

- перенацеливание штанги (управление установкой при переводе штанги от шпура к шпуру).

В зависимости от марки применяемой установки перед проведением видеосъемки в забое производится корректировка структуры операций и приёмов, фиксажных точек начала и окончания их.

Такое рассмотрение каждого процесса проходческого цикла позволит установить наиболее опасные, с точки зрения безопасности труда, приёмы и принять соответствующее решение по их использованию в проходческом цикле.

УДК 622.237.:621.318.004.14

М.Т. Кобылянский, доц., канд. техн. наук
И.Д. Богомолов, проф., д-р техн. наук (КузГТУ)
г. Кемерово

ВЛИЯНИЕ ОЧИСТКИ ЗАБОЯ СКВАЖИНЫ МАГНИТНЫМИ ЛОВИТЕЛЯМИ НА УРОВЕНЬ АВАРИЙНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ БУРЕНИЯ

Один из важных факторов повышения технико-экономических показателей проходки скважин и снижения аварийности - устранение засоренности скважин металлическими предметами, остающимися на забое в результате бурения. На забое скважины накапливается большое количество металлических обломков в результате скола зубьев, выпадения элементов опор шарошечных долот, падения в скважину посторонних предметов и т.д. Засорение скважин металлом происходит также при разбурировании аварийных долот или их узлов фрезерами или штыревыми долотами. Оставшийся на забое металл замедляет углубление скважины, а в некоторых случаях возникает новая авария с поломкой долота. При этом на разбурирование шарошки одного долота иногда расходуются два-три дорогостоящих штыревых долота.

Анализ причин выхода из строя долот показывает, что до 40 % поломок происходит вследствие преждевременного износа и разрушения твер-

дого сплава вооружения при работоспособной опоре. Работе долота мешают куски металла, образующие на забое металлическую подушку. Установлено, что после каждой аварии с долотами наиболее распространенных размеров на забое остается 1,2-26,0 кг высокопрочного металла, а при авариях с долотами с твердосплавными зубками, кроме того, еще 0,9-2,7 кг твердого сплава.

В большинстве скважин, где исследовали осадок на забое, среди крупных обломков горных пород обнаруживали определенное количество металлических обломков (скрапа) массой 200-2000 г.

Металлические обломки в осадке на забое можно разделить на четыре группы:

1 - обломки, остающиеся на забое из-за взаимного разрушения массива горной породы и породоразрушающего инструмента (сколотые зубья шарошечных долот, выпавшие из тела шарошек твердосплавные штыри, отколотые вершины шарошек, элементы опоры долот в виде шариков и роликов);

2 - обломки, оставшиеся на забое при разрушении аварийной части бурильного инструмента торцовыми фрезерами или иными инструментами;

3 - металлические предметы, упавшие на забой с устья скважины из-за небрежности буровой бригады: кувалды, сухари от буровых ключей, болты, гайки, обрывки каната и т.п.;

4 - металлические обломки стоп-кольца, обратного клапана, направляющего башмака колонны, оставшиеся на забое после разбуривания цементного камня в обсадных колоннах или калибрования обсадной колонны.

Результаты количественного анализа металлических обломков, извлеченных из скважин, показали, что количество скрапа первой группы на забое не стабильное, так как зависит от объективных и субъективных причин и составляет в среднем 200-400 г на скважину.

При анализе скрапа второй группы обнаружено, что если оставшиеся на забое крупные обломки шарошечных долот в виде отдельных шарошек, элементов лап и других предметов разбуривать с помощью шарошечных долот, то масса скрапа, поднятого с забоя после разбуривания, превышает массу разбуриваемой шарошки более чем на 10%. Объясняется это скалыванием металла разбуривающего долота, за счет чего увеличивается количество

скрапа. При этом 7-8 % общей массы разбуриваемого предмета выносятся к устью скважины в виде мелкой стружки; остальная часть металлических обломков забивается на забое и в стенки скважины. Масса скрапа второй группы составляет в среднем 2,5-3,5 кг.

Металлические обломки третьей группы встречаются на забое почти каждой скважины, но попадают туда случайно, поэтому в анализ оставшегося на забое скрапа не включены.

Довольно распространена четвертая группа металлических обломков. Если очистку забоя скважины осуществляют магнитными ловителями сразу после разбуривания обратного клапана и стоп-кольца обсадной колонны, то с забоя извлекают до 40 кг чугуновых и стальных обломков. За несколько рейсов магнитного ловильного инструмента чугуновые обломки, как правило, полностью удаляют с забоя. Масса скрапа четвертой группы составляет в среднем 18-40 кг.

Наличие на забое скважин вышеперечисленных предметов резко снижает темпы бурения, показатели работы долот и приводит к авариям. Как показывает опыт, при бурении скважин после очистки забоя от металла магнитными ловителями бурового инструмента конструкции Кузбасского государственного технического университета проходка значительно увеличивается по сравнению с проходкой до очистки забоя.

