

УДК 622.273.2.012.2.

В.Г. Ухань, главный маркшейдер и. Смоленская, ГП «ВостГОК»
Д.Е. Чистяков, старший научный сотрудник,
Т.В. Милейко, и.о. младшего научного сотрудника,
Научно-исследовательский горнорудный институт ГВУЗ «КНУ»

О ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПОГАШЕНИЯ ПУСТОТ НА СМОЛИНСКОЙ ШАХТЕ ГП «ВОСТГОК»

К концу 2017 года на Смоленской шахте ГП «ВостГОК» накопится порядка 125 тыс. м³ пустот, подлежащих закладке по результатам очистных работ, производимых в 2016 и 2017 годах. Однако, из-за сложностей технического (отсутствие вяжущего) и экономического характеров возникли проблемы – не все пустоты могут быть заложены в сложившихся условиях.

Ключевые слова: пустоты, закладка, вяжущие материалы.

До кінця 2017 року на Східній шахті ДП «СхідГЗК» накопиться близько 125 тис. м³ порожнин, що підлягають закладці за результатами очисних робіт, вироблених в 2016 і 2017 роках. Проте, через складнощі технічного (відсутність в'язучого) і економічного характерів виникли проблеми – не всі порожнечі можуть бути закладені в умовах, що склалися.

Ключові слова: порожнечі, закладка, в'язучі матеріали.

At the end of 2017 in the Smolinskaya mine of SOE " East MCC " will be about 125 thousand m³ of voids, which will be subject of the filling by the results of purification works for 2016 and 2017 years. However, problems have arisen as a result of technical (the lack of binding material) and economic difficulties- not all voids can be filled in these circumstances.

Key words: voids, filling, binding materials.

На 01.11.2016г. на Смоленской шахте накоплено 516,9 тыс. м³ пустот (20% из них составляют пустоты объемом свыше 10 тыс. м³), которые необходимо заложить твердеющей закладкой. Из-за сложностей технического (отсутствие вяжущего) и экономического характеров на Смоленской шахте возникли проблемы со своевременным погашением выработанных пространств.

По результатам исследований НИГРИ ГВУЗ «КНУ» [1] горнотехническая ситуация у выработанных пространств не изменится при условии, если пустоты разделены искусственным или естественным массивом, параметры которого соответствуют условиям:

- расстояние между пустотами и обрабатываемыми запасами по простиранию будет не менее двух размеров пустот по простиранию;

- расстояние между пустотами и обрабатываемыми запасами падению будет не менее двух размеров пустот по падению;

- расстояние между пустотами и обрабатываемыми запасами вкрест простирания будет не менее двух размеров пустот по простиранию.

На 2017 год запланирован ввод в действие следующих блоков (таб.)

Перечень блоков, вводимых в эксплуатацию в 2017 году

Блок	Маркш. оси	ЛСП	Этаж	Объем, тыс м3
105-1	10+10...12+10	440...468	100-70	8,6
105-10	12+5...13+13	432-462	100-70	3,4
344А-191	35+5...38	350-370	316-340	9,2
315-142	18...20+10	280...300	266-316	7,8
295-138	15...17	250...274	250-280	4,4
285-139	15...17	300...320	266-280	3,8
404-18с	24...25	250...270	250-280	3,5
404-31в	21+8...24+12	190...207	380-400	9
225-149	24+4...26+9	251...269	190-220	5,6 переход на 2018г
464А-5	39...41+10	420...435	355-400	0,4 переход на 2018г
644-18	25+5...26+15	94...112	625-585	4,9
574-2	49...50+15	358...380	550-575	6,1
594-3	50...53	344...358	550-595	5 переход на 2018г
644-11дн	24...25+10	75...90	625-640	4
644-2	29+7...30+13	166...180	625-640	7,1
564-2	25+2...26+10	138...157	520-565	0,8 переход на 2018
681-1	32+10...36	320...335	660-680	9,6
704-7 I,II	31+18...33+10	125...170	640-700	11,4 переход на 2018

Камера блока 574-2 подлежит закладке в июне 2017 года, то есть через три месяца после отработки камеры в апреле 2017 года. Камера блока 594-3 вводится в эксплуатацию в июне 2017 г. в соответствии с проектом после того, как будет заложена камера 574-2.

Камеры 295-138 и 285-139 по простиранию находятся в одних осях (15...17), по простиранию размер каждой камеры составит 40м, вкрест простирания их будет разделять массив величиной всего 24м, что согласно [1] делает их отработку одновременно невозможной. Поэтому камера 295-138

вводится в эксплуатацию в апреле 2017 г., конец отработки запланирован май 2017 г., а камера 285-139 вводится в эксплуатацию в мае 2017 г. И должна быть отработана в июне 2017 года.

