

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО ОРГАНА ПРОХОДЧЕСКОГО КОМБАЙНА ИЗБИРАТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ

г. Кемерово, Кузбасский государственный технический университет

Механический способ разрушения пластов остается в настоящее время основным в технологии подземной добычи полезного ископаемого. Область его применения с каждым годом расширяется в связи с созданием более совершенных угледобывающих машин, механизированных комплексов, внедрением современных средств механизации для выемки пластов сложного строения.

В связи с низкой прочностью и износостойкостью резцов работа комбайнов, оснащенных рабочими органами с резцовым инструментом, при отработке пластов с твердыми включениями имеет ряд недостатков:

- большой износ и расход резцов;
- высокая динамичность работы;
- малая эффективность или невозможность применения комбайнов для проходки выработок в пластах с наличием большого количества твердых, абразивных породных прослоек и включений.

Разрушение пород режущими дисками (шарошками) все шире применяется на проходческих комбайнах фронтального действия. Используемый на них шарошечный инструмент имеет по сравнению с резцовым более высокую износостойкость при работе по крепким и абразивным породам, а также меньшие усилия резания при скалывании фракций пород большего объема.

Исследования, посвященные разрушению пород режущими дисками, проводившиеся у нас в стране и за рубежом, показывают, что этот инструмент является наиболее перспективным, особенно при разрушении абра-

зивных горных пород с коэффициентом крепости $f > 6$.

На основе этого были разработаны расчеты нагрузок на режущих дисках, рекомендуемые значения параметров разрушения и углов ориентации инструмента применительно к проходческому комбайну избирательного действия, ведущего разрушение массива по уступной схеме. Была создана конструкция исполнительного органа применительно к проходческому комбайну типа ГПК для работы в месторождениях со сложными горно-геологическими условиями.

Исследования проводились на месторождении Восточного рудоправления Навоийского горно-металлургического комбината при проведении выработок по породному пласту с твердыми включениями и прослойками с сечением выработок 10,3 и 12,0 м², соответственно. Пределы прочности песчано-глинистых руд на сжатие варьировались от 8 до 25 МПа. Включения мелкозернистого полимиктового песчаника составляли порядка 15-20 % от площади забоя и по пределу прочности достигали 112 МПа. Прослойки крупнозернистого песчаника достигали 56 МПа по прочности на сжатие и занимали до 30 % площади забоя. Породы обладали высокой абразивностью, равной $a = 40-45$ мг, иногда до 122,3 мг. Испытания проводились в соответствии с методикой и программой, разработанной кафедрой горных машин и комплексов Кузбасского государственного технического университета и утвержденной на предприятии.

Промышленные исследования проходились в два этапа. Первый этап включал в себя исследования работы комбайна, оборудованного серийным рабочим органом, второй – экспериментальным рабочим органом, оснащенным режущими дисками.

В процессе сравнительных исследований определялись силовые, энергетические показатели работы комбайна и удельный расход рабочего инструмента. Режим работы комбайна определялся заданием различных скоростей подачи рабочего органа. Согласно методике испытаний прово-

дилься работы по определению сопротивляемости резанию песчано-глинистых руд и твердых включений непосредственно в забое. Обработка результатов исследований проводилась с использованием методов математической статистики.

Оснащение комбайнов рабочими органами с дисковым режущим инструментом позволило:

- разрушать породные включения с коэффициентом крепости f до 10;
- снизить энергозатраты на 24-28 %;
- увеличить скорость проведения выработок на 20 %;
- сократить расход инструмента с 10-40 шт/м до 0,5-1,0 шт/м и время на его замену с 2 до 1 минуты;
- уменьшить запыленность воздуха в проходческом забое в 1,5-1,8 раза.

Была подтверждена возможность и целесообразность применения режущих дисков на рабочих органах проходческих комбайнов избирательного действия при работе по пластам с крепкими включениями, что значительно расширило область их применения.

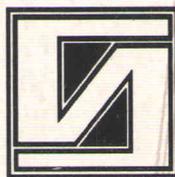
Малахов А.Н.
Сухарев Г.В.
Ефентьев Г.А.

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО СПОСОБА РАЗРАБОТКИ КРЕПКИХ УГЛЕЙ КУЗБАССА

г. Прокопьевск, ООО НПО «Прокопьевскуголь»,
г. Новосибирск, Институт горного дела СО РАН

В связи с вовлечением в разработку все больших запасов, залегающих в сложных горно-геологических условиях, в НПО «Прокопьевскуголь» повышается значение дальнейшего расширения технологии добычи угля гидравлическим способом.

