

ИСТОРИЯ УСПЕХА

ДОБЫЧА РУД ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ



Автоматизированная система диспетчерского управления. Рудник «Скалистый»



ГДЕ РЕАЛИЗОВАНО

ПАО «ГМК «Норильский никель». Рудник «Скалистый», г.Талнах, Красноярский край, Россия



КОМПАНИЯ-ИНТЕГРАТОР

ООО «НПО «Санкт-Петербургская электротехническая компания», Санкт-Петербург, Россия

ЦЕЛИ ПРОЕКТА

- Интеграция локальных систем автоматизации в единый централизованный комплекс, обладающий мощными средствами управления, диагностики и аналитической отчетности.
- Создание централизованной системы видеонаблюдения для визуального контроля за технологическим процессом.

РЕШЕНИЕ

- Wonderware Development Studio
- Wonderware Application Server
- Wonderware Historian Server
- Wonderware Historian Client
- InTouch for System Platform
- Dream Report

ПОЧЕМУ WONDERWARE

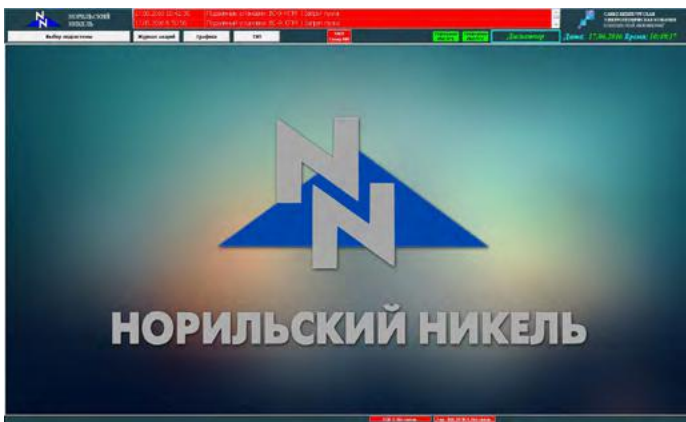
В настоящий момент на руднике успешно используются хорошо зарекомендовавшие себя решения от компании Wonderware на базе InTouch и System Platform, к тому же рудник располагает штатом сертифицированных специалистов по данным продуктам.

РЕЗУЛЬТАТЫ

- Снижение эксплуатационных затрат.
- Многократное снижение времени на техническое обслуживание и ремонты.
- Повышение информированности руководителей подразделений.
- Повышение производительности и скорости обработки больших объемов данных.
- Повышение отказоустойчивости системы.
- Повышение эргономики и удобства использования.

ЗАДАЧИ СИСТЕМЫ

- Автоматизированная система диспетчерского управления обеспечивает решение широкого круга задач:
- построение опорной сети для соединения всех компонентов сети воедино, а также предоставления транспортной среды для административных, технологических и обслуживающих вычислительных систем предприятия;
- обработка и вывод наиболее важных параметров локальных систем автоматизации в центральный диспетчерский пункт;
- вывод в центральный диспетчерский пункт камер с различных технологических объектов, с возможностью дальнейшего расширения системы;
- в совокупности система обеспечивает оперативно-технический и административно-управленческий персонал рудника удобными интерфейсами для контроля работы основных подсистем, а также своевременное реагирование на возникшие внештатные ситуации;
- в частности, система позволяет контролировать состояние и режимы работы оборудования, индикацию сигналов предупредительной и аварийной сигнализации.



КОНЦЕПЦИЯ СИСТЕМЫ

Система АСУ выполнена на базе клиент-серверной резервируемой архитектуры и имеет распределенную многоуровневую структуру.

Подсистема видео наблюдения.

