

для улучшения водо-или газоотдачи, торпедирование тяжелых кровель и других технологических задач.

Данное решение, хотя и ужесточает требования к проектным разработкам, позволяет в то же время значительно снизить общий объем буровых работ на месторождении.

УДК.622.236

О ПОКАЗАТЕЛЯХ РАБОТЫ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ С ДИСКОВЫМИ ШАРОШКАМИ

А.А.Хорешок (КузГТУ)

Из эксплуатации горных машин на шахтах Кузбасса следует, что во многих случаях они имеют низкие показатели, основные из которых - недостаточная производительность и высокая аварийность при работе по пластам сложного строения, повышенное измельчение угля и связанная с этим высокая запыленность воздуха в забое.

Низкие социально-экономические показатели работы горных машин во многом определяются несовершенством рабочих органов и в особенности применяемого резцового рабочего инструмента.

Кафедра горных машин и комплексов КузГТУ ведет работы по созданию исполнительных органов, оснащенных дисковыми шарошками. В настоящее время решен ряд вопросов, связанных с исследованием процесса разрушения массива, определением рациональных значений параметров разрушения и конструктивных параметров шарошек, выбором схем набора на исполнительном органе. Проведены производственные исследования экспериментальных образцов исполнительных органов с дисковыми шарошками в различных условиях.

При исследовании процесса разрушения массива дисковой шарошкой установлено, что в зависимости от наличия и взаимного расположения поверхностей обнажения и соотношения параметров разрушения (шага резания и глубины резания) возможны четыре вида резов: блокированный, повторно-бло-

кированный, полусвободный и свободный, каждый из которых характеризуется своим уровнем нагрузки на шарошке и рассматривается как устойчивое состояние системы и "инструмент - разрушаемый массив".

В результате исследований установлено, что рациональные значения геометрических параметров шарошек составляют: диаметр 280мм, угол заострения 30-35°. Рациональные значения соотношения шага и глубины резания для пластов с твердыми включениями и прослойками составляют 1,8-1,94, т.е. с учетом скоростей резания и подачи современных горных машин шаг резания составляет 70-100мм.

Изучение и анализ механизма разрушения позволил прогнозировать сортовой состав угля при разрушении массива дисковыми шарошками.

Из анализа исследований сортового состава разрушенного угля следует, что содержание штыба класса - 6 мм для исполнительных органов с дисковыми шарошками уменьшается в 1,5-2 раза, а выход угля крупных классов 25мм увеличивается в 1,31-1,4 раза. Наилучший сортовой состав обеспечивают исполнительные органы, компоновка которых предусматривает скол на свободную поверхность.

Улучшение сортового состава угля позволяет получить добычным предприятиям экономический эффект от реализации крупносортовых углей.

Немаловажное значение имеет и социальный фактор - запыленность рабочей зоны и атмосферы забоя, поскольку снижение пыли снижает вероятность ее взрыва и улучшает социальные условия обслуживающего персонала.

Улучшение сортового состава угля и меньшее его измельчение определяют снижение пылеобразования при разрушении.

Замеры содержания пыли в рудничной атмосфере показали, что исполнительные органы с дисковыми шарошками обеспечивают снижение запыленности в забое в 1,0-2,0 раза, что практически соответствует санитарным нормам содержания пыли. Это несомненно подтверждает эффективность применения дисковых шарошек в качестве разрушающего инструмента.

Однако для широкого применения дисковых шарошек необходимо проведение научных исследований по выбору качественных материалов для их изготовления и изучение механизма пылеобразования при работе исполнительных органов с дисковыми шарошками.

Государственный комитет Российской Федерации
по высшему образованию
Кузбасский государственный технический университет
Академия естественных наук

Всероссийская научно-практическая конференция
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЙ И СРЕДСТВ
БУРЕНИЯ

Тезисы докладов
3-5 октября 1995 г.

Кемерово .
1995

Государственный комитет Российской Федерации
по высшему образованию
Кузбасский государственный технический университет
Академия естественных наук

Всероссийская научно-практическая конференция
**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЙ И СРЕДСТВ
БУРЕНИЯ**

Тезисы докладов
3-5 октября 1995 г.

Кемерово

Перспективы развития технологий и средств бурения: Тезисы докладов на Всероссийской научно-практической конференции с 3-5 октября 1995 г. - Кемерово: Кузбасский государственный технический университет, 1995.

Представлены тезисы докладов по проблемам бурения скважин и шпуров различного назначения для открытой и подземной разработки полезных ископаемых, строительных материалов и для сооружения подземных инженерных коммуникаций.

Материалы охватывают широкий круг вопросов по развитию теорий рабочих процессов, проектирования буровых машин и оборудования, опыта эксплуатации в различных отраслях промышленности.