**ИНСТИТУТ ГОРНОГО ДЕЛА
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**



**Динамика и
прочность горных
машин**

**Международная конференция
21-24 мая**

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

**Новосибирск
2001г.**

ИНСТИТУТ ГОРНОГО ДЕЛА
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Динамика и прочность горных машин

Международная конференция
21-24 мая

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

НОВОСИБИРСК
2001г.

СОДЕРЖАНИЕ

Тема 1: «Проблемы комплексной механизации, добычи и переработки полезных ископаемых»

1. Мазикин В.П., Вылегжанин В.Н.
НОВАЯ КОНЦЕПЦИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ
СОЗДАНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ МЕХАНИЗАЦИИ ШНТУ ДЛЯ
ОСВОЕНИЯ ВОСТОЧНОГО КУЗБАССА 9
2. Разумняк Н.Л., Мышляев Б.К.
ПУТИ СОЗДАНИЯ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ УГЛЕДОБЫЧИ. 13
3. Ремезов А. В.
РОЛЬ АССОЦИАЦИИ «КУЗБАССУГЛЕМАШЬ» В РАЗВИТИИ
ПРОИЗВОДСТВА ГОРНОШАХТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ В
КУЗБАССЕ 18
4. Рубан А.Д.
ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ. 26
5. Герике Б.Л.
НАПРАВЛЕНИЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ РАБОЧИХ
ОРГАНОВ ДОБЫВАЮЩИХ ПОВЕРХНОСТНЫХ ФРЕЗ 27
6. Клишин В.И., Фокин Ю.С., Докукин Д.И., Дурнин М.К.
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МЕХАНИЗИРОВАННЫХ КРЕПЕЙ
И ТЕХНОЛОГИИ С РЕГУЛИРУЕМЫМ ВЫПУСКОМ УГЛЯ. 29
7. Мерзляков В.Г., Балдин А.В.
УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ПРОХОДЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПКВУ-Г
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ВОССТАЮЩИХ ВЫРАБОТОК. 31
8. Чередников Е.Н., Сердюков С.В.
РЕЗУЛЬТАТЫ И НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ
МОЩНЫХ ВИБРОСЕЙСМИЧЕСКИХ ИСТОЧНИКОВ
КОЛЕБАНИЙ. 35
9. Вылегжанин В.Н., Мазикин В.П., Ивлев И.Л.
АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО
ПЕРЕООРУЖЕНИЯ ДЕЙСТВУЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО
ДОБЫЧЕ И ПЕРЕРАБОТКЕ УГЛЯ И УТИЛИЗАЦИИ
СОПУТСТВУЮЩИХ ГЕОМАТЕРИАЛОВ 37
10. Нестеров В.И., Полкунов Ю.Г., Хорешок А.А., Кузнецов В.В.
ЦИКЛИЧЕСКОЕ РАЗРУШЕНИЕ КРЕПКИХ ПОРОД
ДИСКОВЫМИ ИНСТРУМЕНТАМИ. 39