Систематическая очистка забоев скважин магнитными ловителями от обломков долот, различных металлических предметов и скрапа необходима для увеличения скорости бурения, проходки на долото, снижения количества аварий в скважинах и повышения технико-экономических показателей буровых работ

Администрация Кемеровской области
Академия горных наук
Академия естественных наук
Министерство общего и профессионального образования РФ
Министерство топлива и энергетики РФ
Институт угля и углехимии СО РАН
Кузбасский государственный технический университет



Безопасность жизнедеятельности предприятий в угольных регионах

Материалы II Международной
научно-практической конференции

Кемерово, КузГТУ
10-12 ноября 1998 г.

Кемерово 1998

Администрация Кемеровской области
Академия горных наук
Академия естественных наук
Министерство общего и профессионального образования РФ
Министерство топлива и энергетики РФ
Институт угля и углехимии СО РАН
Кузбасский государственный технический университет

Безопасность жизнедеятельности предприятий в угольных регионах

Материалы II Международной
научно-практической конференции

Кемерово, КузГТУ
10-12 ноября 1998 г.

Кемерово 1998

УДК 622.658.345

Безопасность жизнедеятельности предприятий в угольных регионах:
Материалы II Междунар. науч.-практ. конф. /Отв. ред. А.С. Ташкинов;
зам. отв. ред. В.А. Колмаков; Кузбас. гос. техн. ун-т. - Кемерово, 1998.-
190 с.

ISBN 5 – 89070 – 114 - 2

Даны тезисы докладов учёных, специалистов академических, отраслевых институтов, вузов, угольных предприятий, Госгортехнадзора, медицины Российской Федерации и Китайской Народной Республики по безопасности жизнедеятельности предприятий в угольных регионах.

Предисловие подготовлено акад. АГН проф., д-ром техн. наук А.С. Ташкиновым.

ISBN 5 – 89070 – 114 – 2

© Кузбасский государственный
технический университет, 1998

Содержание

Предисловие	3
Пленарные доклады	4
Грицко Г.И. Экологические проблемы угольной промышленности в условиях неустойчивого развития	4
Евтушенко А.Е., Лебедев А.В. Поведение людей при авариях	8
Громов К.Г. Биологическая агрессивность ископаемых углей Кузбасса	10
Сурков А.В. Проблемы безопасности шахтерского труда: причины и направления решений	12
Агаджанян В.В., Федоров Ю.С., Красулина Г.П. К вопросу охраны здоровья шахтёров	14
Хромин О.Д. О профилактике травматизма в угольной промышленности	15
Галеев И.К., Погорелов Е.А., Кричевский А.Л., Федорович А.П. Проблема поведения шахтёров в период катастроф на шахтах Кузбасса	19
Секция: Безопасность жизнедеятельности предприятий в современных условиях	21
Колмаков В.А., Ли Чан-чен. Концепция оценки газоопасности шахт по абсолютной газообильности	21
Брагин В.Е. Состояние техники безопасности в Кузбассе в условиях реструктуризации	23
Иротасов С.И., Бахаева С.П., Лукша В.А., Третьяков С.А. Декларирование технической безопасности гидротехнических сооружений	27
Былгжанин В.Н., Кузнецова Л.В. Особенности технологического обеспечения безопасности жизнедеятельности угольных шахт при разработке мощных крутых пластов	29
Полошин Л.К., Поляков Ю.И. Влияние обновления очистного и проходческого оборудования на безопасность труда	31
Кузнецова Л.В. Безопасная высокопроизводительная технология выемки мощных пологих угольных пластов	33
Полошин В.В. Рамные крепи нового технического уровня	35

