

СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К ПОСТРОЕНИЮ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ШАХТ И РУДНИКОВ

Статья посвящена проблемам внедрения информационной техники в горной промышленности. Выделены основные направления развития информационных систем горных предприятий, произведен анализ достижений в области создания и внедрения автоматизированных систем диспетчерского управления (АСДУ). Описана система АСДУ, разработанная ЗАО «Промтех».

The article dedicates to the problem of inculcation of informative technics in mining factory. We made the main ways of developing of informative systems of mining factory, we made analys of achievement in the area of making and inculcation systems ASDU. We described the system ASDU, which was exploited by ZAO «Promtech».

Вопросы внедрения информационной техники в горной промышленности широко обсуждаются специалистами во всем мире. Можно выделить три основных направления развития информационных систем подземных горных предприятий:

- создание автоматизированных систем диспетчерского управления (АСДУ);
- создание системы контроля эксплуатационного состояния горно-транспортных машин;
- автоматизация технологических процессов подземных горных работ.

Значительный прогресс достигнут в области создания систем АСДУ, основными функциями которых являются получение своевременной достоверной информации от технологических объектов и контроль материальных потоков, приводящих к оптимизации задач диспетчерского, производственно-технологического и организационно-экономического

управления технологическими процессами горного предприятия.

Специалистами компании «Промтех» накоплен значительный опыт проектирования автоматизированных систем диспетчерского управления горных предприятий. Приведем основные подходы и технические решения, предлагаемые для внедрения на шахтах и рудниках.

Разработанная АСДУ состоит из отдельных технологически ориентированных автоматизированных подсистем (электроснабжение, тепловодоснабжение, проветривание, водоотлив, газовый контроль, воздухоснабжение, план ликвидации аварий, подъемные установки), объединяемых сетью передачи данных и комплексом центрального диспетчерского управления предприятия.

Комплекс технических средств (КТС) предлагаемой АСДУ представляет собой трехуровневую систему, обладает большим

запасом вычислительной мощности и состоит из унифицированных компонентов, обеспечивающих реализацию функций АСДУ в полном объеме. Блочно-модульный принцип построения позволяет поэтапно внедрять систему и расширять функциональные возможности путем наращивания дополнительных технических средств.

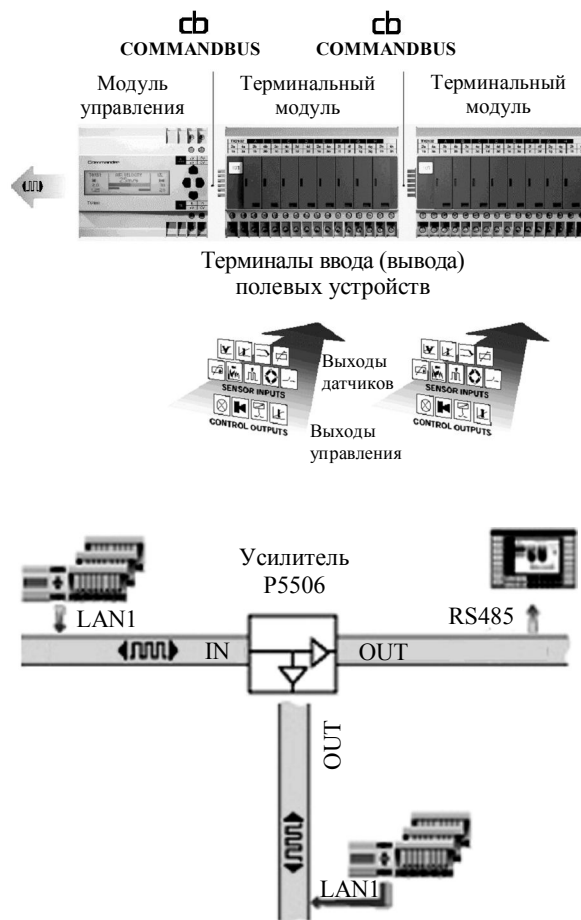
Сеть передачи данных реализована на основе технологии Industrial Ethernet с использованием топологии «кольцо». Наличие в системе уникальных взрывобезопасных станций связи P5506.01E, разработанных и производимых компанией «Промтех», предоставляет возможность подключения оконечных устройств, использующих любой из стандартных протоколов связи. В качестве физической среды передачи данных может использоваться оптоволоконный кабель и(или) медный кабель.

Центральным элементом АСДУ является система управления Commander TX2100, осуществляющая функции сбора информации от дискретных и аналоговых датчиков, предварительную обработку информации и выдачу управляющих воздействий на исполнительные механизмы. Система управления TX2100 выполнена на основе искробезопасной технологии для применения в опасных зонах.

Базовыми элементами системы управления TX2100 являются: модуль управления TX2101 и терминальный модуль TX2102 (см. рисунок).

Модуль управления TX2101 является центральным элементом системы управления Commander. Он состоит из мощного процессора с графическим дисплеем, клавиатуры для программирования, двух коммуникационных портов и порта связи с распределенным вводом(выводом) через шину CommandBus.

Терминальный модуль TX2102 соединяется с модулем управления. В терминальный модуль устанавливают до восьми плат ввода (вывода), которые конфигурируются через модуль управления. К платам ввода (вывода) подключаются дискретные и аналоговые датчики технологических параметров, исполнительные механизмы и запорная арматура.



Блок системы управления Commander TX2100

Использование модулей P5506 позволяет увеличить дальность передачи данных и создавать дополнительные линии связи («ответвления») к удаленно расположенным модулям распределенной системы.

Разработанная система обладает высокой надежностью, проста в обслуживании, не требует больших эксплуатационных затрат и, благодаря модульной архитектуре, может внедряться поэтапно.

Дальнейшее развитие АСДУ мы видим в интеграции с системами подземной радиосвязи и мониторинга персонала, что позволит значительно повысить безопасность горных работ.

Широкое внедрение предлагаемых решений для шахт и рудников будет способствовать успешному развитию горно-добывающей отрасли, позволит повысить отдельным предприятиям оперативность управления и эффективность производства.