

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ НАПРЯЖЕНИЙ НА КОНТУРЕ РАДИАЛЬНОЙ ТРЕЩИНЫ НА СТЕНКЕ СКВАЖИНЫ

Цехин А.М., Богомолов И.Д. (КузГТУ)

В качестве расчетных моделей были приняты одно и двусное нагружение плоскости с отверстием эллиптической, ромбовидной и треугольной форм с выходящей на его контур горизонтальной трещиной. Причем знак нагрузки принимался как положительный так и отрицательный.

Анализ расчетных данных показал, что на интенсивность напряжений существенно влияют геометрические параметры поперечного сечения скважины и трещины, а также ориентация последней. Это прежде всего соотношения длины к ширине отверстия (a/v).

С увеличением соотношения a/v от 0,5 до 4,0 при одноосном растяжении в вертикальной плоскости для всех поперечных сечений отмечается рост интенсивности напряжений в 1,35-1,6 раза. То есть при заданном расположении трещины на горизонтальной оси симметрии отверстия худшие результаты получены для эллиптического, ромбовидного и треугольного отверстий «вытянутых» в вертикальной плоскости ($a/v=0,5$). Наибольший же эффект раскрытия трещины, максимальных напряжений на контуре трещины имели место для отверстий, «вытянутых» в горизонтальной плоскости ($a/v= 4,0$) по направлению трещины.

Одноосное растяжение в горизонтальной плоскости вдоль трещины дает отрицательный результат. Наблюдается обратная картина: с увеличением соотношения a/v от 0,5 до 4,0 значения функции F резко уменьшаются. Например, для отверстий эллиптической формы - в 5,8 раза.

Анализ напряженного состояния при двусосном растяжении показал, что влияние трещины на интенсивность напряжений может быть даже сведена к нулю. Например, для эллиптического отверстия это отмечено в случае превышения в 3,76 раза горизонтальных напряжений над вертикальными. В этом отношении для двусосного нагружения максимальная реализация эффекта трещины на стенке скважины может быть достигнута при растяжении отверстия в вертикальной и сжатия в горизонтальной плоскостях.

Оценка влияния длины трещины и отношения c/a на интенсивность напряжений позволила получить зависимости $F = f(c/a)$, носящих экспоненциальный характер и определить критические значения величин c/a , при которых значения функции F стабилизируются. Так для эллиптического отверстия - это трещина длиной $c > a$.

Сопоставление расчетных данных и полученные зависимости показывают, что при прочих равных условиях и одинаковых значениях a/v и

с/а по мере возрастания интенсивности напряжений формы сечений можно расположить следующим образом: эллиптическая, ромбовидная, треугольная. Иллюстрацией этого могут служить параметры отверстий (а/в), при которых функции F имеют одинаковые значения:

Форма отверстия	Параметры отверстия	(а/в)
Круглая, эллиптическая	4,05	1,75
Квадратная, ромбовидная	3,0	1,0
Треугольная	1,85	0,55

Таким образом, использование предложенных расчетных моделей позволяет варьируя форму, параметры и взаимное пространственное расположение скважин обеспечить максимальную интенсивность напряжений на контуре скважины.

УДК 622.236

ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ ДИСКОВЫХ ШАРОШЕК НА ИСПОЛНИТЕЛЬНОМ ОРГАНЕ ПРОХОДЧЕСКОГО КОМБАЙНА

Кузнецов В.В. (КузГТУ)

Применение дисковых шарошек на проходческих комбайнах избирательного действия осложняется тем, что рабочий орган должен эффективно разрушать массив при движении в трех взаимно-перпендикулярных направлениях, причем движение может происходить по трем направлениям одновременно.

При работе машины избирательного действия возникает необходимость внедрения коронки в массив в осевом направлении для ее забуривания. С целью эффективной зарубаемости коронки необходимо учитывать соотношение между скоростью резания и скоростью подачи в осевом направлении. Так как плоскость диска перпендикулярна вектору скорости осевой подачи, то создаваемые нагрузки на режущем диске могут привести к заклиниванию в опорных кронштейнах инструмента и нарушению условий его перекатывания. Во избежание заклинивания требуется придать шарошке разворот на некоторый угол (отклонение торцевой поверхности режущего диска от вектора скорости перекатывания). Для определения влияния этого угла на процесс резания были проведены лабораторные исследования при различных параметрах резания.