Материал конференции представляет интерес для широкого круга специалистов в области бурения, а также для студентов горных и строительных университетов.

Под общей редакцией
проф., докт.техн.наук Л.Е.Маметьева.

СОДЕРЖАНИЕ

Б.А.Александров, Г.Д.Буялич, Е.Ф.Заплатин, А.В.Ремезов. ИЗУЧЕНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ В ГОРНЫХ ВЫРАБОТКАХ.....	3
Р.С.Арутюнов. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДИСПЕРГИРОВАНИЯ ГЛИНОМАТЕРИАЛОВ ГОРНЫХ ПОРОД.....	4
И.Д.Богомолов. О ТРАВМАТИЗМЕ ПРИ БУРОВЫХ РАБОТАХ.....	5
И.Д.Богомолов, А.М.Цехин. СООРУЖЕНИЕ ВОССТАЮЩИХ ВЫРАБОТОК МЕТОДОМ РЕЙСОВОГО БУРЕНИЯ.....	6
Г.Д. Буялич. К ВОПРОСУ О РЕШЕНИИ ПЛОСКОЙ ЗАДАЧИ УСТОЙЧИВОСТИ ПОРОД ВЫРАБОТКИ.....	7
В.Н. Вернер. К ВОПРОСУ О ВЛИЯНИИ УГЛОВ НАКЛОНА ПЛАСТА НА ПОГРУЗКУ УГЛЯ В ОЧИСТНОМ ЗАБОЕ.....	8
Ю.Е.Воронов. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОПТИМАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ КАРЬЕРНЫХ СТАНКОВ ВРАЩАТЕЛЬНОГО БУРЕНИЯ.....	10
П.Д.Гаврилов, М.П.Гаврилов. ОПТИМАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ БУРЕНИЕМ И ЗАЩИТА ОТ ВИБРАЦИЙ И ЭКСТРЕННЫХ СТОПОРЕНИЙ.....	12
П.Д.Гаврилов. АДАПТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ БУРЕНИЕМ.....	13
В.П. Гилета, Б.Н.Смоляницкий, В.В.Червов, В.В.Трубицын. ПНЕВМОУДАРНЫЕ МАШИНЫ С ПОВЫШЕННЫМИ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ ДЛЯ БЕСТРАНШЕЙНОЙ ПРОКЛАДКИ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ.....	14
Б.А.Катанов. БУРЕНИЕ СКВАЖИН РЕЖУЩЕ-ШАРОШЕЧНЫМИ ДОЛОТАМИ С ШНЕКОПНЕВМАТИЧЕСКОЙ ОЧИСТКОЙ.....	15
В.Г.Каширских. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ РОБОТОМ-МАНИПУЛЯТОРОМ БУРОВОГО СТАНКА БГА-4.....	16
В.В. Крюкова. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОВЕДЕНИЯ ВЫРАБОТОК БУРОВЗРЫВНЫМ СПОСОБОМ НА ОСНОВЕ РОБОТИЗАЦИИ.....	17
А.А. Хорешок, В.В. Кузнецов. РАБОТА КОРОНОК С ДИСКОВЫМИ	

ШАРОШКАМИ В РЕЖИМЕ ЗАБУРИВАНИЯ.....	18
А.А.Липин, С.А.Зима. К СОЗДАНИЮ ПОГРУЖНЫХ ГАЗОЖИДКО- СТНЫХ УДАРНЫХ МАШИН.....	19
С.А. Зима, А.А. Липин. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПОГРУЖНОЙ ГАЗОЖИДКОСТНОЙ УДАРНОЙ МАШИНЫ И ЕЕ ИССЛЕДОВАНИЕ	21
Л.Е. Маметьев, О. В. Любимов. ОБОСНОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ПОДШИПНИКОВЫХ УЗЛОВ РАСШИРИТЕЛЕЙ СКВАЖИН К БУ- РОШНЕКОВЫМ МАШИНАМ.....	22
Л.В.Макаров.ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ПРИРОДООХРАННЫХ ТЕХ- НОЛОГИЙ БУРОВЫХ РАБОТ.....	23
Л.Е.Маметьев. ОБОСНОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИЙ БУРОШНЕКОВЫХ МАШИН ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ БУРЕНИЯ.....	25
В.И.Медведев. ПРОВЕДЕНИЕ ВОССТАЮЩИХ ВЫРАБОТОК ПО УГ- ЛЮ БУРОВЗРЫВНЫМ СПОСОБОМ.....	26
И.В. Мезенцев. БЕЗВЗРЫВНАЯ БУРООТБОЙНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОТБОЙКИ ГОРНЫХ ПОРОД.....	27
О.В.Ошкордин, С.Г.Фролов. МЕТОДИКА ПРИНЯТИЯ РАЦИОНАЛЬ- НЫХ РЕШЕНИЙ ПРИ НАПРАВЛЕННОМ БУРЕНИИ СКВАЖИН.....	28
В.А. Перетолчин, В.М.Горячкин, Н.Н.Страбыкин, Е.В.Чудогашев. ПРОБ- ЛЕМА БУРЕНИЯ СКВАЖИН В МНОГОЛЕТНЕМЕРЗЛЫХ ПОРОДАХ	29
В.И.Нестеров, Ю.Г.Полкунов. ПРОБЛЕМЫ РАЗРУШЕНИЯ ЗЕРНИ- СТЫХ МАТЕРИАЛОВ ГОРНЫМИ ИНСТРУМЕНТАМИ.....	30
В.П.Рындин. КОМПЛЕКС НА БАЗЕ МИКРО-ЭВМ ДЛЯ ИЗМЕРЕ- НИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ БУРИЛЬНЫХ МАШИН УДАРНОГО ДЕЙСТВИЯ.....	32
А.Н.Садохин. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ СОПРЯЖЕНИЙ.....	33
А.Н.Садохин. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ СТРОИТЕЛЬСТВА ВЫРАБОТОК БОЛЬШОГО СЕЧЕНИЯ.....	34
М.А.Саламатов, В.Н.Калашников. НОВЫЕ ВЯЖУЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ТАМПОНАЖНЫХ РАБОТ.....	36

