



KAZPROMAVTOMATIKA сегодня – ведущая компания на рынке комплексной автоматизации.

KAZPROMAVTOMATIKA - единственный в Казахстане дистрибьютор компании Mitsubishi Electric Factory Automation, глобального производителя электротехнического оборудования. В группу компаний KAZPROMAVTOMATIKA входят промышленные предприятия, научные лаборатории, учебные центры. Лидерство достигнуто благодаря корпоративной философии, заключающейся в развитии технологий и совершенствовании услуг.

Реализация этой философии базируется на основных принципах: технология, качество, рост, гибкость. Их сочетание выразилось в концепции управления и развития компании, в рамках которой менеджмент делает ставку на сбалансированное сочетание расширения бизнеса, его прибыльности и эффективности, и здоровых условий деятельности.

Стратегия KAZPROMAVTOMATIKA базируется на сочетании двух взаимодополняющих направлений. Первое направление – разработка интеллектуальных систем, комплектация и поставка оборудования. Второе направление – круглосуточное сервисное обслуживание.



КОМПЛЕКС ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫХ УСЛУГ

KAZPROMAVTOMATIKA выполняет весь комплекс работ по созданию систем автоматического и автоматизированного управления и контроля технологическими процессами, который включает следующее:

- ❖ обследование объекта автоматизации;
- ❖ разработка технического задания на проектирование систем;
- ❖ разработка эскизного, технического проекта и рабочей документации;
- ❖ разработка общесистемных решений, организационного, математического, алгоритмического, информационного и программного обеспечения систем;
- ❖ комплектация и поставка оборудования для создаваемых систем;
- ❖ монтаж и наладка технических средств автоматизации;
- ❖ наладка алгоритмов и программного обеспечения создаваемых систем;
- ❖ комплексные испытания создаваемых систем;
- ❖ сервисное обслуживание проектов;
- ❖ гарантийное и послегарантийное обслуживание систем;
- ❖ постоянная техническая и консультационная поддержка;
- ❖ развитие и сопровождение систем;
- ❖ обучение.

На базе предприятия проводятся электротехнические испытания. В арсенале имеется современная и оснащенная всем необходимым оборудованием электротехническая лаборатория, с возможностью проведения испытаний до 1000В и выше.

На базе учебных классов KAZPROMAVTOMATIKA организованы учебные центры Mitsubishi Electric при:

Карагандинском Государственном Техническом Университете на кафедре АПП (автоматизация производственных процессов);

Восточно-Казахстанском Техническом Университете на кафедре Приборостроения и АТП (автоматизация технологических процессов).

В задачи центров входит проведение курсов повышения квалификации для инженерно-технических работников промышленных предприятий и студентов профильных специальностей с использованием самого современного оборудования.

SCADA-системы

Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП) и систем диспетчеризации (SCADA систем верхнего уровня).

MES-системы

Проектирование автоматизированных систем управления производством и оптимизации производственной деятельности.

Интеграция производственных и бизнес-процессов

Организации связи между производственной системой и бизнес-приложениями, такими как ERP, PLM, SCM и LIMS системы.

Полевой уровень

Разработка рабочего проекта раздела автоматизация по действующим нормам и правилам для полевого уровня автоматизации.

Низковольтные распределительные устройства

Инновационная модульная система на базе Ri4Power Rittal в области низковольтного электrorаспределения.

Высоковольтный электропривод

Разработка проектов, поставка оборудования, пуско-наладка, сервисное обслуживание для различных систем с применением электропривода на среднее напряжение 3-3,3; 6-6,6; 10; 11 кВ.

Автоматизированный электропривод

Проектирование систем автоматизированного электропривода для задач управления конвейерами, подъёмно-транспортными механизмами, управления движением исполнительных механизмов, насосами и др.

Программное обеспечение

Разработка и сопровождение программного обеспечения для АСУТП и систем диспетчеризации.

Система LOTO

Проведение обследования объектов, создание спецификаций необходимого оборудования, создание карт безопасности, проведение семинаров по методологии внедрения стандартов блокирования, и использованию блокирующих устройств.

МОНТАЖ НАЛАДКА

Монтаж

Установка электротехнического оборудования с последующим выполнением пуско-наладочных работ и сдачей в эксплуатацию.

Пуско-наладочные работы

- ❖ Проверка правильности монтажа
- ❖ Пробный запуск установки или оборудования
- ❖ Регулировка работы в различных режимах
- ❖ Проведение инструментального контроля параметров работы

СЕРВИСНАЯ ПОДДЕРЖКА

Техническая поддержка проектов

- ❖ Проведение диагностики, с целью выяснения причин поломки
- ❖ Проведение регламентных профилактических работ
- ❖ Гарантийное обслуживание
- ❖ Ремонт по гарантии производителя
- ❖ Ремонт по истечении гарантийного срока производителя
- ❖ Обучение
- ❖ Квалифицированные технические консультации и обучение

Вы можете заключить Сервисный договор. У Вас появляется гарантия того, что в любое время мы предоставим сервисные услуги любого рода.

СЕРВИСНЫЙ ДОГОВОР

Пуск

Помощь в подключении нового оборудования, с настройкой основных параметров.

Наладка

Настройка оборудования во время его установки, проверка и корректировка в период эксплуатации.

Диагностика и устранение неисправностей

Проверка технического состояния, выявление причины сбоя, возможных дефектов в монтаже, устранение неисправностей.

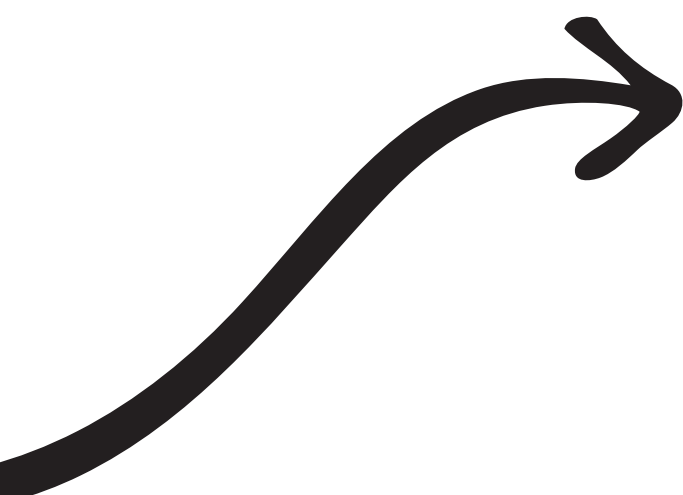
Сервисное обслуживание партнерских предприятий производится в трех вариантах:

- ❖ круглосуточно;
- ❖ единовременный вызов с заранее установленным графиком;
- ❖ аварийные вызовы.

Компания KAZPROMАВТОМАТИКА предлагает услуги аутсорсинга систем автоматики и электрики технологических линий и производств любой сложности. Наша цель – повысить эффективность предприятия, задать динамику дальнейшему развитию производства.

Основные задачи, решаемые в рамках аутсорсинга:

- ❖ Оптимизация технологических режимов средствами автоматизации
- ❖ Построение EAM систем
- ❖ Сервисное обслуживание
- ❖ Проведение диагностики технического состояния оборудования с целью предупреждения возникновения аварийных ситуаций
- ❖ Проведение планово-предупредительных работ
- ❖ Формирование собственного склада ЗИП и расходных компонентов
- ❖ Гарантийное обслуживание
- ❖ Ремонт по гарантии производителя
- ❖ Ремонт по истечении гарантийного срока производителя
- ❖ Плановый ремонт и модернизация систем управления и оборудования
- ❖ Квалифицированные технические консультации и обучение



На сегодня компания только в рамках контракта на аутсорсинг обслуживает производственные линии 6-ти обогатительных фабрик, 2-х рудников, 1 металлургического комбината. Предоставляемый нами технический аутсорсинг служит единственным рациональным решением в достижении эффективной и безаварийной работы производства.

Сервисное подразделение KAZPROM-АВТОМАТИКА имеет 5 региональных точек базирования размещённых в основных промышленных центрах Казахстана. Более 40 квалифицированных специалистов, 24 часа в сутки, готовы решать самые сложные технические задачи.

A black and white photograph of industrial machinery, likely a manufacturing or assembly line. The image shows various mechanical components, including vertical shafts, cables, and structural frames. A prominent red rectangular overlay is positioned in the upper middle section of the image, containing white text. The overall scene is a detailed view of a complex automated system.

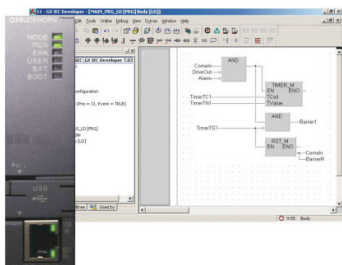
РЕШЕНИЯ В ОБЛАСТИ АВТОМАТИЗАЦИИ



ЕДИНАЯ ПЛАТФОРМА ДЛЯ РЕШЕНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ ЗАДАЧ АВТОМАТИЗАЦИИ

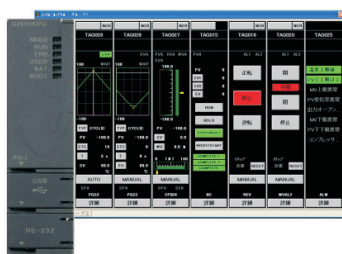
- Уникальное быстродействие
- Многопроцессорное управление
- Возможность построения резервных систем управления
- Простая интеграция в информационные системы предприятия

В одном шасси может быть установлено до 4-х специализированных процессорных модулей следующих типов:



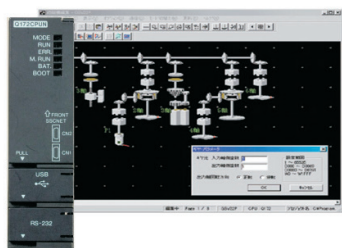
Модули классического ПЛК

- быстродействие до 9,5 нс на лог. инструкцию
- возможность расширения до 8192 каналов ввода/вывода
- высокая скорость выполнения операций с плавающей запятой



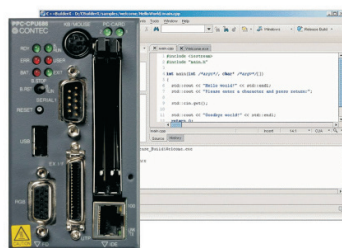
Процессорные модули для непрерывных процессов

- специализированные инструкции для управления непрерывными процессами
- возможность одновременного управления до 200 ПИД-контуров
- возможность создания систем с трехуровневым резервированием



Процессорные модули управления перемещением

- управление до 32 сервоосями на один процессорный модуль (96 осей на одной платформе)
- связь с сервоусилителями по оптоволоконной сети SSCNETIII (цикл 0,44 мс; скор.передачи 50 Мбод)



Процессорные модули роботов и систем ЧПУ

- память до 256 программ роботизированных комплексов
- управление до 16 осей ЧПУ (до 7 осей шпинделей, до 4-х интерполированных осей)

Комплексное решение для:

- Управления сложными автоматизированными производственными линиями
- Автоматизации технологических процессов в металлургии, химической и нефтегазовой промышленности
- Управления энергетическими установками

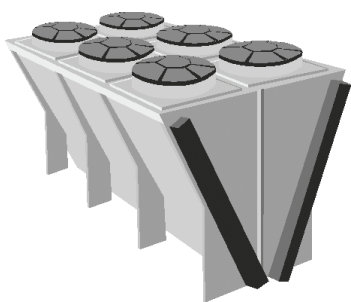
АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ



- Эффективное управление инженерными системами здания
- Создание оптимальных условий комфорта
- Снижение энергопотребления и эксплуатационных расходов

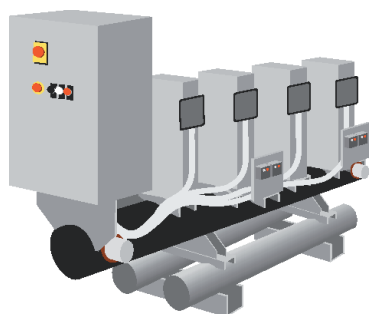
Области применения:

- Градирни
- Холодильные машины
- Системы приточно-вытяжной вентиляции
- Котельные и тепловые пункты
- Эффективное энергосбережение
- Оптимальное регулирование давления и расхода воды
- Удаленная диспетчеризация



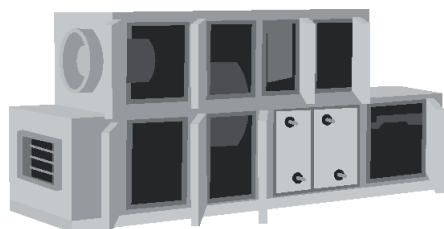
Сенсорные системы управления

- Включение/выключение агрегатов
- Задание режимов работы
- Вывод предупреждений и экстренных сообщений
- Установка регулируемых параметров



