



# KAZPROMAVTOMATIKA



# КАЗПРОМАВТОМАТИКА

## Разработка АСУТП рудоподготовки



- ❑ **Компания Заказчик:**  
Нурказганская обогатительная фабрика  
ТОО «Корпорация Казахмыс»  
Казахстан, г. Темиртау.
- ❑ **Дата реализации проекта:**  
2009 г.
- ❑ **Срок реализации проекта:**  
2 месяца

# KAZPROMАВТОМАТИКА

## Исходная ситуация



ОФ «Нурказган»  
ТОО «Корпорация Казахмыс»

- Обогащительная фабрика «Нурказган» запущена в 2008 году. За период запуска и наладки был выявлен ряд технологических упущений. Одним из таких являлось недостаточное качество ситовых характеристик отделения среднего и мелкого дробления.
- Для решения данной проблемы был установлен Мобильный дробильный комплекс. Законом изготовителем схема управления была не продумана, так же проектом не была предусмотрена привязка к существующей централизованной системе управления. Вследствие этого происходили постоянные завалы, на поиск причин аварийного останова тратилось много времени, что приводило к необоснованно длинным простоям.

# KAZPROMАВТОМАТИКА

## Основные требования, предъявляемые к внедряемой системе

- Повышение надежности работы системы управления МДК.
- Исполнение оборудования - не ниже IP 54, рабочий диапазон температур от -30°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 дроблённой руды, подготовка отчётности.
- Регистрация и архивация действий персонала, аварийных событий, трендов (функция «Чёрный ящик»).
- Создание базы данных основных неисправностей.

# KAZPROMАВТОМАТИКА

## Основные цели и задачи проекта



- Централизация управления МДК.
- Получение стабильной и безаварийной работы МДК.
- Повышение надежности и безотказности.
- Уменьшение времени обслуживания .
- Улучшения функциональных возможностей
- Уменьшение времени простоев из-за поисков причин аварийных остановов.
- Автоматическая подготовка отчётности и документации.

# KAZPROMАВТОМАТИКА

## Концепция.

- ❑ Концепция данной системы предполагает максимально надёжное решение в условиях ограниченного бюджета.



- ❑ Размещение оборудования в распределительных системных шкафах пр-во Rittal. Обеспечение микроклимата внутреннего пространства системой вентиляции и нагревателями.
- ❑ Привязка к существующей системе управления по промышленному протокол ProfiBUS.
- ❑ Применение индивидуального ПЧ для регулирования производительности питателей.
- ❑ Использование PLC и панели оператора для получения требуемой функциональности системы.
- ❑ Использование Sitect SCADA для диспетчеризации системы.

# КАЗПРОМАВТОМАТИКА

## Используемое оборудование.



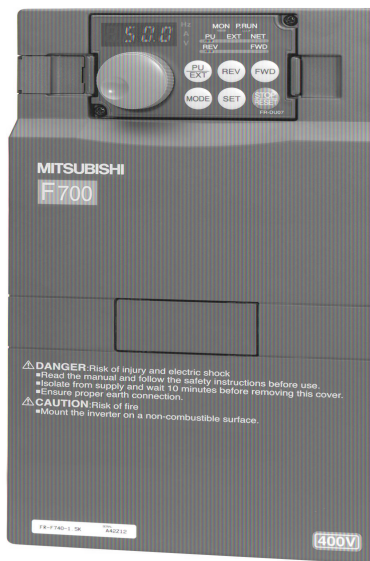
- ❑ Размещение оборудования - линейные шкафы Rittal серия TS 8.
- ❑ Микроклимат – вентиляционные и нагревательные установки Rittal.
- ❑ ПЧ серии FR-F740.
- ❑ PLC серии FX 3U.
- ❑ Панель оператора серии **GOT 1695 QSBD**
- ❑ Используемые интерфейсы связи – RS 485, Ethernet, ProfiBUS.





# КАЗПРОМАВТОМАТИКА

## Конфигурация системы, особенности применения.



- ПЧ использованы серии FR-F740. Для формирования номинального момента на валу двигателя во всем диапазоне частоты вращения использован режим безсенсорного векторного управления. Управление питателями осуществляется в местном/дистанционном режимах. В качестве местного управления питателем используется кнопочный пост Rittal базовый ПУ (пульт управления) ПЧ вынесенный на дверь шкафа отображает показания производительности питателей. Дополнительно на ПУ отображается ток двигателя и частота вращения. Данный режим работы используется как отладочный или аварийный.

