

осевое усилие на забурник увеличивается и он, сжимая тарельчатые пружины, смещается вверх. Это вызовет поворот дисков, в результате которого в контакт с забоем вступят резцы, рассчитанные на работу по крепким породам. С уменьшением крепости буримой породы забурник сместится вниз, вновь развернет диски и введет в работу резцы для слабых пород. При бурении пород средней крепости поворот дисков произойдет лишь на небольшой угол, и износостойкие резцы будут разрушать периферийную часть забоя, а резцы для слабых пород – центральную его часть,

ослабленную опережающей скважиной.

Если бурение ведется по чередующимся по крепости породам, то резцы будут работать попеременно, что неизбежно улучшит их охлаждение, а следовательно, и износостойкость. При этом замена резцов осуществляется автоматически, а настройка долота осуществляется изменением степени сжатия тарельчатых пружин при помощи гайки.

За счет сокращения суммарного времени на замену резцов время вспомогательных операций сокращается на 20 – 25 %, что позволит существенно

увеличить сменную производительность бурового станка.

От геометрических параметров породоразрушающих элементов (резцов) и формы их режущей части (головки) существенно зависят скорость бурения, потребляемая мощность и производительность карьерных буровых станков, а в конечном счете себестоимость буримых ими скважин, которая в большинстве случаев служит критерием оптимальности при определении целесообразности использования того или иного типа буровых машин и при определении их области применения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Катанов Б.А., Сафохин М.С. Инструмент для бурения взрывных скважин на карьерах. - М.:Недра, 1989.- 173 с.
2. Техника, технология и опыт бурения скважин на карьерах / Под ред. В.А.Перетолчина.- М.:Недра, 1993.- 286 с.
3. Катанов Б.А. Самонастраивающиеся буровые долота//Горные машины и автоматы, 2001.- № 4.-С. 12-14.

□ Автор статьи:

Катанов
Борис Александрович
- докт.техн.наук, проф. каф. горных машин и комплексов

УДК 622.285:624.042.3

Б.А. Александров, Г.Д. Буялич, Ю.А. Антонов

ВЛИЯНИЕ НАЧАЛЬНОГО РАСПОРА МЕХАНИЗИРОВАННОЙ КРЕПИ НА ЧАСТОТУ И ИНТЕНСИВНОСТЬ РЕЗКИХ ОСАДКОВ КРОВЛИ

В процессе шахтных исследований взаимодействия механизированной крепи, оснащенной гидросистемой повышения начального распора [1], с боковыми породами пласта Байкаимский установлено, что при начальном распоре, близком к рабочему сопротивлению, частота и скорость резких осадков снижаются в 3,5-4 раза.

Анализ результатов шахтных исследований позволяет следующим образом объяснить снижение частоты и интенсивности резких осадков кровли при повышении усилия начального распора. В результате низкого усилия начального распора, со-

ответствующего давлению в поршневых полостях гидростоек в пределах 10-16 МПа, секции крепи непосредственно после распора обладают малым сопротивлением, обуславливающим разрушение непосредственной кровли на блоки, ширина которых равна или кратна захвату комбайна.

Этому процессу, как и последующему опусканию кровли, в определяющей степени способствует просадка опор гидростоек в разрыхленный слой штыба и породной мелочи. В результате опускания образовавшихся блоков непосредственной кровли между ними и

консолью основной кровли может образоваться зазор, величина которого увеличивается по мере удаления от забоя к завалу и определяется просадкой штока в пределах упругой податливости стойки и внедрением опор гидростоек в разрыхленный слой мелочи на почве. При этом следует заметить, что как упругая податливость, так и внедрение опор гидростоек в разрыхленный слой мелочи на почве тем больше, чем меньше усилие начального распора.

