УДК 681.5

В.Н.КОНЯХИН, С.В.ХОМУТОВ, А.В.АЛДОХИН
ОАО «Михайловский ГОК», Железногорск

МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ, БЛОКИРОВКИ СТАНЦИИ ГОРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОАО «МИХАЙЛОВСКИЙ ГОК»

Статья посвящена проблемам модернизации систем устройств сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ) на ОАО «Михайловский ГОК». Рассмотрена микропроцессорная система управления (МСУ СЦБ), созданная специалистами ООО «ВИСТ Групп» и ОАО «Михайловский ГОК», приведены результаты ее внедрения.

The article dedicates to the problems of modernization of systems attention, holding and centralization devices on OAO «Mihailovsky GOK». We learn about microprocessor system of control, which has been made by specialists OOO «VIST GROUP» and OAO «Mihailovsky GOK», you can see here results of its introduction.

ОАО «Михайловский ГОК» является одним из крупнейших горно-добывающих предприятий России. Комбинат производит 18,3 % товарной железной руды и 24 % окатышей России. По объемам производства железорудного сырья для черной металлургии ОАО «Михайловский ГОК» занимает второе место в России.

В состав предприятия, кроме карьера, где добывается руда, входят: дробильная и обогатительная фабрики, а также фабрика окомкования.

Транспортировка руды из карьера на обогатительную и дробильную фабрики осуществляется железнодорожным транспортом. Из-за большой разницы физических свойств разных сортов добываемой руды на комбинате применяются различные методы, «усредняющие» ее свойства перед засыпкой в приемный бункер дробилки. Это требует точного соблюдения графика подвоза руды определенных сортов из карьера к фабрике. Значительная удаленность фабрик от места добычи (около 10 км) сильно осложняет эту задачу, что выражается в неэффективном использовании железнодорожного транспорта и простоях оборудования фабрик, не обеспеченных сырьем.

Решением этой проблемы может быть только грамотная диспетчеризация железнодорожных перевозок, опирающаяся на полное владение оперативной обстановкой на железнодорожных путях. Как обеспечить диспетчерскую систему оперативными данными? Существующие традиционные системы СЦБ-станций на основе электромеханических реле не в состоянии решить этой задачи. Кроме того, сами они требуют модернизации.

Эффективным вложением средств при модернизации систем СЦБ является их перевод на микропроцессорную основу. Модернизация традиционных систем СЦБ до микропроцессорных повысит надежность их работы, уменьшит влияние человеческого фактора на безопасность движения, сократит затраты на обслуживание. Микропроцессорная система, построенная соответствующим образом, сможет обеспечивать диспетчерскую систему «низовыми» данными для контроля и анализа оперативной обстановки на всем рудном ходу комбината.

На сегодняшний день многие фирмы предлагают микропроцессорные системы СЦБ. Главным сдерживающим фактором для их внедрения является высокая стоимость. Кроме того, некоторые фирмы предлагают микропроцессорную СЦБ «как таковую», не решая проблему интеграции ее в систему диспетчеризации. Некоторые из них предлагают решения, полностью дубли-

рующие функции традиционного СЦБ, другие – не реализуют даже визуализацию оперативной обстановки по станции.

Микропроцессорная система управления, созданная совместными усилиями специалистов ООО «ВИСТ Групп» и ОАО «Михайловский ГОК», решает проблему в комплексе. МСУ обеспечивает не только управление движением по станции, как это делала традиционная система СЦБ, но и предоставляет ряд дополнительных возможностей, поднимающих управление движением по станции на качественно новый уровень. Кроме того, система изначально создавалась с расчетом на работу в системе диспетчеризации и уже сейчас готова быть источником данных для контроля и анализа оперативной обстановки в реальном времени.

Стоимость системы значительно ниже стоимости аналогов других поставщиков и производителей микропроцессорного оборудования. Во многом это достигнуто за счет использования напольного оборудования, используемого в традиционных СЦБ. Надежность работы этого оборудования доказана временем, обслуживание нетрудоемко и не вызывает затруднений у персонала. Вся остальная управляющая и контролирующая логика теперь реализована внутри контроллеров. Сюда входит контроль, управление и блокировка напольного оборудования, прокладка, контроль и исполнение поездных и маневровых маршрутов, а также целый ряд принципиально новых возможностей. В частности, более наглядное, чем в традиционном СЦБ, отображение оперативной поездной обстановки, предоставление дежурному по станции (и далее системе диспетчеризации) информации о ведущихся работах на станции, ограничениях или закрытиях движения по отдельным участкам пути, предупреждениях и т.д.

При внедрении МСУ на «старых» постах ЭЦ высвободились значительные площади, занятые ранее под управляющую релейную логику СЦБ. А при строительстве новых станций применение МСУ вместо традиционных систем СЦБ сэкономило до 70 % средств и значительное количество времени. Малая площадь, занимаемая МСУ, позволила создать передвижные посты ЭЦ. Передвижной пост ЭЦ намного дешевле при строительстве и эксплуатации, чем капитальное здание. При проведении взрывных работ передвижной пост ЭЦ вывозится из опасной зоны, что снимает проблему сохранности оборудования.

Специалистами ООО «ВИСТ Групп» и ОАО «Михайловский ГОК» созданы средства автоматизации, позволяющие в максимально короткие сроки изменять программное обеспечение МСУ-станции при внесении изменений в ее путевое развитие. Это особенно актуально на станциях, находящихся внутри карьера, путевое развитие которых постоянно меняется. Эти же средства автоматизации позволяют значительно сократить создание программных проектов для вновь создаваемых МСУ станций. Применение данных средств автоматизации в 2003-2004 гг. позволило модернизировать СЦБ восьми станций (по четыре станции в год).

В результате проведенной работы на всех 10 станциях рудного хода ОАО «Михайловский ГОК» работает МСУ СЦБ. Восемь станций были модернизированы и две станции были построены сразу с МСУ.

Специалисты ООО «ВИСТ Групп» и ОАО «Михайловский ГОК» продолжают вести работы по созданию системы диспетчеризации. В 2006 г. запланирован пуск диспетчерской рудного хода, данные для которой будут поставляться системами МСУ-станций.

По соотношению цена – функциональность систему МСУ железнодорожных станций, разработанную ООО «ВИСТ Групп» совместно с ОАО «Михайловский ГОК», можно считать одной из наиболее эффективных и выгодных.