

ет получать гидравлические приводы машин с высокими техническими и эксплуатационными характеристиками.

Системы управления величиной подачи по линиям потребления могут быть как гидравлическими так и электрическими и легко поддаются автоматизации с использованием современных электронных элементов и микропроцессоров. Аналогичной модернизации могут быть подвергнуты насосы других типов, у которых применена клапанная система распределения жидкости.

Приведенная концепция гидравлического привода со ступенчатым регулированием величины подачи может быть, рекомендована для практического применения. Особенно высокий эффект будет достигаться в многодвигательных приводах, где отдельный привод имеет мощность в пределах от 6 до 10 кВт, а также в случаях модернизации устаревших образцов машин.

УДК 622.24.051.52

## **ПРИМЕНЕНИЕ ПОДШИПНИКОВ С АФЗ В ШНЕКОВЫХ МАШИНАХ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО БУРЕНИЯ**

**Л.Е. Маметьев, А.Н. Ананьев, О.В. Любимов (КузГТУ)**

Бестраншейный способ прокладки коммуникаций различного назначения, реализуемый с помощью бурошнековых комплексов горизонтального бурения, имеет ряд неоспоримых преимуществ по сравнению с традиционным способом в техническом, экологическом и социальном аспектах. Расширение применения данного способа в технологических процессах горнодобывающей и строительной отраслей предъявляет жесткие требования в отношении рациональной энергоёмкости рабочих процессов обеспечивающего его оборудования.

Одним из резервов снижения энергозатрат является совершенствование многочисленных опорных узлов оборудования бурошнекового комплекса. Практика эксплуатации бурошнекового оборудования свидетельствует о том, что использование общемашиностроительных смазочных и уплотнительных устройств в сочетании с воздействием продуктов бурения приводят к быстрому повышению момента сопротивления, а следовательно, к существенному снижению КПД подшипниковых опор с последующим их полным отказом.

На испытательном стенде кафедры горных машин и комплексов КузГТУ, имитирующем реальные условия эксплуатации бурошнекового оборудования, были проведены ресурсные испытания опорно-центрирующих устройств, оснащенных подшипниками качения с самосмазывающим и

самогерметизирующим твердосмазочным антифрикционным наполнителем (АФЗ) в защищенном от разрушения варианте; с целью оценки их применимости в этих и прочих узлах комплекса. Установление корреляционной связи между моментом сопротивления подшипника, наличием в подшипнике АФЗ, наработкой узла, коэффициентом заполнения шнековой спирали, влажностью транспортируемого продукта бурения, получение достоверных функциональных зависимостей между этими факторами позволило осуществить конструкторские разработки, направленные на расширение применимости подшипников с АФЗ в опорных узлах и за счет этого на повышение эффективности работы бурошнекового оборудования.

УДК 622.232.75

## О СТРУГО - ШНЕКОВОЙ ВЫЕМКЕ УГЛЯ

В.Н. Вернер (КузГТУ)

Особенностью Кузнецкого угольного бассейна является широчайший спектр угольных пластов, как по качеству угля, так и по мощности и углам падения. Свыше 65% шахтопластов имеют угол падения более 20°, в пластах мощностью более 8м сосредоточено 28,3%, а мощностью более 5м - 52,5% угольных запасов. Отдельные удачные разработки бассейнового КузНИУИ для этих условий (преимущественно для Прокопьевско-Киселевского района), завершившиеся созданием нескольких работоспособных выемочных комплексов и агрегатов, не нашли адекватного промышленного освоения из-за недостаточного вложения средств и удаленности основных зазоров угольного машиностроения.

Анализ горно-геологических условий позволяет сделать вывод о том, что необходимо совмещение выемки узкозахватными комбайновыми комплексами с другими средствами механизированной выемки, в частности стругами и бурошнековыми машинами. Недостаточный объем исследований по применению этих средств в условиях Кузбасса привел к нескольким неудачным попыткам их внедрения в производство.

Между тем опыт применения таких средств в других странах свидетельствует о высоких показателях их работы. Например, в штате Теннесси США еще в 1960 году была достигнута производительность до 100т на выход одного рабочего при выемке угля из тонкого пласта одношпindelной шнекобуровой машиной фирмы «Джой». Струговая выемка очень успешно применяется на шахтах Украины, Германии и других стран.

Причинами, сдерживающими развитие бурошнековой выемки, являются ее два основных недостатка: низкий коэффициент извлечения полезного ископаемого (теоретически 78%, практически 30-50%) и большой объем работ по наращиванию и разборке бурового става, требующий значительного объема рабочего пространства. В подземных условиях выполнить последнее требование не всегда возможно.

