

УДК 622.285

## ЗАДАЧИ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРИБОРОВ РП-2К

Буялич Г.Д., Заплатин Е.Ф. (КузГТУ),  
Ремезов А.В. (АО 'Ленинскуголь')

На протяжении нескольких лет в АО 'Ленинскуголь' проводятся шахтные испытания разработанных на кафедре Горных машин и комплексов Кузбасского государственного технического университета приборов РП-2К [1,2], которые показали надежность замеров и работоспособность в условиях шахтной атмосферы.

Конструкция этих приборов выполнена по авторскому свидетельству 1661417 [3] и позволяет синхронно фиксировать перемещение штока гидростойки и давление рабочей жидкости в ее поршневой полости в моменты динамических воздействий на механизированную крепь со стороны обрушающейся кровли.

Для уточнения некоторых метрологических характеристик этих приборов планируется провести серию лабораторных исследований, в результате которых предполагается изучить следующие вопросы:

1. Определение погрешностей измерения перемещения штока гидростойки, вызванных проскальзыванием относительно него прижимного ролика, в зависимости от:
  - усилия прижатия ролика к штоку;
  - материала поверхности прижимного ролика и чистоты его обработки;
  - смазочных свойств материалов, попадающих из окружающей среды шахтной атмосферы на поверхности штока гидростойки и ролика (угольная пыль, водомасляная эмульсия, вода и пр.).
2. Определение погрешностей измерения давления в поршневой полости гидростойки, вызванных особенностями работы электрической схемы прибора и тензометрического датчика, а также конструктивными решениями гидростойки, в зависимости от:
  - количества циклов предварительной 'нагрузки-разгрузки' гидростойки;
  - продолжительности предварительного нагружения датчика давления;
  - различных вариантов гидравлического подсоединения датчика давления к поршневой полости гидростойки.

Для определения перечисленных выше метрологических характеристик приборов разработаны две лабораторные установки с соответствующей измерительной аппаратурой.

1. Александров Б.А., Буялич Г.Д. Результаты исследований динамического взаимодействия крепи "Пиома" с труднообрушаемой кровлей на шахте "Полысаевская".//Механизация горных работ: Сб. науч. тр. /Кузбас. политехн. ин-т.- Кемерово, 1992.- С.5-8.
2. Испытания прибора РП-2К на шахте "Полысаевская". /Буялич Г.Д., Заплатин Е.Ф., Мазикин В.П., Ремезов А.В. //Механизация горных работ: Межвуз. сб. науч. тр. /Кузбас. гос. техн. ун-т. - Кемерово, 1996.-С.65-67.
3. 1661417 СССР. мки<sup>5</sup> E21C39/00. Способ определения параметров резких осадок кровли в горной выработке и устройство для его осуществления./ Кузбас. политехн. ин-т; Коршунов А.Н., Буялич Г.Д, Александров Б.А., Антонов Ю.А. и др.- Опубл. 07.07.91, Бюл. №25.

УДК 622.285

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ДЕФОРМИРОВАНИЯ УПРУГОПЛАСТИЧЕСКИХ ПОРОД ПОЧВЫ

Буялич Г.Д. (КузГТУ)

Для моделирования процессов взаимодействия элементов механизированных крепей с боковыми породами наиболее подходящим методом является метод конечных элементов, который позволяет наиболее точно описать поведение пород различных свойств под заданной нагрузкой.

С целью проверки сходимости данного метода с результатами натуральных исследований была составлена конечноэлементная модель взаимодействия основания крепи М87Э с размокаемыми породами пласта Несложного в условиях шахты Кузнецкая АО "Ленинскуголь".

Породы рассматривались как идеальная упругопластическая среда Рейсса-Прандтля, которая ведет себя как упругое тело в условиях гидростатического сжатия и имеет предел касательных напряжений.

Модель среды представлена в области упругих деформаций законом Гука, при этом предельные напряжения ограничены в области растяжения прочностью на растяжение, а в области сжатия критерием Кулона и зависят от величины главных напряжений.