Более значительному опусканию блоков непосредственной кровли на границе призабойного пространства способст-

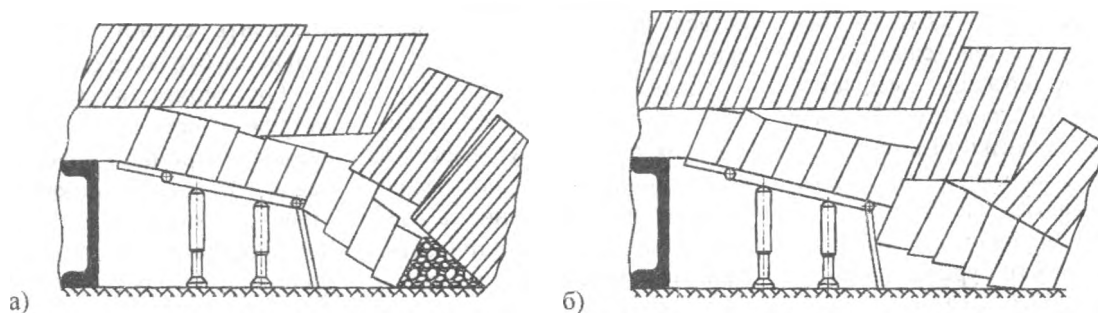


Схема проявления резкой осадки кровли:

а) при выпадении блока над крепью; б) при выпадении блока за крепью

ует большой слой штыба и породной мелочи в результате проникновения пород со стороны выработанного пространства.

Постепенно опускаясь, блоки непосредственной кровли образуют арочную систему, что в некоторой степени предохраняет крепь от воздействия возможных обрушений основной кровли. Последняя зависает в виде консоли над блоками непосредственной кровли и периодически разрушается на блоки, размер которых по простиранию достигает 6-8 м и более. При этом блоки основной кровли также могут образовывать арочные системы, обеспечивая довольно благоприятные условия взаимодействия механизированной крепи с кровлей.

Наряду с этим блоки основной кровли, преодолевая сопротивление на площадках разлома под действием собственного веса, могут опускаться на блоки непосредственной кровли, передавая через них нагрузку на крепь. При этом в зависимости

от таких факторов, как коэффициент сцепления между блоками основной кровли и угол наклона поверхностей разлома, они могут опускаться либо плавно, не создавая динамических нагрузок на крепь, либо весьма резко, приводя к динамическому характеру проявления горного давления. При резких осадках блоков основной кровли наблюдаются высокие скорости просадки гидростоек, которые и сопровождаются деформацией их цилиндров. В отдельных случаях консоль основной кровли достигает величины, превосходящей длину перекрытия крепи, и выпадающие блоки передают нагрузку либо на ограждение, либо вообще не оказывают существенного влияния на режим работы механизированной крепи. Следует отметить, что при воздействии блоков основной крепи на ограждение нагрузки, передаваемые на гидростойки, несколько меньше, чем при падении блоков на перекрытие в результате ограниченного ко-

эффициента сцепления между блоками непосредственной кровли.

Таким образом, справедливо предположить, что в рассматриваемых условиях образование зазора на контакте блоков основной и непосредственной кровли является одной из основных причин резких осадок основной кровли, приводящих к динамическому характеру нагружения механизированной крепи. В свою очередь, образование зазора обуславливается низким усилием начального распора механизированной крепи.

Необходимо отметить еще одну причину образования указанного зазора - недостаточную герметичность гидростоек.

Таким образом, повышение давления начального распора является наиболее простым и достаточно эффективным способом снижения частоты и интенсивности резких осадок кровли.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Александров Б.А. Резервы повышения работоспособности механизированных крепей в сложных условиях эксплуатации. // Вестн. КузГТУ, №2, 2001. -С.22-24.

УДК 622.285: 622.023

Б.А. Александров, Г.Д. Буялич, Ю.А. Антонов

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРОЦЕССОВ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МЕХАНИЗИРОВАННЫХ КРЕПЕЙ С КРОВЛЯМИ НАКЛОННЫХ ПЛАСТОВ

Используя методику оценки качества взаимодействия механизированных крепей с боковыми породами [1] авторами рассчитаны обобщенные

уровни качества взаимодействия механизированных крепей с кровлями наклонных пластов, которые находятся в диапазоне 0,478-0,619. Фактиче-

ВЕСТНИК

КУЗБАССКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА



НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

С Новым Годом!

