

УДК 622. 272.06

В.С. Шеховцов, А.В. Деркаева

ПРОМЫШЛЕННЫЙ ОПЫТ НОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОТРАБОТКИ ВЫКЛИНИВАЮЩИХСЯ РУДНЫХ ЗАЛЕЖЕЙ

Рассматривается отработка рудных залежей, которые выклиниваются выше основного откаточного горизонта в среднем на 40-50 м.

Ключевые слова: отработка выклинивающихся рудных залежей, доставочно-выпускные рудоспуски.

Семинар № 15

V.S. Shehovtsev, A.V. Derkaeva THE INDUSTRIAL BACKGROUND OF THE NEW MINING TECHNOLOGY OF THE PINCHING OUT DEPOSITS

The mining of the ore deposits which pinching is higher than the main production level more than 40-50 meters.

Key words: the mining of the pinching out ores, haulage and outlet millholes.

В предлагаемой статье рассматривается отработка рудных залежей, которые выклиниваются выше основного откаточного горизонта в среднем на 40 - 50 м. На рудниках Горной Шории и Хакасии такие залежи приурочены, чаще всего, к флангам месторождений и при доработке рудных тел. Наиболее характерными в этом плане являются Казский и Абаканский рудники (до 25 – 30% балансовых запасов этажей сосредоточено в выклинивающихся залежах).

Существующая технология отработки выклинивающихся рудных залежей системой с обрушением руды и вмещающих пород заключается в подготовке промежуточного горизонта выпуска и доставки скреперными лобками под выclinкой и перепуском

руды через рудоспуски на основной откаточный горизонт.

Для снижения материально-трудовых затрат, повышения безопасности горных работ и улучшения показателей извлечений разработана новая технология выемки выклинивающихся рудных залежей с применением доставочно-выпускных рудоспусков [1]. Выполнение доставочно-выпускных рудоспусков от каждой рудоприемной воронки позволяет повысить эффективность выпуска и доставки за счет самотечного перемещения отбитой руды от забоя до откаточного горизонта, а выполнение диаметра доставочно-выпускного рудоспуска с соотношением к кондиционному куску равным 4 – 6 позволяет снизить количество зависаний, повысить безопасность процесса доставки.

На основе результатов физического моделирования выпуска руды на эквивалентных материалах и теоретических исследований [2] по новой технологии был запроектирован и отработан блок №11 на Абаканском руднике.

Экспериментальный блок расположен в этаже 145 – 225 м в районе юго-западной выclinки Главной руд-

ной залежи под ранее отработанными блоками №7 и №12 этажа 225 – 285 м. Толща обрушенных пород составляет 300 м. Опытный блок представлял собой рудный массив сложной морфологии в виде двух обособленных линз, разделенных мощным (до 10 м) породным прослоем. Восточная линза прослеживалась на всю высоту этажа; западная выклинивалась с севера на юг в отметках 200-180 м. Рудное тело представлено магнетитовыми рудами средней трещиноватости и устойчивости с коэффициентом крепости 10-12. Вмещающие породы с запада представлены агломератовыми туфами также средней трещиноватости и устойчивости с коэффициентом крепости 9-10. Внутрипородные включения – туфами и туфопесчаниками. Содержание железа в балансовой руде – 37.86 %, в вмещающих породах – 8.87 %.

Выклинивающаяся часть блока (западная линза с балансовыми запасами 108.7 тыс. т) была подготовлена и отработана по новой технологии системой этажного принудительного обрушения (рисунок). С выработок основного откаточного горизонта 145 м были пройдены две камеры для размещения вибрационно-доставочных погрузочных установок ВДПУ-4ТМ (одна виброустановка с боковой погрузкой на две дучки, а вторая – с торцевой погрузкой). Удельный объем подготовительно-нарезных выработок составил 2.8 п.м или 14.3 м³ на 1000 т руды, что соответствует удельному объему при отработке обычных рудных залежей и меньше в 2.5-3.0 раза при отработке выклинивающихся залежей с промежуточным горизонтом доставки (удельный объем подготовительно-нарезных выработок при отработке блоков № 8-12 в этаже 225-285 м с