Программируемые контроллеры

- Поддержание рабочих параметров в заданных пределах
- Обработка данных от датчиков и исполнительных устройств
- Обработка аварийных алгоритмов
- Управление установками по временному графику
- Сбор и передача данных в систему диспетчеризации здания



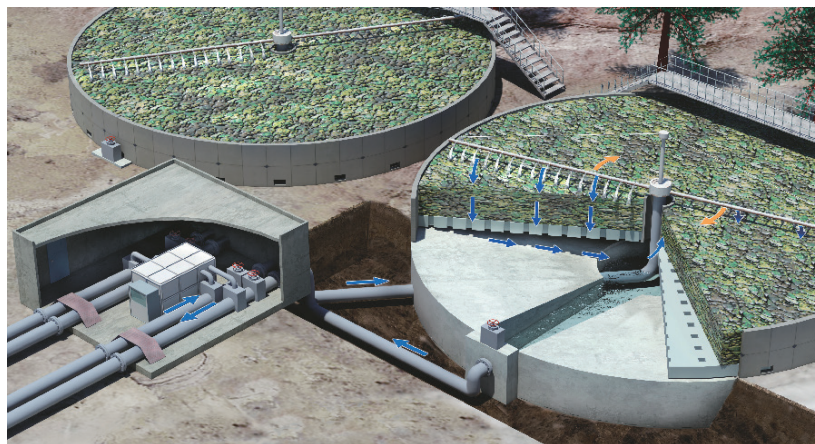
Преобразователи частоты

- Возможность интеграции в систему управления зданием за счет поддержки протокола LonWorks
- Плавное регулирование скорости вентиляторов и насосов
- Значительное сокращение энергопотребления
- Интеллектуальные функции защиты двигателя
- Заявленный срок службы 10 лет



**ЭКОНОМИЯ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ
ДО 60%**

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ



- Эффективное энергосбережение
- Оптимальное регулирование давления и расхода воды
- Удаленная диспетчеризация

Области применения:

- Центральные насосные станции
- Районные повысительные насосные станции
- Канализационные насосные станции
- Мониторинг объектов водоканала



Контроллер AlphaXL

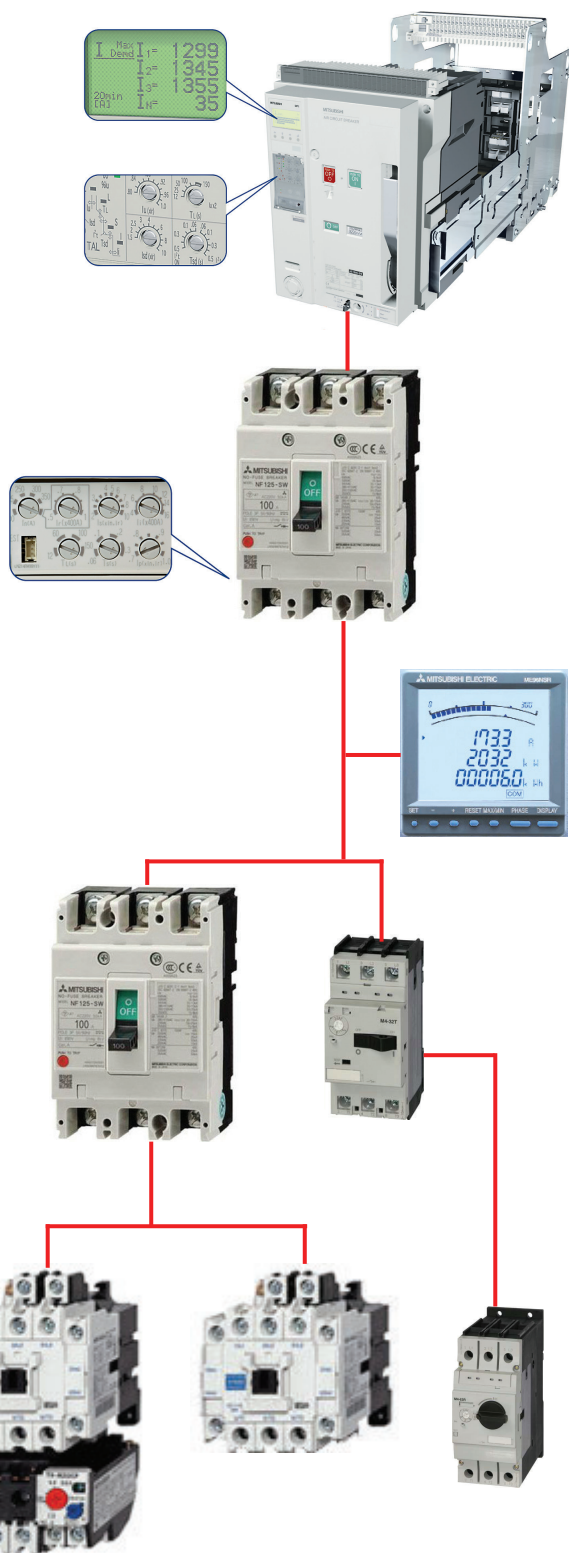
- Простое программирование
- Удобный русифицированный дисплей
- Возможности аналогового управления
- Функции календаря и часов
- Возможность передачи данных через GSM-модем

Преобразователь частоты FR-F740

- Экономия до 60% электроэнергии
- Возможность каскадного управления до 4 насосов
- Возможность ПИД-регулирования с обратной связью
- Мощностной диапазон – до 630кВт (до 950 кВт – по заказу)
- Заявленный срок службы: 10 лет
- Модель FR-F746 – класс защиты IP54

4...20 мА





Автоматические выключатели SuperAE-SW

- Токи от 1000 до 6300 А, 690В; 3-4 полюса
- Стационарное или выкатное исполнение
- Индивидуальная конфигурация защиты
- Передача данных по Profibus/DP, CC-LinkModbus

Автоматические выключатели World-Super (WSS)

- Токи от 3 до 1600 А, 230-690 В; 3-4 полюса
- Отключающая способность до 200 кА
- Электронная система расцепления с большим диапазоном настроек
- Малые размеры
- Портативный тестер для проверки и техобслуживания

Измеритель параметров сети ME96-NSR

- Измерение основных электрических характеристик (напряжения, токи, акт. и реакт. мощность, гармоники, $\cos \varphi$ и др.)
- Сигнализация предельных величин с помощью выходных сигналов
- Передача данных по Modbus или CC-Link
- Высокая точность измеряемых величин

Магнитные контакторы MS-N

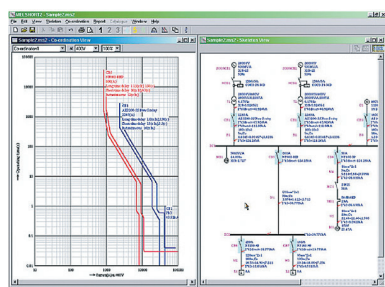
- Токи от 20 до 1000 А, 220-690 В
- Термостойкий пластик
- Надежное срабатывание при колебаниях напряжения до 35%
- Легкий доступ для осмотра контактов

Защита двигателей M4

- Токи от 0,16 до 63 А, 220-690 В
- Рабочий диапазон температур от -20 до +60 оС
- Отключающая способность до 100 кА
- Ток короткого замыкания = $13 \times I_{ном}$

Программное обеспечение для расчета НКУ MELSHOT 2

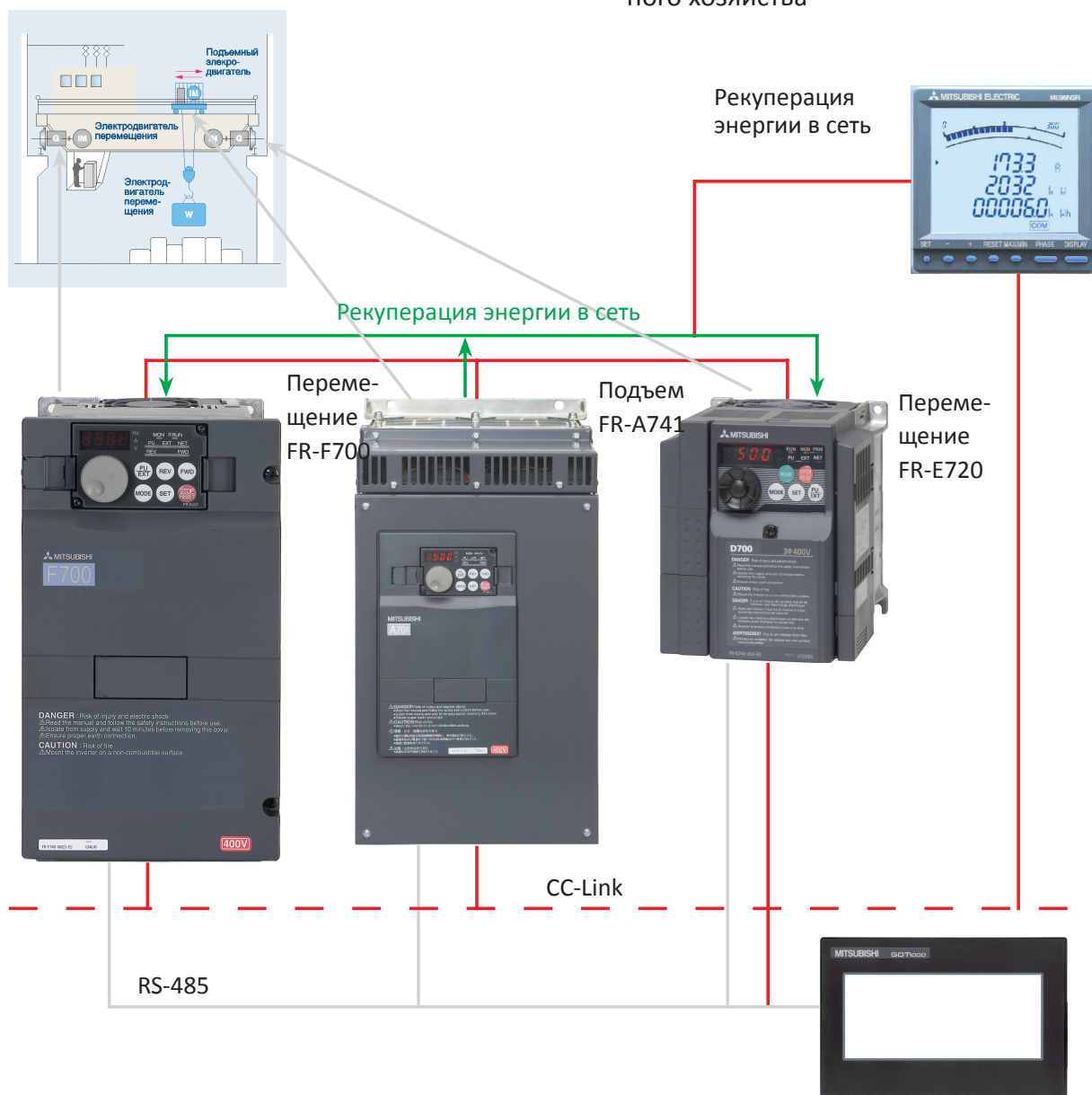
- Примеры функций
- Селективная и резервная защита
- Координация с системами средневольного питания
- Учет пусковых токов двигателей



- Гибкость и функциональность
- Экономичность и безопасность
- Удобство для пользователя
- Надежность – рассчитан на 10 лет работы

Области применения:

- Бумажная промышленность
- Подъемно-транспортное оборудование
- Обрабатывающая промышленность
- Пищевая промышленность
- Упаковочная промышленность
- Автоматизация зданий и коммунального хозяйства



Преобразователи частоты FR-A700

- Перегрузочная способность до 250%
- Встроенный контроллер
- Решение задач позиционирования
- Автонастройка на данные двигателя
- Функции самодиагностики
- Векторное управление с обратной связью

Преобразователи частоты FR-A741

- Встроенная рекуперация энергии в сеть – возврат всей рекупируемой энергии при торможении
- Энергоэффективность и быстрая окупаемость
- Упрощенная система установки
- Не требуется тормозной резистор
- Встроенный сетевой дроссель



- Высокая эффективность внедрения
- Универсальность применения
- Исключительная надежность



Области применения:

- Пищевая и упаковочная промышленность
- Деревообрабатывающая промышленность
- Производство строительных материалов и пластмасс
- Сельское хозяйство
- Сортировка и обработка материалов

Сенсорные панели оператора GOT

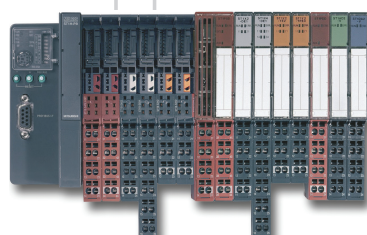
- Диагональ экрана от 3,7' до 15'
- Цветные ЖК дисплеи STN или TFT
- Обработка рецептов
- Поддержка накопителей CompactFlash
- Возможность хранения дополнительных данных (PDF, DOC, JPEG и т.д.)
- Расширенные возможности по обработке данных
- Мультимедийные возможности



