

УДК 622.232.83.054.52

ПАТЕНТНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КОНСТРУКЦИЙ ДИСКОВОГО ИНСТРУМЕНТА ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ГОРНЫМ МАШИНАМ

Маметьев Л.Е., Борисов А.Ю., Амосов С.А.

Аннотация: представлены результаты патентных исследований по конструкции дискового инструмента применительно к рабочим органам горных машин. Предложено научное направление по расширению функциональных возможностей исполнительного органа проходческого комбайна избирательного действия.

Ключевые слова: патентные исследования, горная машина, проходческий комбайн, исполнительный орган, многогранная призма, дисковый инструмент, узел крепления.

Кемеровская область – Кузбасс является ведущим регионом России по добыче угля. Что обусловлено эксплуатацией обширного парка выемочно-проходческих горных машин. Следует отметить большое разнообразие горно-геологических и горнотехнических условий на шахтах региона [1], оказывающих огромное влияние на темпы и качество проведения подготовительных горных выработок, а также эффективную работу добывающего комплекса в целом. Вместе с этим конструктивные и режимные параметры по отношению к исполнительным органам проходческих комбайнов [2, 3], должны соответствовать условию их эксплуатации с учетом горно-геологических факторов, тем самым обеспечивать повышение эффективности процессов при проведении подготовительных горных выработок. При этом энерговооруженность проходческих комбайнов растет, что подкрепляет под собой требования по выбору и обоснованию новых конструктивных решений для рабочего инструмента и элементов его крепления, включая материалы и технологии при их изготовлении, что позволит обеспечить повышение их прочности и износостойкости, а также снижение удельных энергозатрат. Дисковый инструмент по сравнению с режущим обладает более высокой износостойкостью в процессе разрушения забойного массива с учетом широкого диапазона физико-механических свойств. Поэтому перспективным направлением является использование дискового инструмента [4, 5, 6] в сочетании с режущим при оснащении рабочего органа: очистного и проходческого комбайна, а также бурового станка (рисунок 1) [7]. Применение дискового инструмента на стреловидном исполнительном органе проходческого комбайна, позволит расширить область его действия на более крепкие породы. Таким образом, разработка стреловидного исполнительного органа проходческого комбайна,

оснащенного дисковым инструментом с узлами его крепления на рабочем органе, формирует актуальные практические и научные задачи.

С учетом представленной выше информации, выполнен патентный анализ, позволивший сформировать основополагающие структурные блок-схемы (рисунки 2, 3, 4), чтобы обосновать область действия рассмотренных горных машин, а также выбрать рациональный конструктивный вариант рабочего органа с дисковым инструментом, обеспечивающий расширение функциональных возможностей [2].

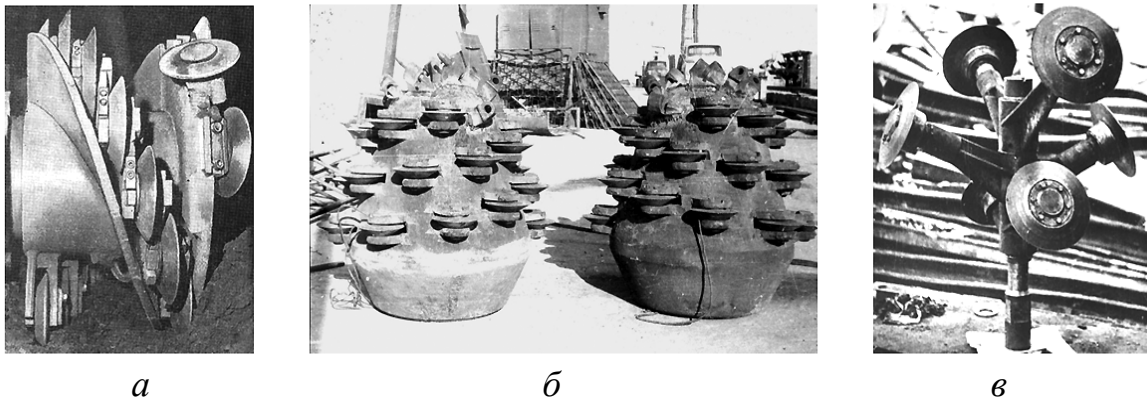


Рисунок 1 – Применение дискового инструмента на рабочих органах горных машин: а – шнек очистного комбайна; б – коронка проходческого комбайна; в – расширитель бурового станка