11. Жуловян В. В., Загрядский Г. В., Миняйло А.П.,
Сколовский Ю.Б., Утиралов О.А.
СЕМЕЙСТВО УПРАВЛЯЕМЫХ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ
ЛЕНТОЧНЫХ ТРАНСПОРТЁРОВ УГОЛЬНЫХ ШАХТ. 42
12. Копытов А.И., Першин В.В., Филиппов П.А., Копытов М.А.
САМОХОДНЫЕ БУРОВЫЕ АГРЕГАТЫ ДЛЯ
ОДНОВРЕМЕННОГО БУРЕНИЯ ШТУРОВ И СКВАЖИН. 43
13. Котурга В.П., Утиралов О.А., Загрядский Г.В.
ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПОДШИПНИКОВ С
ТВЕРДОСМАЗОЧНЫМ КОМПАУНДОМ В
ГОРНОТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМАХ. 46
14. Захаров А.Ю.
ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ КРУПНОКУСКОВЫХ ГРУЗОВ
КОНВЕЙЕРОМ БЕЗ ДИНАМИЧЕСКИХ НАГРУЗОК НА ЛЕНТУ. 48
15. Крамаджян А.А., Хан Г.Н.
РАЗРАБОТКА АНКЕРОВ С ЗАМКАМИ ИЗ СЫПУЧИХ
МАТЕРИАЛОВ. 50
16. Нестеров В.И, Полкунов Ю.Г., Хорешок А.А., Кузнецов В.В.
ЦИКЛИЧЕСКОЕ РАЗРУШЕНИЕ КРЕПКИХ ПОРОД
ДИСКОВЫМИ ИНСТРУМЕНТАМИ. 52
17. Малахов А.Н., Сухарев Г.В., Ефентьев Г.А.
НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО СПОСОБА
РАЗРАБОТКИ КРЕПКИХ УГЛЕЙ КУЗБАССА. 54
18. Новик А.В., Симонов Д.С.
О РАЗРУШЕНИИ ГОРНЫХ ПОРОД ФЛЮИДОИМПУЛЬСНЫМ
МЕТОДОМ. 57
19. Клишин В.И., Леконцев Ю.М., Голубев В.М., Попов С.Н.
РАЗУПРОЧНЕНИЕ КРОВЛИ В МОНТАЖНОЙ КАМЕРЕ,
СРЕДСТВА РЕАЛИЗАЦИИ И КОНТРОЛЯ. 58
20. Клишин В.И., Власов В.Н., Дьяков Б.В., Крамсков Н.П.,
Николаев Ю.И.
ВЛИЯНИЕ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР НА
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПОДЗЕМНОГО ГОРНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ РУДНИКА «АЙХАЛЬ». 59
21. Тишков А.Я., Гендлина Л.И., Левинсон С.Я., Еременко Ю.И.,
Сердцева Ж.В.
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УДАРНО-ИНЕРЦИОННОГО СПОСОБА
ДЛЯ ОЧИСТКИ ВНУТРЕННЕЙ ПОВЕРХНОСТИ
ТРУБОПРОВОДА. 60
22. Костерин Л.С., Дмитрин В.П., Вершинина Л.В., Пашин Д.С.,
Алалыкин В.А.
ЧУГУНЫ ДЛЯ ГОРНОШАХТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ. 61

23. Миренков В.Е.
О РАЗРУШЕНИИ ГОРНЫХ ПОРОД ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ
С ТВЕРДЫМИ ТЕЛАМИ. 64
24. Кимов В.Г., Гараев Ю.Д., Коновалов Л.М., Ремезов А.В.
ОТРАБОТКА ЗАПАСОВ УГЛЯ, ОСТАВЛЕННЫХ В
РАЗЛИЧНЫХ ЦЕЛИКАХ НА ШАХТАХ ФИЛИАЛА
«ЛЕНИНСКУГОЛЬ» «УК» «КУЗБАССУГОЛЬ» ПРИ ПОМОЩИ
НЕТРАДИЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ. 66

Тема 2: «Динамические процессы в горных машинах»

25. Липин А.А.
ПОГРУЖНЫЕ ГИДРОУДАРНИКИ ОБЪЕМНОГО ТИПА.
КОНСТРУКЦИЯ, ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ,
ДИНАМИКА РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА. 73
26. G. Kunze und S. Graul.
Dynamische Einflüsse der Graborgane von Mehrgefäßbaggern bei
Sonderereignissen. ДИНАМИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ
ЧЕРПАЮЩЕГО ОРГАНА МНОГОКОВШОВЫХ
ЭКСКАВАТОРОВ В ОСОБЫХ СЛУЧАЯХ. 75
27. Ушаков Л.С., Чехутская Н.Г.
ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ГИДРОУДАРНИКА. 85
28. Герике Б.Л., Беликов М.А.
МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА РАЗРУШЕНИЯ ГОРНЫХ
ПОРОД ДОБЫВАЮЩИМИ ПОВЕРХНОСТНЫМИ ФРЕЗАМИ. 87
29. Костылев А.Д., Смоляницкий Б.Н., Маслаков П.А.
СОЗДАНИЕ ПНЕВМОПРОБОЙНИКА ДЛЯ ПРОКЛАДКИ
КОММУНИКАЦИЙ ПО ЗАДАННОЙ ТРАЕКТОРИИ. 89
30. Лукьянов В.Г., Саруев Л.А., Саруев А.Л.
ДИНАМИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ОТРАЖЕННЫХ ОТ ЗАБОЯ
СИЛОВЫХ ИМПУЛЬСОВ НА ДЕТАЛИ ВРАЩАТЕЛЬНО-
УДАРНОГО МЕХАНИЗМА БУРИЛЬНОЙ МАШИНЫ. 92
31. Красюк А.М., Петров Н.Н.
ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ НАГРУЗОК В
ЭЛЕМЕНТАХ РОТОРА ТОННЕЛЬНОГО ВЕНТИЛЯТОРА ОТ
ПОРШНЕВОГО ДЕЙСТВИЯ ПОЕЗДОВ В МЕТРОПОЛИТЕНЕ. 94
32. Гаврилов П.Д., Гаврилов М.П.
ОПТИМАЛЬНОЕ И АДАПТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ДИНАМИКОЙ И ТЕХНИЧЕСКИМ СОСТОЯНИЕМ ГОРНЫХ
МАШИН И СКРЕБКОВЫХ КОНВЕЙЕРОВ. 97

