

Следует отметить также, что первая трещина развивается строго по оси симметрии клина и уходит в нашем случае вглубь массива.

Итак, при внедрении шарошки, имеющей форму одностороннего клина, происходит образование и развитие двух трещин посредством отрыва и сдвига.

УДК 622.285:624.042.3

Антонов Ю.А.

#### УМЕНЬШЕНИЕ ОТЖИМА УГЛЯ ПУТЕМ ПОВЫШЕНИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ ЗАБОЙНЫХ КОНСОЛЕЙ МЕХАНИЗИРОВАННЫХ КРЕПЕЙ

Отжим угля при ведении очистных работ в большей степени обусловлен низким сопротивлением забойных консолей механизированных крепей /1/, которое приводит к опусканию кровли в бесстоечном пространстве и впереди забоя. Отжим угля, в свою очередь, создает дополнительное обнажение кровли перед забойными консолями, в результате чего опускание кровли возрастает. Исследованиями установлено, что чем больше величина опускания кровли в бесстоечном пространстве, тем интенсивнее проявляется отжим.

Имеющиеся рекомендации по повышению сопротивления забойных консолей до 200...300 кН/м<sup>2</sup> и ликвидации бесстоечного пространства /2/ не подкреплены техническими решениями, пригодными для большинства условий. Обеспечение же сопротивления консолей в рекомендуемых пределах путем повышения рабочего сопротивления крепи чрезвычайно трудно, поскольку равнодействующая сопротивления двухстоечных секций серийных механизированных крепей расположена между стойками и смещена к завалу.

Одним из наиболее перспективных направлений предотвращения отжима угля и улучшения состояния кровли является повышение сопротивления забойных консолей за счет использования устройств для крепления забоя.

В КузПИ созданы несколько вариантов таких устройств. В основу их создания заложен вывод о том, что опускание кровли в бесстоечном пространстве и отжим взаимно обусловлены.

Отличительной особенностью созданных устройств является то, что, наряду с креплением забоя, создается дополнительная реакция на забойной консоли, увеличивающая ее несущую способность.

На шахте "Чертинская" п/о "Ленинскуголь" были проведены испытания группы секций в составе крепи 2М-813, оборудованных уст-

ройствами для крепления забоя. Устройства обеспечивали повышение сопротивления забойных консолей до 250...300 кН/м<sup>2</sup>. Это позволило в 3...5 раз снизить величины опускания кровли и предотвратить отжим угля.

#### Л и т е р а т у р а

1. Микляев Е.И., Коровкин В.А., Коробов М.С. О выборе сопротивления консоли перекрытия механизированной крепи для пластов с трудноуправляемой кровлей.- Уголь, 1975, № 10, с.43-46.

2. Княшко И.А., Овчинников Н.П., Пономарев Е.М. О некоторых закономерностях проявления горного давления в очистных забоях шахт Восточного Донбасса.- Уголь, Украины, 1976, №3, с.14-16.

УДК.622.24.053.2

Дюков А.В.

#### ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ СТАНКОВ БЕСШТАНГОВОГО БУРЕНИЯ ДЛЯ ПРОХОДКИ ВОСТАЯЩИХ

В настоящее время для проходки выработок и скважин диаметром 500... 2000 мм в диаметре в шахтах и на рудниках в основном применяется буровые машины вращательного действия. Технологический процесс бурения включает в себя такие вспомогательные операции как свинчивание и развинчивание штанги, фонарей, их установку и др. операции. Доля времени вспомогательных операций в процессе бурения занимает до 40% от общего времени цикла бурения. Одним из наиболее перспективных путей сокращения времени на вспомогательных операциях является применение станков бесштангового бурения, которые позволяют сократить время на вспомогательные операции до 2...5% от общего времени бурения скважин.

В предложенной вниманию конструкции используется гидравлический вращатель совместно с механическим механизмом распора и подачи.

Конструктивно станок состоит из вращателя, двух поясов распора сочлененными между собой гидроцилиндрами подачи, маслястанцией.

Вращатель представляет собой регулируемый гидромотор с распределительными и управляющими элементами.

Пояс распора состоит из 3...5 радиально расположенных гидроцилиндров жестко закрепленных в общем корпусе.

