

УДК 622.27

В.Я. Шахматов, А.Ю. Михайлов

КОМБИНИРОВАННЫЙ СПОСОБ РАЗРАБОТКИ УГОЛЬНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОДЗЕМНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ШАХТЫ СМЕЖНОЙ С УГОЛЬНЫМ РАЗРЕЗОМ

В Институте угля СО РАН впервые начаты исследования по вопросу углубления горных работ на угольных разрезах. Комбинированный способ разработки с использованием подземной инфраструктуры шахты смежной с угольным разрезом позволяет увеличить глубину разработки угольных месторождений Кузбасса. Угольные предприятия рассматривают технологические вопросы перехода на комбинированный способ разработки, используя полученные научные результаты Института угля СО РАН.

Ключевые слова: глубина, разработка открытым способом, экология, шахта, конвейерный транспорт.

С увеличением нагрузки на угледобывающие предприятия резко обостряются вопросы приращения запасов угля, их вскрытия и подготовки. С одной стороны, это связано с эксплуатацией высокопроизводительного, дорогостоящего оборудования (экскаваторная и транспортная техника) для которой необходим большой подготовленный фронт запасов, с другой стороны, технологические потери, сложные горно-геологические условия и изменение качественных характеристик добываемой продукции, по которым списываются запасы с баланса предприятий.

Открытые горные работы наносят максимальный экологический ущерб, занимают большие площади земной поверхности под угольные разрезы и породные отвалы угольных предприятий, осушаются значительные территории, разрушаются притоки рек. [1]

Снижение экологического ущерба достигается за счет увеличения глубины открытых горных работ и внутреннего отвалообразования.

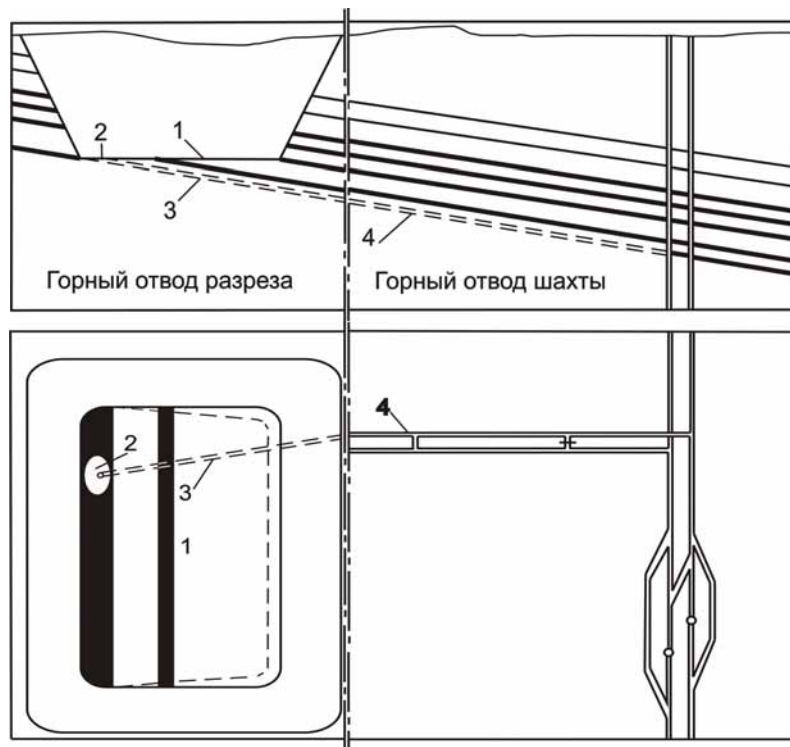
Тенденции развития открытых горных работ складываются в сторону увеличения глубины разработки открытым способом за счет использования инфраструктуры смежной шахты, т.е. шахты, с которой у угольного разреза есть общая граница горного отвода, что имеет ряд достоинств:

- увеличивается срок службы угледобывающего предприятия;
- увеличивается коэффициент извлечения запасов полезного ископаемого;
- открытый способ добычи угля является безопасным относительно подземного, и т.д.

Количество достоинств открытого способа добычи угля привлекает частных инвесторов к его использованию и развитию.