Матвеев В.Н., Гвоздев Д.Б. Разработка взрывозащищённых электроаппаратов по безопасности и надёжности нового технического уровня	37
Поляков Ю.И., Волошин Л.К. Влияние надёжности машин на уровень проявления производственной опасности	39
Рудаков В.А., Славолубов В.В. Определение потенциально опасных зон по активности ЭМИ в скатах пласта Горелого шахты № 5-6 АО УК "Прокопьевскуголь"	41
Протасов С.И., Билибин В.В., Ермошкин В.В., Бахаева С.П., Михайлова Т.В. О выделении опасных зон на разрезах	43
Шевченко Л.А., Ливинская С.Н. Проблемы взрывоопасности на шахтах Кузбасса	45
Чернов О.И., Посохов Г.Е., Кю Н.Г. О возможности предотвращения взрывов метана в комплексно-механизированных лавах	47
Стеколыщиков Г.Г. Предотвращение газового барьера и катастрофических взрывов метана применением автономных источников тяги в угольных шахтах	49
Тайлаков О.В., Милевский В.А. Расчёт воздухораспределения шахтной вентиляционной системы с помощью сетей Петри	51
Рудаков В.А., Крючков В.И., Славолубов В.В., Исаев А.Н., Ковалев В.А. Метод автоматизированного прогноза выбросоопасных зон угольных пластов в крутопадающих подготовительных выработках	53
Игнатов Ю.М., Рудаков В.А., Поталов П.В., Иванов Л.М., Смышляев В.М. Повышение точности прогноза газодинамических явлений геофизическим методом	54
Славолубов В.В., Исаев А.Н. О возможности повышения дальности прогноза потенциально выбросоопасных зон по активности электромагнитного излучения	56
Шадрин А.В. Основы разработки универсального автоматизированного способа прогноза выбросоопасности угольных пластов	58
Кнуренко В.А., Рудаков В.А. Результаты прогноза газодинамической опасности при разработке угольных пластов	60
Кнуренко Л.М., Рудаков В.А. Выбросоопасность угольных пластов Кузбасса и современные движения земной поверхности	62
Егошин В.В. Проблемы самовозгорания угля	63

Виноградов И.С. Учёт влияния дополнительной подпитки пожарно-оросительного трубопровода по скважинам при выполнении гидравлических расчётов	65
Шалаев В.С., Виноградов И.С. Автоматизация расчётов пожарно-оросительного водоснабжения шахт	66
Шалаев В.С., Виноградов И.С. Анализ состояния пожарно-оросительного водоснабжения на действующих и проектируемых шахтах Кузбасса	68
Рудаков В.А., Розанцев Е.С., Кнуренко В.А. Выделение взрывоопасных участков угольных пластов по газохимической динамике	69
Хмяляйнен В.А., Пампура В.М. Нестационарная модель процесса нагнетания нестабильных тампонажных растворов в породный массив	70
Портола В.А. Контроль за подземными пожарами и газовой ситуацией в недрах земли по газовыделениям в атмосферу	72
Портола В.А., Киренберг А.Г. Влияние самовозгорания угля на выделение радона	73
Хмяляйнен В.А., Богатырева А.С., Богатырев В.Д. Формирование тампонажных завес вокруг выработок при пересечении пожароопасных угольных пластов	75
Простов С.М. Повышение безопасности работ в горных выработках на основе геоэлектрического контроля состояния породных массивов	77
Колмаков В.А. Бихевиористическая теория обучения специалистов по безопасности жизнедеятельности	78
Вирула А.Л., Вирула М.А., Бабилов Т.Б., Третьяков С.А. Концепция автоматизированного управления процессами производственно-хозяйственной деятельности угледобывающей компании	81
Гордеев С.В., Верхотуров В.С., Першин В.В., Садохин А.Н. Состояние и перспективы проведения наклонных выработок на угольных шахтах	84
Лагутин В.И., Палеев Д.Ю. Автоматизированное рабочее место руководителя ликвидации аварии	86
Щербаков А.И. Экономические и правовые аспекты устойчивого развития горнодобывающей промышленности региона	87
Лавцевич В.П., Стрелковская О.М. Создание компьютерной базы данных чрезвычайных ситуаций	89

Галдилова Г.Г. Хозяйственный учет по охране труда	92
Коротков А.Н. Повышение безопасности эксплуатации отрезных шлифовальных кругов больших диаметров	94
Уваров В.Н., Протасов С.И. Вопросы безопасности и эксплуатационной надёжности профилированных кумулятивных зарядов в полимерных оболочках	95
Галанин А.Ф., Харитонов А.В. Оценка и аттестация производственных объектов по безопасности труда	98
Колмаков В.В., Пинаев В.А. Исследование газовой динамики напряжённо-деформированного массива горных пород	100
Грибанов Е.Н. Об одном способе расчёта объёма метана, извлекаемого дегазационной скважиной	101
Тризно С.К. Комплексное решение проблемы метана угольных шахт	103
Иванов В.В. Перспективы использования научного открытия № 58 при решении задач прогноза горных ударов и внезапных выбросов угля и газа	107
Колмаков В.В. Применение радиоволнового зондирования массива для повышения эффективности дегазации выработанных пространств	108
Исхаков Х.А., Шимотюк В.Д. Угольная пыль – генератор важнейших компонентов взрыва	110
Колмаков А.В. Исследование взаимосвязи факторов эндогенного пожара и взрыва газов	111
Лагутин В.И., Палесв Д.Ю. Комплекс программ РосНИИГД по расчёту нормального и аварийного режимов проветривания шахт и рудников	113
Беспалов В.Е. Повышение эффективности поджигания рабочих смесей в автомобильных ДВС	114
Ануфриев В.Е., Власенко Б.В., Гараев Ю.Д., Коновалов Л.М. Контроль и диагностика состояния приконтурного массива выработок, закрепленных анкерами	116
Гордеев С.В., Першин В.В., Садохин А.Н., Дементьев А.В., Мякишева Л.Е. Исследование технологических процессов строительства наклонных стволов с применением видеосъёмки	119