Контроллеры семейства FX

- Быстродействие до 64 нс на лок. инструкцию
- Расширение до 384 каналов ввода/вывода
- Широкие возможности аналогового оператора
- Встроенные функции управления перемещением и позиционированием
- Широкие коммуникационные возможности

CC-Link/PROFIBUS



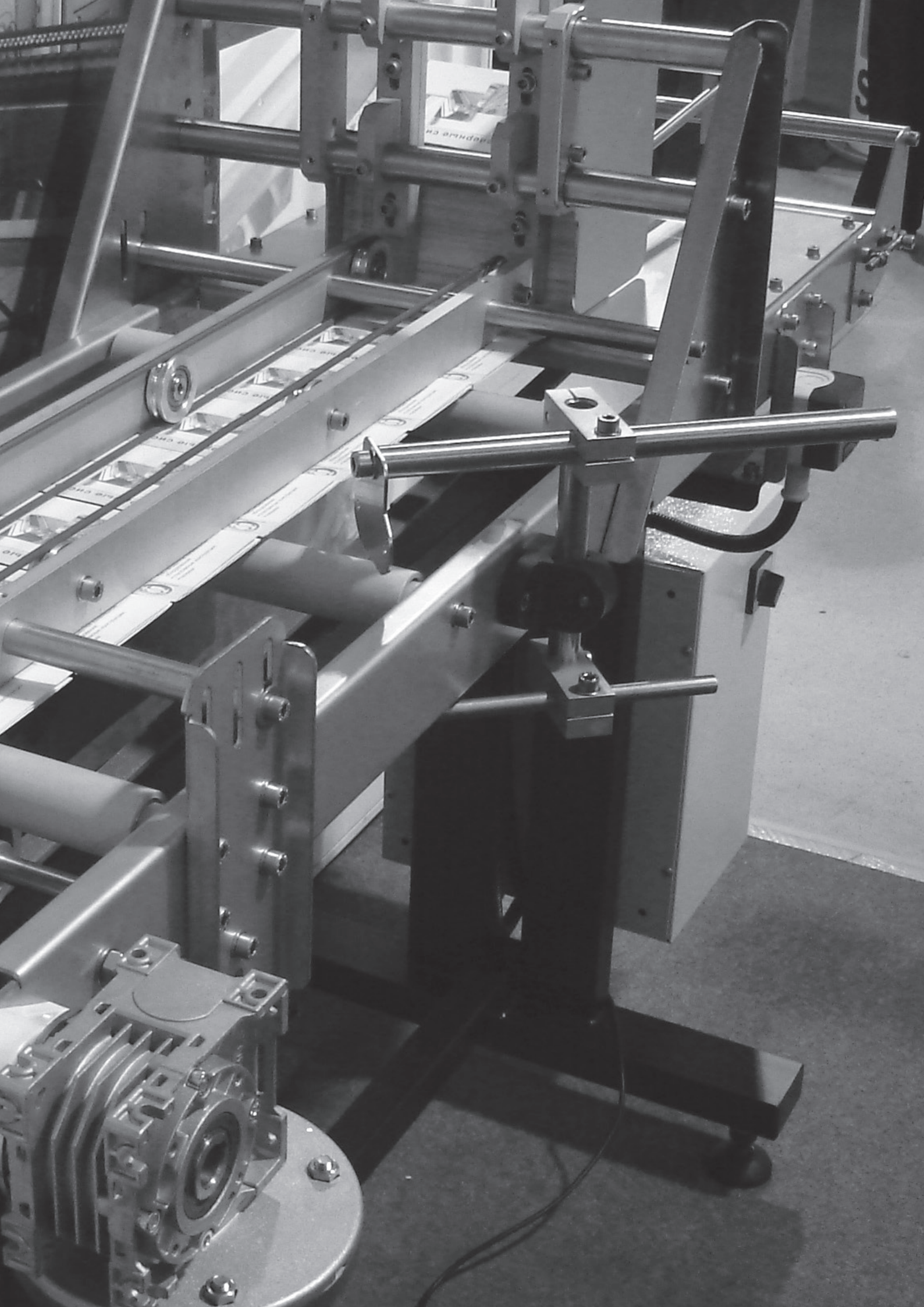
Помехозащищенная полевая шина

Удаленная периферия – серия ST

- До 921 канала ввода/вывода на систему
- Широкая номенклатура модулей ввода/вывода
- Удобство монтажа и обслуживания



**АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ
СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ**



Система управления технологическим процессом и поточно-транспортной системой фабрики

УД АО «АрселорМиттал Темиртау», ЦОФ «Восточная», г. Абай, Карагандинская область

Поточно-транспортная система (73 механизма на 2 секции);
Колесных сепаратора СКВП-32 (3 шт.);
Отсадочные машины ОМ-24 (3 шт., 4 секции);
МО-424 (1 шт.);
Флотационные машины нового поколения Jameson Cell (2 секции).

Цель проекта: построение АСУ технологическим процессом и поточно-транспортной системой фабрики, реализация интерфейсов контроля и управления на базе SCADA системы, автоматизация производственных процессов на базе MES систем, введение в работу флотационных машин «Jameson Cell» и обезвоживающего вакуум-фильтра.

Обогащение крупных каменных углей на ЦОФ «Восточная» производится в тяжело-средних сепараторах, мелких – в отсадочных машинах, а шлам – во флотационных машинах.

В ходе проведения работ по увеличению производительности предприятия, улучшению качества выходной продукции и снижению энергетических затрат на ЦОФ «Восточная», возникла необходимость в замене физически устаревшего оборудования на новую систему автоматизированного управления.

Основные требования

- ❖ Платформа автоматизации должна иметь возможность «бесшовной» интеграции с АСУ Предприятием.
- ❖ Архитектура построения АСУ должна быть открытой, позволять вносить дополнения и изменения в систему, иметь программно-аппаратное резервирование.
- ❖ Простота и доступность процедуры общения персонала с АСУ.
- ❖ Эффективность и быстродействие Системы диагностики неисправностей устройств и обнаружения ошибок;
- ❖ Защита от несанкционированного доступа пользователей к программам и данным;
- ❖ Контроль действий технологического персонала.
- ❖ Доступность освоения Системы персоналом.
- ❖ Обеспечение проектной производительности оборудования и качества продуктов при минимальных издержках производства за счет:
 - | уменьшения простоев технологического оборудования;
 - | гарантированного достижения номинальной производительности;
 - | гарантированного обеспечения стабильности качественных показателей процесса;
 - | исключения ошибочных действий оперативного персонала и обеспечения оперативности воздействия технологов на процесс.

Общие параметры системы:

Количество аналоговых сигналов – 133

Количество дискретных сигналов - 2000

Количество контуров регулирования - 40

Решение

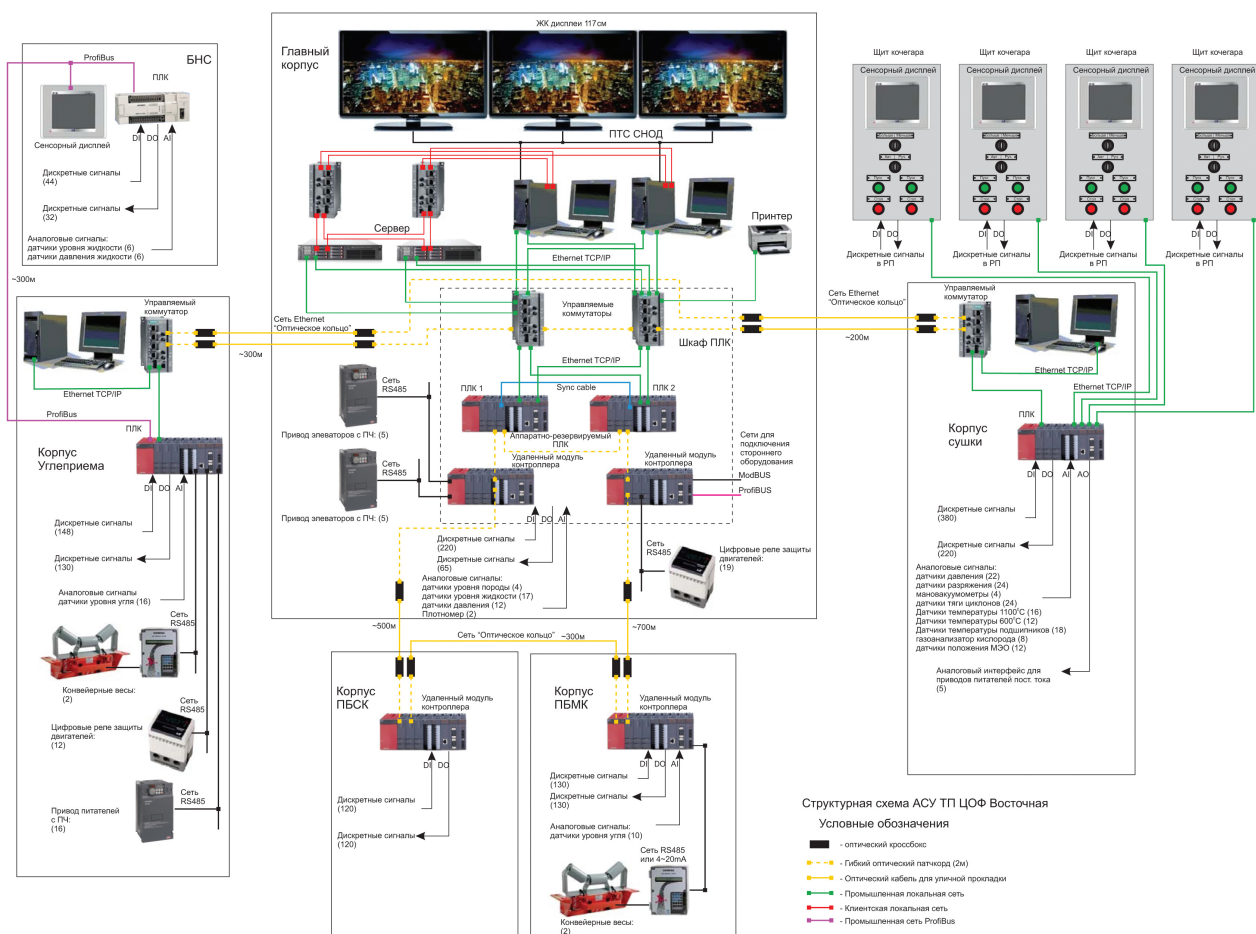
- ❖ Построение АСУ на базе Wonderware System Platform.
- ❖ Применение быстродействующей аппаратно-резервируемой платформы автоматизации System IQ компании Mitsubishi Electric (ПЛК, УСО, ОП, промышленные сети) и резервируемых серверов;
- ❖ 4 управляющих контроллера.
- ❖ Двойное оптическое кольцо.
- ❖ Применение преобразователей частоты серии A700 производства Mitsubishi Electric
- ❖ Контрольно-измерительные приборы Endress+Hauser
- ❖ Шкафное оборудование производства Rittal