Блоки 644-11дн (длина по простиранию 30 м) и 644-2 (длина по простиранию 26м) находятся на расстоянии друг от друга 77 м по простиранию и 76м вкрест простирания, что позволяет вести отработку запасов одновременно без закладки выработанного пространства, при условии, что между ними нет блоков отработанных ранее и не запланирована отработка запасов в будущем.

Общий объем запасов, которые будут отработаны в 2017 году, составит предположительно 95 тыс. м³, объем пустот, подлежащих закладке в том же году, с учетом объемов камер введенных в эксплуатацию в 2016 году, составит 124,6 тыс. м³. Объем выработанного пространства в блоках 574-2, 594-3, 295-138 и 285-139, которое должно быть погашено в обязательном порядке в том же 2017 году составит 19,3 тыс. м³ или 15,5% от всего объема пустот, образованных в 2016 и 2017 годах.

Кроме того, на Смолинской шахте за время ее эксплуатации накоплено пустот (объемом до пяти тысяч м³) порядка 60 тыс. м³.

После проверки конструктивных элементов блоков на устойчивость по критерию эквивалентного пролета можно будет выяснить, какой именно объем, из 84,5% всего объема выработанных пространств, может остаться незаложенным неограниченное время при выполнении некоторых условий:

- при регулярном осмотре состояния конструктивных элементов камер;
- в случае выполнения условия отсутствия вводимых в действие новых блоков на расстоянии меньшем двух размеров выработанного пространства по падению и простиранию;
- при регулярном звукометрическом контроле состояния потолочины и стенок блоков.
- при условии, что глубина расположения кровли пустот больше расчетной высоты зоны сдвижений.

Согласно «Инструкции по обоснованию безопасных и устойчивых параметров очистных блоков на шахтах ГП «ВостГОК» п.6.2, гор. 160-280, 460-550 м, 640-740 м Смолинской шахты относятся ко II классу с выходом вмещающих пород под наносы без их сдвижения до дневной поверхности [2].

Стоимость твердеющей закладки на Смолинской шахте составляет 183 грн/т (в ценах на 2016 год), что говорит о немалых затратах.

Выводы

1. Таким образом, только за счет отказа от ведения закладочных работ в камерах объемом до 5 тыс. м³ позволит сэкономить до 1 млн. грн.

2. Определение объемов пустот, которое может оставаться незаложенным неограниченно долгое время по всему шахтному полю, возможно после проведения соответствующих научно-исследовательских работ.

Список использованных источников

1. Исследование и разработки в области геодезии и разработки полезных ископаемых (исследование проявлений горного давления во время отработки урановых месторождений). Отчет/НИГРИ ГВУЗ «КНУ», г. Кривой Рог, 2012. – 114 с.

2. Инструкции по обоснованию безопасных и устойчивых параметров очистных блоков на шахтах ГП «ВостГОК». – Желтые Воды: ГП «УкрНИПИИ протехнологии». – 2013. – 78 с.

Рукопись поступила 16.04.2016

УДК 622.25.012.2

*Е.П. Чистяков, канд. техн. наук, зав. лабораторией
Научно-исследовательский горнорудный институт ГВУЗ «КНУ»*

***ОПЫТ МОНИТОРИНГА УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ
ЦЕЛИКОВ ПОД ВЫСОКОНАПОРНЫМИ ВОДОНОСНЫМИ
ГОРИЗОНТАМИ***

Приведен пример комплексного мониторинга горнотехнической, геомеханической и гидрогеологической ситуации, сложившейся на Южно-Белозерском месторождении при подработке предохранительного целика под высоконапорным водоносным горизонтом. Мониторингу состояния предохранительных целиков предшествует анализ сложившейся на конкретный период горнотехнической, геомеханической и гидрогеологической ситуации. Оценка производится комплексным методом, включающим аналитические, лабораторные и шахтные исследования. Объем и геометрия выработанного пространства ежемесячно заносятся на планы и разрезы. Гидрогеологической службой комбината регистрируются интенсивность водопроявлений по площадям и расход воды по водозаборным и дренажным скважинам. За период наблюдений выявлено два противоположных эффекта, вызванных водопроявлениями – это суффозии и кольятация. Суффозии – химико-механический вынос минералов, кольятация – отложение минералов, протекающих по трещинам растворов и их “залечивание”. В перечень маркшейдерских документов входят: план подработанных в этаже 301 – 330 метров площадей, вертикальные проекции выработанных пространств в лежачем и висячем боках, соответственно приведенные на рисунках 2, 3 и 4; планы и разрезы фактических контуров очистных камер и степень их заполнения твердеющей закладкой. Условием обеспечения безопасности подработки