33. Макарюк Н.В.
ДИНАМИКА И ЭНЕРГЕТИКА АДАПТИВНЫХ
КОЛЕБАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ ВИБРОМАШИН ДЛЯ
СЕЙСМОВОЛНОВЫХ ГЕОТЕХНОЛОГИЙ. 99
34. Маттис А. Р., Зайцев Г.Д.
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСКАВАТОРОВ С
КОВШОМ АКТИВНОГО ДЕЙСТВИЯ. 104
35. Рынди́н В.П.
ИЗМЕРЕНИЕ ЭНЕРГИИ И ЧАСТОТЫ УДАРОВ БУРИЛЬНЫХ
МАШИН ПО ИМПУЛЬСАМ ДЕФОРМАЦИИ ШТАНГИ. 105
36. Гаврилов П.Д., Каширских В.Г., Медведев А.Е.
МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ
ДИНАМИКОЙ ЭКСКАВАТОРОВ. 108
37. Красюк А.М., Козюрин С.Н., Батяев Е.А.
ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ НАГРУЗОК ЛИСТОВЫХ
ЛОПАТОК ТОННЕЛЬНЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ ОТ
ВОЗДУШНОГО ПОТОКА. 110
38. Ткач Х.Б., Шер Е. Н.
ОБ ИЗГИБНЫХ КОЛЕБАНИЯХ ДЛИННОЙ ШТАНГИ ПРИ
ПРОДОЛЬНОМ УДАРЕ. 113
39. Петров Н.Н., Попов Н.А., Козюрин С.В.
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЧНОСТИ КОРПУСОВ
ВЫСОКОНАГРУЖЕННЫХ РАБОЧИХ КОЛЕС ШАХТНЫХ
РЕВЕРСИВНЫХ ОСЕВЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ. 115
40. Ланцевич М.А.
РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ГАЙКОВЕРТА С
ПНЕВМАТИЧЕСКИМ ИМПУЛЬСНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ
ВОЗВРАТНО-ВРАЩАТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ. 118
41. Тарасик Т.М.
СОЗДАНИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЧЕСКОГО
УСТРОЙСТВА ДЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ СТОЕК
МЕХАНИЗИРОВАННОЙ КРЕПИ ОТ ДИНАМИЧЕСКИХ
НАГРУЗОК. 121
42. Захарова А.Г.
ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ НАГРУЗКИ УСТОЙЧИВОЙ РАБОТЫ
ГОРНЫХ МАШИН. 124
43. Гилета В.П., Смоляницкий Б.Н.
КОЛЕБАТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ ДВУХМАССОВОЙ
СИСТЕМЫ С ПНЕВМОУДАРНЫМ ГЕНЕРАТОРОМ
ВЫНУЖДАЮЩИХ УСИЛИЙ. 125

44. Червов В. В.
УСТРОЙСТВО УДАРНОГО ДЕЙСТВИЯ ВНУТРЕННЕГО
СГОРАНИЯ С ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМОЙ ЗАПУСКА. 126
45. Петреев А.П. Смоляницкий Б.Н.
СОГЛАСОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПНЕВМОМОЛОТА С
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ. 129
46. Русин Е.П.
ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПЕРЕДАЧИ ПРОДОЛЬНО-
ВРАЩАТЕЛЬНОГО УДАРА. 132
47. Татаринцев Б.Е., Кенжабоев Ш.Ш.
МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ КУЛИСНОГО МЕХАНИЗМА С
ГИБКИМ ЗВЕНОМ. 135
48. Туранов Х.Т., Псеровская Е.Д., Корнеев М.В.
ДИНАМИКА СИСТЕМЫ «ГРУЗ-КРЕПЛЕНИЕ-ВАГОН» ПРИ
ПЕРЕВОЗКЕ ЩЕКОВОЙ ДРОБИЛКИ СМ-117А 136
49. Туранов Х.Т., Псеровская Е.Д., Королева Д.Ю., Зачешигрова М.А.
К ОПРЕДЕЛЕНИЮ УСИЛИЙ В КРЕПЛЕНИИ ГРУЗОВ НА
ОТКРЫТОМ ПОДВИЖНОМ СОСТАВЕ. 138