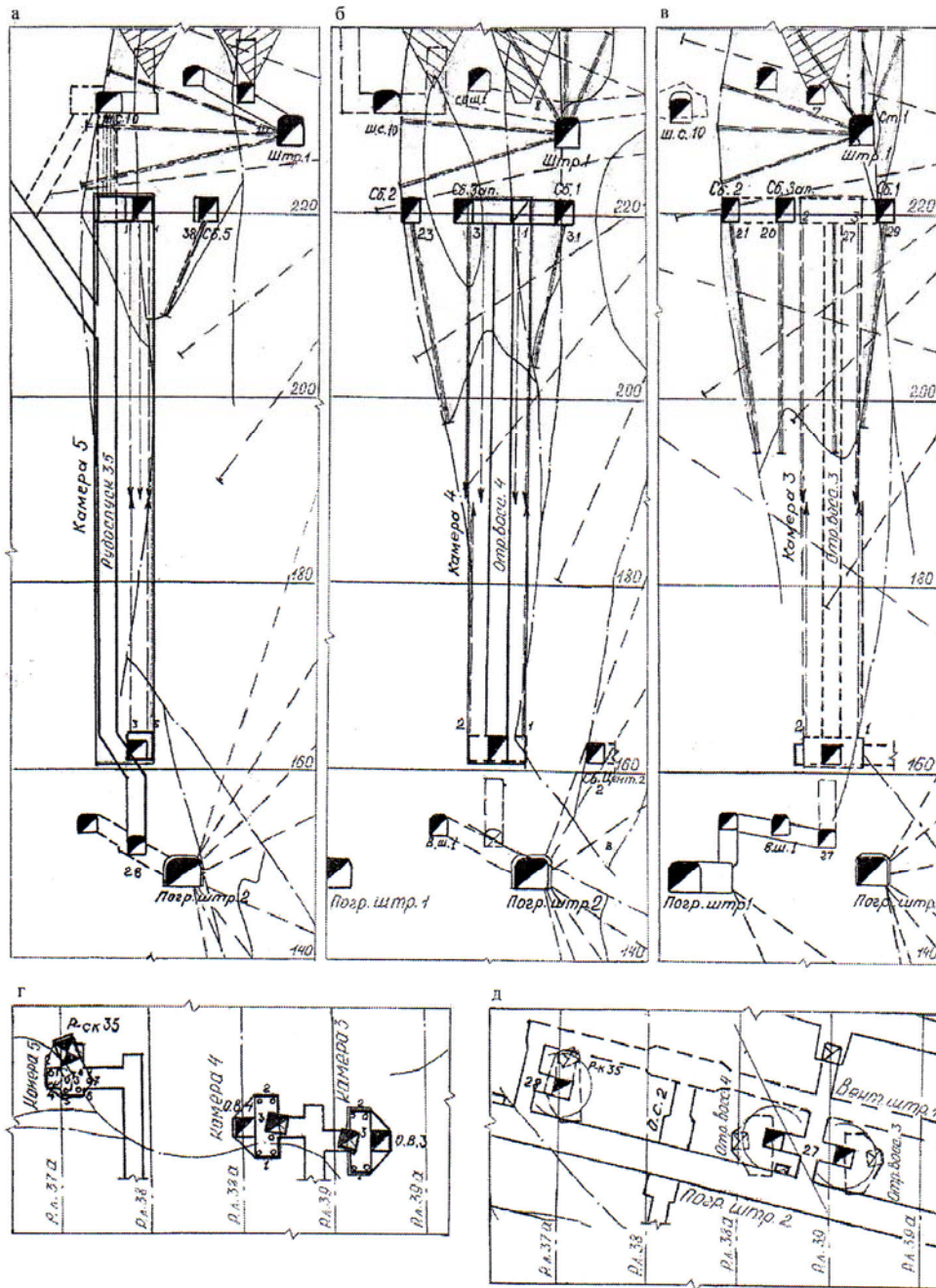
использованием промежуточного днища составил в среднем 9.48 п.м или 43.90 м³ на 1000 т руды).