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**70-летию академика РАЕН  
М. С. САФОХИНА посвящается**

## **МЕХАНИЗАЦИЯ ГОРНЫХ РАБОТ**

**Тезисы докладов и материалы  
конференции 12-14 ноября 1996 г.**

**Кемерово  
1996**

Министерство общего и профессионального образования  
Российской Федерации  
Кузбасский государственный технический университет

70-летию академика РАЕН  
М.С. САФОХИНА посвящается

## МЕХАНИЗАЦИЯ ГОРНЫХ РАБОТ

Тезисы докладов и материалы  
конференции 12-14 ноября 1996 г.

Кемерово

1996

Механизация горных работ: Тезисы докладов и материалы научно-практической конференции, посвященной 70-летию академика РАЕН М.С.Сафохина 12-14 ноября 1996 г./Кузбас.гос.техн.ун-т.-Кемерово, 1996.

Представлены тезисы докладов по механизации открытых и подземных горных работ, а также по направлениям развития горной науки, ее актуальным проблемам, рассмотрены способы повышения эффективности работы горных предприятий.

Материалы конференции представляют интерес для инженерно-технических работников горнодобывающих отраслей, студентов вузов, обучающихся.

Тезисы публикуются в авторской редакции.

Под общей редакцией  
проф.,д-ра.техн.наук Б.А.Катанова

## СОДЕРЖАНИЕ

В.В.Курехин, В.И. Нестеров, И.М. Черноброд. К 70-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ М.С. САФОХИНА.....	3
А.Н. Коршунов. О ЮБИЛЯРЕ НАШЕЙ КАФЕДРЫ.....	5
В.А. Перетолчин, Н.Н. Страбыкин. НАУЧНАЯ ШКОЛА БУРЕНИЯ ИрГТУ И М.С. САФОХИН.....	6
Б.А. Катанов. М.С. САФОХИН - ОРГАНИЗАТОР ИЗДАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	7
Л.Е. Маметьев. С САФОХИНЫМ М.С. МЫ - УЧЕНЫЕ, БУРОВИКИ, ИЗОБРЕТАТЕЛИ.....	8
Б.А. Катанов. ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ОЧИСТКИ ПРИЗАБОЙНОЙ ЗОНЫ СКВАЖИН.....	9
Б.А. Александров, А.Ю. Старосельцев. ПЕРСПЕКТИВЫ РЕАЛИЗАЦИИ РАЗРАБОТОК В ОБЛАСТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УГЛЕДОБЫВАЮЩИХ КОМПЛЕКСОВ...	10
Б.А. Александров, Г.Д. Буялич, Ю.А. Антонов, Е.Ф. Заплатин. ОЦЕНКА И ПРОГНОЗ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МЕХАНИЗИРОВАННЫХ КРЕПЕЙ С ТЯЖЕЛЫМИ КРОВЛЯМИ.....	11
В.И. Нестеров, В.Н. Вернер. ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ ПРИМЕНЕНИЯ СТРУГОВОЙ ВЫЕМКИ В КУЗБАССЕ.....	13
И.Д. Богомолов, А.М. Цехин, А.С. Луцинов. ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ВЗРЫВА.....	14
Н.М. Скорняков. ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МНОГОДВИГАТЕЛЬНЫЕ ПРИВОДЫ СО СТУПЕНЧАТЫМ РЕГУЛИРОВАНИЕМ.....	15
Л.Е. Маметьев, А.Н. Ананьев, О.В. Любимов. ПРИМЕНЕНИЕ ПОДШИПНИКОВ С АФЗ В ШНЕКОВЫХ МАШИНАХ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО БУРЕНИЯ.....	16
В.Н. Вернер. О СТРУГО-ШНЕКОВОЙ ВЫЕМКЕ УГЛЯ.....	17
В.Н. Вернер, Е.К. Соколова. ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ КОРОТКИХ ШНЕКОВ.....	18
Ю.С. Щербаков. ПРИМЕНЕНИЕ ЭВРИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ БУРОВЫХ МАШИН.....	19
Ю.Г. Полкунов. МИКРОРАЗРУШЕНИЕ ЗЕРНИСТЫХ ПОРОД ГОРНЫМИ ИНСТРУМЕНТАМИ.....	20
Е.В. Прейс. О СОРТНОСТИ УГЛЯ.....	21
Т.Ф. Подпороин. МОДЕЛИРОВАНИЕ НАТЯЖЕНИЯ ЛЕНТЫ ПРИ РАЗГРУЗКЕ И ЗАГРУЗКЕ ЛЕНТОЧНОГО КОНВЕЙЕРА.....	22