Достигнутые результаты

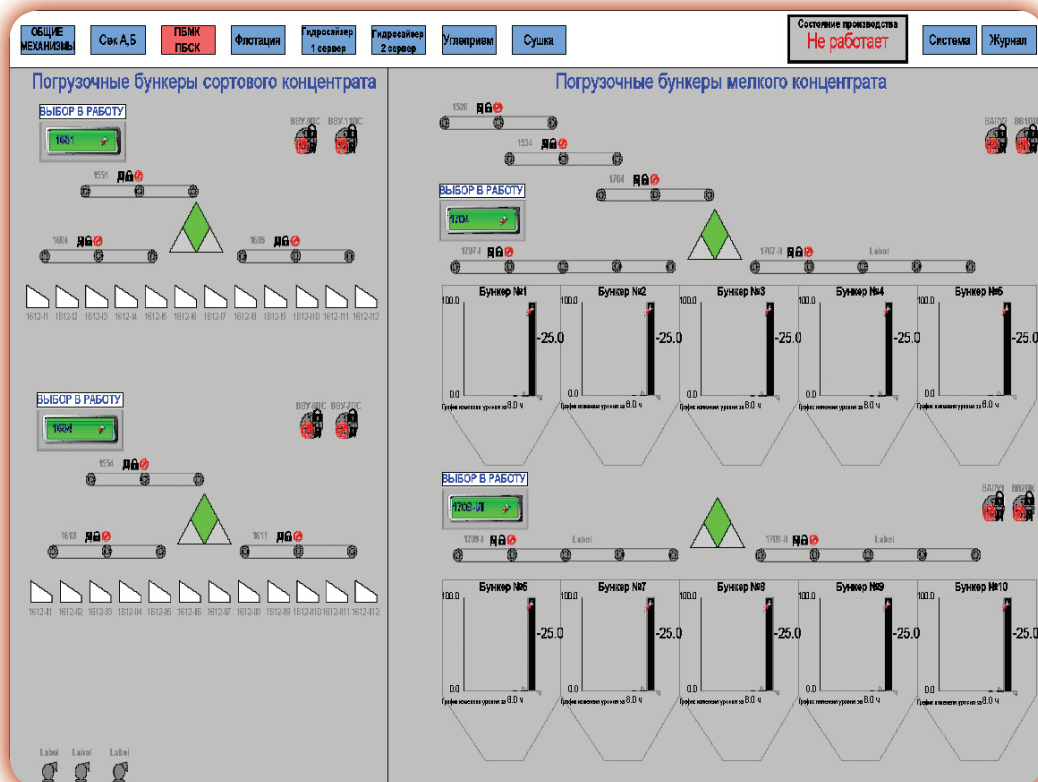
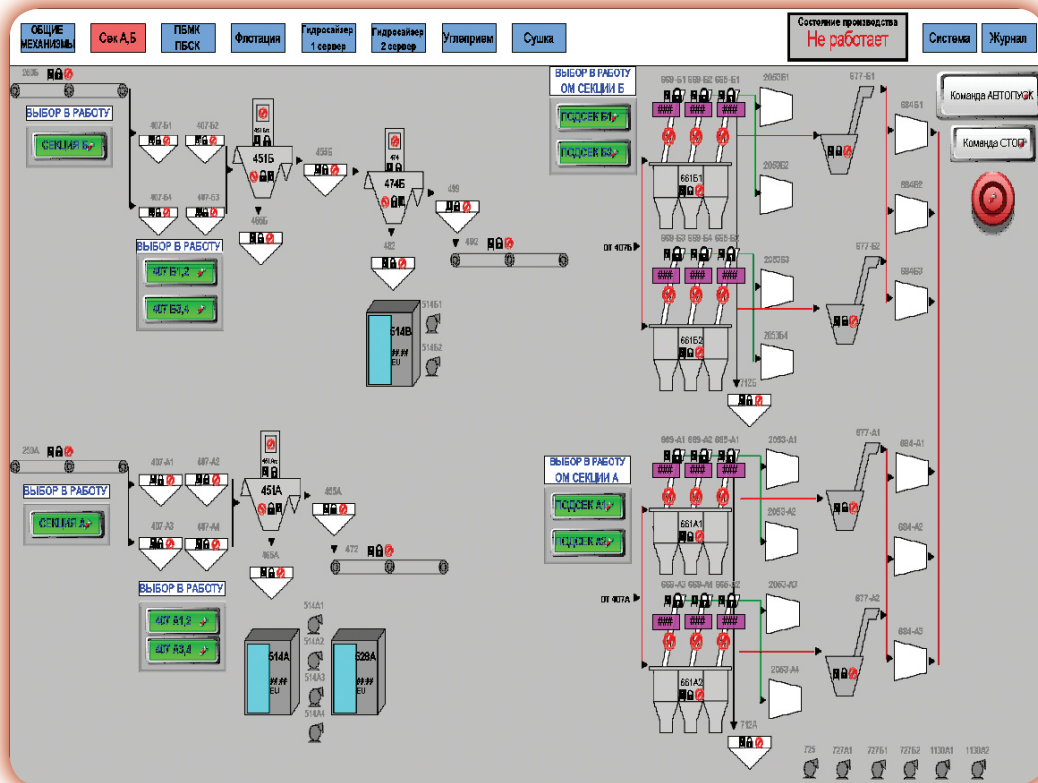
Внедрение современной высокотехнологичной системы управления на базе оборудования Mitsubishi Electric позволяет реализовать полный набор функция управления и оптимизации технологического процесса, а также технологических блокировок, автоматического пуска/останова секций, глубокой диагностики учета простоев. В системе реализован критерий оптимального управления процессом – максимум производительности при заданном качестве.

Достигнутые результаты позволяют увеличить производительность при сохранении качественных показателей, уменьшить расходы электроэнергии, материалов, увеличить ресурс оборудования, коэффициенты его готовности и использования, минимизировать время запуска/останова.

Структурная схема проекта



Окна визуализации технологического процесса



Система управления пылепитателями

Сталелитейный комбинат АО ArcelorMittalTemirtau, ТЭЦ 2, г. Темиртау, Карагандинская область

В ходе капитального ремонта котлов № 4,2,6,5,1 требовалось модернизировать часть имеющегося электрооборудования. Основные компоненты подлежащие замене это пылепитатели. Пылепитатели предназначены для подачи и дозирования угольной пыли к горелкам котла. На котле установлено 12 пылепитателей. Существующий электропривод пылепитателей – электродвигатели постоянного тока (мощность 2,2 кВт). Регулирование приводов групповое, по три привода, всего 4 комплекта. Диапазон регулирования оборотов электродвигателей 500-1500 об/мин.

Основные цели и задачи проекта

- ❖ Замена устаревшего оборудования
- ❖ Повышение надежности и безотказности
- ❖ Уменьшение времени обслуживания
- ❖ Улучшения функциональных возможностей
- ❖ Уменьшение количества аварийных остановов

Концепция

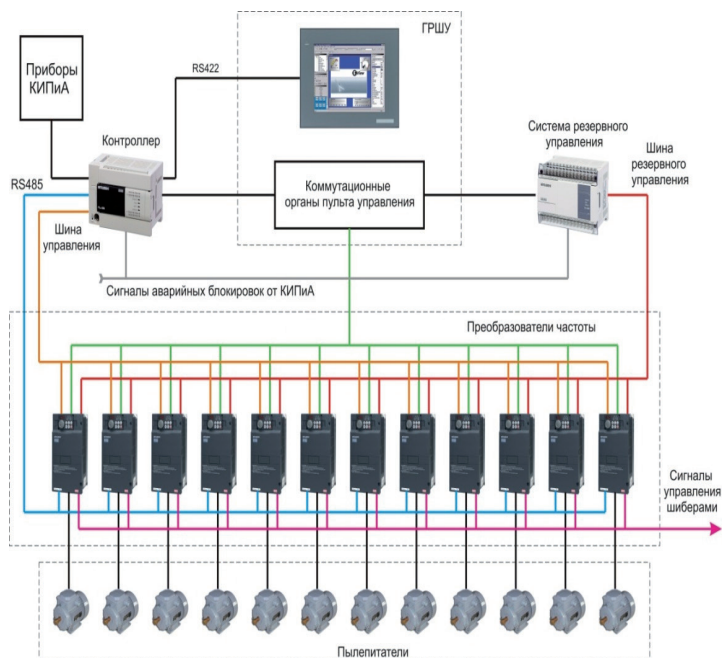
- ❖ Концепция данной системы предполагает максимально надёжное решение в условиях ограниченного бюджета.
- ❖ Размещение оборудования в распределительных системных шкафах Rittal. Обеспечение микроклимата внутреннего пространства шкафов промышленными кондиционерами.
- ❖ Замена приводов постоянного тока на переменный, с применением преобразователей частоты (ПЧ) в качестве регулирующего устройства.
- ❖ Применение индивидуального ПЧ на каждый питатель.
- ❖ Использование PLC и панели оператора для получения требуемой функциональности системы.

Используемое оборудование

- ❖ Линейные шкафы Rittal серия TS 8
- ❖ Микроклимат – холодильные установки Rittal
- ❖ Привод питателя - двигатель переменного тока мощностью 4 кВт с номинальной частотой вращения 980 об/мин
- ❖ ПЧ серии FR-A740-00126-EC
- ❖ Основной PLC серии FX 3U
- ❖ Резервный PLC серии FX 1N
- ❖ Панель оператора серии GOT 1572 VNBA
- ❖ Используемые интерфейсы связи – RS 485, RS 422

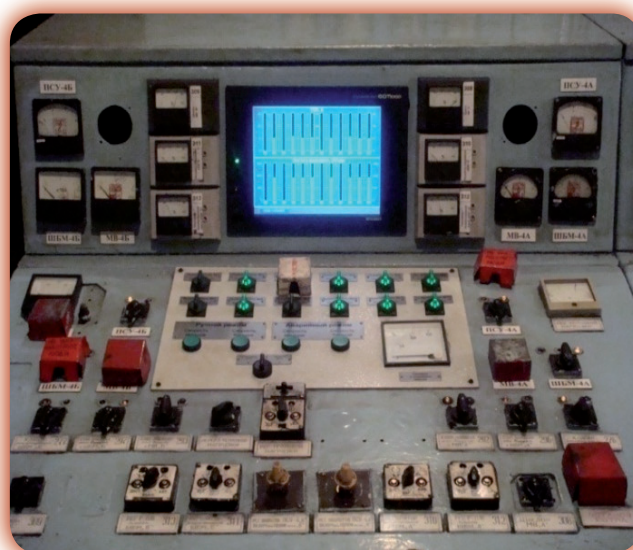
Микроклимат внутреннего пространства шкафов формируется двумя промышленными холодильными агрегатами. Мощности одного достаточно для формирования рабочих условий в предельных режимах эксплуатации. Различная температурная установка включения кондиционеров, позволяет резервировать систему охлаждения.

Структурная схема проекта



В результате выполненной работы за счёт синхронизации и стабилизации частоты вращения питателей, внедрения расширенной системы управления и диагностики была повышена стабильность работы котла. Применение концептуально нового оборудования, реализация резервированных систем, позволило практически исключить простои и увеличить время между планово-предупредительными ремонтами. В настоящее время успешно выполнены проекты по модернизация четырёх котлоагрегатов.

Пульт управления с панелью оператора



Система управления дробильным комплексом

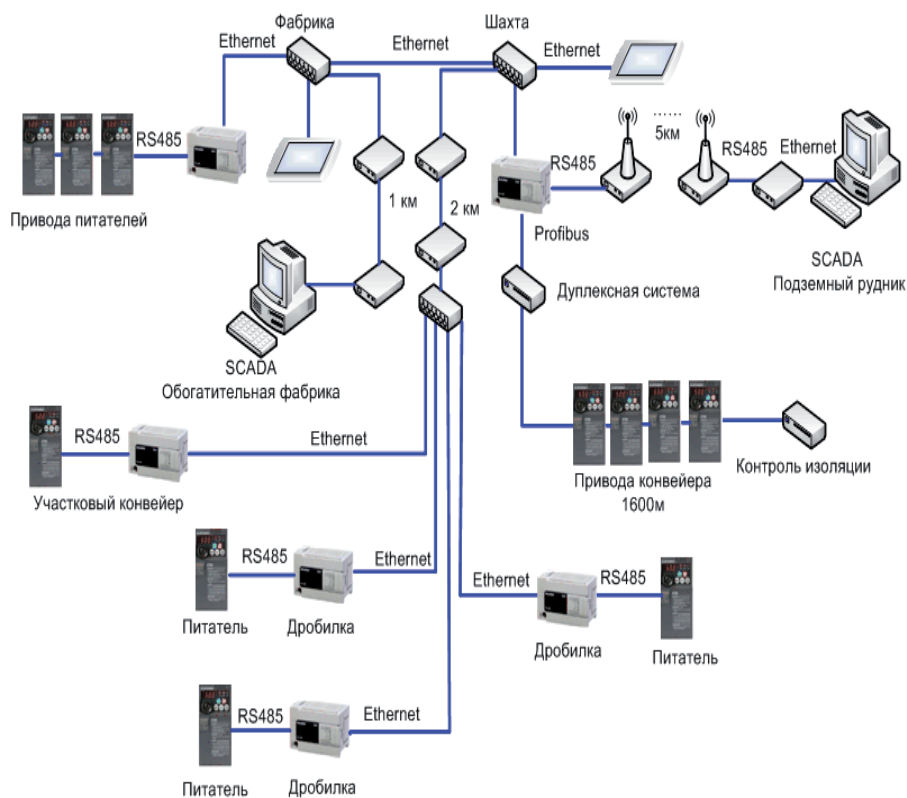
ТОО «Корпорация Казахмыс» Нурказганская обогатительная фабрика
г. Темиртау, Карагандинская область

Недостаточное качество ситовых характеристик отделения среднего и мелкого дробления потребовало установку мобильного дробильного комплекса. Заводом изготовителем была не продумана схема управления, отсутствовал проект привязки к существующей централизованной системе управления. В процессе модернизации потребовалось устранить данные недостатки.