Рисунок 2 – Обзор технических решений по применению дискового инструмента для горных машин



Рисунок 3 – Увязка конструктивной схемы дискового инструмента со способом разрушения горного массива

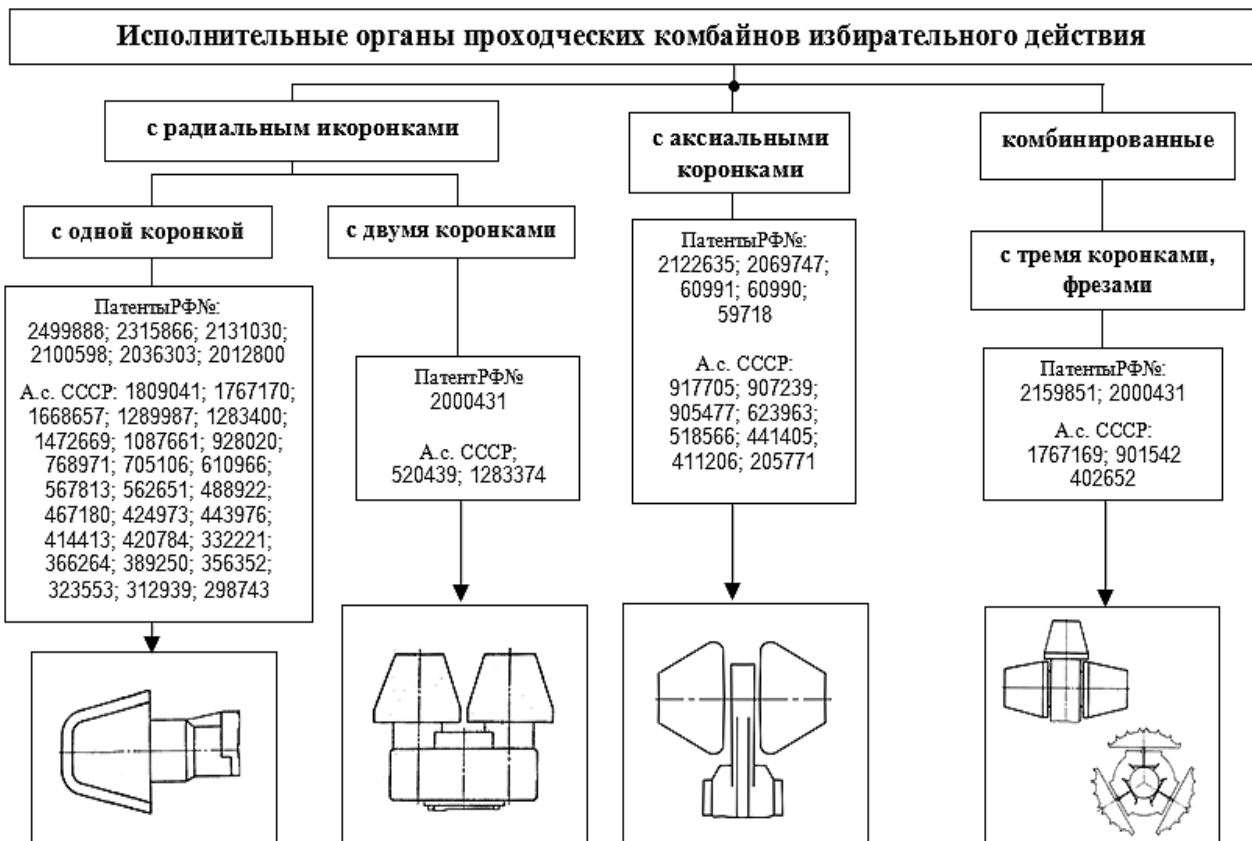


Рисунок 4 – Компоновка коронок на исполнительных органах

При проведении горной выработки по угольному и смешанному забою, включающему крепкие и абразивные породные прослойки и отдельные включения, следует обеспечить комплексную механизацию процессов по разрушению забоя, дроблению негабарита с последующей погрузкой разрушенной горной массы на транспортное средство. Реализация данных

совмещенных процессов возможна при расширении функциональных возможностей исполнительного органа проходческого комбайна избирательного действия. Это обстоятельство позволило сформировать научное направление, в котором разработана унифицированная конструкция двухкорончатого исполнительного органа проходческого комбайна избирательного действия с дисковым инструментом (патент РФ 2455486), представленная на рисунке 5.