В основу решения такой задачи положен итерационный метод начальных напряжений Ньютона-Рафсона, впервые предложенный для конечноэлементного решения О. Зенкевичем для материалов с нелинейными характеристиками, одним из основных достоинств которого является



Министерство общего и профессионального образования  
Российской Федерации

Кузбасский государственный технический университет

70-летию со дня рождения профессора,  
доктора технических наук  
Б.А.КАТАНОВА  
п о с в я щ а е т с я

МЕХАНИЗАЦИЯ ГОРНЫХ РАБОТ

Кемерово 1997

Министерство общего и профессионального образования  
Российской Федерации

Кузбасский государственный технический университет

Дорогой БОРИС АЛЕКСАНДРОВИЧ!  
Поздравляем Вас с семидесятилетием со  
дня рождения. Спасибо Вам за многолет-  
ний труд в КГИ-КузПИ-КузГТУ! Желаем  
Вам крепчайшего здоровья, хорошего на-  
строения, творческого долголетия, благо-  
получия.

## МЕХАНИЗАЦИЯ ГОРНЫХ РАБОТ

Материалы конференции, посвященной 70-летию со дня рождения  
Б.А.КАТАНОВА

Кемерово 1997

УДК 622.233.002.2

Механизация горных работ: Материалы конференции, посвященной 70-летию со дня рождения профессора, доктора технических наук Б.А.КАТАНОВА 23 января 1997 г./Кузбас.гос.техн.ун-т.-Кемерово, 1997.

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

© Кузбасский государственный  
технический университет, 1997

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Курехин В.В., Богомалов И.Д., Черноброд И.М., Нестеров В.И.</i> ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫЙ ТРУЖЕНИК, ВЕЛИКОЛЕПНЫЙ ЧЕЛОВЕК!.....	3
<i>Вернер В.Н.</i> ШНЕКОВЫЕ РАБОЧИЕ ОРГАНЫ ГОРНЫХ МАШИН.....	5
<i>Воронов Ю.Е.</i> МЕТОД СИНТЕЗА ОПТИМАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ КАРЬЕРНЫХ БУРОВЫХ СТАНКОВ.....	6
<i>Александров Б.А.</i> НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КРОВЛЕЙ ОЧИСТНЫХ ЗАБОЕВ.....	7
<i>Маметьев Л.Е.</i> РАЗРАБОТКА МАШИН И ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ БУРОШНЕКОВОГО СПОСОБА ПРОВЕДЕНИЯ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ СКВАЖИН.....	8
<i>Хорешок А.А.</i> ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДИСКОВЫХ ШАРОШЕК НА РАБОЧИХ ОРГАНАХ ВЫЕМОЧНЫХ КОМБАЙНОВ.....	9
<i>Катапов Б.А.</i> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КАРЬЕРНОЙ БУРОВОЙ ТЕХНИКИ.....	10
<i>Рындин В.П.</i> К ВОПРОСУ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВРАЩАТЕЛЬНО-УДАРНОГО БУРЕНИЯ.....	12
<i>Моисеев Л.Л., Бизенков В.Н., Назаревич ь.В., Кольцов С.П.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ СНИЖЕНИЯ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СТАЦИОНАРНЫХ УСТАНОВОК НА ШАХТАХ КУЗБАССА.....	14
<i>Кузнецов В.В.</i> ОПЫТ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ.....	16
<i>Моисеев Л.Л., Бизенков В.Н., Назаревич В.В., Цыба А.М.</i> ВОПРОСЫ АВТОМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЕМ РЕЖИМОМ РАБОТЫ ВЕНТИЛЯТОРНО-КАЛОРИФЕРНЫХ КОМПЛЕКСОВ ШАХТ.....	17
<i>Козан Б.И.</i> ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ГОРНОЙ ТЕХНИКИ.....	18
<i>Дворников Л.Т., Адамович Н.О.</i> К ТЕОРИИ ЭКСЦЕНТРИКОВЫХ ЗАМКОВ ПРИ СОЕДИНЕНИИ БУРОВОГО ИНСТРУМЕНТА.....	20
<i>Живаго Э.Я.</i> СТРУКТУРА И КИНЕМАТИКА МЕХАНИЗИРОВАННЫХ КРЕПЕЙ ОГРАДИТЕЛЬНО-ПОДДЕРЖИВАЮЩЕГО И ПОДДЕРЖИВАЮЩЕ-ОГРАДИТЕЛЬНОГО ТИПА.....	21
<i>Маметьев Л.Е., Апаицев А.Н., Любимов О.В., Жалнин Д.В.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ПОДШИПНИКОВЫХ ОПОР ШНЕКОВЫХ МАШИН ГОРИЗОНТАЛЬНОГО БУРЕНИЯ В ТРАНСПОРТИРУЕМОЙ СРЕДЕ.....	23
<i>Дворников Л.Т., Тимофеева И.С.</i> К ВОПРОСУ О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ВИНТО-ПОВОРОТНЫХ МЕХАНИЗМОВ БУРОВЫХ АГРЕГАТОВ.....	24
<i>Дворников Л.Т., Куклин С.А.</i> БУРОВАЯ КОРОНКА С СЕПАРАТОРОМ.....	26
<i>Вернер В.Н., Хорешок А.А.</i> К ВОПРОСУ О БЕЗОПАСНОСТИ И ЭКОЛОГИИ В ОЧИСТНОМ ЗАБОЕ.....	27
<i>Латышенко М.П., Короткевич В.С.</i> РАЗРАБОТКА ПОДШИПНИКОВ С ТВЕРДОЙ СМАЗКОЙ ДЛЯ ГОРНЫХ МАШИН.....	28