Основные требования

- ❖ Повышение надежности работы системы управления МДК
- ❖ Исполнение оборудования - не ниже IP 54, рабочий диапазон температур от -40°C до +40°C
- ❖ Управление комплексом должно производиться локально с операторской МДК и удаленно с диспетчерской НОФ
- ❖ Регистрация наработки мото-часов, создание интервалов технического обслуживания
- ❖ Счёт дроблёной руды, подготовка отчётности
- ❖ Регистрация и архивация действий персонала, аварийных событий, трендов (функция «Чёрный ящик»)
- ❖ Создание базы данных основных неисправностей

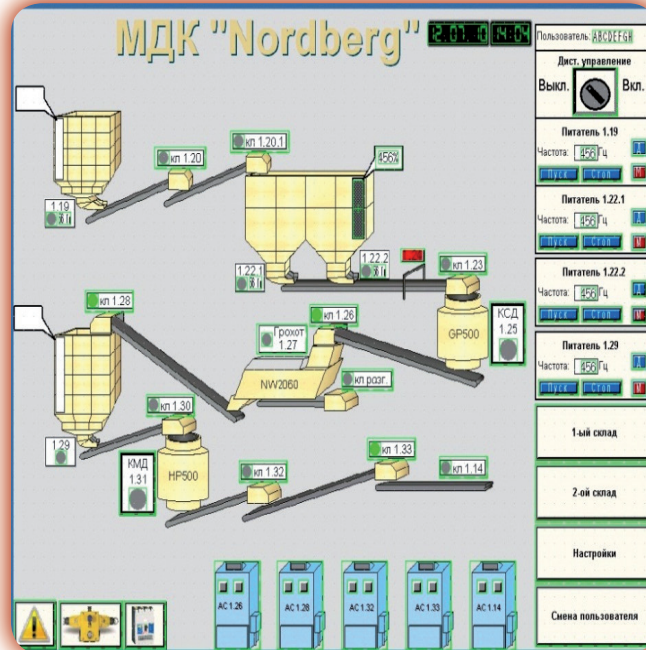
Структурная схема проекта



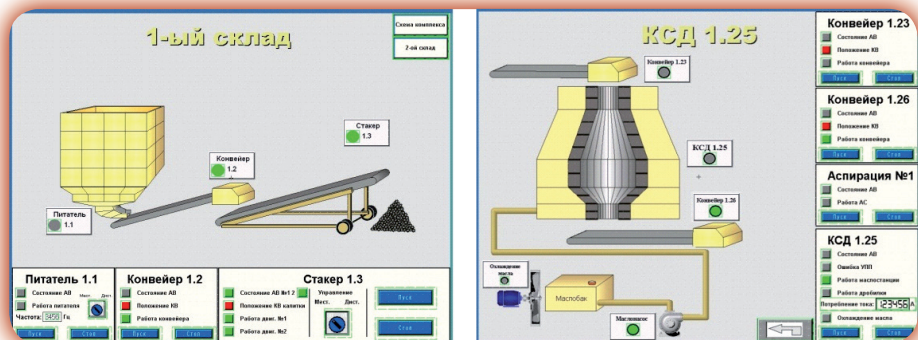
Оборудование

- ❖ Размещение оборудования - линейные шкафы Rittal серия TS 8
- ❖ Микроклимат – вентиляционные и нагревательные установки Rittal
- ❖ ПЧ серии FR-F740
- ❖ PLC серии FX 3U
- ❖ Панель оператора серии GOT 1695 QSBD
- ❖ Используемые интерфейсы связи – RS 485, Ethernet, ProfiBUS

Главное окно управления мобильным дробильным комплексом



Окна управления складом и дробилкой КСД 1.25



Управление комплексом возможно в местном/дистанционном режимах. Местное управление осуществляется с АРМ оператора построенного на операторской панели серии GOT 16. Удаленное управление осуществляется с АРМ оператора, построенного на MX4 SCADA. В качестве управляющего PLC использован контроллер серии FX 3U. Всё оборудование размещено в пультах и шкафах Rittal. В целом, программно-аппаратный комплекс обеспечивает отслеживание срабатывания защит, определение условий аварийного останова технологического оборудования, сбор информации о состоянии приводной системы.

Система термоконтроля и защиты дробильного комплекса

ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО «Балхашцветмет», г. Балхаш,
Карагандинская область

Дробилка ККД-1500 является первым звеном, в схеме дробления и определяет работу всей обогатительной фабрики. Вторым звеном в линии дробления является участок среднего и мелкого дробления, состоящий из 16 дробилок и 8 питателей. Существующая система контроля и управления имела следующие недостатки:

- ❖ Низкая надежность системы в целом, проявляющаяся в частых отказах
- ❖ Отсутствие визуальной информации о состоянии объекта у дробильщика
- ❖ Проблема с поставкой запчастей и низкое качество последних
- ❖ Отсутствие архива данных по дробилкам ПТС
- ❖ Морально и физически устаревшее оборудование

Данные недостатки, не позволяли эксплуатировать оборудование в рабочем режиме, решением чего было проведение модернизации.

Основными задачами модернизации ставилось:

- ❖ Замена оборудования на новое, унифицированное
- ❖ Обеспечение визуального отображения информации о состоянии объекта
- ❖ Организация архивация и хранение данных

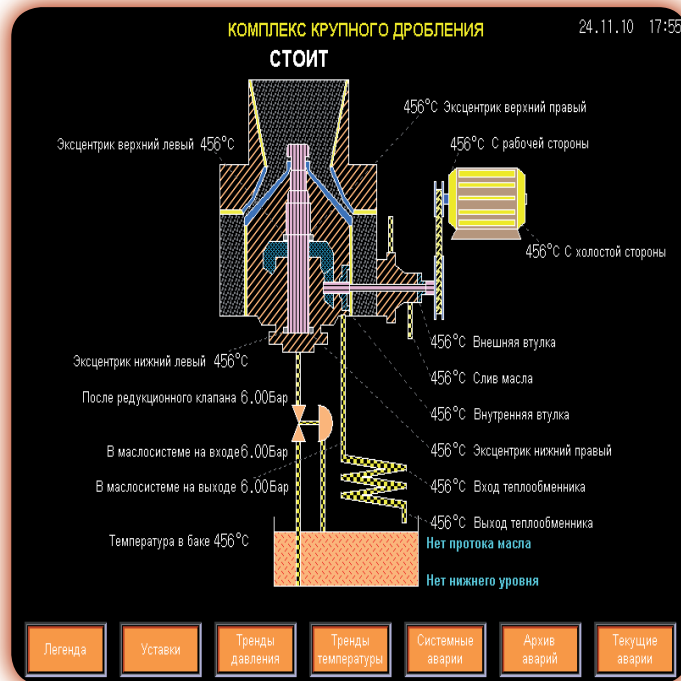
Решения

- ❖ Применение контроллеров и удаленных станций сбора серии FX
- ❖ Построение SCADA на базе MX 4
- ❖ Использование панелей оператора серии GOT как локального рабочего места оператора дробильного цикла и как резервного компонента в системе

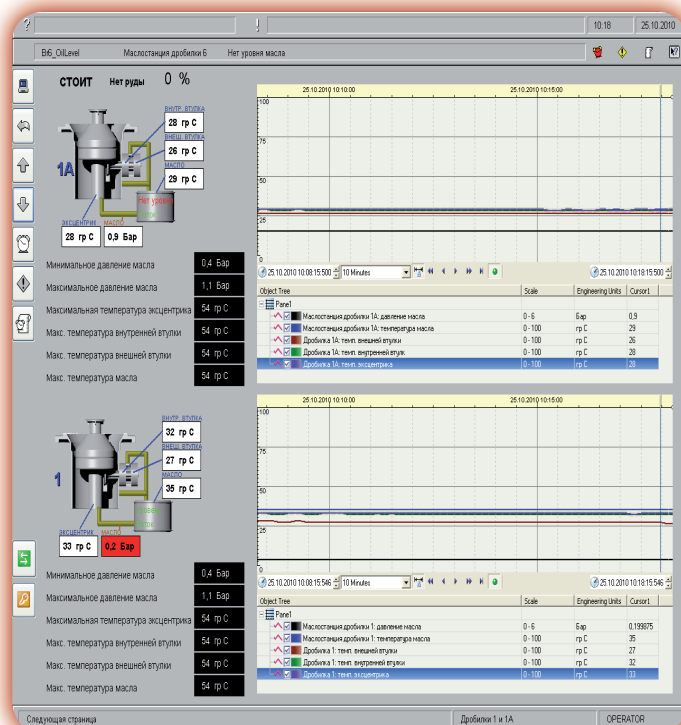
Достигнутые эффекты:

- ❖ Снижение эксплуатационных затрат
- ❖ Возможность расширения при последующей модернизации ОФ
- ❖ Снижение квалификационных данных к персоналу, за счёт простоты обслуживания
- ❖ Уменьшения времени простоя при аварийных ситуациях, за счёт скорейшего определения аварийного участка, посредством визуализации технического процесса

Использование панелей оператора для графического отображения информации



Применение SCADA системы на участке УСМД



Система телеметрии и телеуправления Талдинского водовода

ТОО «Корпорация Казахмыс» Карагайлинская обогатительная фабрика, п. Карагайлы, Карагандинская область

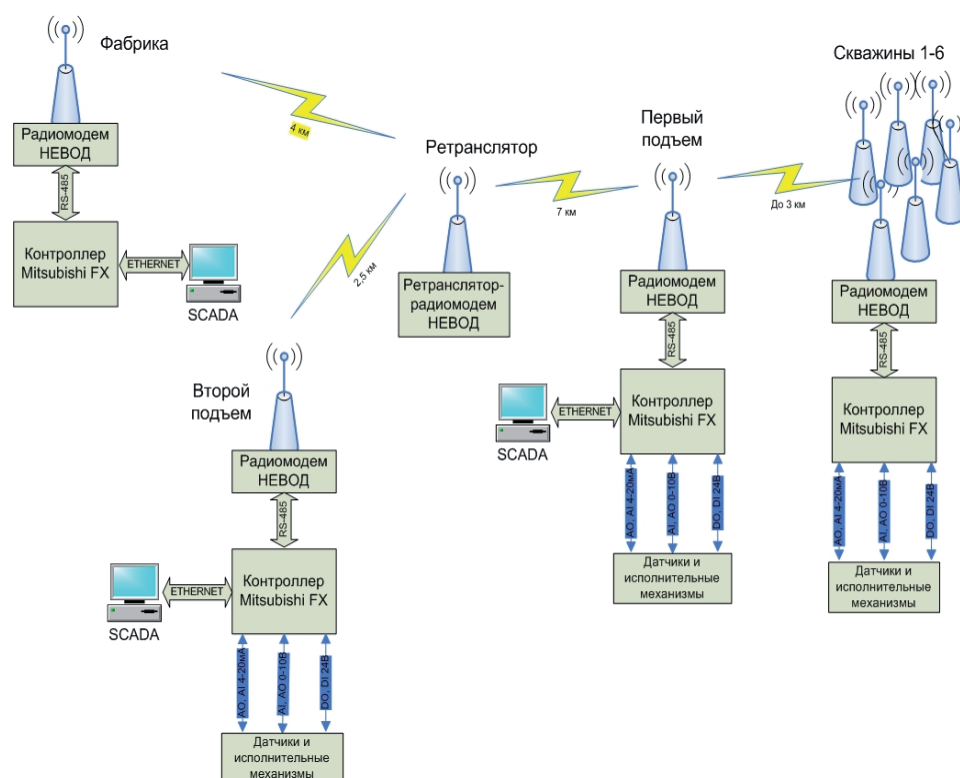
Талдинский водовод представляет собой технологический комплекс, состоящий из шести водозаборных скважин и насосных станций первого и второго подъема.