**Тема 3: «Критерии, современные методы и средства оценки
качества горных машин»**

50. Герике Б.Л., Герике П.Б.
ДИАГНОСТИКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ
ГОРНОШАХТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ. 141
51. Логов А.Б.
СИСТЕМА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ВИБРАЦИИ
РОТОРНЫХ МАШИН. 143
52. Бородин А.М., Жалнин Н.И., Утиралов О.А., Загрядский Г.В.,
Жмуровский Д.И.
СИНТЕЗ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
ИСПЫТАТЕЛЬНОГО СТЕНДА - ДИНАМИЧЕСКОГО
АНАЛОГА ГОРНОЙ МАШИНЫ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ
НАГРУЗОК. 145
53. Старостин Н.П., Герасимов А.И.
ТЕПЛОВОЙ МЕТОД ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА
ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ОПОР
СКОЛЬЖЕНИЯ ЭКСПЛУАТИРУЕМОЙ ТЕХНИКИ. 147
54. Буялич Г.Д., Воеводин В.В.
ПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ГИДРОСТОЙКИ. 149

55. Дрыгин С.Ю.
ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ
ДИНАМИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ. 150
56. Ладыгин И.В.
МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ТЕХНОЛОГИЙ ЗАМЕНЫ ПОДЗЕМНЫХ ВОДООТВОДЯЩИХ
КОММУНИКАЦИЙ. 153
57. Александров Б.А., Буялич Г.Д., Антонов Ю.А., Заплатин Е.Ф.
ЦИФРОВАЯ ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ РЕГИСТРАЦИИ
ПАРАМЕТРОВ ДИНАМИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
КРЕПИ С КРОВЛЕЙ 156
58. Логов А.Б., Пога А.Е.
МОДЕЛИРОВАНИЕ АВТОКОЛЕБАНИЙ СИСТЕМ «РОТОР-
ОПОРЫ». 158
59. Репин А.А.
СТРУКТУРА УДАРНОЙ МОЩНОСТИ КАК КРИТЕРИЙ
КАЧЕСТВА ПНЕВМОПРОБОЙНИКОВ. 160
60. Кузнецов А.С.
ВЕРОЯТНОСТНО-СЕТЕВОЙ ПОДХОД К ОПРЕДЕЛЕНИЮ
НАДЕЖНОСТИ КОНСТРУКЦИЙ И КРИТИЧЕСКИХ
НАГРУЗОК. 162
61. Еремеев С.Н.
ПОВЫШЕНИЕ ЭКОНОМИЧНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПУТЕМ
ВНЕДРЕНИЯ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ. 164
62. Замараев Р.Ю.
ГОДОГРАФЫ ВИБРАЦИИ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ СОСТОЯНИЯ
ДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМ РОТОРНЫХ МЕХАНИЗМОВ. 166
63. Шукин Е. Л., Замараев Р. Ю.
АЛГОРИТМ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК
ИМПУЛЬСНЫХ СОСТАВЛЯЮЩИХ ВИБРОСИГНАЛА. 168
64. Леконцев Ю.М.
ПРИБОР РЕГИСТРАЦИИ РЕЗКИХ ОСАДОК КРОВЛИ. 170
65. Анферов В.Н.
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРИВОДОВ ПТМ НА ОСНОВЕ
СПИРОИДНЫХ ПЕРЕДАЧ С НАЗНАЧЕННЫМ РЕСУРСОМ ПО
ИЗНОСУ. 171

ЛР №020909 от 01.09.99.
Подписано к печати 11.05.2001
Формат 60×84/16.
Печ. л. 10,8. Тираж 200. Заказ №12.

Издательство Сибирского отделения РАН.
Институт горного дела СО РАН.
Красный проспект, 54, 630091, Новосибирск.