Управление силовыми элементами станка осуществляется автома-

КЕМЕРОВСКИЙ ОБКОМ ВЛКСМ  
КЕМЕРОВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ СОВЕТ НТО  
КУЗБАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

**МЕХАНИЗАЦИЯ  
И АВТОМАТИЗАЦИЯ РУЧНЫХ  
И ТРУДОЕМКИХ ОПЕРАЦИЙ  
В ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
КУЗБАССА**

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ  
И СПЕЦИАЛИСТОВ, ПОСВЯЩЕННОЙ 60-ЛЕТИЮ ОБРАЗОВАНИЯ  
СССР

КЕМЕРОВО 1982

УДК 621.9

Редакционная коллегия: канд. техн. наук, доцент В.Д. Ерманов, канд. техн. наук А.А. Клепцов, канд. техн. наук П.И. Манохин, инж. К.В. Начев, канд. техн. наук С.И. Петроуши, канд. техн. наук, доцент В.А. Полстаев /председатель/, канд. техн. наук, доцент В.И. Сигова.

В сборнике опубликованы тезисы докладов, посвященных проблемам автоматизации и механизации ручных и трудоемких операций в машиностроительной, угледобывающей и пищевой промышленности.

© Кемеровский областной совет НТФ, 1982 г.

## СО Д Е Р Ж А Н И Е

СОЗДАНИЕ СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО  
ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

1. Метелкин В.К.	Автоматизация синтеза технологических процессов обработки деталей.....	3
2. Померанцева И.А.	Система автоматизированного проектирования техпроцессов мехобработки деталей..	4
3. Басин А.М., Балаболин В.Н., Платонов В.Д.	Процедура формирования маршрутной технологии в интегрированных конструкторско-технологических САПР.....	6
4. Балаболин В.Н., Грузинов Ф.А.	Процедура структурно-параметрической оптимизации операционной технологии в САПР ТП.....	8
5. Вавулин А.А., Егоров С.Б.	Принципы минимизации информации при кодировании чертежа детали в САПР ТП.	10
6. Цадун Б.С., Пелих В.Н.	Автоматизированная система проектирования технологических процессов обработки деталей на ТРА и ТРС с ЦПУ.....	11
7. Машкин Л.Д.	Выбор направления проектирования технологических процессов при разработке САПР ..	13
8. Трусов А.Н.	Автоматизированное проектирование структур сборочных участков медицинского приборостроения.....	14
9. Эрленков С.В.	Методика структурно-параметрической оптимизации при разработке технологического процесса обработки цилиндрических поверхностей в САПР.....	17
10. Спепуро В.В.	Проектирование участка группового производства на ЗЕМ.....	19
11. Полетаев В.А.	Оптимизация технологических процессов изготовления деталей.....	21
12. Полетаев В.А.	Обеспечение надежности технологической системы.....	22
13. Матисов А.В.	Методика оценки показателей надежности технологической операции.....	23
14. Метелкин В.К.	Математическое моделирование зависимостей, характеризующих связь объектов производства со структурой технологических процессов	

	их изготовления.....	24
15.	Розенко Н.Г. Исследование влияния точности геометрических параметров деталей асинхронных электродвигателей на затраты при эксплуатации.....	25
16.	Турина Л.Э. Разработка методики определения демпфирования в упругой системе станка.....	25
17.	Сосонкин В.Л., Ибраһимов Э.М., Машинский Л.А., Мирчевский Р.Б., Тучинский Я.Ф. Использование лингвистических методов для проектирования устройств ЧПУ .....	26
18.	Старостин В.К., Тараскин С.А. Исследование характеристик внутришлифовальных шпинделей применительно к САПР .....	28
19.	Захаров П.А., Ивлев А.Я., Бережной С.В. Моделирование динамики шпиндельного узла для автоматизированного проектирования.....	29
20.	Алексеев А.Н., Григорьев В.Ф. К вопросу оптимизации систем станочно-оснастки.....	30
21.	Федосенков Б.А., Разгильдеев Г.И., Разработка и исследование математической динамики износовых факторов всыпных обмоток шактных электродвигателей .....	31
22.	Федосечков Б.А., Разгильдеев Г.И. Об оптимизации математической модели надежности изоляциии статорных обмоток взрывозащищенных двигателей средней мощности .....	33
23.	Рязанов С.И. О разработке основ САПР некруглых зубчатых колес .....	34
24.	Сазонов В.А. Организация решения нелинейных задач исследования влияния стыков на жесткость несущих систем станков с использованием метода конечных элементов.....	35
25.	Ширяев Е.И. Моделирование технологических процессов изготовления корпусных деталей.....	37
26.	Клепцов А.А. Выбор основных технико-экономических параметров САПР ТП в условиях п/о КЭМЗ .....	39