Задачи

- ❖ Автоматизированное управление двумя насосными и шестью скважинами из постов находящихся на фабрике и насосных в режиме реального времени
- ❖ Частотное управление двигателями насосов скважин и насосных
- ❖ Мониторинг двигателей по току и частоте вращения
- ❖ Индикация уровня воды в резервуарах насосных и фабрики
- ❖ Мониторинг параметров скважин: давление на выходе, уровень воды

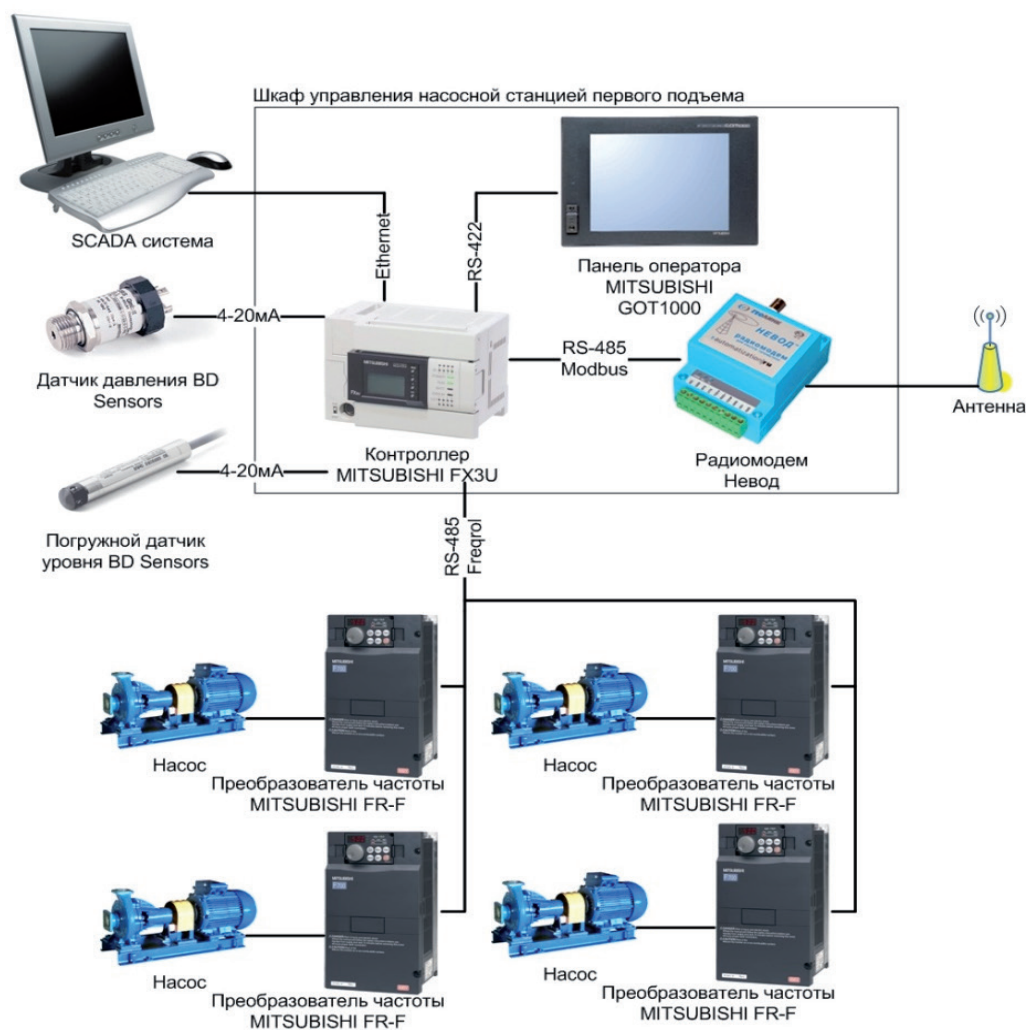
Разработанная система обеспечивает автоматизированное управление двумя насосными и шестью скважинами из постов находящихся на фабрике и насосных в режиме реального времени; частотное управление двигателями насосов скважин; мониторинг двигателей по току и частоте вращения; индикацию уровня воды в резервуарах насосных и фабрики; мониторинг параметров скважин: давление на выходе, уровень воды; формирование архива аварий.

Схема системы



Ввиду значительной удаленности скважин от всех объектов системы водоснабжения, связь обеспечивается посредством радиомодемов. Из-за отсутствия прямой видимости между насосными станциями и фабрикой, на местную радиовышку был установлен ретранслятор. Система построена таким образом, что при выходе из строя любого компонента (даже главного контроллера управления на первом подъеме), всегда остается возможность работы оставшихся компонентов в местном режиме.

Схема оборудования насосных станций



Внедрение системы обеспечило значительное увеличение эффективности работы водовода за счёт оперативного контроля и управления. Были снижены эксплуатационные затраты за счёт снижения аварийности оборудования. Использование частотно регулируемого привода позволило снизить потребление электроэнергии на 20% и увеличить ресурс эксплуатации оборудования.



СЕРИЙНЫЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Компания KAZPROMAVTOMATIKA разрабатывает серийные системы автоматизированного управления для горнорудной промышленности. Данные САУ спроектированы с использованием самых последних достижений в области построения автоматизированных систем и технологических решений. Собственный опыт эксплуатации горнорудного оборудования позволяет постоянно совершенствовать технические решения, реализованные в данных САУ, чем достигается бескомпромиссная надёжность и функциональность конечного решения. На все системы получены разрешения на применение на территории Республики Казахстан.

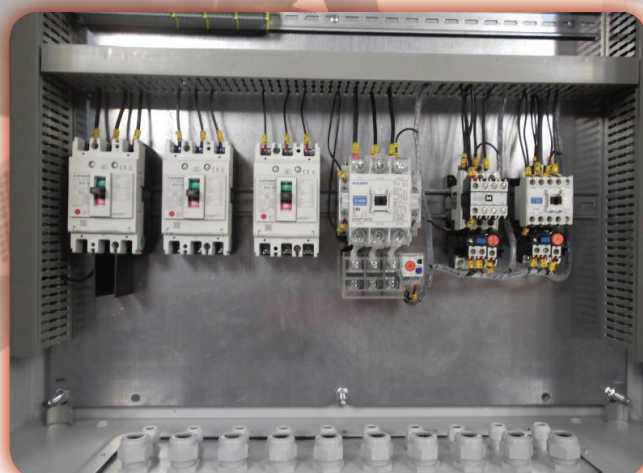
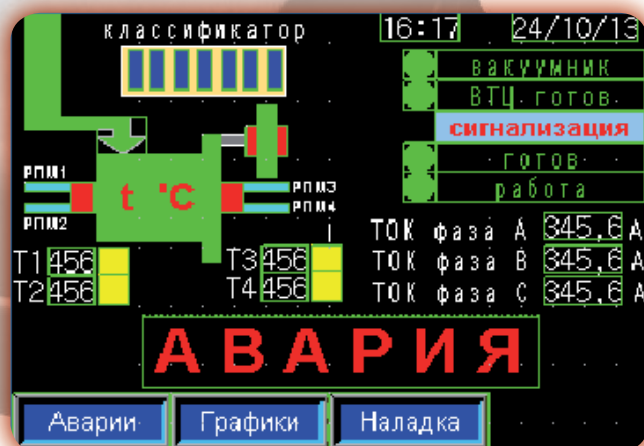
- ❖ Система автоматизированного управления барабанными мельницами
- ❖ Система автоматизированного управления щековыми дробилками
- ❖ Система автоматизированного управления конусными дробилками
- ❖ Система автоматизированного управления насосными станциями
- ❖ Система автоматизированного управления конвейерными линиями
- ❖ Система автоматизированного управления керамическими фильтрами
- ❖ Система автоматизированного управления крановыми установками
- ❖ Система автоматизированного электропривода
- ❖ Устройства вводного токового распределения
- ❖ и другие.



Система автоматизированного управления барабанными мельницами (САУ БМ) предназначена для управления основными механизмами барабанных мельниц всех типов, обеспечивает комплексную защиту всех узлов и агрегатов мельницы. Система снабжена необходимыми технологическими блокировками для предотвращения нештатных режимов работы технологического процесса измельчения руды.

САУ БМ обеспечивает выполнение следующих функций:

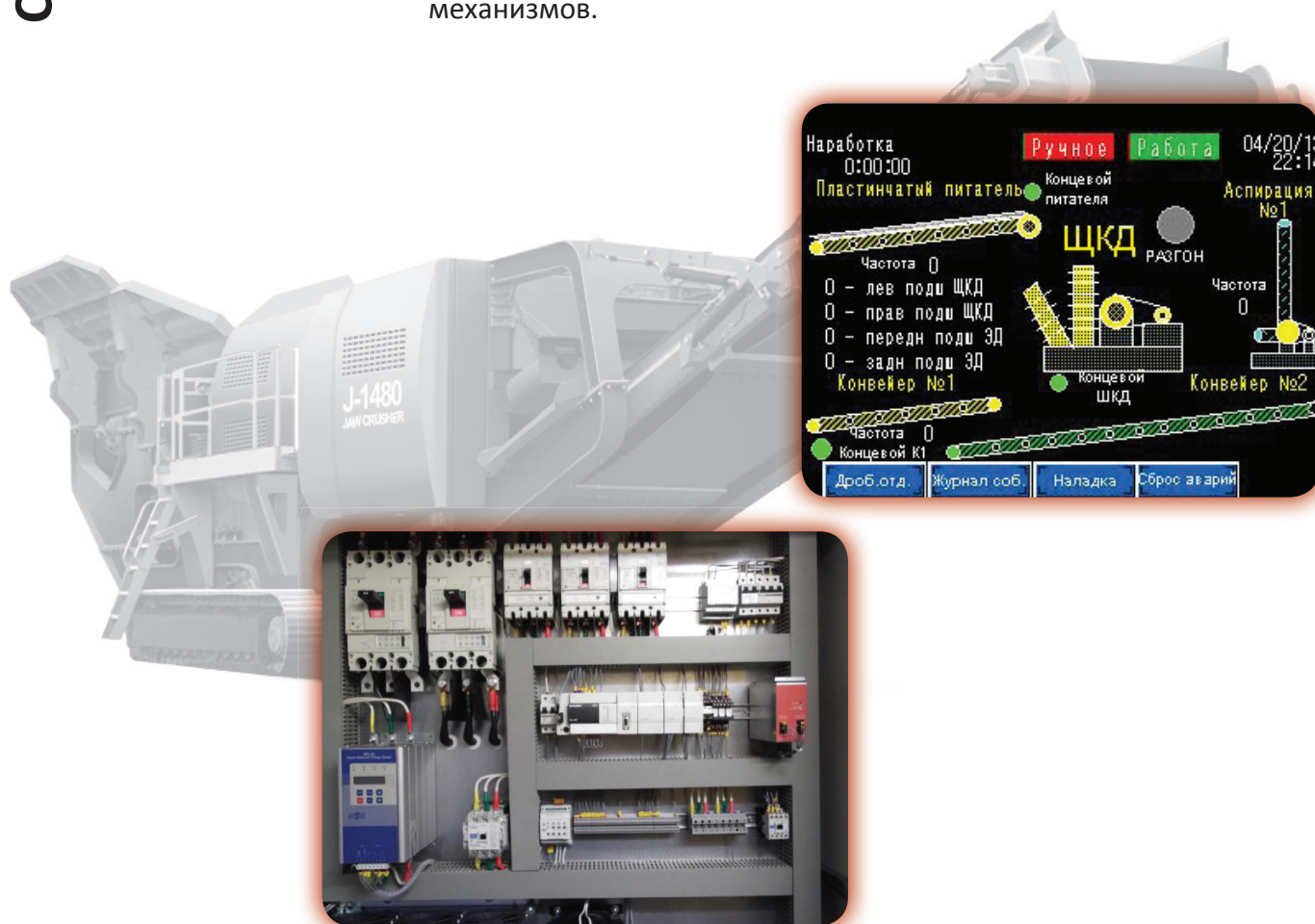
- ❖ автоматический запуск и останов мельницы;
- ❖ автоматический запуск и останов вспомогательного оборудования;
- ❖ централизованное управление процессом измельчения;
- ❖ светозвуковое оповещение о запуске оборудования и аварийных режимах;
- ❖ температурную защиту подшипниковых узлов агрегатов;
- ❖ контроль давления масла в системе смазки и гидроподпора;
- ❖ контроль наличия протока масла в системе смазки;
- ❖ интеграцию высоковольтных защит приводов технологических механизмов.



Система автоматизированного управления щековыми дробилками (САУ ЩД) предназначена для управления основными механизмами щековых дробилок различных типов и конструкций, обеспечивает комплексную защиту привода, а также подшипниковых узлов устройств. Система снабжена необходимыми технологическими блокировками для предотвращения нештатных режимов работы технологического процесса дробления руды.

САУ ЩД обеспечивает выполнение следующих функций:

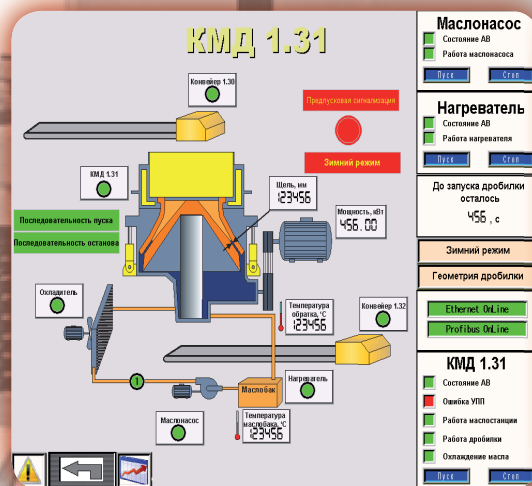
- ❖ автоматический запуск и останов ЩД;
- ❖ автоматический запуск и останов вспомогательного оборудования;
- ❖ централизованное управление процессом дробления руды;
- ❖ светозвуковое оповещение о запуске оборудования и аварийных режимах;
- ❖ температурную защиту подшипниковых узлов агрегатов;
- ❖ контроль давления масла в системе смазки;
- ❖ автоматическое и ручное управление разгонным приводом;
- ❖ автоматическое управление загрузкой материала;
- ❖ контроль наличия протока масла в системе смазки;
- ❖ контроль переполнения дробилки рудой;
- ❖ полную диагностику контролируемых параметров системы;
- ❖ интеграцию высоковольтных защит приводов технологических механизмов.