<u>М.С.Сафохин</u> , Л.Е.Маметьев, Л.Л.Моисеев. ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ТРАНСПОРТА ПРОДУКТОВ БУРЕНИЯ ШНЕКОВЫМ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМ ОРГАНОМ.....	37
Н.М.Скорняков. ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ПРИВОД БУРОВОГО СТАНКА СО СТУПЕНЧАТЫМ РЕГУЛИРОВАНИЕМ СКОРОСТЕЙ ВРАЩЕНИЯ И ПОДАЧИ.....	39
Б.Н.Смоляницкий, А.А.Липин. ПОГРУЖНЫЕ БУРОВЫЕ УДАРНЫЕ МАШИНЫ С ЦЕНТРАЛЬНЫМ ВЫНОСОМ ШЛАМА.....	41
Г.А.Усов. РАЗРАБОТКА МАЛОГАБАРИТНЫХ ДИСПЕРГАТОРОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА БУРОВЫХ РАСТВОРОВ.....	42
А.И.Федоренко. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ БУРОВОЙ ТЕХНИКИ ДЛЯ БУРЕНИЯ ШПУРОВ.....	43
А.С.Фролов. АНАЛИЗ РАБОТЫ КОНЦЕВОЙ АРМАТУРЫ РУКАВОВ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ НА БУРОВЫХ МАШИНАХ.....	45
К.К.Ходорович, С.В.Царегородцев. ПЕРСПЕКТИВЫ МНОГОЦЕЛЕВОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОДЗЕМНОГО БУРЕНИЯ НА УГОЛЬНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЯХ.....	46
А.А.Хорешок. О ПОКАЗАТЕЛЯХ РАБОТЫ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ С ДИСКОВЫМИ ШАРОШКАМИ.....	47
С.В.Царегородцев. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ БЕСКЕРНОВОГО БУРЕНИЯ.....	49
А.М.Цехин, И.Д.Богомоллов. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕТИПОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ БУРОВЫХ СКВАЖИН ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДРОБЛЕНИЯ ГОРНЫХ ПОРОД ВЗРЫВОМ.....	50
В.А.Шаламанов. ПРОГНОЗ ПРОЧНОСТНЫХ СВОЙСТВ УГЛЕВМЕЩАЮЩИХ ПОРОД КУЗБАССА ПО ДАННЫМ ГЕОФИЗИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ СКВАЖИН.....	51
Ю.П.Шеметов, Я.Н. Долгун, А.Е. Беляев, Ю.М. Коледин. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СТАНКОВ ШАРОШЕЧНОГО БУРЕНИЯ НА РАЗРЕЗАХ.....	53
Ю.С.Щербаков. О МЕТОДЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МАНИПУЛЯТОРОВ БУРОВЫХ МАШИН.....	54
А.Н.Ананьев. СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ СКВАЖИН.....	55

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЙ И
СРЕДСТВ БУРЕНИЯ

Лицензия Л Р № 020313

Подписано в печать

Формат 60x84/16. Бумага офсетная.

Уч.-изд. л. 3,00. Тираж экз. Заказ .

Кузбасский государственный технический университет.

650026, Кемерово, ул. Весенняя, 28

Типография Кузбасского государственного технического университета

650027, Кемерово, ул. Красноармейская, 115