<i>Пимаков А.Г.</i> К ВОПРОСУ ИЗНАШИВАНИЯ БУРОВЫХ ДОЛОТ.....	29
<i>Вольфсон Э.Н.</i> К ВОПРОСУ О СОЦИАЛЬНЫХ КОНФЛИКТАХ.....	30
<i>Сергеева Т.М.</i> КООПЕРАЦИЯ МАТЕРИАЛЬНЫХ СКЛАДОВ ШАХТ - ПУТЬ К ПОВЫШЕНИЮ АВТОМАТИЗАЦИИ СКЛАДСКИХ ПРОЦЕССОВ.....	32
<i>Моисеева Е.И., Пятакова Т.Л., Попова Ю.С., Прокопенко С.А.</i> ЦЕНОВАЯ ПОЛИТИКА НА РЫНКАХ УГЛЯ.....	33
<i>Поринев В.М.</i> ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС, ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА И РЫНОК.....	36
<i>Сараев В.Н., Мершиев Р.В., Чудинов А.Ю., Эйспер О.В.</i> ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ БАЗЫ УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ КУЗБАССА.....	37
<i>Рыдин В.П.</i> УДАР ПРИ НАЛИЧИИ ПЛЕНКИ ЖИДКОСТИ НА ПОВЕРХНОСТИ КОНТАКТА.....	41
<i>Каширских В.Г.</i> АДАПТАЦИЯ ТИРИСТОРНОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА К РАБОТЕ В СОСТАВЕ ПОДЗЕМНЫХ ГОРНЫХ МАШИН.....	42
<i>Ештокин С.А.</i> РУССКИЙ ВОПРОС.....	43
<i>Кузнецова Е.В.</i> ПРОБЛЕМЫ МОТИВАЦИИ ЛИДЕРОВ.....	45
<i>Логипова Г.Е.</i> ТЕНДЕНЦИИ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ.....	46
<i>Кулемзина И.А.</i> СОЦИАЛЬНАЯ ОБУСЛОВЛЕННОСТЬ РИТОРИЧЕСКОГО ИДЕАЛА.....	47
<i>Золотухин В.М.</i> ОБЩЕЧЕЛОВЕЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ И ПОНЯТИЕ «ТЕРПИМОСТЬ».....	49
<i>Колесник С.И.</i> СИСТЕМАТИЗАЦИЯ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ОХРАНЕ ТРУДА В УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....	51
<i>Подпорин Т.Ф.</i> К ВОПРОСУ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТРАНСПОРТА ПО КОНВЕЙЕРНЫМ ШТРЕКАМ КОМПЛЕКСНО-МЕХАНИЗИРОВАННЫХ ЛАВ.....	52
<i>Буялич Г.Д., Заплатин Е.Ф., Ремезов А.В.</i> ЗАДАЧИ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРИБОРОВ РП-2К.....	54
<i>Буялич Г.Д.</i> МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ДЕФОРМИРОВАНИЯ УПРУГОПЛАСТИЧЕСКИХ ПОРОД ПОЧВЫ.....	55
<i>Кузичева Н.Е.</i> ПЕЧАТНЫЕ РАБОТЫ ДОКТОРА ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОРА Б.А.КАТАНОВА.....	56
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ЛИСТКИ КЕМЕРОВСКОГО ЦНТИ.....	79
ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ.....	89

## МЕХАНИЗАЦИЯ ГОРНЫХ РАБОТ

Лицензия ЛР № 020313

Подписано в печать 16.01.97

Формат 60x84/16. Бумага офсетная.

Уч. изд. л. 5.5. Тираж 60 экз. Заказ 78

Кузбасский государственный технический университет.

650027, Кемерово, ул. Весенняя, 28.

Типография Кузбасского государственного технического университета.

650027, Кемерово, ул. Красноармейская, 115