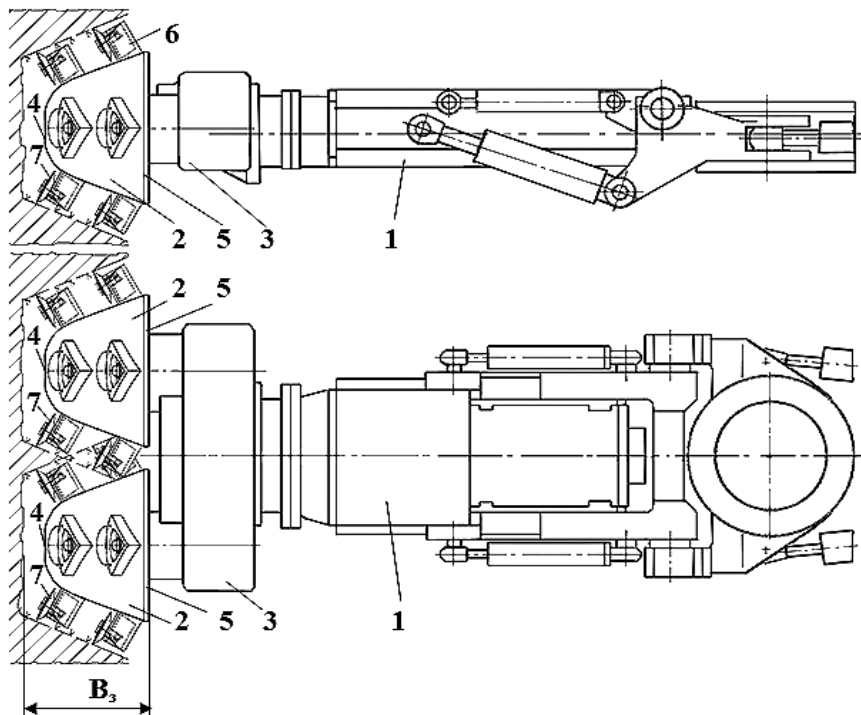


Рисунок 5 – Конструкция исполнительного органа с дисковым инструментом

Исполнительный орган (рисунок 5) состоит из стрелы 1, двух разрушающе-погрузочных коронок 2 с шириной захвата B_3 , раздаточного редуктора 3. Каждая коронка 2 оформлена конической формой с малым 4 и большим 5 основаниями. Наружные поверхности коронок 2 содержат жестко закрепленные трехгранные призмы 6, включающие дисковый инструмент 7. При этом трехгранные призмы 6 могут содержать устройства пылеподавления [8].

Исполнительный орган позволяет повысить эффективность погрузочных операций с продуктами разрушения, размещенных в прибортовых зонах выработки, минимизируя ручной труд, сокращая время на маневровые операции с комбайном.

В процессе изменения направлений вращения коронок, обеспечивается регулировка ширины фронта под погрузку от \min до \max , тем самым осуществляется выгрузка разрушенной горной массы из прибортовых зон.

Рассмотренное техническое решение (рисунок 5), включающее двухкорончатый исполнительный орган с дисковым инструментом,

предложено как сменный конструктивный модуль для широкого типоразмерного ряда проходческих комбайнов избирательного действия отечественного и зарубежного изготовления.

Таким образом, результаты патентных исследований позволили определиться с научным направлением, являющимся основополагающим, так как формирует ряд этапов для дальнейших исследований с учетом разработки и совершенствования конструктивных и режимных параметров, обеспечивающих расширение функциональных возможностей исполнительных органов горных машин при реализации различных режимов работы.

Этапы базируются на разработке и совершенствовании:

- конструкций рабочих органов для очистных и проходческих комбайнов, а также расширителей для буровых станков, включающих дисковый инструмент;
- конструкций многогранных призм с узлами крепления дискового инструмента;
- устройств пылеподавления для многогранных призм;
- конструкций рабочих органов проходческих комбайнов для эксплуатации их в режиме бурошnekовой машины, обеспечивая проходку как горизонтальных, так и слабонаклонных скважин с различным технологическим назначением.