АВТОМАТИЗАЦИЯ И МЕХАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ  
МЕХАНО-СБОРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА

1.	Санников В.К. Автоматизация измерения деталей имеющих поверхности сложной формы .....	41
2.	Генин В.Б., Иванов В.И., Феофанов А.Н., Шурков В.Н. Автоматический манипулятор модульного типа.	43
3.	Веденов В.М., Кривченков С.Г., Горбунов А.В., Мезонов С.А. Лазерная измерительная система для контроля геометрических параметров металлообрабатывающих станков.....	45
4.	Иргашев О.С. Активный контроль формирования обработанной поверхности с заданным микрорельефом.....	46
5.	Бугрова И.А. Измерение зазоров в сопряжениях вращающихся деталей компрессоров.....	47
6.	Тараненко В.А., Страшко В.Н. Некоторые вопросы разработки устройств для двухрезцово-й обработки нежестких деталей.....	49
7.	Максаров М.В., Максарова И.Ю. Устойчивость сильно разстроенных автономных динамических нелинейных систем .....	50
8.	Шакиров А.М. Автоматизация процесса круглого врезного шлифования .....	52
9.	Васильев А.Н., Балашов В.Н., Моргунов Ю.А. Проблемы создания приборов для автоматизации правки шлифовальных кругов.....	53
10.	Местерников А.В., Калинин В.И., Горшков Г.М. Определение ориентации осей жесткости токарного станка при резании.....	55
11.	Бояринцева М.К., Власов В.А. Синтез инструмента финишной обработки конических зубчатых колес .....	57
12.	Колпаков В.Н. Гидравлический привод подачи с лутевым управлением для агрегатного станка.....	59
13.	Федосенков Б.А., Разгильдеев Г.И. Оценка надежности рудничных взрывозащищенных двигателей комбинированным учетом нескольких видов износа изоляции.	61
14.	Косматов В.И. Повышение качества работы цилиндрично-поршневой группы компрессора.....	62

14. Федоренко И.Н., Дубовский В.А. Исследование возможностей кинематического метода обработки поршней двигателей внутреннего сгорания..... 63
15. Завгородний В.И. Повышение эффективности технологии изготовления литых роторов электродвигателей В, ВР на примере завода "Музбассэлектромотор"... 65
16. Архипова Л.В., Одинцова О.Н. Механизация обмоточно-изолирующих работ в ц/о КЭМЗ ..... 67
17. Меванов Ю.Н. Определение оптимальной величины натяга при доировании станин электродвигателей серии В, ВР с В.О.В. 160-180 мм..... 69
18. Зелинский А.Н., Чекалов А.Н., Алтухов В.Н. Автоматизация операций доработки деталей на прутковых токарно-револьверных автоматах..... 70
19. Колесов И.М., Дедов А.Д. Настройка многоцелевого станка с ЧПУ с автоматической компенсацией погрешности установки инструмента и заготовки в системе отсчета станка..... 72
20. Зелинский А.Н., Неижкаша А.Г., Егоров А.А. Вопросы выбора режимов работы токарно-револьверных автоматов ..... 74
21. Середняк В.М., Курманов А.А. Автомат для укладки деталей в тару ..... 75
22. Всяких М.А., Манохин Ю.И., Клешиев О.Ю. автоматизация и механизация изготовления электродвигателей .... 76
23. Манохин Ю.И., Терехин В.Н. Автоматизация контроля ступенчатых валов ..... 77
24. Бизенков И.В. Способы закалки конических зубчатых колес.. 79
25. Цуканов В.Х. Техническая диагностика как составная часть геротехнологии..... 80
26. Рябов С.А. Исследование жесткости круглошлифовального станка непосредственно при его работе в циклах врезного шлифования ..... 82
27. Рябов С.А., Манохин Ю.И. Построение оптимального по быстродействию двухступенчатого цикла врезного шлифования на круглошлифовальных станках с ЧПУ ..... 84