# KAZPROMAVTOMATIKA

Конфигурация системы, особенности применения.



- В качестве управляющего PLC использован контроллер серии FX 3U. В его задачи входит отслеживание срабатывания защит комплекса, определение условий аварийного останова технологического оборудования, сбор информации о состоянии приводной системы подготовка данных для визуализации. Связь PLC и ПЧ осуществлена по RS 485 интерфейсу.

# KAZPROMAVTOMATIKA

Конфигурация системы, особенности применения.



- В качестве устройства отображения режима работы питателей использована пятнадцатидюймовая панель оператора ПО серии GOT 1695 QSBD. ПО расположена в операторской МДК. На ПО в виде барографов отображается частота вращения и ток нагрузки приводов. Дополнительно на ПО отображается расшифровка аварийных сообщений, их архивирование с фиксацией: времени, даты формирования и квитирования.

# KAZPROMАВТОМАТИКА

Конфигурация системы, особенности применения.

- Основное окно отображения работы МДК.



# KAZPROMAVTOMATIKA

Конфигурация системы, особенности применения.

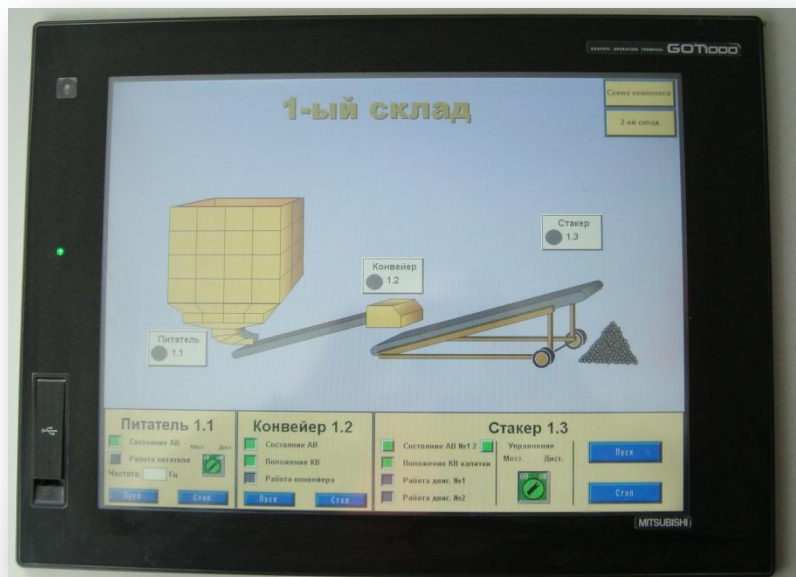
- ❑ Пульт управления МДК после модернизации.



# KAZPROMAVTOMATIKA

Конфигурация системы, особенности применения.

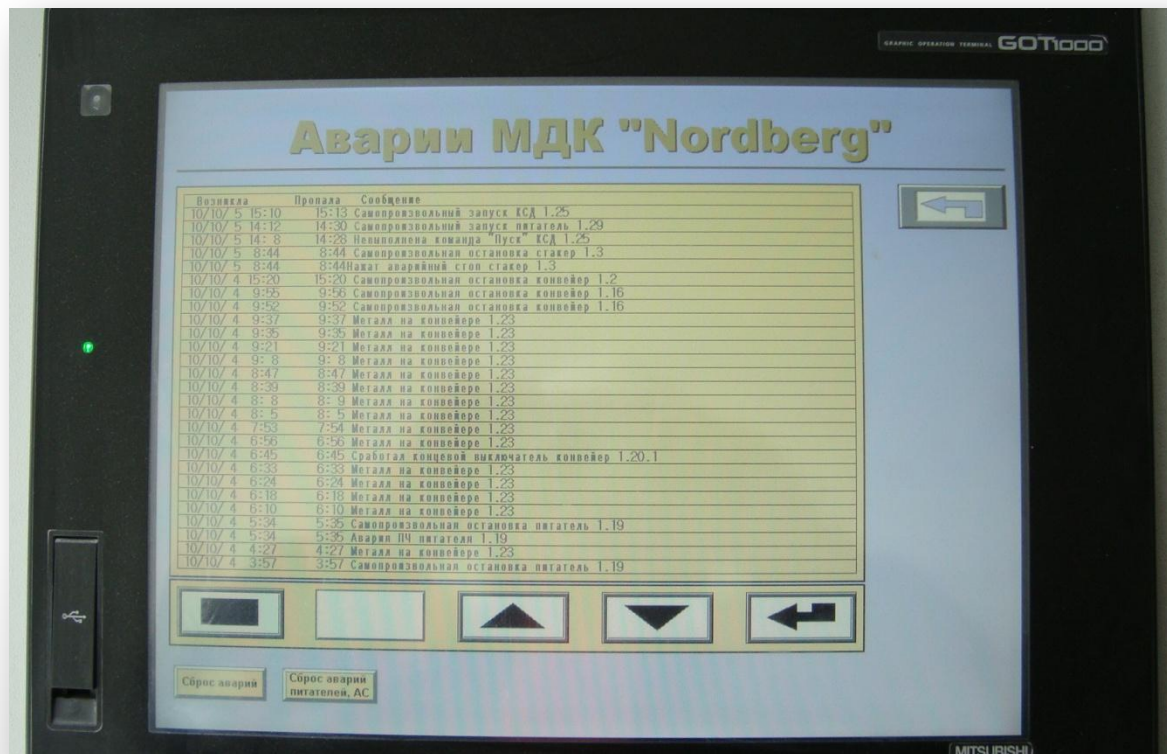
- ❑ Окна управления стакером и дробилкой .



