

3. Филиппов Н.Ф., Черненко А.Р. Комплексное использование добытой горной массы - основа деятельности горнодобывающих предприятий. Горный журнал. № 11, 1991. - С. 3-7.

4. Крупник Л.А. Перспективы развития технологии закладочных работ при подземной разработке руд. Цветная металлургия. № 6, 1990. - С. 26-28.

5. Целостная концепция создания высокопроизводительной, экологически чистой автоматизированной угольной шахты глубокого заложения. МУП СССР, ИГД им. А.А. Скочинского, ДонГИПРОШАХТ, Госкомстат СССР по народному образованию, МГИ. - М.: 1990. - 76 с.

6. Проектирование и эксплуатация шахтных систем кондиционирования воздуха / Цейтлин Ю.А., Абрамова Т.Г., Могильный В.И. и др. - М.: Недра, 1983. - 261 с.

7. Потураев В.Н., Волошин А.И., Пономарев В.В. Вибрационно-пневматическое транспортирование сыпучих материалов. - Киев: Наук. думка, 1989. - 252 с.

УДК 622.271

В.П. Мартыненко

ОПЫТ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ МОБИЛЬНОГО АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ДРОБИЛЬНО-КОНВЕЙЕРНОГО КОМПЛЕКСА НА ПОЛТАВСКОМ ГОКЕ

Особенность Полтавского ГОКа заключается в том, что он создан на базе одного мощного карьера, проектная производительность которого 34 млн.т руды и 24 млн.м³ вскрыши, что в сумме составляет более 100 млн.т горной массы в год. В этой связи насыщенность карьера оборудованием очень высокая.

Теорией и практикой доказано, что при глубине карьера свыше 300 м практически невозможно обеспечить эффективную и экономичную работу карьера традиционными видами транспорта - автомобильным и железнодорожным или их комбинацией.

Многие мощные железорудные карьеры Украины решение этой проблемы осуществляли за счет внедрения циклично-

поточной технологии, то есть комбинированного автомобильно-конвейерного транспорта с дроблением скальных пород в дорожно-стоящих и малоэффективных стационарных установках. Статистика показывает, что их проектная производительность используется в среднем на 30-40 %, что объясняется, в основном, невозможностью их перемещения вслед за продвижением горных работ, а также отставанием сроков удлинения конвейерных трактов от углубки карьера.

Подобная картина характерна и для карьера Полтавского ГОКа при реализации циклично-поточной технологии, когда отставание места разгрузки горной массы на стационарную дробильную установку от нижней отметки карьера достигает 160 м.

Проектные проработки специалистов комбината и института "Укргипроруда" определили необходимость изменения концепции развития транспорта в карьере. В результате уже в 1985 г. комбинат активно включился в решение проблемы создания передвижной дробильно-перегрузочной установки. В силу организационных и других причин, а также сложностей экономического характера, техническое задание на создание комплекса не было реализовано. Поэтому по истечении нескольких лет после детальных проработок был принят оптимальный вариант - закупить и смонтировать в карьере комплекс фирмы "Крупп", состоящий из полупередвижной дробильной установки крупного дробления производительностью 12 млн.т горной массы в год, рампового конвейера и отвалообразователя.

С момента заключения контракта до пуска комплекса в эксплуатацию (комплекс был изготовлен, доставлен и смонтирован) прошло всего два года.

Основные преимущества мобильного дробильно-конвейерного комплекса фирмы "Крупп":

- увеличение объемов горной массы, выдаваемой с нижних горизонтов карьера, что решает проблему поддержания производственных мощностей;
- уменьшение высоты подъема и расстояния транспортирования горной массы автомобильным и железнодорожным транспортом

том (сокращается потребность в автосамосвалах и тяговых агрегатах и думпкарах);

- сокращается расход дизельного топлива и электроэнергии за счет уменьшения грузооборота автомобильного и железнодорожного транспорта;

- улучшается состояние воздушной среды в карьере за счет сокращения количества автосамосвалов, работающих на нижних горизонтах карьера.

Согласно проекту, взорванная горная масса из забоев доставляется автосамосвалами к приемному бункеру дробильной установки, расположенной на отметке -90 м. Верхняя кромка бункера превышает уровень почвы уступа на 13,6 м. Приемный бункер загружается двумя автосамосвалами. Дробильная установка может перемещаться на горизонте вдоль фронта работ с помощью гусеничного транспортера или многоколесной платформы. Загружаемая в бункер руда с размером куска до 1200 мм подается пластинчатым питателем на конусную дробилку, где дробится до кусков размером 0-350 мм.

В дальнейшем горная масса через разгрузочный конвейер поступает на конвейерный подъемник длиной 508 м, установленный на борту карьера с углом наклона 15 градусов к горизонту.

Наклонный конвейер транспортирует дробленую руду на отметку +30 м, то есть поднимает на 120 м, и с помощью горизонтального складского конвейера длиной 273 м и отвалообразователя со стрелой 38 м, оборудованного перегрузочной тележкой, руда укладывается на площадку для промежуточного складирования.

Контроль производительности комплекса (2500 т/ч) осуществляется с помощью весов, установленных за участком загрузки наклонного конвейера. На пульт управления поступают различные данные, а именно: производительность (т/ч); относительная производительность (%) по отношению к максимально возможной; погонная загрузка ленты (т/м); суточная добыча (т).

Дробленая руда отсыпается в виде конусообразного штабеля отвалообразователем, передвигающимся по рельсам, между которыми установлен складской конвейер.

Согласно расчетам, капиталовложения для варианта с дробильно-конвейерным комплексом и с традиционным (автомобильным) при производительности по горной массе 2500 т/ч и глубине карьера 160 м практически одинаковые. Однако по эксплуатационным расходам вариант с дробильно-конвейерным комплексом значительно предпочтительней, так как затраты на транспортировку 1 т горной массы в два раза ниже, чем автомобильным транспортом. При этом расходы на энергоносители, запчасти, автомобильные шины и зарплату оказались значительно ниже.

Мобильный комплекс фирмы "Крупп" в условиях Полтавского ГОКа был сдан в эксплуатацию в мае 1996 г. До конца года (7 месяцев) с помощью комплекса было переработано более 3 млн.т горной массы. Строительство комплекса позволило сократить расстояние перевозок автомобильным транспортом в зоне работы циклично-поточной технологии на 1 км, при этом уменьшено на 2440 машино-смен автотранспорта, а также снижены грузоперевозки на 4,4 млн.т.км автомобилями и на 2,2 млн.т.км железнодорожным транспортом. Экономия дизельного топлива за это время составила 528 т.

За 8 месяцев 1997 г. с помощью комплекса фирмы "Крупп" переработано около 4,0 млн.т, что в перспективе к концу года позволит более чем в 2 раза повысить его годовую производительность по сравнению с 1996 годом.

Освоение проектной производительности мобильного комплекса позволит обеспечить его окупаемость за 3-4 года.

С пуском в эксплуатацию мобильного дробильно-конвейерного комплекса на карьере Полтавского ГОКа комбинат стал единственным обладателем в центре Европы и странах СНГ новейшей высокоэффективной техники и технологии добычи полезных ископаемых открытым способом. В перспективе предусмотрено расширить объемы внедрения новой технологии за счет строительства еще двух подобных комплексов.