## РЕЗАНИЕ МАТЕРИАЛОВ

3. Кудряшов Б.П., Тимофеев В.Н. Механические свойства высокопористых шлифовальных кругов.....	37
4. Грубый С.В. Исследование режущих свойств резцов оснащенных безвольфрамовыми твердыми сплавами .....	88
5. Майтаков А.Л. Пути повышения надежности и стабильности процесса резания при прерывистой плазменно-механической обработке.....	90
6. Блименштейн В.Ю., Журавлев А.В. Анализ возможности применения поверхностного пластического деформирования на предприятиях города Кемерово.....	92
7. Сбитнева Е.Н., Абрамова Г.Л., Сигова В.И. Борирование твердых сплавов.....	92
8. Блименштейн В.Ю. Качество поверхностного слоя деталей, обработанных размерным совмещенным обкатыванием .....	94
9. Адженов М.М. К вопросу выбора марки режущей керамики и условий ее рационального использования при обработке серого чугуна СЧ 24-44 .....	95
10. Неижлаша А.Г., Чедалов А.Н. Влияние динамических параметров шлифовального круга на качество поверхности..	97
11. Коротков А.Н. Режущая способность абразивных материалов.....	99
12. Коротков А.Н. Эксплуатационные свойства абразивных зерен в зависимости от их способности к диспергированию .....	100
13. Литовка Г.В. Геометрические критерии режущей способности и износостойкости абразивных гранул.....	101
14. Середик В.М., Леонов М.В. Разрушение режущей керамики при резании .....	103
15. Бизенков И.В. Устройства для вибрационного резания .....	104
16. Петрушин С.И. Критерии оптимальности геометрических параметров лезвийных инструментов .....	105

МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ  
РАБОТ В УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

1. Подпорня Т.Ф., Елманов В.Д. К вопросу о проблеме торможения ленточных конвейеров ..... 108
2. Подпорня Т.Ф., Елманов В.Д., Бельский В.В. Разгон бремсберговых ленточных конвейеров ..... 110
3. Слявной В.Н. Расчет подъемной силы и допустимой ширины ленты конвейера с магнитным подвесом 112
4. Бобриков В.Н. Исследование возможности применения угловых ленточных конвейеров в условиях Ю "Воркутауголь" ..... 114
5. Захаров А.Ю. Использование постоянных магнитов в качестве амортизаторов в месте загрузки ленточного конвейера ..... 116
6. Чугреев Л.И., Ампилогова Н.В. Уточнение запасов прочности конвейерных лент с учетом изгиба на барабане ..... 117
7. Новиков Е.Е., Земляной Е.Ф., Ладутина Л.П. Исследование поперечного смещения конвейерной ленты ..... 118
8. Абрамов А.П. Перспективы развития рельсового тормоза для рудничного подвижного состава ..... 119
9. Ахмедьянов С.Е. Выбор параметров изгибающегося многоприводного конвейера для крупнокузовных скальных грузов ..... 121
10. Коных В.Л. Автоматическое управление шахтным поездом 124
11. Веткин А.С. Вписывание поезда в закругления шахтного подвесного монорельсового пути ..... 125
12. Гребнев Б.И. Выбор и разработка базовой машины путевого комплекса ..... 127
13. Лещов Г.К., Лармонов В.И. Перспективы создания средств механизации доставочных и других вспомогательных работ на гидрошахте ..... 129
14. Дубровский В.П., Котурга В.П., Латышенко М.П. К вопросу применения подшипников с твердосмазочным антифрикционным заполнением в транспортирующих устройствах ..... 131
15. Герасимов Г.К. Повышение эксплуатационной надежности конвейерных трассовых лент ..... 133

16. Чернов Р.И., Гуревич М.М. Особенности безопасного функционирования системы "человек-машина-среда" при перевозке людей шахтными грузопассажирскими конвейерами ..... 134

МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ОЧИСТНЫХ И  
ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ В УГОЛЬНОЙ И ГОРНО-РУДНОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ

