

УДК 622.272

В.В. Агафонов, Р.А. Сушев**АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ОТРАБОТКИ
УЧАСТКОВ УГОЛЬНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ
СЛОЖНОЙ КОНФИГУРАЦИИ**

Приведено описание процедуры обоснования извлечения запасов угля из участков сложной конфигурации с целью повышения полноты извлечения запасов. Выполненный анализ оставленных в пределах шахтных полей участков, а также анализ возможностей современных технологий подтверждает целесообразность рассмотрения этих запасов как объектов очистной выемки. При этом решение об отработке участка основывается на запасах угля, его качестве, конфигурации и размерах участка.

Ключевые слова: промышленные запасы, технология, угольные целики, коэффициент извлечения запасов.

Выполненный анализ оставленных в пределах шахтных полей участков, а также анализ возможностей современных технологий подтверждает целесообразность рассмотрения этих запасов как объектов очистной выемки. При этом принятие решение об отработке участка основывается на запасах угля, его качестве, конфигурации и размерах участка. Применение современных традиционных технологий очистных работ (комплексно-механизированные лавы), оснащенных высокопроизводительным горношахтным оборудованием, предполагает запасы угля в выемочных полях от

одного до двух – четырех миллионов тонн. Такие участки на рассмотренных шахтах практически отсутствуют. Уже этот фактор требует нетрадиционных технологических решений.

Не менее важными являются факторы конфигурации участков и их размеров.

Обобщенные данные по характеристикам участков шахтных полей Центрального и Северного районов Кузбасса, являющихся объектами очистной выемки, представлены в табл. 1.

Основным критерием при принятии решения об отработке выемочных участков сложной конфигурации с

Таблица 1

Обобщенные характеристики выемочных участков сложной конфигурации с ограниченными запасами угля, как объектов очистной выемки

Параметр	Максимальное	Минимальное	Свыше/%
1. Размер по простиранию, м	1440,0	320,0	900/22
2. Размер по падению	720,0	38,0	100/17
3. Угол падения, град	1	16	–
4. Мощность пласта, м	5,5	1,25	2,0/48
5. Объем запасов, тыс.т	7250,0	232,0	1000/45
6. Степень готовности транспортных и вентиляционных коммуникаций, %	90	55	70/55

ограниченными запасами угля является экономическая целесообразность, оцениваемая прибылью от добычи угля на участке. Как известно, значение прибыли формируется соотношением себестоимости добычи угля и его отпускной цены. Следовательно, основными требованиями к оборудованию для отработки рассматриваемых участков шахтных полей являются:

- минимальная стоимость комплекта дополнительного оборудования на участке;

- минимальные эксплуатационные расходы по участку (включая проведение нарезных выработок, монтаж и обслуживание оборудования;

- ресурс горношахтного оборудования для отработки запасов всего участка без капитального ремонта.

Исходя из результатов анализа опыта отработки выемочных участков сложной конфигурации с ограниченными запасами угля, возможно применение технологий отработки запасов длинными комплексно-механизиро-

Таблица 2

Перечень шахт Ленинского и Беловского районов с запасами угля ограниченных размеров

Шахта, пласт	Кол-во участков	Мощность, м	Угол падения, град.	Запасы, тыс. т
им. Ярославского (Егозовская)				643,0
пл. Журинский	3	2,1–2,4	1–3	643,0
им. 7-го Ноября				9527,0
пл. Байкаимский	3	4,2–4,6	1–5	5029,0
пл. Полысаевекий-1	3	2,5–2,8	1	847,0
пл. Полысаевский-2	2	1,5–4,6	2–4	1897,1
пл. Надбайкаимский	6	2,4–2,9	1–3	1754,8
ш. Комсомолец				4404,3
пл. Толмачевский	6	2,1–2,3	5–6	3075,56
пл. Бреевский	5	2,0–3,0	4–6	1328,8
ш/у «Кольчугинское» (Красноярская)				6834,0
пл. Байкаимский	3	1,9–4,8	4–12	2748,0
пл. Надбайкаимский	4	2,8–3,1	4–10	1587,0
пл. Поджуринский	3	2,6–3,9	2	2498,0
ш. «Заречная»				4190,0
пл. Полысаевекий	6	2,4–2,6	3–5	4190,0
ш. Октябрьская				2000,0
пл. Красноорловский	1	2,5–3,1	5–7	2000,0
ш. Чертинская				
пл. 5	6	2,0 – 2,5	9–15	3254,0
Итого:	61	–	–	35 135,8