Полученные результаты показали, что нагрузка R_x с увеличением угла разворота постепенно снижается, нагрузка R_y и R_z уменьшается до 35%

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

75-летию со дня рождения
профессора, доктора технических
наук
А. Н. КОРШУНОВА посвящается

МЕХАНИЗАЦИЯ ГОРНЫХ РАБОТ



Кемерово
1997

**Министерство общего и профессионального образования
Российской Федерации
Кузбасский государственный технический университет**

**Дорогой Анатолий Николаевич !
Поздравляем Вас с семидесятипятилетием
со дня рождения. Спасибо Вам за многолет-
ний труд в КГИ - КузПИ - КузГТУ!
Желаем Вам крепчайшего здоровья, хороше-
го настроения, творческого долголетия, бла-
гополучия.**

МЕХАНИЗАЦИЯ ГОРНЫХ РАБОТ

**Материалы научной конференции, посвященной
75 - летию со дня рождения
А.Н. КОРШУНОВА**

**Кемерово
1997**

УДК 622.233.002.2

Механизация горных работ: Материалы конференции, посвященной 75-летию со дня рождения профессора, доктора технических наук **А.Н. Коршунова** 24 мая 1997г. /Кузбас.гос.техн.ун-т. - Кемерово, 1997.

Редколлегия: В.И. Нестеров, Б.А. Александров, Л.Е. Маметьев

© Кубасский государственный
технический университет, 1997

Содержание

Курехин В.В., Нестеров В.И., Черноброд И.М. НАСТОЙЧИВЫЙ, ТРУДОЛЮБИВЫЙ, ВСЕГДА В ПОИСКЕ ЧЕЛОВЕК	3
Александров Б.А. ОСНОВОПОЛОЖНИК НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ МЕХАНИЗИРОВАННЫХ КРЕПЕЙ В КУЗНЕЦКОМ БАССЕЙНЕ	5
Скорняков Н.М. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ГИДРОПРИВОДОВ СТАНКОВ ДЛЯ БУРЕНИЯ СКВАЖИН БОЛЬШОГО ДИАМЕТРА В УГОЛЬНЫХ ШАХТАХ	6
Маметьев Л.Е. ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ И СРЕДСТВ БУРЕНИЯ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ СКВАЖИН	8
Вернер В.Н. К ОБОСНОВАНИЮ КРИТЕРИЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ШНЕКОВЫХ ТРАНСПОРТИРУЮЩИХ МЕХАНИЗМОВ	9
Катанов Б.А. НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ РЕЖУЩИХ БУРОВЫХ ДОЛОТ	10
Горбунов В.Ф., Аксенов В.В. О РАЗРАБОТКЕ ГЕОВИНЧЕСТЕРНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРОВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК	12
Баздерова Т.А. ПРИМЕНЕНИЕ ГОМОМОРФНЫХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ РАЗРУШЕНИЯ ГОРНЫХ ПОРОД И УГЛЕЙ	14
Цехин А.М., Богомолов И.Д. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ НАПРЯЖЕНИЙ НА КОНТУРЕ РАДИАЛЬНОЙ ТРЕЩИНЫ НА СТЕНКЕ СКВАЖИНЫ	16
Кузнецов В.В. ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ ДИСКОВЫХ ШАРОШЕК НА ИСПОЛНИТЕЛЬНОМ ОРГАНЕ ПРОХОДЧЕСКОГО КОМБАЙНА	17
Бобриков В.Н. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОГРУЗКИ ГОРНОЙ МАССЫ В КОНВЕЙЕРНЫХ ЛИНИЯХ	18
Кобылянский М.Т., Богомолов И.Д. ИССЛЕДОВАНИЕ ТЯГОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК МАГНИТНЫХ ЛОВИТЕЛЕЙ БУРОВОГО ИНСТРУМЕНТА	19
Коротков А.Н., Щеглов В.А., Цехин А.А. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА КЛАССИФИЦИРОВАНИЯ СВОБОДНОГО АБРАЗИВА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ШЛИФОВАЛЬНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ	20
Коротков А.Н., Цехин А.А., Щеглов В.А. ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ДЕТАЛЕЙ ГОРНЫХ МАШИН ПУТЕМ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОПЕРАЦИИ ШЛИФОВАНИЯ	21
Медведев А.Е., Каширских В.Г. ЗАЩИТА И ДИАГНОСТИКА ГЛАВНЫХ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ ЭКСКАВАТОРА	22

