

МЕХАНИЗАЦИЯ ПОДЗЕМНОЙ УГЛЕДОБЫЧИ

УДК 622.285

Б. А. АЛЕКСАНДРОВ

(Кузбасский государственный технический университет)

ОБОБЩЕННЫЕ УРОВНИ КАЧЕСТВА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МЕХАНИЗИРОВАННЫХ КРЕПЕЙ С БОКОВЫМИ ПОРОДАМИ

Изложены результаты расчета обобщенного уровня качества взаимодействия различных типов механизированных крепей с боковыми породами. сформулированы резервы повышения технического уровня механизированных крепей

Методика оценки качества взаимодействия механизированных крепей с боковыми породами, сущность которой изложена в работе [1], представляет собой инструмент однозначной оценки взаимодействия и, в принципе, характеризует технический уровень крепи.

Отличительной особенностью данной методики является использование функционального критерия, в качестве которого принимается величина, обратная опусканию кровли, зависящая от номинального рабочего сопротивления крепи.

В качестве единичных показателей взаимодействия в зависимости от типа рассматриваемых механизированных крепей принимаются все или часть из следующих i -х показателей: величина, обратная номинальному сопротивлению крепи по посадочному ряду $1/P_{п.р.}$, м/кН; отношение номинального рабочего сопротивления к начальному распыру $P_{р.с.}/P_0$; величина, обратная сопротивлению забойной консоли $1/P_k$, МПа⁻¹; коэффициент положения равнодействующей K_R ; величина, обратная среднему подпору при передвижке секции $1/P_0$, п., МПа⁻¹; среднее давление на почву пласта $q_{ср.}$, МПа; расстояние первого ряда гидростоек от забоя l_1 , м; незакрепленное пространство при передвижке секции крепи F , м²; ширина призабойного пространства незакрепленного по всей длине очистного забоя Δl , м; величина, обратная коэффициенту затяжки кровли $1/K_{а.к.}$, и величина, обратная коэффициенту затяжки ограждения со стороны выработанного пространства, $1/K_{а.о.}$

Результаты расчета обобщенных уровней качества взаимодействия k_i механизированных крепей поддерживающего типа с боковыми породами представлены в таблице.

Обобщенный уровень качества взаимодействия
механизированных крепей поддерживающего типа
с боковыми породами

Поа.	1	2	2	4	5	6	7	8	9	
Типо-размер крепи	1М87Д	2М87Д	1М87Э	2М87Э	1М87ДН	2М87ДН	1М87УМП	2М87УМП	1МКМ	
k_i	0,690	0,509	0,674	0,494	0,645	0,478	0,784	0,585	0,619	
Поа.	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Типо-размер крепи	2МКЭ	МКН	МК75	1МТ	2МТ	2М81К	2М81Э	1М130	2М130	3М130
k_i	0,476	0,510	0,528	0,802	0,609	0,509	0,463	0,585	0,458	0,402
Поа.	20	21	22	23	24	25				
Типо-размер крепи	4М130	1МТ130	2МТ130	3МТ130	4МТ130	М138				
k_i	0,352	0,736	0,633	0,560	0,499	0,760				

Расчет обобщенных уровней качества взаимодействия с боковыми породами механизированных крепей оградительного типа (три типоразмера крепи комплексов ОКП), два типоразмера крепи комплексов ОКП70 и крепей УКП по семи единичным показателям позволил установить, что наиболее высоким техническим уровнем характеризуется крепь комплекса 1УКП ($k_i = 0,912$).

Анализ показал, что существуют два направления повышения обобщенного уровня качества взаимодействия механизированных крепей с боковыми породами путем воздействия на подсистему "Механизированная крепь": первое - повышение рабочего сопротивления, и второе - улучшение единичных показателей взаимодействия. Среди единичных показателей взаимодействия необходимо выделить группу, которая используется наименее эффективно, а следовательно, представляет собой резерв повышения качества взаимодействия механизированных крепей с боковыми породами. Анализ материала показывает, что в эту группу следует ввести $Pp.c./Po$ 1/Рк, k_R , q_{cp} . Остальные единичные показатели используются достаточно эффективно и возможности их улучшения невелики.