# KAZPROMAВTOMATИKA

Конфигурация системы, особенности применения.

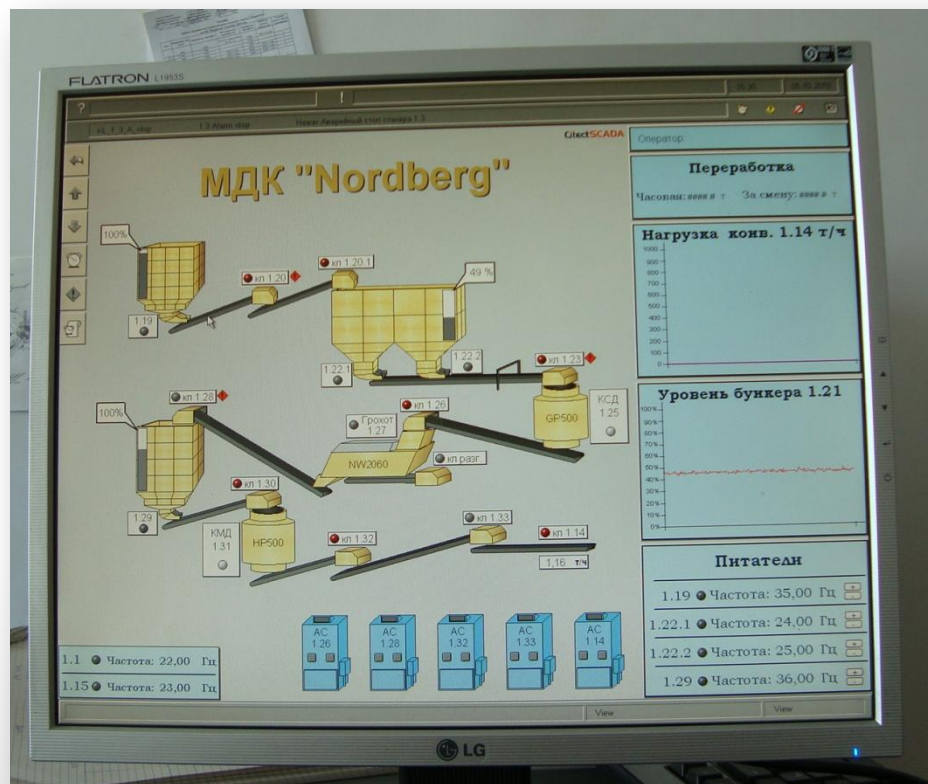
- ❑ Окно архива аварий.



# KAZPROMАВТОМАТИКА

Конфигурация системы, особенности применения.

- ❑ Основное окно SCADA-системы.





# KAZPROMАВТОМАТИКА

## Результат выполненной работы



Применение оборудования Mitsubishi Electric позволило значительно упростить работу технологическому персоналу. Уменьшены простои за счет самодиагностики системы. Система на базе оборудования Mitsubishi позволила обеспечить полный контроль над технологическим оборудованием процесса дробления полиметаллической руды. Применение концептуально нового оборудования позволило практически исключить простои и увеличить время между планово предупредительными ремонтами.

# **КАЗПРОМАВТОМАТИКА**

---

**Спасибо за внимание!**