- В рамках проекта на технологических узлах производства установлены видекамеры, для оперативного контроля производственного процесса.
- Для оперативного контроля, за поверхностными объектами, используются IP камеры фирмы «Veward». Для оперативного контроля, за подземными объектами, используются IP камеры

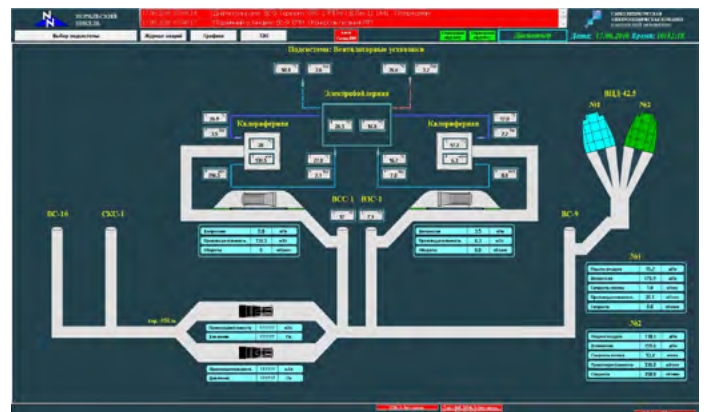
компании «СПБЭК-Майнинг». Для сбора и хранения данных с видео камер существует отдельный сервер со специализированным программным обеспечением Revisor VMS.

Подсистема сбора, обработки, визуализации и хранения данных.

Обеспечивает сбор, отображение и хранение информации, получаемой со всех локальных систем автоматизации.

Включает в себя:

- Подсистема «Вентиляторные установки» (ВУ). Состоит из трех поверхностных вентиляторов ВЗС-1, ВСС-1 и ВС-9, а так же две подземные вентиляторные установки на горизонте -950 метров. Сбор информации, с поверхностных ВУ, осуществляется с ПЛК фирмы «Siemens» серии S7-300 и S7-400.



- Подсистема «Подъемные установки» (ПУ). Состоит из двух комплексов ВЗС-1 и ВС-9. Комплекс ВЗС-1 состоит из двух клетевых подъемных машин (КПМ), отвечающих за транспортировку людей и материала. Комплекс ВС-9 состоит из одной КПМ и одной скиповой подъемной машины (СПМ), отвечающей за транспортировку руды из шахты. Сбор информации осуществляется с ПЛК фирмы «Siemens» серии S7-300.



- Подсистема «Добыча». Данная подсистема охватывает процесс доставки руды от

центрального рудоспуска до поверхности. Сбор информации осуществляется с ПЛК фирмы «Siemens» серии S7-300.

- Подсистема «Электроснабжение». Состоит из трех распределительных подстанций РП-904Т, РП-906Т и РП-917Т, отвечающих за электроснабжение как поверхностных так и подземных потребителей. Для РП-904Т и РП-906Т сбор информации осуществляется с Sepam 1000+ фирмы Schneider Electric. Для РП-917Т сбор информации осуществляется с ПЛК DL 450 фирмы «DirectLOGIC».
- Подсистема «Закладка». Состоит из поверхностной и подземной части. Поверхностная часть представляет собой поверхностный закладочный комплекс №1 (ПЗК №1), в котором происходит изготовление закладочной смеси для заполнения выработанных пространств в шахте. Подземная часть представляет собой систему контроля движения закладочной смеси по трубопроводам. Для поверхностной части сбор информации осуществляется с ПЛК фирмы «Siemens» серии S7-400, а для подземной части с ПЛК фирмы «Becker Mining Systems» имеющих шахтное взрывобезопасное исполнение.
- Подсистема «Установки автоматического пожаротушения» (УАПТ). Система охватывает наиболее опасные, для возникновения пожара, подземные объекты, такие как склад взрывных материалов (ВМ), склад горюче-смазочных материалов (ГСМ) и пункт перекачки ГСМ. Для склада ВМ сбор информации осуществляется с контроллеров Trollex Commander фирмы «Trollex», а для склада ГСМ и пункта перекачки ГСМ с ПЛК фирмы «Becker Mining Systems» имеющих шахтное взрывобезопасное исполнение.
- Подсистема «Аэрогазовый контроль» (АГК). Система предназначена для контроля рудничной атмосферы по содержанию метана. Обеспечивает аварийное оповещение при достижении предельной концентрации метана. Сбор информации осуществляется с контроллеров Trollex Commander фирмы «Trollex».
- Подсистема «Диагностика сети». Система предназначена для диагностики состояния оборудования сети.



