

бы и средства управления кровлей в сложных горно-геологических условиях.

Под руководством А.Н. Коршунова и при его непосредственном участии на правом берегу была создана уникальная лаборатория механизированных крепей, аналогов которой не было в России.

В знак признания заслуг А.Н. Коршунова и возглавляемого им коллектива лабораторию посетил основоположник моделирования процессов взаимодействия механизированных крепей с боковыми породами Г.Н. Кузнецов (ВНИМИ).

МГУ, СПГУ, ТулГУ, СибГГА, УГГУ и целый ряд других вузов горного профиля знают А.Н. Коршунова как крупнейшего ученого в области комплексной механизации очистных и подготовительных работ в горнорудной промышленности.

В день славного юбилея коллектив крепильщиков желает дорогому юбиляру доброго здоровья, личного счастья, успехов в работе.

УДК 622.23.055.55

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ГИДРОПРИВОДОВ СТАНКОВ ДЛЯ БУРЕНИЯ СКВАЖИН БОЛЬШОГО ДИАМЕТРА В УГОЛЬНЫХ ШАХТАХ

Скорняков Н.М. (КузГТУ)

Усложнение горно-геологических условий добычи угля подземным способом, а также повышение социальной напряженности в угледобывающей отрасли ставят на передний план задачи повышения производительности горной техники, надежности ее работы, снижения доли ручного труда и автоматизации регулирования и поддержания оптимальных режимов работы.

При системах разработки, применяемых в подземной добыче угля, проводится большое количество подготовительных выработок и скважин различного назначения. Особенно велик объем бурения скважин при отработке крутопадающих и наклонных пластов. При этом для целого ряда систем разработки бурение скважин является одной из основных операций ведения горных работ. К ним, в первую очередь, относятся щитовая и комбинированная с гибким перекрытием системы разработки крутопадающих пластов. Основным элементом является буровой станок и при буровнековой системе разработки пластов с особо сложным строением.

Многообразие различных типов бурового инструмента и условий эксплуатации буровых станков привело к возникновению несоответствия массово-габаритных характеристик существующих станков и параметров их приводов вращения и подачи предъявляемым требованиям.

Так, оснащение бурового инструмента не только радиальными резцами, а и различными типами шарошек, потребовало расширения диапазона частот вращения инструмента, который существующие станки не обеспечивают. Весьма специфичными являются и режимы бурения горизонтальных скважин буровишнековым инструментом.

Другой проблемой электромеханического привода существующих станков является высокая динамичность бурения. Анализ причинно-следственной связи высокой динамичности бурения и характеристик привода вращения станка показывает, что первопричиной является несоответствие большой инерционной массы ротора электродвигателя с малой крутильной жесткостью бурового става, которая меняется в зависимости от длины бурения (L) в весьма большом диапазоне ($C=4,2-0,1$ рад/Н·м при $L = 1-100$ м).

Для приведения в соответствие жесткой механической характеристики электродвигателя и трансмиссии с высокой податливостью рекомендуется использование в приводе вращения бурового станка гидродинамической муфты.

Особенно большой эффект использования гидродинамической муфты в приводе вращения достигается в буровишневой установке при бурении горизонтальных и слабонаклонных скважин большого диаметра. В данном случае пуск электродвигателя вращателя особенно затруднен, т.к. шнековый буровой став с оставшейся в межвитковом пространстве разрушенной горной массой обладает большим крутящим моментом срагивания.

Такой вариант однако не снимает проблемы получения рациональных режимов бурения, которая может быть решена только путем создания регулируемых приводов вращения и подачи бурового инструмента и взаимного согласования их параметров.

Анализ возможных путей создания приводов с широким диапазоном регулирования параметров приводов вращения и подачи, а также согласования их параметров, обеспечивающих рациональные режимы бурения, показал, что наиболее приемлемым для буровых станков является объемный гидравлический привод. Он позволяет значительно уменьшить массу станка, а также легко увязывается в систему автоматического регулирования с входным сигналом (датчиком) по давлению. Анализ существующих технических решений систем автоматического регулирования для буровой техники показал, что большинство из них относятся к классу стабилизирующих систем. При бурении по массиву с изменяющимися физико-механическими свойствами наиболее надежной является система автоматического регулирования со стабилизацией крутящего момента. Основной привода вращения является система регулируемый насос-гидромотор, в которой подача насоса регулируется в зависимости от усилия подачи (давления).

Вместе с этим следует отметить, что такое решение наиболее приемлемо для буровых станков с большой суммарной установленной мощностью.

стью (более 30 кВт), т.е. для тяжелых буровых станков, осуществляющих бурение скважин диаметром более 1000 мм и длиной более 100 м. В этом случае оправдывается использование сложных и дорогостоящих регулируемых насосов. Кроме этого использование дросселя в механизме подачи естественно будет связано со снижением КПД, что, впрочем, легко исправляется применением регулируемого насоса и в приводе подачи бурового станка.

Для буровых станков с мощностью приводов до 30 кВт, очевидно, необходимо искать другие, более приемлемые варианты гидравлических приводов с машинным (объемным) способом регулирования скорости движения гидродвигателя.

Одним из путей достижения приемлемых результатов является решение, основанное на идее создания многопоточных насосов, сохраняющих все преимущества нерегулируемых насосов (простота конструкции, компактность) и обеспечивающих возможность ступенчатого изменения производительности или получения независимых друг от друга нескольких потоков.

УДК 622.23.005.8

ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ И СРЕДСТВ БУРЕНИЯ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ СКВАЖИН

Маметьев Л.Е. (КузГТУ)

В настоящее время и на ближайшее будущее основными видами топливно-энергетического сырья останутся нефть, газ и уголь. При этом наиболее трудноразрешимой остается задача доставки этих видов сырья потребителю. Одним из перспективных видов транспорта является доставка сырья по трубам большого диаметра. Этот вид транспорта представляется конкурентоспособным таким традиционным видам, как железнодорожный и автомобильный.

При пересечении трубопроводами автомобильных и железных дорог, городских улиц, зеленых насаждений, территорий промышленных предприятий, зданий, сооружений и других препятствий применяется их подземная прокладка в скважинах-переходах.


Многолетними исследованиями, проведенными кафедрой горных машин и комплексов Кузбасского государственного технического университета, установлено, что наиболее перспективным оборудованием для бурения горизонтальных скважин при прокладке подземных инженерных коммуникаций являются машины шнекового типа. Опыт разработки инструмента к таким машинам и эксплуатация комплектов оборудования в промышленных условиях различных регионов России (Москва, Урал,

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 КРУПНОКУСКОВОГО 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