1. Сухоруков В.А., Звягин В.П. Механизация основных и вспомогательных процессов при проведении восстающих по породе в условиях шахт Кузбасса ..... 137
2. Горбунов В.Ф., Скоморохов В.М. Устройство для механизированной установки сталеполимерной и полимерной анкерной крепи АСП-42 ..... 138
3. Кобылянский М.Т. Внедрение магнитных ловителей бурового инструмента в Казском рудоуправлении п/о Сибурда ..... 140
4. Скоморохов В.М. Определение теоретической производительности анкероустановочной машины ..... 142
5. Дворников Л.Т., Краснов В.Г. Предпосылки использования винтоповоротных механизмов в качестве поворотных модулей горношахтного оборудования.... 143
6. Гимельштейн Л.Я., Матвеев В.Н. Вероятностная оценка действий персонала в моделях непланового ремонта оборудования..... 144
7. Дворников Л.Т., Мифтахутдинов А.А. Черепехтивная схема агрегата для бурения шпуров ..... 146
8. Бубликов В.М., Ткачев В.В. Об одном подходе к роботизации процесса проведения подготовительных выработок комбайнами..... 148
9. Страбыкин Н.Н. Автоматизированная смазка опор шарошек с целью повышения надежности и работоспособности шарошечного и комбинированного бурового инструмента..... 149
10. Цвиркун Л.И., Ткачев В.В. Автоматизация ручных работ при бурении вееров скважин в подземных условиях.. 151
11. Муратов Р.И., Сазонов Н.Е. Механо-гидравлический комбайн для гидрошахт производительностью 5-8 т/мин.. 153

12. Гаврилов П.Д., Филимонов С.Г. Схематизация нагрузки в подъемном канате .....	154
13. Соколова Е.К. К вопросу о выборе критерия сопротивляемости углей разрушению дисковым скалывающим инструментом .....	156
14. Начев К.В. К вопросу применения тангенциальных резцов типа РКС-1 на исполнительных органах буровых машин БГА-4 .....	157
15. Буялич Г.Д., Леонцев К.М. Исследование взаимодействия механизированной крепи с боковыми породами при изменении усилия начального распора и распределения его по ширине призасойного пространства .....	158
16. Буялич Г.Д. О влиянии геометрических параметров забойной части верхняка на взаимодействии механизированной крепи с боковыми породами .....	159
17. Силкин А.А., Пожуннов Ю.Г. К вопросу разрушения массива дисковой шарошкой .....	161
18. Антонов Ю.А. Уменьшение отжима угля путем повышения сопротивления забойных консолей механизированных крепей .....	162
19. Дюков А.В. Перспективы применения станков бесштангового бурения для проходки восстающих .....	163
20. Щербаков Ю.С. Механизация вспомогательных скважин при бурении восстающих скважин .....	164

#### МЕХАНИЗАЦИЯ, АВТОМАТИЗАЦИЯ И ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ МАШИН ПИЩЕВОГО ПРОИЗВОДСТВА

1. Федосенков Б.А. Вопросы оптимального управления выпуском товарной продукции в условиях производственных объединений молочной промышленности .....	166
2. Абрапетян Г.Г. Автоматическая система защиты склада бестарного хранения муки .....	167
3. Федосенков Б.А. Повышение надежности и долговечности электромашинного оборудования химических производств и предприятий пищевой промышленности .....	168
4. Петров В.И., Маргулес А.У. Транспортирование массовых мелкоштучных грузов в пищевой промышленности .....	169

5. Федосеев Б.А., Лисенко А.И. К вопросу об оптимальном моделировании планово-производственных процессов на мясокомбинатах .....	170
6. Носов К.Б., Дворак Н.М., Шопорев А.М. Самозапуск приводов компрессоров холодильных установок .....	171
7. Чупин А.Н., Есин Н.П. Некоторые вопросы автоматизации холодильных установок .....	172
8. Маргулес А.У., Петров В.И. Разработка технической документации для ремонта технологического оборудования пищевых производств .....	175
9. Аганаев Ю.П., Намдаков Д.Ж., Уркунов Л.Н., Алсагаров А.А. Хрупкость металлических сплавов .....	177
10. Уркунов Л.Н., Цыренджиев М.Г., Мамаров Д.М., Сиденова М.К. Влияние термомеханической обработки на структуру и свойства наплавленного металла .....	178
11. Дворак Ю.М., Носов К.Б. О повышении вращающего момента синхронных двигателей при самозапуске .....	178
12. Попов А.М., Потекин Ю.А. Влияние износа зубьев на изменение функции возбуждения колебаний в одноступенчатом редукторе .....	180
13. Григорьев В.Ф., Сигова В.И., Алексеев А.Н. Применение плазменных износостойких и коррозионностойких покрытий на предприятиях пищевой промышленности .....	182
14. Гринберг Ю.М., Волканов В.С. Оценка достоверности методики контроля надежности низковольтных асинхронных электродвигателей для химической промышленности .....	184
Содержание .....	185

Ответственный за выпуск Н.Г. Трусов

Подписано к печати 5.10.82 ОП 06191

Заказ № 1102. Тираж 300. Количество страниц 193

---

ООН Стагуправления Кемеровской области