Александров В.А. Методика оценки качества взаимодействия механизированных крепей с боковыми породами // Вопросы горного давления / Ин-т горного дела СО АН СССР. - Новосибирск, 1985. - Вып. 43: Взаимодействие механизированных крепей с боковыми породами. - С. 179-181.

УДК 622.23.054

В.В. Куенецов
(Кузбасский государственный технический университет)

ИССЛЕДОВАНИЕ И ВЫБОР РАЦИОНАЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ ДИСКОВОЙ ШАРОШКИ

Приведены результаты лабораторных исследований по процессам скалывания дисковым инструментом в зависимости от его геометрии.

Результаты исследований по применению конического дискового инструмента (дисковых шарошек) на рабочих органах проходческих [1] и очистных [2] комбайнов показали эффективность использования их при разрушении углей и горных пород.

Применение дискового инструмента в условиях его работы на исполнительных органах проходческих комбайнов избирательного действия приводит к изменению режимных параметров резания.

В зависимости от места исполнительного органа в проходческом забое существуют два вида работ :

- а) уступный режим работы, практически по всей части забоя;
- б) заблокированный режим работы инструментов.

Блокированный режим образуется в том случае, когда исполнительный орган с определенной конусностью γ осуществляет свою работу по почве, кровле или боковым поверхностям выработки (без свободной обнаженной поверхности) в зависимости от углов γ подъема, опускания или разворота стрелы проходческого комбайна. То есть в этом случае свободный рез осуществляется при $\gamma < \gamma$, а заблокированный режим работы при $\gamma \geq \gamma$.

Таким образом, на основе приведенных режимов работы следует выбрать оптимальную форму геометрии дискового инструмента, эффективно разрушающего массив в каждой из приведенных схем.

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ВЫСШЕМУ ОБРАЗОВАНИЮ
КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

МЕХАНИЗАЦИЯ ГОРНЫХ РАБОТ

Межвузовский сборник научных трудов

Кемерово 1996

Государственный комитет Российской Федерации
по высшему образованию

Кубасский государственный технический университет

МЕХАНИЗАЦИЯ ГОРНЫХ РАБОТ

Межузовский сборник научных трудов

Кемерово 1996

УДК 65.011.54

Механизация горных работ: Межуз. сб. науч. тр.
/Ред. кол.: Б.А.Катанов и др.; Кузбас. гос. техн. ун - т.
- Кемерово, 1996. - 124 с. ISBN 5-230-18953-3

В статьях сборника излагаются обобщенные результаты научных исследований в области механизации открытых и подземных горных работ, а также научные рекомендации и разработки, выполненные учеными Кузбасского государственного технического университета и ряда других вузов.

Сборник предназначен для инженерно-технических работников угольной и горнорудной промышленности, а также научных работников, аспирантов и студентов горных специальностей.

Редакционная коллегия: Б.А.Катанов (отв. ред.), Н.М.Скорняков (зам. отв. ред.), В.В.Кувнецов, Л.Е.Маметьев, И.Д.Вогомолов.

Рецензенты: зам. директора по науке Института угля СО РАН, доктор технических наук, профессор А.В.Логов; зам. генерального директора - главный механик АО "Концерн Кузбассразреуголь" С.Я.Обросов.

Печатается по решению редакционно-издательского совета Кузбасского государственного технического университета.