Список литературы

1. Физико-технические свойства горных пород и углей Кузнецкого бассейна: Справочник / Г.Г. Штумпф [и др.]. – М.: Недра, 1994 – 447 с.
2. Проходческие комбайны со стреловидным исполнительным органом. Часть 3 : Выбор и обоснование рабочих параметров двухкорончатых реверсивных исполнительных органов : монография / А.А. Хорешок [и др.]. Томск : изд-во Томского политехнического университета, 2016. – 136 с.
3. Исполнительный орган проходческого комбайна избирательного действия : пат. 136086 РФ : МПК E21C 25/18 (2006.01), E21C 27/24 (2006.01) / Маметьев Л.Е, Хорешок А.А., Борисов А.Ю., Цехин А.М. ; патентообладатель Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. профессион. образования «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева» (КузГТУ). – № 2013135402/03 ; заявл. 26.07.2013 ; опубл. 27.12.2013, Бюл. № 36.
4. Дисковый инструмент проходческого комбайна: пат. 146845 РФ : МПК E21C 25/18 (2006.01), E21C 27/24 (2006.01) / Маметьев Л.Е, Хорешок А. А., Борисов А.Ю., Воробьев А.В. ; патентообладатель Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. профессион. образования «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева» (КузГТУ). – № 2014109201/03 ; заявл. 11.03.2014 ; опубл. 20.10.2014, Бюл. № 29.

5. Узел крепления дискового инструмента на рабочем органе горного комбайна : пат. 141339 РФ : МПК E21C 27/00 (2006.01) / Маметьев Л.Е., Борисов А.Ю. ; патентообладатель Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. профессион. образования «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева» (КузГТУ). – № 2014103560/03 ; заявл. 03.02.2014 ; опубл. 27.05.2014, Бюл. № 15.

6. Маметьев Л.Е. Совершенствование конструкций узлов крепления дискового инструмента на коронках проходческих комбайнов / Л.Е. Маметьев [и др.] // Вестник Кузбасского государственного технического университета – 2014. – № 1. – С. 3–5.

7. Хорешок, А.А. Опыт эксплуатации рабочего инструмента исполнительных органов горных машин на шахтах Кузбасса / А.А. Хорешок [и др.] // Горное оборудование и электромеханика. – 2011. – № 4. – С. 8–11.

8. Маметьев, Л.Е. Разработка устройства пылеподавления для реверсивных коронок проходческих комбайнов / Л.Е. Маметьев [и др.] // Вестник Кузбасского государственного технического университета. – 2014. – № 3. – С. 17–21.

Маметьев Леонид Евгеньевич, д.т.н., профессор; Россия, г. Кемерово, ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачёва».

Борисов Андрей Юрьевич, к.т.н., доцент, borisovau@kuzstu.ru, Россия, г. Кемерово, ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачёва».

Амосов Степан Александрович, студент специальности «Горное дело», ГЭС-221, 3 курс, Россия, г. Кемерово, ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачёва».

PATENT RESEARCH ON THE DESIGN OF A DISC TOOL AS APPLIED TO MINING MACHINES

Mametyev L.E., Borisov A.Yu., Amosov S.A.

Abstract: the article presents the results of patent research on the design of a disk tool as applied to working bodies of mining machines. A scientific direction is proposed for expanding the functional capabilities of the executive body of a selective action tunneling machine.

Key words: patent research, mining machine, tunneling machine, executive body, polyhedral prism, disk tool, fastening unit.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
Филиал КузГТУ в г. Междуреченске

**«СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ИННОВАЦИИ В НАУКЕ И
ПРОИЗВОДСТВЕ»**
**МАТЕРИАЛЫ XIV МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

22-23 апреля 2025

Междуреченск, 2025

© КузГТУ, 2025

Об издании 1, 2

© Филиал КузГТУ в г. Междуреченске, 2025

ISBN 978-5-00137-523-4

Далее

Редакционная коллегия:

Гвоздкова Татьяна Николаевна, к.т.н., доцент, директор филиала КузГТУ в г. Междуреченске.