6-'02

ВЕСТНИК

КУЗБАССКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО

№ 6(31), 2002

Основан в 1997 году
Выходит 6 раз в год
ISBN 5-89070-074-X

Редакционная коллегия:

В.В. Дырдин, П.В. Егоров,
Е.К. Ещин (зам. главного
редактора), В.В. Курехин
(главный редактор),
Н.К. Лесовая (отв. секретарь),
В.В. Михайлов, В.И. Нестеров,
И.А. Паначев, В.В. Першин,
П.Т. Петрик, В.А. Полетасв,
В.Н. Пузырев, Ю.А. Рыжков,
А.С. Ташкинов, Т.Н. Теряева,
А.Д. Грубчанинов,
В.А. Хямяляйнен,
Л.А. Шевченко, Г.Г. Штумпф

Кемерово
© Кузбасский государственный
технический университет, 2002

Адрес редакции: 650099,
Кемерово, ул. Дзержинского 9,
комн. 2100, тел. 25-19-74
<http://www.kuzstu.ru>
e.mail: eke@kuzstu.ru

СОДЕРЖАНИЕ

ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА

- А.В. Бирюков, К.И. Гурьянов.* О геометрическом хаосе 3
А.В. Бирюков, К.И. Гурьянов. Случайные множества на кубической ре-
шетке 4

ФИЗИКА ТВЕРДОГО ТЕЛА

- В.В. Иванов, Т.М. Черникова, К.В. Ардеев.* Метод электромагнитной
эмиссии как эффективное средство для исследования кинетики разру-
шения материалов 5
С.М. Простов, М.В. Гуцал, Е.А. Мальцев, В.В. Демьянов. Электрофизиче-
ские свойства влагонасыщенных грунтов при индукционном геоконтро-
ле 9
С.М. Простов, М.В. Гуцал, Р.Ф. Гордиенко. Электросопротивление вла-
гонасыщенных грунтов и пород при инъекционном укреплении 12

ГОРНЫЕ МАШИНЫ И КОМПЛЕКСЫ

- Б.А. Катанов.* Развитие способов оснащения режущих буровых долот
твердыми сплавами 18
Б.А. Александров, Г.Д. Буялич, Ю.А. Антонов. Влияние начального рас-
пора механизированной крепи на частоту и интенсивность резких оса-
док кровли 21
Б.А. Александров, Г.Д. Буялич, Ю.А. Антонов. Анализ результатов ис-
следований процессов взаимодействия механизированных крепей с
кровлей наклонных пластов 22
И.Н. Гергал, Н.М. Скорняков. Определение динамических параметров
привода вращения бурового станка БГА2М 24
Б.И. Коган, Т.А. Лукашенко. Статистическая оценка точности обработки
основных деталей роликов ленточных конвейеров 27

СТРОИТЕЛЬСТВО ПОДЗЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ И ШАХТ

- В.В. Першин, А.Н. Садохин, А.В. Дементьев, С.В. Казак, А.В. Наседкин,
Цзяо Ви-го.* Алгоритмы оценки эффективности процессов строительной
геотехнологии 31
В.В. Першин, А.Н. Садохин, М.А. Копытов. Исследование структурной
зависимости процессов подземной геотехнологии на рудниках 35
Ю. П. Черкаев, М. В. Ильющин, Я. В. Мелешенко. О совершенствовании
конструктивно - технологических решений башенных копров 40

РАЗРАБОТКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ

- В.П. Жилин.* Вопросы оценки трещиноватости горного массива на
угольных разрезах методом крупномасштабной фотодокументации от-
косов 42
А.С. Ташкинов, А.С. Кортелев, С.Г. Молотилов, В.К. Норри. Особенно-
сти развития транспортных схем глубоких карьеров 45
А.С. Ташкинов, А.С. Кортелев, С.Г. Молотилов, В.К. Норри. Перспек-
тивы применения конвейерного транспорта на угольных разрезах 46

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- А.Н. Кормин.* Классификация угольных пластов по петрографическим
свойствам 48