Вся информация о состоянии устройств вместе с информацией о технологических событиях поступает на специально выделенные сервера системы (установленных в помещении серверной рудника).

Система сбора, обработки, визуализации и хранения данных представлена шестью серверами:

- Основной сервер визуализации (Application Server + DI Server);
- Резервный сервер визуализации (Application Server + DI Server);
- Основной сервер АГК (Application Server + DI Server);
- Резервный сервер АГК (Application Server + DI Server);
- Архивный сервер (Historian+ Galaxy Repository);
- Сервер ТЭП (Dream Report).

На серверах развернуто следующее ПО Wonderware:

- Системная платформа - ArchestrA System Platform;
- Система хранения - Wonderware Historian Server.

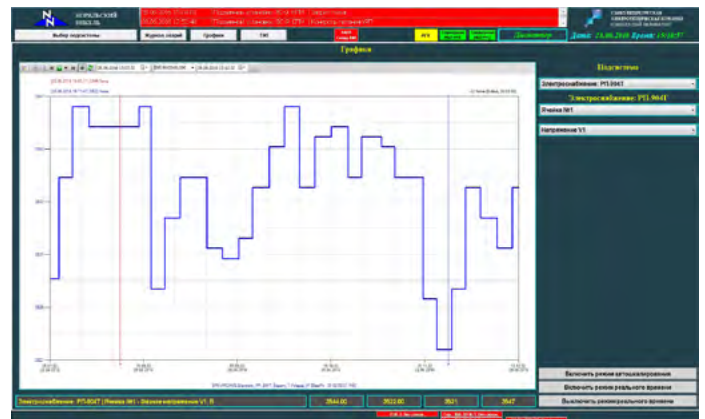
Взаимодействие горного диспетчера и энергодиспетчера с системой осуществляется из центрального диспетчерского пункта. Для каждого диспетчера предусмотрено свое рабочее место.

Рабочее место горного диспетчера оснащено тремя АРМами и видео стеной. Два АРМа отвечают за визуализацию ЛСУ, а третий предназначен для видео наблюдения. Видео стена разделена на три зоны, каждая из которых логически связана с одним из АРМов.

Рабочее место горного энергодиспетчера оснащено тремя АРМом на котором выводится информация по системе «Электроснабжение».

На АРМах развернуто следующее ПО Wonderware:

- Клиент HMI - InTouch for System Platform with Historian Client.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА, ПОЛУЧЕННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРИМЕНЕНИЯ WONDERWARE

- Значительное снижение времени разработки приложений благодаря использованию системной платформы ArchestrA System Platform и решений на базе Wonderware InTouch HMI
- Масштабируемость системы - минимальные затраты сил и времени при развертывании новых АРМов системы
- Снижение эксплуатационных затрат благодаря сокращению и более эффективному распределению людских ресурсов
- Многократное снижение времени на техническое обслуживание и ремонты, благодаря визуализации в режиме реального времени состояния оборудования и наличию продвинутых средств диагностики
- Повышение информированности руководителей подразделений
- Повышение производительности и скорости обработки больших объемов данных
- Повышение отказоустойчивости системы
- Повышение эргономики и удобства использования благодаря наличию красивой векторной графики, отвечающей всем современным требованиям



www.wonderware.ru



[wonderwarussia](https://www.facebook.com/wonderwarussia)



[KlinkmannRussia](https://www.youtube.com/KlinkmannRussia)

KLINKMANN

Wonderware

FINLAND

info@klinkmann.fi
www.wonderware.fi

ESTONIA

info@klinkmann.ee
www.wonderware.ee

LATVIA

info@klinkmann.lv
www.wonderware.lv

LITHUANIA

info@klinkmann.lt
www.wonderware.lt

RUSSIA

info@wonderware.ru
www.wonderware.ru

BELARUS

info@wonderware.by
www.wonderware.by

KAZAKHSTAN

sales@wonderware.kz
www.wonderware.kz

UKRAINE

info@wonderware.com.ua
www.wonderware.com.ua