ISBN 5-230-18953-3

© Кузбасский государственный
технический университет,
1996

СОДЕРЖАНИЕ

МЕХАНИЗАЦИЯ БУРОВЫХ РАБОТ

Воронов Ю.Е. Обоснование показателей технического уровня карьерных буровых станков.....	3
Воронов Ю.Е. Сравнительная оценка технического уровня парка буровых станков.....	8
Катанов В.А. Основные направления усовершенствования двухплерых режущих буровых долот.....	17
Маметьев Л.Е., Ананьев А.Н. Способы повышения долговечности скважин для прокладки инженерных коммуникаций.....	23
Маметьев Л.Е., Ананьев А.Н. Выявление режимных параметров при работе горизонтальных шнековых буровых ставов в колонне обсадных труб.....	26
Маметьев Л.Е., Ананьев А.Н. Особенности процесса погружки продуктов разрушения расширителями горизонтальных скважин с разгрузочными шнеками.....	31
Скорняков Н.М. Гидравлический привод бурового станка БГА со ступенчатым регулированием скоростей вращения и подачи инструмента.....	36

ВЗРЫВНЫЕ РАБОТЫ

Цехин А.М. Повышение эффективности трансформирования ударной волны в волну напряжений в породе.....	44
Богомодов И.Д., Цехин А.М. Моделирование разрушения породы взрывом.....	47
Цехин А.М., Богомодов И.Д. Применение гранулометрических расчетов для определения эффективности дробления горных пород взрывом.....	50

МЕХАНИЗАЦИЯ ПОДЗЕМНОЙ УГЛЕДОБЫЧИ

Александров Б.А. Обобщенные уровни качества взаимодействия механизированных крепей с боковыми породами.....	53
Кузнецов В.В. Исследование и выбор рациональной геометрии дисковой шарошки.....	55
Нестеров В.И., Прейс Е.В., Хорешок А.А. Метод расчета	

сортового состава угля, добываемого шнековым рабочим органом с дисковыми шарошками.....	58
Хорешок А.А., Преис Е.В. Снижение запыленности очистного забоя.....	63
Буюдич Г.Д., Заплатин Е.Ф., Мазикин В.П., Ремезов А.В. Испытания прибора РП-2К на шахте "Полысаевская".....	65

РУДНИЧНЫЙ ТРАНСПОРТ

Подпорин Т.Ф. Экспериментальные исследования эквивалентного коэффициента сопротивления движению ленты конвейера....	67
Сливной В.Н. Уточнение параметров взаимодействующих элементов в системе магнитного подвеса.....	73
Абрамов А.П., Елманов В.Д. Состояние колес шахтных ваго-неток.....	76

ГОРНАЯ МЕХАНИКА

Моисеев Л.Л., Назаревич В.В., Жалнин Н.И. Анализ эффектив-ности шахтной калориферной установки.....	80
Капралов Г.Ф., Абрамов А.П. Определение числа слоев на-вивки каната.....	95

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ГОРНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ

Щербаков Ю.С. Оценка процедур проектирования, размещен-ных на нечисловых множествах.....	87
Богатырева Т.Л., Устинова Н.А. Некоторые вопросы терми-нологии и выбора слов при переводе французских научно-техни-ческих текстов.....	89
Черданцев Н.В. Деформированное состояние гидроцилиндра при динамическом нагружении поршня.....	92
Любимов О.В. Синтез конструкций подшипников для горного и горно-обогатительного оборудования.....	95
Латышенко М.П., Короткевич В.С. Влияние вязкости смазок на трение в опорах горных машин.....	99
Коган Б.И. Основы технологического обеспечения качества горной техники в условиях серийного производства.....	103

Герасименко Г.П., Выскребенец А.С., Филиппов И.В. Экологизация привода самоходного горного оборудования.....	113
Ивойлов В.М. Зависимость производственного травматизма шахтеров от основных травмирующих факторов.....	115
Моисеев Л.Л. Результаты испытания рабочего органа канавоочистительной машины МОК-2.....	117

МЕХАНИЗАЦИЯ ГОРНЫХ РАБОТ

Межузовский сборник научных трудов

Редактор З.М.Савина

Лицензия на издательскую деятельность ЛР N 020313

Подписано в печать 06.03.96. Формат 60x84/16.
Бумага офсетная. Печать офсетная. Уч.-изд.л. 7,00.
Тираж 150 экз. Заказ 99

Кузбасский государственный технический университет.
650026, Кемерово, ул.Весенняя, 28.
Типография Кузбасского государственного технического
университета.
650027, Кемерово, ул. Красноармейская, 115.