Мирошников Геннадий Петрович, к.т.н., доцент инженерно-экономической кафедры.

Пастухова Наталья Васильевна, старший преподаватель инженерно-экономической кафедры.

Современные тенденции и инновации в науке и производстве. Материалы XIV международной научно-практической конференции, 22-23 апреля 2025 г., Междуреченск [Электронный ресурс] / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева»; редкол.: Т.Н. Гвоздкова (отв. редактор), Г.П. Мирошников [и др.]. – Междуреченск, 2025.

В сборнике представлены материалы докладов по направлениям Международной научно-практической конференции «Современные тенденции и инновации в науке и производстве»: 1. Технологии и инновации в горной промышленности; 2. Актуальные вопросы и современные аспекты экономики и менеджмента промышленных предприятий; 3. Информационные системы и технологии; 4. Юный исследователь. Целью этой конференции является обмен передовым опытом, повышения квалификации их участников и, вместе с тем, это способ установления и укрепления научного сотрудничества среди студентов, преподавателей, научных работников вузов и специалистов различных предприятий. Для представителей промышленных предприятий, ученых, преподавателей вузов и студентов вузов и институтов.

Текстовое (символьное) электронное издание

Минимальные системные требования:

MS Windows XP; ОЗУ 1 Гб для MS Windows XP / 2 Гб для MS Windows Vista / 7 / 8; частота процессора не менее 1,0 ГГц; 3D-видеоадаптер с памятью 128 МБ, совместимый с DirectX® 9.0c; DirectX® 9.0c; Интернет-браузер Microsoft Internet Explorer 10 / Mozilla Firefox 27 / Google Chrome 32 / Opera 18 с включенной поддержкой Javascript; ПО для чтения файлов PDF-формата; CD-ROM дисковод; SVGA-совместимая видеокарта; мышь.

За содержание материалов ответственность несут авторы статей.

© КузГТУ, 2025

© Филиал КузГТУ в г. Междуреченске, 2025

[Назад](#)

[Далее](#)

[Главная](#)

[Приветствие директора филиала КузГТУ в г. Междуреченске](#)

[Секция 1. Технологии и инновации в горной промышленности](#)

[Секция 2. Актуальные вопросы и современные аспекты экономики и менеджмента промышленных предприятий](#)

[Секция 3. Информационные технологии](#)

[Секция 4. «Юный исследователь»](#)

Секция 1. Технологии и инновации в горной промышленности

- подземная и открытая геотехнология
- практика решения геомеханических задач при ведении очистных и подготовительных работ
- решение проблем связанных с газодинамическими и динамическими явлениями на угольных шахтах
- современные тенденции развития комплексной механизации горных работ
- IT-технологии на угольных предприятиях

1.01. Абрамов И. Л. КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ АНКЕРНОЙ КРЕПИ ВЫРАБОТОК УГОЛЬНЫХ ШАХТ

1.02. Авдюшев С. Е., Болтенкова А. С., Мишина Е. С., Паначёв К. Ю., Шестаков А. А. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ОБЛЕГЧЁННОЙ ФУТЕРОВКИ В УСЛОВИЯХ РЕМОНТНО-МЕХАНИЧЕСКОГО ЗАВОДА С ПОМОЩЬЮ МАШИНЫ ТЕРМИЧЕСКОЙ РЕЗКИ С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

1.03. Байжуманов Е. М., Кульпеисова Т. С. ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ И МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОРОД НА УСТОЙЧИВОСТЬ ОТВАЛОВ

1.04. Бекмагамбетов А. Б., Баизбаев М. Б., Рахметова А. М. АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ВЕРОЯТНЫХ АВАРИЙ, ИНЦИДЕНТОВ НА ГОРНОМ ПРЕДПРИЯТИИ

1.05. Босова А. А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИС И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

1.06. Галанцев Е. А., Ерофеева Н. В. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДИЗЕЛЬНЫХ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЭКСКАВАТОРОВ. ОПЫТ ЮГА КУЗБАССА

1.07. Гвоздкова Т. Н., Тюленева Т. А. СОСТОЯНИЕ РЫНКА УГЛЯ В КУЗБАССЕ: ПРОБЛЕМЫ И НАПРАВЛЕНИЯ ИХ РЕШЕНИЯ

1.08. Гологуцкая А. Ю., Ракитина А. В. АУТСОРСИНГ ГОРНЫХ РАБОТ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