Таблица 3

Данные по конфигурации и качеству угля в пластоучастках шахт с запасами угля ограниченных размеров

Шахта, пласт	Уч-к	Размер по падению, м	Размер по простиранию, м	Запасы, тыс.т	Влажность, %	Содержание серы, %	Зольность, %	Теплотворная способность ккал/кг
Им. Ярославского								
Пл. Журинский	1	192,0	420,0	315,2	8,9	0,43	11,1	6100
	2	154,0	462,0	210,8	8,2	0,43	11,1	6100
	3	42,0	1215,0	117,0	8,2	0,40	11,0	6050
Им. 7-го Ноября								
Пл. Байкаимский	1	180,0	920,0	1025,0	7,5	0,29	16,1	5930
	2	165,0	1107,0	1012,6	7,3	0,29	16,1	6000
Пл. Польшаевский-2	1	230,0	980,0	1165,0	8,1	0,25	17,0	5900
	2	178,0	970,0	732,0	8,1	0,25	17,0	5920
Ш. «Комсомолец»								
Пл. Толмачевский	1	275,0	680,0	520,0	8,9	0,55	19,3	5300
	2	125,0	821,0	460,0	8,9	0,55	19,3	5300
	3	324,0	660,0	1524,0	8,4	0,55	19,3	5300
	4	65,0	720,0	210,0	8,4	0,55	19,3	5300
	5	58,0	712,0	190,0	8,4	0,55	19,3	5300
Пл. Бреевский	1	135,0	548,0	280,0	7,9	0,45	17,2	5730
	2	220,0	480,0	254,0	7,9	0,45	17,2	5730
	3	63,0	587,0	145,0	7,9	0,45	17,2	5700
	4	78,0	1450,0	320,0	8,2	0,45	17,9	5700
	5	212,0	520,0	254,0	8,2	0,45	17,9	5700
«Кольчугинское»								
Пл. Байкаимский	1	180,0	729,0	1124,0	10,2	0,36	21,2	5300
	2	154,0	732,0	856,0	10,0	0,36	21,2	5300
	3	142,0	659,0	754,0	10,0	0,36	21,5	5300
Пл. Надбайкаимский	1	45,0	480,0	294,0	8,9	0,39	20,5	5250
	2	52,0	653,0	456,0	8,9	0,39	20,5	5250
	3	38,0	462,0	184,0	8,9	0,39	20,5	5250
Ш. «Заречная»								
Пл. Польшаевский	1	352,0	1120,0	824,0	6,3	0,29	13,0	6200
	2	248,0	1160,0	675,0	6,3	0,29	13,0	6200
	3	346,0	1130,0	952,0	6,3	0,29	13,0	6200
	4	298,0	1107,0	884,0	6,5	0,25	13,0	6200
	5	324,0	1132,0	1150,0	6,5	0,25	13,0	6200

Ш. «Октябрьская»								
Пл. Краснорловский	1	284,0	1852,0	2000,0	9,2	0,28	19,2	5400
Пл. Полысаевский-2	1	54,0	925,0	145,0	8,5	0,25	17,2	5900
	2	42,0	721,0	52,0	8,5	0,25	17,2	5900
	3	149,0	617,0	154,0	8,5	0,25	17,2	5900
	4	75,0	710,0	84,0	8,5	0,25	17,0	5900
Пл. Полысаевский-1	1	120,0	720,0	653,0	8,9	0,3	16,4	5950
	2	135,0	480,0	458,0	8,9	0,3	16,4	5950
Ш. Чертинская								
Пл. 5	1	245,0	652,0	524,0	6,0	0,4	28,5	5100
	2	265,0	583,0	486,0	6,1	0,5	28,5	5100
	3	370,0	998,0	825,0	6,1	0,5	31,2	5100
	4	320,0	321,0	220,0	6,1	0,5	31,2	5100
	5	352,0	498,0	498,0	6,1	0,5	31,2	5100
	6	204,0	865,0	660,0	6,1	0,5	32,0	5100

ванными очистными забоями, камерно-столбовыми и камерными системами, гидравлическими технологиями и их комбинациями. Для исследования указанных технологий в рассматриваемых сложных горно-геологических и горнотехнических условиях выполнен анализ существующего серийного, специализированного и перспективного горношахтного оборудования для реализации технологий.