Очистные работы в блоке заключались в следующем. Из камер ВДПУ были образованы приемные бункеры для отбитой руды, а из них пройдены дучки и образованы воронки согласно типовым паспортам на Абаканском руднике. Над каждой воронкой выпуска с помощью глубоких скважин диаметром 105 мм были пройдены отрезные восстающие, на которые путем короткозамедленного взрывания одиночных нисходящих и восходящих скважин были созданы три компенсационные камеры № 3, 4, 5 размером в плане 6-7 и высотой 61 м. Компенсационные камеры, пройденные по породе (до выclinки рудной залежи) использовались в дальнейшем в качестве доставочно-выпускных рудоспусков с расстоянием между ними 15-21 м. Вся порода при образовании выработок в породном массиве выдавалась отдельно на поверхность. Отбойка руды на компенсационные камеры осуществлялась пучками глубоких скважин диаметром 105 мм, пробуренными из буровых выработок горизонты 219 м.

Л.н.с. при отбойке руды пучками скважин составляла 5.0-7.5 м при расстоянии между ними в ряду 4.0-5.5 м, а при отбойке одиночными скважинами - 2.0-2.5 и 1.8-2.0 м соответственно. Днище вышележащего блока обуривалось пучками скважин из откаточных штреков № 1 и 2 горизонта 225 м.

Суммарный объем ВВ на массовый взрыв составил 37.9 т, расчетный коэффициент компенсации – 0.28.

Фактический удельный расход ВВ на первичную отбойку составил: в камерах – 0.663 кг/т, при массовом обрушении – 0.355 кг/т; на вторичное дробление – 0.35 кг/т.



Отработка блока № 11 (западная линза) системой этажного принудительного обрушения с выпуском руды через доставочно-выпускные рудоспуски: а – разрез по разведочной линии 37а; б – разрез по разведочной линии 38а; в – разрез по разведочной линии 39; г – план бурового горизонта (161 м); д – план откаточного горизонта (145 м)

Потери руды составили 4.1 % при нормативных 24.16 %, разубоживание – 19.8 % при нормативных 31.34 %.

Промышленные испытания новой технологии отработки выклинивающихся рудных залежей показали следующее:

1. Технология выемки с применением доставочно-выпускных рудоспусков позволяет снизить объем подготовительно-нарезных работ в блоке в 2.5-3.0 раза, сократить потери и разубоживание руды по сравнению с традиционной технологией с промежуточным горизонтом выпуска и доставки.

2. Упрощение конструкции днища и использование на выпуске-погрузке ВДПУ позволяет повысить безопасность работ за счет снижения количества зависаний.

3. Доказана техническая возможность, экономическая целесообразность и перспективность применения технологии выемки выклинивающихся рудных залежей с непосредственным выпуском отбитой руды через доставочно-выпускные рудоспуски в аналогичных горно-геологических и горнотехнических условиях на рудниках черной и цветной металлургии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Патент на изобретение № 2193661. Способ подготовки днища блоков при отработке выклинивающихся рудных тел/В. С. Шеховцов, Г. М. Бурмин, С. А. Корочкин, Л. А. Щуцкий, В. Д. Царегородцев, А.В. Деркаева. Опубл. 27.11. 2002 Бюл. № 33.

2. Шеховцов В.С. Прогнозирование показателей извлечения при выемке выкли

нивающихся рудных залежей с выпуском руды через доставочно-выпускные рудоспуски [текст]/В. С. Шеховцов, А. В. Деркаева//Техника и технология разработки месторождений полезных ископаемых: Международный научно-техн. сб. Вып.7/Новокузнецк: СибГИУ, 2005 г.- 226 с.

ГИАБ

Коротко об авторах

Шеховцов В.С., Деркаева А.В. – СибГИУ, rector@sibsiu.ru