1.09. Дадонов М. В., Гриценко Д. А. МЕТОДЫ АНАЛИЗА ПОТОКА ОТКАЗОВ КАРЬЕРНЫХ АВТОСАМОСВАЛОВ С УЧЕТОМ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

1.10. Денисламов И. З. ФИЗИЧЕСКАЯ ПРИРОДА ФОРМИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ В ЖИДКИХ И ГАЗОВЫХ СРЕДАХ

1.11. Денисламов И. З., Сагадатов З. Р., Селезенева Е. А. ДОСТОВЕРНОСТЬ И ВАЖНОСТЬ ИНФОРМАЦИИ ОБ ОБВОДНЕННОСТИ ПРОДУКЦИИ НЕФТЯНЫХ СКВАЖИН

1.12. Денисламов И. З., Селезенева Е. А. РАССТОЯНИЯ МЕЖДУ ГЛОБУЛАМИ ВОДЫ В ОБРАТНОЙ ВОДОНЕФТЯНОЙ ЭМУЛЬСИИ

1.13. Егоров И. В. ОПТИМИЗАЦИЯ ПЫЛЕПОДАВЛЯЮЩЕГО ОРОШЕНИЯ КАРЬЕРНЫХ ДОРОГ

1.14. Егоров И. В., Ерохин А. В., Кишкель К. И., Тимонин Д. А., Харин В. В., Уфимцев Ф. Г. ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА АНКЕРНОГО КРЕПЛЕНИЯ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ ВЫРАБОТОК

1.15. Ермаков В. С., Санакулов К. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФЛОТАЦИИ ДИСПЕРСНОГО ЗОЛОТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПНЕВМАТИЧЕСКИХ ФЛОТОМАШИН JAMESON CELL L500

1.16. Жиронкина О. В., Ху Т. ТРАНСФОРМАЦИЯ СТРУКТУРЫ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ

1.17. Заирова Ф. Ю., Умаров Ф. Я., Насиров У. Ф. ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЖИМА ДЕТОНАЦИОННЫХ ВОЛН В СКВАЖИННЫХ ЗАРЯДАХ ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВ

1.18. Заирова Ф. Ю., Умаров Ф. Я., Насиров У. Ф. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДВИЖЕНИЯ ЗАБОЙКИ ПО СКВАЖИНЕ НА КАРЬЕРАХ

1.19. Золотухина Ю. Е., Ионина А. В. ИТ-ТЕХНОЛОГИИ НА ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

1.20. Казанцев Д. К., Ерофеева Н. В. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ИЗНОСА РАБОЧИХ КОЛЕС ЦЕНТРОБЕЖ-НЫХ СЕКЦИОННЫХ НАСОСОВ

1.21. Кароматов С. С., Хамидов Р. А., Эргашев У. А. ВЛИЯНИЕ ЛИГНОСУЛЬФОНАТА НАТРИЯ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОРБЦИОННОГО ЦИАНИРОВАНИЯ УПОРНЫХ ЗОЛОТОСОДЕЖАЩИХ РУД:

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

1.22. Кожухова С. А. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МЕХАНИЗАЦИИ ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ РАБОТ

1.23. Кузнецов В. В., Прейс Е. В., Реске Д. А. РАЗРУШЕНИЕ МАССИВА ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ НА НЕГО ДВУХ ДИСКОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ

1.24. Лобанов И. Е. ТЕОРИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ КОНВЕКТИВНОЙ НАГРУЗКИ ПО СЕКЦИЯМ В КАНАЛАХ С ДИАФРАГМАМИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛООБМЕННИКОВ ГОРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГЕОМЕТРИИ И РЕЖИМА

1.25. Лопухинский Л. М. МЕТАН, ВОЗДУХ И УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ В ШАХТЕ

1.26. Лопухинский Л. М., Жданов Д. А. РЕАЛЬНОСТЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ - ШАХТА БЕЗ ШАХТЁРОВ

1.27. Маметьев Л. Е., Борисов А. Ю., Амосов С. А. ПАТЕНТНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КОНСТРУКЦИЙ ДИСКОВОГО ИНСТРУМЕНТА ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ГОРНЫМ МАШИНАМ