Увеличение глубины отработки открытым способом делает актуальным способ «Открытой добычи угля с использованием инфраструктуры смежной шахты» (рисунок). [2]

Не на каждом угольном разрезе есть возможность использовать ин-



Способ открытой добычи угля с использованием инфраструктуры смежной шахты: 1 – дно угольного разреза, 2 – пониженная зона, 3 – наклонная выработка, 4 – капитальная горная выработка смежной шахты

фраструктуру смежной шахты, однако многие угольные разрезы могут иметь подземную инфраструктуру. Начало ее строительства и использования определяется экономическим критерием: равенство себестоимости одной тонны угля, перевозимой автомобильным транспортом и транспортируемой по конвейерным выработкам смежной шахты:

$$C_{\text{авт}} = C_{\text{кон.}}$$

Пропускная способность подземной транспортной цепи выше пропускной способности автомобильного транспорта. Объединение подземной инфраструктуры шахты смежной с угольным разрезом позволит:

- вынести из рабочей зоны часть, экологически вредного, авто-

мобильного транспорта, занятого под транспорт угля и использовать конвейерный транспорт угля из угольного разреза;

- обеспечить доставку грузов и рабочих на нижний горизонт угольного разреза;
- осуществлять водоотведение со дна разреза в выработки смежной шахты;
- выполнять проветривание дна угольного разреза через выработки смежной шахты и т.д.

По запасам угля, пригодным для отработки открытым способом, Кузнецкий бассейн занимает второе место в России после Канско-Ачинского бассейна, а по степени их освоения промышленностью первое. Балансо-

вые запасы угля для открытых работ по категориям А+В+С₁ составляют 10388,8 млн. т.[3]

В 2010 году общая добыча угля составила 185,5 млн.т., в том числе подземным способом 79,2 млн.т., открытым способом 106,3 млн.т. Для достижения данных результатов в действии находится 52 шахты и 56 угольных разрезов. [4]

Около 2/3 всей добычи углей в Российской Федерации дают угледобывающие предприятия Кузбасса, а более четверти всей добычи углей в Кузбассе дают угледобывающие предприятия УК «Кузбассразрез-уголь».

Открытые горные работы осуществляются на разной глубине. Самый глубокий разрез в Кузбассе - Бачатский, который обрабатывает пласты

на глубине 350 м, Краснобродский – 300 м, самый мелкий – Майский, который работает на глубине 40 м. До глубины 50 м работают разрезы Новоказанский Западный, Отвальный Южный. Основная масса разрезов работает на глубинах до 150 м. Все перечисленные угольные разрезы имеют перспективу увеличить глубину разработки и разрабатывать свои участки комбинированным способом.

Поэтому объединение открытых и подземных горных работ, в том числе использование подземной инфраструктуры смежных шахт и разрезов, одно из приоритетных направлений дальнейшего развития предприятий ведущих открытые горные работы, в том числе УК «Кузбассразрезугля».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пути повышения эффективности и экологической безопасности открытой добычи твердых полезных ископаемых / [В.И. Ческидов и др.]; отв. ред. В.Н. Опарин; Рос. акад. наук. Сиб. отд-ние, Ин-т горного дела. и [др.] – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2010. – 254 с.

2. Пат. 2387836 Российская федерация, МПК Е 21 С 41/00, Способ открытой добычи угля с использованием инфраструктуры смежной шахты [Текст] / Шахматов В.Я., Федорин В.А., Анферов Б.А., Кузнецова Л.В., Михайлов А.Ю.; заявитель и патентообладатель Институт угля и углекислоты Сибирского отделения Российской акаде-

мии наук. - № 2008152521/03 ; заявл. 29.12.08 ; опубл. 27.04.10, Бюл. № 12. – 5 с. : ил.

3. Государственный баланс запасов полезных ископаемых Российской Федерации на 01.01.2001. – Вып. 91. Уголь. – Т. VII. – Сибирский федеральный округ. Часть 1. Новосибирская и Кемеровская области. Алтайский край. Республика Алтай. – М., 2001. – 490 с.

4. Основные показатели работы предприятий топливно-энергетического комплекса Кузбасса за 2010г. Администрация КО. **ГИАБ**

КОРОТКО ОБ АВТОРАХ

Шахматов Вячеслав Яковлевич – кандидат технических наук, ст. научный сотрудник, e-mail: lehus@icc.kemsc.ru

Михайлов Алексей Юрьевич – ведущий технолог, Учреждение Российской академии наук Институт угля СО РАН