Рассматриваемые технологические схемы могут применяться в трех вариантах:

- отработка запасов длинными лавами с разворотом очистных механизированных комплексов;
- отработка запасов короткими лавами с разворотом механизированных комплексов облегченной конструкции;
- отработка запасов короткими лавами механизированными комплексами и агрегатами облегченной конструкции с перемонтажом очистного оборудования.

При этом реальный интерес в случае отработки запасов ограниченных размеров должны иметь так называемые высокотехнологичные запасы. К ним, с учетом мировой практики разработки угольных месторождений, могут быть отнесены пласты мощностью более 1,8 м пологого залегания с устойчивыми породами кровли, а также неопасные по внезапным выбросам угля и газа и горным ударам, неглубоком залегании и незначительной газоносности.

Перечень шахт Ленинского и Беловского районов Кузбасса с оставленными участками, содержащими запасы угля ограниченных размеров, которые не требуют значительных затрат на их подготовку и отработку приведены в табл. 2.

Проанализируем конфигурацию приведенных пластоучастков и качество угля в них, табл. 3.

Таким образом, для отработки приведенных в табл. 2 и 3 участков необходимо проведение только нарезных выработок.

Агафонов Виталий Валерьевич – аспирант,
Сушев Роман Алексеевич – аспирант,
МГИ НИТУ «МИСиС», e-mail: ud@msmu.ru.

UDC 622.272

ANALYSIS OF MINEABILITY OF COMPLEX-SHAPED SECTIONS IN COAL MINES

Agafonov V.V., Graduate Student,
Sushchev R.A., Graduate Student,
Moscow Mining Institute, National University of Science and Technology «MISiS», e-mail: ud@msmu.ru.

In article the description of procedure of a substantiation of extraction of stocks of coal from sites of a difficult configuration for the purpose of increase of completeness of extraction of stocks is resulted. Analysis of abandoned mine sections and review of sophisticated technologies justifies suitability of the abandoned sections for mining. The decision should be based on the knowledge on the amount and quality of coal contained in the section, and the section geometry.

Key words: industrial stocks, technology, coal целики, factor of extraction of stocks.



ОТДЕЛЬНЫЕ СТАТЬИ ГОРНОГО ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОГО БЮЛЛЕТЕНЯ (ПРЕПРИНТ)

ОБ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЯХ И СОСТОЯНИИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ СУЭК ЗА 2013 Г. ЗАДАЧИ НА 2014 Г.

Артемов Владимир Борисович – доктор технических наук, заместитель
генерального директора – директор по производственным операциям ОАО «СУЭК».

Проведен анализ добычи каменных и бурых углей, производительности труда, производственных мощностей на предприятиях ОАО «СУЭК». Дана оценка случаям травматизма и аварийности в компании. Раскрыты основные цели и стратегия ОАО «СУЭК», направленные на дальнейшее повышение уровня безопасности и эффективности производства, методы достижения поставленных целей. Сделан акцент на необходимость планирования работы по обеспечению безопасности производства.

Ключевые слова: предприятия СУЭК, уровень безопасности, эффективность производства, производственный травматизм, повышение квалификации.

INDUSTRIAL SAFETY IN SUEK: PERFORMANCE AND STATUS IN 2013. OBJECTIVES FOR 2014.

Artem'ev V.B., Doctor of Technical Sciences, Deputy General Director, Production Operations Director of SUEK.

The study case covers bituminous coal and lignite output, labor productivity and producing capacities at SUEK facilities. The accident rate is evaluated. The author highlights the goals and strategies of SUEK towards the increase in production safety and efficiency, and describes the methods to get there. The necessity of the industrial safety control activity planning is emphasized.

Key words: SUEK facilities, safety level, production efficiency, industrial injuries, professional improvement.