Система автоматизированного управления конусными дробилками (САУ КД) предназначена для управления основными механизмами конусных дробилок различных типов и конструкций, обеспечивает комплексную защиту привода, а также подшипниковых узлов устройств. Система снабжена необходимыми технологическими блокировками для предотвращения нештатных режимов работы технологического процесса дробления руды.

САУ КД обеспечивает выполнение следующих функций:

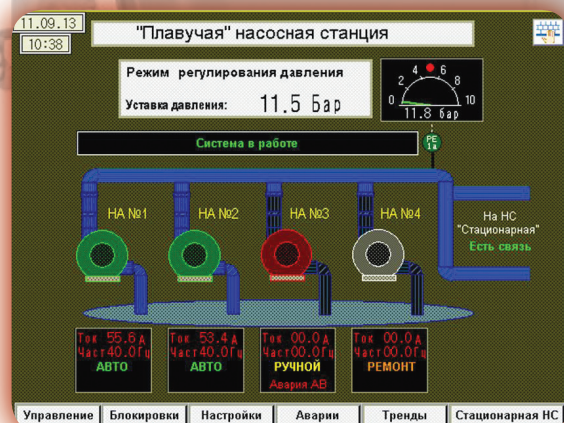
- ❖ автоматический запуск и останов КД;
- ❖ автоматический запуск и останов вспомогательного оборудования;
- ❖ централизованное управление процессом дробления руды;
- ❖ светозвуковое оповещение о запуске оборудования и аварийных режимах;
- ❖ температурную защиту подшипниковых узлов агрегатов;
- ❖ контроль давления масла в системе смазки и гидравлической системы передвижения конуса;
- ❖ автоматическое и ручное управление конусом дробилки, для регулировки разгрузочной щели (не для всех типов дробилок);
- ❖ измерение разгрузочной щели (не для всех типов дробилок);
- ❖ контроль наличия протока масла в системе смазки;
- ❖ контроль переполнения дробилки рудой;
- ❖ полную диагностику контролируемых параметров системы;
- ❖ интеграцию высоковольтных защит приводов технологических механизмов.



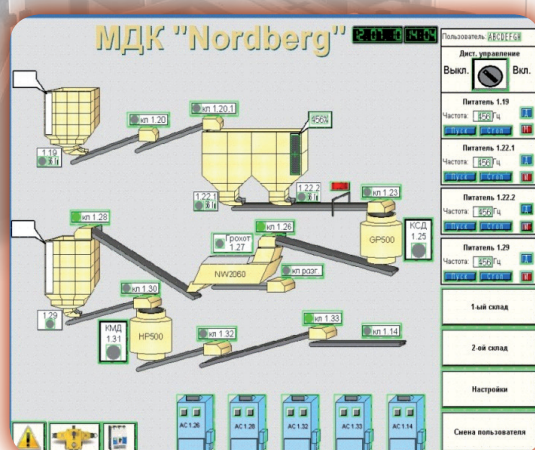
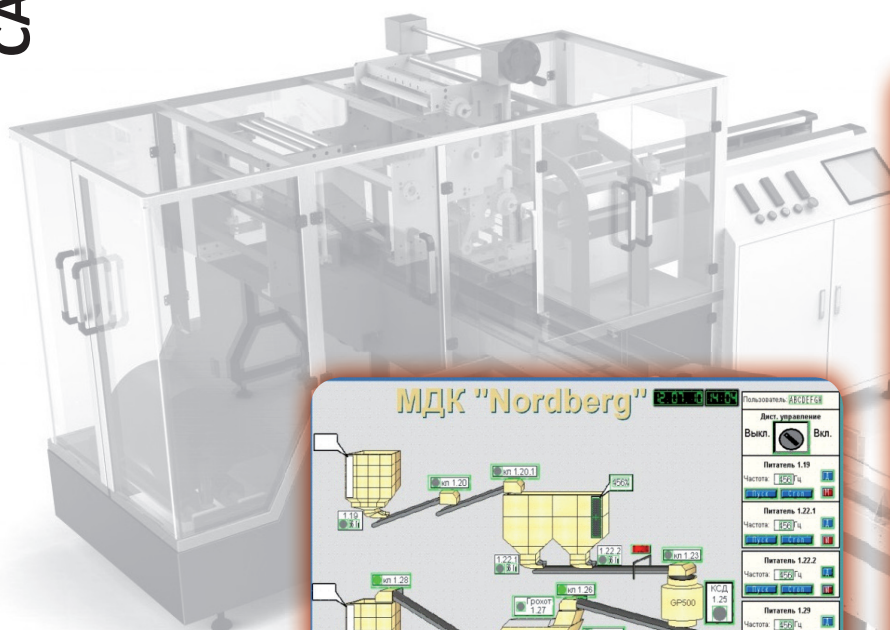
Система автоматизированного управления насосными станциями (САУ НС) предназначена для управления и комплексной защиты привода насосной станции, а также для контроля и регулирования технологических параметров, таких как: уровень, давление, расход. Данная система обладает возможностью интеграции в другие САУ и передачи необходимых данных на верхний уровень иерархии АСУ ТП.

САУ НС обеспечивает выполнение следующих функций:

- ❖ безударный запуск электродвигателей с функцией ограничения пускового тока;
- ❖ защита электродвигателя от перегрузки, пониженного и повышенного напряжения, обрыва фазы, тока перегрузки вследствие замыкания на землю;
- ❖ регулирование частоты вращения электродвигателя одного из насосов;
- ❖ поддержание технологических параметров (уровень, давление, расход и пр.) на требуемом уровне;
- ❖ запуск резервного насоса, в случае выхода из строя основного (опция);
- ❖ автоматическое управление насосом при настройке максимальных и минимальных технологических параметров;
- ❖ возможность подключения двух и более двигателей к одному преобразователю частоты для их поочередной работы;
- ❖ возможность прямого пуска. В случае неисправности преобразователя частоты, запуск привода достигается путем управления обходного магнитного пускателя. Переход на прямой пуск осуществляется как в ручном, так и автоматическом режиме (опция);
- ❖ опционально комплектуется графической панелью оператора и необходимыми интерфейсами для передачи данных диспетчеру и интеграции в другие САУ.



Система автоматизированного управления конвейерными линиями (САУКЛ) предназначена для управления основными механизмами конвейерной линии и всем необходимым для работы и обслуживания конвейерной линии электрооборудованием. САУ обеспечивает несколько режимов работы: дистанционный, местный сблокированный, местный не сблокированный. Так же всё оборудование, основное и вспомогательное, может работать в автоматическом и ручном режимах. САУ КЛ позволяет объединить в комплекс несколько конвейерных линий с выводом управления на общий пульт управления. При объединении САУ КЛ нашей фирмы сильно сокращаются затраты на организацию цепей блокировки, так как все необходимые данные передаются по единой цифровой шине. Система контролирует рабочие параметры и в случае необходимости, предупреждает персонал. Использование преобразователя частоты для регулирования приводом (-ами) конвейера имеет ряд преимуществ. Возможность получения на электроприводе максимального момента почти с нулевой частоты позволяет, без дополнительных работ и запасов мощностей, запустить конвейер при полной нагрузке не вызывая перегрузки на электродвигателе и на механических частях привода конвейера. Также при правильной настройке системы можно добиться большой экономии электроэнергии и ресурса оборудования.

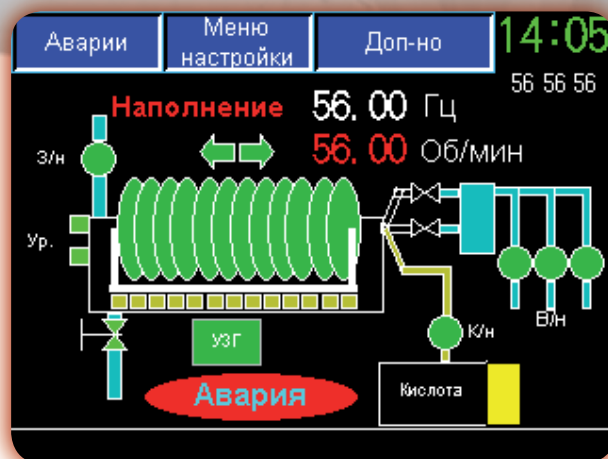


Система автоматизированного управления керамическими фильтрами (САУ КФ) предназначена для управления основными механизмами фильтра:

- ❖ фильтровальными дисками;
- ❖ маятниковой мешалкой;
- ❖ клапаном подачи пульпы в ванну фильтра;
- ❖ клапаном слива остатков пульпы из ванны фильтра;
- ❖ вакуумным насосом;
- ❖ насосом подачи кислоты при регенерации;
- ❖ подборным конвейером фильтра

а также для контроля величины вакуума, контроль давления сжатого воздуха типа «норма», контроль уровня пульпы в ванне фильтра (с обеспечением автоматической подпитки пульпы в фильтре по мере снижения её уровня во время фильтрования), контроль работы ультразвуковых генераторов (УЗГ), контроль наличия и давления питательной воды, температур питательной воды, материала в ванной и температуры воздуха в цеху.

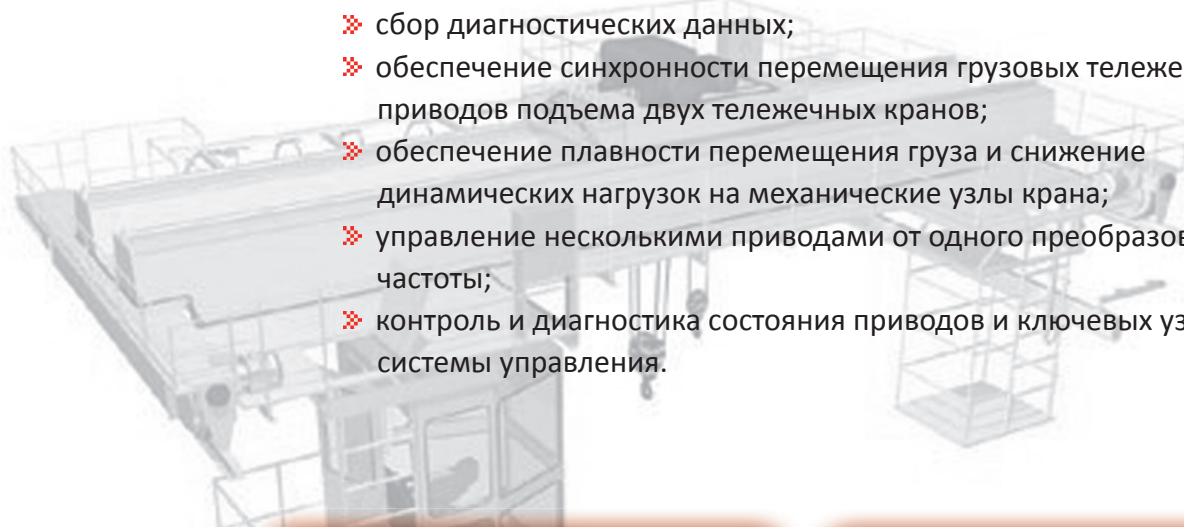
САУ КФ снабжена системой передачи данных о состоянии всех вышеописанных функций на систему диспетчерского управления технологическим процессом предприятия.



Система автоматизированного управления крановой установкой (САУ КУ) предназначена для управления основными механизмами крановых установок всех типов, обеспечивает комплексную защиту приводов. Система снабжена необходимыми технологическими блокировками.

САУ КУ обеспечивает выполнение следующих функций:

- ❖ управление всеми электроприводами с пультов с джойстиком, установленных в кабине крановой установки, выносными джойстиком, связанными с краном по радиоканалу;
- ❖ регулирование скорости двигателей методами как скалярного, так и векторного управления, обеспечивая необходимую жесткость механических характеристик электроприводов, плавность разгона и торможения, точность поддержания необходимой скорости и момента;
- ❖ управление электромеханическими тормозами приводов, обдувом двигателей, подкрановым освещением и т.д.;
- ❖ отображение диагностической информации на ГПО;
- ❖ контроль состояния предохранительных разъединителей, автоматических выключателей, контакторов каждого привода, концевых выключателей и т.д.;
- ❖ сбор диагностических данных;
- ❖ обеспечение синхронности перемещения грузовых тележек и приводов подъема двух тележечных кранов;
- ❖ обеспечение плавности перемещения груза и снижение динамических нагрузок на механические узлы крана;
- ❖ управление несколькими приводами от одного преобразователя частоты;
- ❖ контроль и диагностика состояния приводов и ключевых узлов системы управления.



СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА

Система автоматизированного электропривода (САЭП) предназначена для управления основными механизмами электропривода всех типов (коллекторными и бесколлекторными машинами), обеспечивает комплексную защиту привода. Варианты исполнения системы могут быть с установкой преобразователя частоты, пускателей при прямом запуске, устройства плавного пуска, поддержкой схемы переключения звезда-треугольник, функции реверса. Опционально привод может управляться при помощи программируемого логического контроллера, датчиков (уровень, давление, расход и др.). На лицевой стороне шкафа располагаются кнопки (выносной пульт - опция). Также возможна установка панели оператора для индикации данных (опционально).

САЭП обеспечивает выполнение следующих функций:

- ❖ автоматический запуск и останов двигателя;
- ❖ ручной запуск и останов;
- ❖ автоматический переход на резервный привод;
- ❖ автоматическое переключение с преобразователя частоты (ПЧ) на прямой пуск;
- ❖ безударный пуск приводов при работе от ПЧ, УПП или звезда-треугольник;
- ❖ плавное регулирование скорости вращения при работе от ПЧ;
- ❖ дистанционное и местное управление двигателем;
- ❖ управление приводом согласно программе либо по показаниям датчиков;
- ❖ защита двигателя от токов короткого замыкания и перегрузок;
- ❖ светозвуковое оповещение о запуске оборудования и аварийных режимах;
- ❖ температурную защиту подшипниковых узлов агрегатов.



Устройство вводного токового распределения (УВТР) предназначено для ввода и распределения по потребителям электрической энергии трехфазного (однофазного) переменного тока или постоянного тока номинального напряжения от 0...500 В, а также для защиты вводов сети и нагрузок потребителей от перегрузок и токов короткого замыкания.

УВТР обеспечивает выполнение следующих функций:

- ❖ защиту от коротких замыканий и перегрузок;
- ❖ защиту низковольтного оборудования и его коммутацию;
- ❖ обеспечение защиты людей от поражения электрическим током;
- ❖ предотвращение пожаров от электрического тока;
- ❖ дистанционное управление выключателями;
- ❖ дистанционное аварийное отключение;
- ❖ защиту оборудования от пониженного напряжения.

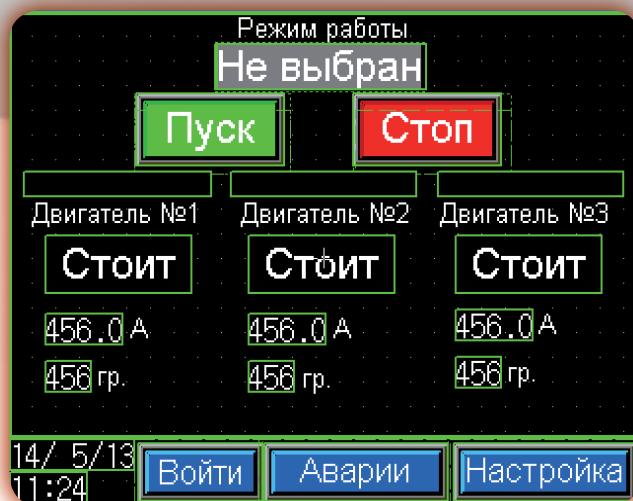


Система автоматизированного управления флотационной машиной (САУ ФМ) предназначена для эффективного управления технологическим процессом аэрации и автоматического поддержания уровня в машине, а также контроля агрегатов, аварийных событий и передачи данных в централизованную систему диспетчерского управления по сети обусловленного каналом связи или интернет каналом через сетевой интерфейс специального модуля расширения ПЛК.

САУ ФМ предназначена для управления основными механизмами:

- ❖ поддержание заданного уровня пульпы;
- ❖ управление и контроль двигателями импеллеров;
- ❖ управление и контроль двигателями пеногонов;
- ❖ контроль давления сжатого воздуха;
- ❖ температура материала;
- ❖ температура воздуха в цеху.

АСУ снабжена системой передачи данных о состоянии всех вышеописанных функций на систему диспетчерского управления технологическим процессом предприятия.



Система автоматизированного управления вентиляционной установкой (САУ ВУ) предназначена для управления основными механизмами вентиляционных установок всех типов и различного вспомогательного оборудования, обеспечивает комплексную защиту привода, подшипниковых узлов устройств, защиту от механического повреждения узлов, поддержание микроклимата в вентилируемом помещении. Система обеспечивает несколько режимов работы: автоматическое управление, дистанционное управление, местное управление, прямой режим, реверсный режим, работа с перегрузом (в аварийных ситуациях), прямой запуск (в аварийных ситуациях и если прямой запуск не является основным режимом запуска). Система снабжена необходимыми технологическими блокировками для предотвращения влияния человеческого фактора.

САУ ВУ обеспечивает выполнение следующих функций:

- ❖ автоматический запуск и останов вентиляционной установки;
- ❖ автоматический запуск и останов вспомогательного оборудования;
- ❖ плавный запуск и остановка вентиляционной установки;
- ❖ работа в аварийном режиме;
- ❖ централизованное управление;
- ❖ местное управление;
- ❖ светозвуковое оповещение о запуске оборудования и аварийных режимах;
- ❖ температурную и вибрационную защиту подшипниковых узлов агрегатов;
- ❖ контроль давления и температуры масла в системе смазки;
- ❖ контроль температуры обмотки основного электродвигателя;
- ❖ интеграцию высоковольтных защит приводов технологических механизмов.



РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПУНКТЫ

Пункты распределительные предназначены для приема, распределения электрической энергии и защиты отходящих линий при перегрузках и коротких замыканиях в сетях напряжением 220/380В переменного тока, частотой 50-60Гц в силовых сетях и для коммутации электрических цепей.



Система автоматизированного управления маслостанцией (АСУ МС) предназначена для управления основными параметрами и механизмами маслостанции:

- ❖ насосами нагнетания;
- ❖ центробежными фильтрами;
- ❖ электрическими задвижками и клапанами;
- ❖ контроль давления масла и автоматическое регулирование его;
- ❖ контроль уровня масла в маслобаках;
- ❖ контроль температуры рабочей жидкости;
- ❖ подача сигнала при авариях и выходе заданных параметров за пределы.

АСУ снабжена системой передачи данных о состоянии всех вышеописанных функций на систему диспетчерского управления технологическим процессом предприятия.



Система автоматизированного управления радиальным сгустителем (САУ РС) предназначена для автоматизации процесса управления и комплексной защиты технологического оборудования радиальным сгустителем. Данная система обладает возможностью передачи необходимых данных на верхний уровень иерархии АСУ ТП.

При управлении системой контроллер производит сбор и обработку данных о состоянии аварийных выключателей, коммутационного оборудования, датчиков температуры, датчиков давления, концевых выключателей, пусковой аппаратуры. ПЛК обрабатывает полученные данные и выдаёт необходимые команды согласно заданному алгоритму работы. При данном типе управления в автоматическом режиме происходит запуск насоса маслостанции гидравлики, контроль уровня масла, контроль дозировки реагента.

В зависимости от конструкции сгустителя система может так же контролировать и регулировать высоту подъёма граблин для обеспечения оптимальных условий процесса сгущения. Установка датчиков определения массы сгущенного материала и зоны освещения позволяет сделать процесс максимально эффективным и снизить расход реагентов, благодаря более эффективному заданию на подачу реагентов.



Система автоматизированного управления прессовальным фильтром (САУ ПФ) предназначена для автоматизации процесса фильтрования и комплексной защиты технологического оборудования прессовального фильтра. Данная система обладает возможностью передачи необходимых данных на верхний уровень иерархии АСУ ТП.

При управлении системой контроллер производит сбор и обработку данных о состоянии коммутационного оборудования, датчиков температуры, датчиков давления, концевых выключателей, пусковой аппаратуры. Полученные данные обрабатываются, и ПЛК производит необходимые команды согласно заданному алгоритму работы. При данном типе управления в автоматическом режиме происходит подготовка к прессованию, открытие задвижки пульпы, наполнение прессовального фильтра пульпой, закрытие задвижки пульпы, открытие задвижки воздуха, продувка прессовального фильтра, закрытие задвижки воздуха, открытие каплеуловителя, распускание прессовального фильтра.

Благодаря применению индуктивных бесконтактных датчиков в системе управления реализуются функции защиты от излома плит, обрыва цепи перемещения плит, каплеуловителя. Система предусматривает лёгкую возможность расширения функциональности в дальнейшем. Применение гибкой архитектуры построения системы позволяет тесно связать САУ ПФ с разгрузочным конвейером и управлением закачивающего насоса.

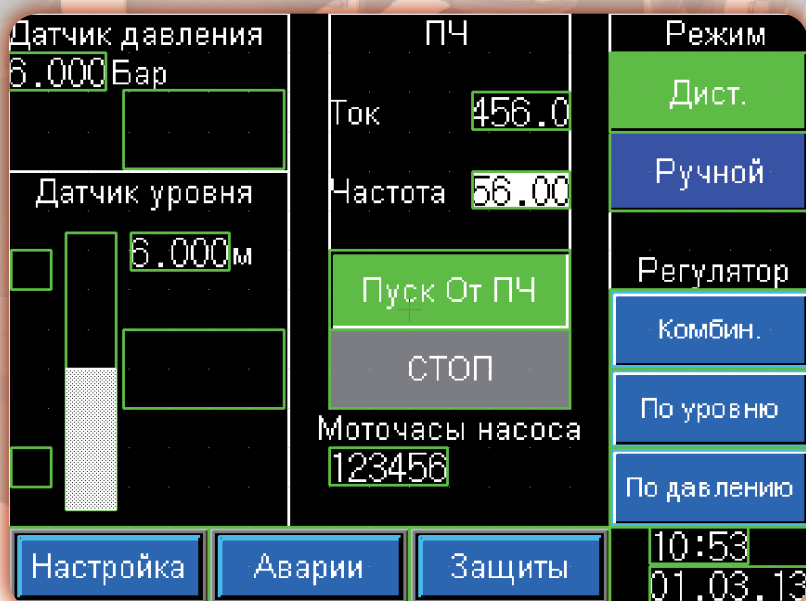


Насос-гидроциклонные установки предназначены для работы совместно с технологическим оборудованием обогатительной фабрики, подающим для классификации на вход установки (с зумпфа в гидроциклон) рудную суспензию. Установки спроектированы и изготавливаются таким образом, что позволяют автоматически эффективно работать с изменяемым количеством подаваемого материала, поддерживать в заданном диапазоне уровень в зумпфе и давление в на входе в гидроциклоны, обеспечивает стабильность технологии разделения суспензии.

Гибкость в работе систем достигается при помощи автоматической системы управления и контроля. Автоматическое управление осуществляется в трех режимах:

- ❖ по отклонению показаний датчика уровня от заданного значения;
- ❖ по отклонению показаний датчика давления от заданного значения;
- ❖ в комбинированном режиме поддержания оптимальных показаний уровня-давления, т.е. данные с датчиков уровня и давления записываются в контроллер и, в зависимости от отклонений уровня от заданного значения, контроллером вычисляется текущая частота преобразователя.

Также существует возможность управления насосом в ручном режиме: оператор задает скорость вращения, которая отображается на панели оператора, с помощью переключателя. Выбор между ручным и автоматическим режимом реализуется при помощи переключателя на шкафу управления.



Специалисты нашей компании окажут Вам квалифицированную помощь в выборе оборудования.

Оформление заявки

Заявки на продукцию:

- ❖ по телефону/факсу: (7212) 50-11-50, 50-10-00;
- ❖ почтой: 100012, Казахстан, г. Караганда, ул. Жамбыла, дом 28;
- ❖ по электронной почте: info@avtomatika.kz

В заявке необходимо указать:

- ❖ требуемые типоразмеры и количество изделий;
- ❖ полное название, адрес и реквизиты предприятия-заказчика;
- ❖ профиль деятельности предприятия-заказчика;
- ❖ фамилия, имя, отчество, должность, контактный телефон исполнителя.

Специальные заказы

Специальные заказы производятся по техническому заданию заказчика на продукцию. Сроки изготовления и цены в этом случае устанавливаются дополнительными соглашениями.

Доставка продукции

Компания может поставить продукцию со склада. В случае если на складе отсутствует полный объем заявленной продукции, заказ будет выполнен в минимально возможные сроки. Сроки поставки сложных изделий или новой продукции согласуются с заказчиком.

Техническое сопровождение

Продукция сопровождается эксплуатационной документацией, в которую входят паспорт на изделие с руководством по эксплуатации. Все поставляемые изделия сопровождаются технической и консультационной поддержкой. Дополнительно могут сопровождаться шеф-монтажом, пуско-наладкой.

Гарантийные обязательства

Гарантируется соответствие параметров продукции заявленным техническим параметрам. Гарантийный срок – 1 год, при условии соблюдения правил эксплуатации. Возможно предоставление расширенной гарантии на 2 и 3 года.