульт оператора

Система управления электроприводами, визуализации токов нагрузки, диагностики состояния электроприводов и параметров работы механизмов крана выполнена на основе программируемых контроллеров (PLC) с отображением текущей ситуации на панели в кабине оператора, с возможностью передачи данных из регистратора параметров на переносной компьютер (ноутбук).



Контейнер

НТЦ «Приводная техника»

Tel. : (351) 775-14-20, Факс: (351) 775-14-16
454007, Челябинск, 40 лет Октября 19
www.momentum.ru, office@momentum.ru

ООО «СЗСМ»

456770, Челябинская обл.,
Снежинск, ул. Транспортная 64
Тел.: 8(351) 775-14-12
www.snzmomentum.ru, snz@momentum.ru

«ПТ-Сервис»

454119, Челябинск, ул.Машиностроителей 1
тел. : (351) 239-53-75; факс: (351) 775-14-16
www.service.momentum.ru, service@momentum.ru