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ И СИСТЕМЫ

- Г.И. Разгильдеев, М.Ю. Мацкевич.* Перспективная номенклатура взрыво-
защищённого электрооборудования для высокопроизводительных очи-
стных забоев 50
В.Г. Каширских, А.В. Нестеровский. Использование искусственных ней-
ронных сетей для диагностики замыканий в обмотке статора асинхрон-
ного двигателя 52
А.Е. Медведев, В.Г. Каширских. Компьютерная система управления
шахтным водоотливом 55

ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

- Т.М. Сергеева.* Моделирование и оценка качества расписаний работ,
выполняемых строительной организацией 59

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

- В.И. Дударев, Л.М. Ознобихин, В.С. Медяник, А.Н. Заостровский.* Полу-
чение углеродных сорбентов на основе коксующихся углей 62
В.И. Дударев, Л.М. Ознобихин, В.С. Медяник, А.Н. Заостровский. Сорб-
ционное извлечение тяжёлых металлов углеродными сорбентами 66

<i>П.Т. Петрик, А.Р. Богомолов, С.С. Азиханов, К.В. Гуцаз, Е.Ю. Темникова.</i> Гидродинамика при конденсации на поверхности, покрытой сферическими частицами	71
<i>П.Т. Петрик, А.Р. Богомолов, С.С. Азиханов, О.А.Тубольцева.</i> Гидродинамика при двухфазном течении в канале со сферическими частицами	74
<i>И.А.Ощепков.</i> Химическая обработка твёрдых топлив на стадиях подготовки и переработки	76
<i>А.Ф. Макаров, А.И.Подгорный.</i> О возможности использования окислительсодержащих композиций в качестве «альтернативного топлива»	80

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Д.В.Исламов</i> Модели принятия решений в задачах инновационного развития предприятий угольной промышленности на основе теории игр	86
<i>О.М. Скоморохова, Т.М. Сергеева.</i> О методике расчета рыночной стоимости жилищного фонда для налогообложения	87
<i>Л.П. Мазурова, В.В. Михайлов.</i> Роль и место органов федерального казначейства в системе государственного финансового контроля	89
<i>А.Ю.Тюрин.</i> Моделирование логистических процессов на стадии сбыта с учетом распределения спроса	92
<i>Ю.А. Фридман, Ю.Ш. Блам, Г.Н.Речко.</i> К оценке влияния отдельных отраслей кузбасской индустрии на экономику региона	96
<i>М.В. Балашова, О.Р. Лоскутова.</i> Современное положение базовых отраслей промышленности Кемеровской области	104

СОЦИОЛОГИЯ

<i>С.Н.Чирун.</i> Теоретико-прикладные аспекты формирования молодежной политики	110
---	-----

ПРОБЛЕМЫ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

<i>В.Л. Конюх, А.Ю. Михайлишин.</i> Мультимедиа курс как средство обучения	119
--	-----

ВТОРОЙ СЪЕЗД ГОРНОПРОМЫШЛЕННИКОВ РОССИИ

<i>С.А.Прокопенко</i> Развитие взаимодействия горнопромышленников России в рыночных условиях	123
--	-----

НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ

II Российско-Китайский симпозиум «Строительство подземных сооружений и шахт»	127
--	-----

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ	128
РЕФЕРАТЫ	134

<i>Указатель статей, опубликованных в "Вестнике Кузбасского государственного технического университета" в 2002 г.</i>	138
---	-----

<i>Авторы статей, опубликованных в "Вестнике Кузбасского государственного технического университета" в 2002 г.</i>	143
--	-----

Компьютерная верстка -
М.А.Тынкевич
Дизайн обложки - Ю.Е.Волчков

Подписано к печати 29.11.2002.

Формат 60×84 8.
Бумага офсетная.
Печать офсетная.
Гарнитура Таймс.
Уч.-изд. л. 15.
Тираж 150 экз.
Заказ 839.

Кузбасский государственный
технический университет.
650026, Кемерово,
ул. Весенняя, 28.

Типография Кузбасского
государственного технического
университета.
650026, Кемерово,
ул. Д.Бедного, 4а

Лицензия на издательскую
деятельность ИД № 06536