В.М. Юрченко. О ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЛЕНТОЧНЫХ КОНВЕЙЕРОВ В КРИВОЛИНЕЙНЫХ ГОРНЫХ ВЫРАБОТКАХ.....	23
А.Ю. Захаров. КОМПЕНСАЦИЯ ОСЕВОГО УСИЛИЯ В ЦЕНТРОБЕЖНЫХ НАСОСАХ МАГНИТНЫМИ ПОЛЯМИ.....	25
Б.А. Катанов, А.Г. Пимиков, М.Т. Кобылянский. СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СКОРОСТИ БУРЕНИЯ РЕЖУЩИМИ ДОЛОТАМИ.	26
Л.Л. Моисеи, В.В. Назаревич, В.П. Рындин, В.И. Сливной. КОМБИНИРОВАННОЕ ПРОИЗВОДСТВО ТЕПЛА И ЭЛЕКТРИЧЕСТВА.....	27
М.П. Латышенко, В.С. Короткевич. ПОВЫШЕНИЕ СРОКА СЛУЖБЫ ПОДШИПНИКОВ ГОРНЫХ МАШИН.....	28
И.Л. Пастоев, В.И. Шахтин. УПРАВЛЯЕМОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УГЛЕДОБЫВАЮЩЕГО АГРЕГАТА.....	29
Л.И. Кантович, В.Г. Божко. О ПРОЧНОСТИ ПАЯНОГО СОЕДИНЕНИЯ БУРОВЫХ КОРОНОК.....	31
В.А. Перетолчин, В.М. Горячкин, Н.Н. Страбыкин, Е.В. Чудогашев. НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ БУРЕНИЯ СКВАЖИН В МНОГОЛЕТНЕМЕРЗЛЫХ ПОРОДАХ.....	32
В.Н. Гетопанов, Е.Н. Коблов. О ВЛИЯНИИ НЕКОТОРЫХ ФАКТОРОВ НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПРОХОДЧЕСКИХ КОМБАЙНОВ ТИПА 1ПКС.....	33
К.М. Первов, В.Н. Гетопанов, Г.И. Пономарев. О ПОВЫШЕНИИ РЕСУРСА ГОРНОГО РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА.....	34
В.А. Бренер, И.П. Кавыршин. МОДУЛЬНЫЕ РЕЖУЩИЕ ОРГАНЫ ПРОХОДЧЕСКИХ КОМБАЙНОВ.....	36
Т.М. Сергеева. ОПТИМИЗАЦИЯ КОМПОНОВОЧНЫХ И ОРГАНИЗАЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ МАТЕРИАЛЬНЫХ СКЛАДОВ УГОЛЬНЫХ ШАХТ.....	37
В.Н. Бобриков. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ УГЛОВОГО ЛЕНТОЧНОГО КОНВЕЙЕРА.....	39
В.В. Кузнецов. ПРОБЛЕМЫ ПРОХОДЧЕСКИХ РАБОТ В СЛОЖНЫХ ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ.....	40
Ю.Е. Воронов. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОПТИМАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ КАРЬЕРНЫХ БУРОВЫХ СТАНКОВ.....	41
Н.М. Скорняков, В.Н. Вернер. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ПРИВОДОВ.....	42
Е.И. Моисеев, Т.П. Пятакова, Ю.С. Попова. ВЛИЯНИЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.	

Е.И. Моисеева, Т.П. Пятакова, Ю.С. Попова, С.А. Прокопенко. ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ВЫБОР ВИДА ТОПЛИВНО- ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ.....	44 46
С.И. Колесник. НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ И МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОХРАНЫ ТРУДА В СИСТЕМЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ.....	48
Л.Е. Маметьев, А.Н. Ананьев, О.В. Любимов, Д.В. Жалнин. ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ МАШИН ГОРИЗОНТАЛЬНОГО БУРЕНИЯ.....	50
В.И. Нестеров, А.А. Хорешок. О СОРТОВОМ СОСТАВЕ ДОБЫВАЕМОГО УГЛЯ.....	51
А.А. Хорешок. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОРТОВОГО СОСТАВА ДОБЫВАЕМОГО УГЛЯ.....	52
Б.Л. Герике. КОНТРОЛЬ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ШАХТНЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ ГЛАВНОГО ПРОВЕТРИВАНИЯ ПО ВИБРАЦИИ.....	54
Н.Е. Кузичева. ПЕЧАТНЫЕ РАБОТЫ ДОКТОРА ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДЕЙСТВИТЕЛЬНОГО ЧЛЕНА РАЕН М.С. САФОХИНА.....	55
М.С. САФОХИН - РЕДАКТОР.....	76
ДИССЕРТАЦИИ, ПОДГОТОВЛЕННЫЕ ПОД РУКОВОДСТВОМ М.С. САФОХИНА.....	78
ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ.....	79

## **МЕХАНИЗАЦИЯ ГОРНЫХ РАБОТ**

**Лицензия** ЛР № 020313.

**Подписано в печать** 04.11.96

**Формат** 60×84/16. Бумага офсетная

**Уч изд. л.** 4.0. **Тираж** 75 экз. **Заказ** 470

**Кузбасский государственный технический университет.**

**650026, Кемерово, ул. Весенняя, 28.**

**Типография Кузбасского государственного технического университета.**

**650027, Кемерово, ул. Красноармейская, 115.**