Черданцев Н.В. ДАВЛЕНИЕ В ГИДРОЦИЛИНДРЕ ПРИ ИМПУЛЬСНОМ НАГРУЖЕНИИ ПОРШНЯ.....	24
Захаров А.Ю. О ВОЗМОЖНОСТИ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ КРУПНОКУСОВОГО ГРУЗА КОНВЕЙЕРОМ НА МАГНИТНОЙ ПОДУШКЕ.....	25
Каширских В.Г., Шаров В.В. ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИХ СИСТЕМ ГОРНЫХ МАШИН.....	26
Резниченко Н.А. ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ОЧИСТНЫХ МЕХАНИЗИРОВАННЫХ КОМПЛЕКСОВ ПО ДЛИТЕЛЬНОСТИ ЦИКЛОВ ИЗМЕНЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ В НАПОРНОЙ МАГИСТРАЛИ.....	27
Юрченко В.М. К ВОПРОСУ О ПРИМЕНЕНИИ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ПРИВОДОВ ЛЕНТОЧНЫХ КОНВЕЙЕРОВ.....	28
Логвинов В.Н., Калинин С.И., Александров Б.А. ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МЕХАНИЗИРОВАННЫХ КРЕПЕЙ С КРОВЛЕЙ ПРИ РЕЗКИХ ОСАДКАХ.....	30
Рындин В.П. МОДЕЛИРОВАНИЕ НА МИКРО-ЭВМ УДАРНЫХ ПРОЦЕССОВ В ШТАНГАХ БУРИЛЬНЫХ МАШИН.....	31
Соколова Е.К. К ВОПРОСУ О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ПРОЦЕССА РАЗРУШЕНИЯ МАССИВА РЕЖУЩИМ ИНСТРУМЕНТОМ ГОРНЫХ МАШИН.....	32
Щербakov Ю.С. ПРИЧИНЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА ПРИ БУРЕНИИ ВОССТАЮЩИХ СКВАЖИН.....	33
Герике Б.Л., Логов А.Б., Хорешок А.А. ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ МАШИННЫХ АГРЕГАТОВ ГОРНО-ШАХТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	34
Назаревич В.В., Цыба А.М. К ВОПРОСУ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КПД И НАДЕЖНОСТИ КАЛОРИФЕРНЫХ УСТАНОВОК ГЛАВНЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ ШАХТ.....	36
Пимаков А.Г. ДОЛОТА ДЛЯ БУРЕНИЯ ВЯЗКИХ ПОРОД.....	37
Баздерова Т.А. СТАНОВЛЕНИЕ МЕТОДИЧЕСКОГО МАСТЕРСТВА ПРЕПОДАВАТЕЛЯ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ И ГРАФИКИ.....	39
Маметьев Л.Е., Апаньев А.Н., Любимов О.В., Жалнин Д.В. ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОТЫ ПОДШИПНИКОВ С АФЗ В ОПОРНЫХ УЗЛАХ ШНЕКОВЫХ МАШИН ГОРИЗОНТАЛЬНОГО БУРЕНИЯ.....	41
Федосенков Б.А., Дороганов В.П., Чеботарев А.Л. ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА СЫПУЧИХ КОМПОЗИЦИЙ.....	42

Федосенков Б.А., Поздняков Д.Л., Шевцова Т.Г. РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ПРОЦЕССА СМЕСЕПРИГОТОВЛЕНИЯ	44
Моисеев Л.Л., Назаревич В.В., Цыба А.М. ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ КАЛОРИФЕРНО - ВЕНТИЛЯТОРНОЙ УСТАНОВКИ ШАХТЫ	45
Курехин В.В., Разгильдеев Г.И., Моисеев Л.Л., Назаревич В.В., Жалнин Н.И. ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ ГОРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.....	47
Котов В.В., Моисеев Л.Л. НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕПЛОСИЛОВОГО ХОЗЯЙСТВА КУЗБАССА	48
Назаревич В.В., Цыба А.М., Кольцов С.П ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОТЕКТОРНОЙ ЗАЩИТЫ ОТ КОРРОЗИИ НА КАЛОРИФЕРНЫХ УСТАНОВКАХ ГЛАВНЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ ШАХТ	49
Масленников Н.Р. ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ ФАКТОРОВ НА ДИНАМИКУ ЦЕПНЫХ КОНВЕЙЕРОВ	51
Якунин М.К. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ БУРИЛЬНОЙ МАШИНЫ БКГ-2	52
Моисеев Л.Л., Сливной В.Н. ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	53
Подпорин Т.Ф. К ВОПРОСУ О ВЫБЕГАХ ЛЕНТОЧНЫХ КОНВЕЙЕРОВ	54
Бизенков В.Н. О ПРАКТИКЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОЛОВНЫХ КАНАТОВ НА ПОДЪЕМНЫХ КОМПЛЕКСАХ ШАХТ КУЗБАССА.....	56
Буялич Г.Д. НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ОБОСНОВАНИЮ ПАРАМЕТРОВ МЕХАНИЗИРОВАННЫХ КРЕПЕЙ.....	58
Курпешко Н.Н. СОДЕРЖАНИЕ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА И ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	59
Заплатин Е.Ф. ПРОБЛЕМЫ ОБРАБОТКИ И АНАЛИЗА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ РЕГИСТРИРУЕМЫХ УСТРОЙСТВОМ РП-2К	60
Кузичева Н.Е. ПЕЧАТНЫЕ РАБОТЫ ДОКТОРА ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОРА А.Н. КОРШУНОВА	62
ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ.....	84

МЕХАНИЗАЦИЯ ГОРНЫХ РАБОТ

Лицензия ЛР № 020313

Подписано в печать 16.05.97

Формат 60x84/16. Бумага офсетная.

Уч.изд.л.5.5. Тираж 70 экз. Заказ 296

Кузбасский государственный технический университет.

650026, ул.Весенняя, 28

Типография Кузбасского государственного технического университета.

650027, Кемерово, ул.Красноармейская,115