Кобылянский М.Т., Богомолов И.Д. Влияние очистки забоя скважины магнитными ловителями на уровень аварийности и эффективность бурения	122
Секция: Экологическая безопасность и чрезвычайные ситуации в угольных регионах	125
Купцов Г.М. Комплексная эколого-геодинамическая оценка территории Кузнецкой котловины	125
Меньшионок П.П. Технология разработки месторождений Кузбасса при изменении направления продвижения фронта горных работ для повышения эффективности и экологической безопасности разрезов	128
Танайно А.С. К обоснованию концепции экологически безопасной открытой угледобычи по энергетическим критериям	130
Кузнецов В.И., Маттис А.Р., Васильев Е.И., Зайцев Г.Д., Ташкинов А.С. Повышение экологической безопасности угольных разрезов Кузбасса при внедрении безвзрывной технологии	132
Лазаренко С.Н., Кравцов П.В. Подземная газификация углей как экологически и социально приемлемый способ разработки угольных месторождений	133
Черкасова Т.Г., Чурилова Н.Н., Чаузова В.И., Аверичева Г.А. Экологические аспекты противокоррозионной защиты	135
Коган Б.И. К вопросу о технологическом обеспечении безопасности эксплуатации горной техники в процессе ее производства	136
Рябых С.М., Борздун Л.А., Борздун В.Н. Современные проблемы экологического образования	140
Портола В.А., Киренберг А.Г. Опасность выделения радона на шахтах Кузбасса	142
Алукер Э.Д., Алукер Н.Л. Радиационная безопасность населения Кузбасса	144
Алукер Н.Л., Еременко А.Н. Дозиметрический мониторинг на основе термолюминесцентной дозиметрии	147
Протасов С.И. Качество угля и экологическая безопасность	149

Костянко М.В., Глушков А.Н., Денисов В.Я. Создание диагностических тест-систем для определения антител человека к канцерогенам группы полициклических ароматических углеводородов	151
Скрынник Л.С., Наседкин С.Ю. Определение ущерба окружающей среде от производственной деятельности шахт Кузбасса	154
Логачев В.А. Влияние приватизации на экономическую безопасность российских предприятий	155
Романенко И.И. Информационная система учёта и управления топливно-энергетическими ресурсами Кузбасса	157
Счастливец Е.Л., Баранник Л.П., Потапов В.П., Пушкин С.Г., Быков А.А., Кирильцева Н.А. Вопросы методического и информационного обеспечения оценки экологических последствий реструктуризации угольной промышленности	159
Баранник Л.П., Овденко В.И., Счастливец Е.Л. Рекультивация нарушенных горными работами земель в Кузбассе	161
Секция: Поведение человека в опасной производственной обстановке и чрезвычайных ситуациях	164
Сурков А.В. Кризис компетентности ИТР: безопасность труда и подготовка кадров	164
Павлов А.Ф. Организация управления персоналом	167
Кузьмин А.П., Русаков С.П., Писаренко М.В. Угольный Кузбасс в застое. Причины. Выход из кризиса	169
Муллов А.Б., Ливерц И.М., Баев В.В. Пути разработки единой концепции оказания реанимационно-противошоковой помощи пострадавшим шахтёрам на этапах эвакуации	172
Муллов А.Б., Михайлова Н.Н., Уланова Е.В., Киселева А.В., Моисеева Л.М. Экспериментально-клинические исследования противошоковой активности новых форм просидола	174
Першин В.В., Садохин А.Н., Гордеев С.В., Минин В.А. Формирование проходческих бригад на угольных шахтах	175
Минин В.А., Першин В.В., Садохин А.Н., Гордеев С.В. Снижение работоспособности как фактор повышения опасности труда проходчиков	177

Минин В.А., Першин В.В., Садохин А.Н. Моделирование эргатических процессов строительства сопряжений	179
Комаров Е.В., Игбердин С.Р. Влияние социально-экономических факторов на безопасность	181

Безопасность
жизнедеятельности предприятий
в угольных регионах

Материалы II Международной
научно-практической конференции

Кемерово, КузГТУ
10-12 ноября 1998 г.

Редакторы Е.Л. Наркевич
З.М. Савина

Лицензия ЛР № 020313. Подписано в печать 27.10.98.
Формат 60x84/16. Бумага офсетная. Печать офсетная.
Уч.-изд. л. 11,0. Тираж 150 экз. Заказ 616

Кузбасский государственный технический университет.
650026, Кемерово, ул. Весенняя, 28.
Типография Кузбасского государственного технического университета.
650099, Кемерово, ул. Д. Бедного, 4 А.