1.28. Маметьев Л. Е., Борисов А. Ю., Нагорнов М. В. ПАТЕНТНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ МЕХАНИЗИРОВАННЫХ БУРОВЫХ ПРОЦЕССОВ ПРОХОДЧЕСКИМ КОМБАЙНОМ

1.29. Мирошников Г. П., Рыжов А. М., Евстафьев В. А., Уфимцев Ф. Г. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ДЕФОРМИРОВАНИЯ КРОВЛИ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ ВЫРАБОТОК, ЗАКРЕПЛЕННЫХ АНКЕРНОЙ КРЕПЬЮ НА ШАХТЕ ЗАО «РАСПАДСКАЯ»

1.30. Пашков Н. К., Анискина И. Н. ИННОВАЦИОННЫЕ СТРАТЕГИИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННЫХ ВЫЗОВОВ

1.31. Попугаев А. С., Ерофеева Н. В. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ КАРЬЕРНОГО САМОСВАЛА С ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОЙ ТРАНСМИССИЕЙ

1.32. Размахнин К. К. НАИЛУЧШИЕ ДОСТУПНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ДОБЫЧЕ ЗОЛОТА В УСЛОВИЯХ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИИ

1.33. Рахимов Г. Н., Игемберлина М. Б., Нагачбаева Б. А., Кульпеисова Т. С. ИНТЕГРАЦИЯ IT-ТЕХНОЛОГИЙ И

ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ СИСТЕМ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ТОЧНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

1.34. Рыжов А. М., Мирошников Г. П., Евстафьев В. А., Уфимцев Ф. Г. ИСПЫТАНИЯ ПОДДЕРЖИВАЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ АНКЕРНОЙ КРЕПИ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В ПАО «РАСПАДСКАЯ» ПРИ КРЕПЛЕНИИ КРОВЛИ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ ВЫРАБОТОК

1.35. Самаке И., Абрамов В. Ю. FEATURES OF THE GEOLOGICAL STRUCTURE AND EXCAVATION OF RESERVES OF GOLD ORE BODIES OF THE YALEYA DEPOSIT (MALI)

1.36. Стукан А. В., Стукан А. С. ПЕРЕХОД ДРАГЛАЙНА ЧЕРЕЗ ТРАНШЕЮ

1.37. Сухарева Л. В., Мочалова Л. Н. МОРАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА НАСЕЛЕНИЯ ДЛЯ ДЕЙСТВИЙ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

1.38. Точиев Т. Т., Ионина А. В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

1.39. Гудакова Н. М. ФРЕТТИНГ-КОРРОЗИЯ ГОРНО-ШАХТНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И УСТРОЙСТВ, КАК ЗАКРЫТАЯ СИСТЕМА ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С ОТКРЫТОЙ СИСТЕМОЙ ГОРНОГО УДАРА

1.40. Удовицкий В. И., Кандинский В. А., Шубина Е. Г., Бегунов А. А. ОЦЕНКА ОБОГАТИМОСТИ УГЛЕЙ В ОТСАДОЧНЫХ МАШИНАХ ALLJIG С ПОДРЕШЕТНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ВОЗДУШНЫХ КАМЕР

1.41. Хуррамова Д. Ш., Хамидова М. Н., Шарафутдинов У. З. ДЕЗАКТИВАЦИИ ЗАГРЯЗНЁННЫХ РАДИОНУКЛИДАМИ ПОЧВ, ОТОБРАННЫХ ИЗ УЧАСТКОВ ПОДЗЕМНОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ УРАНА

1.42. Швыдкин С. А., Герике Б. Л. АКУСТИКО-ЭМИССИОННЫЙ МОНИТОРИНГ БЕСПИЛОТНЫХ КАРЬЕРНЫХ САМОСВАЛОВ

1.43. Юлдашев Ш. Ш., Сафаров У. А., Косимова М. А., Курбанов М. А. ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ ОЧИСТКИ ПРОДУКТИВНЫХ РАСТВОРОВ ОТ КРЕМНИЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФИЛЬТРУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ И АДСОРБЕНТОВ

1.44. Юрченко В. М. ОНИ СРАЖАЛИСЬ ЗА РОДИНУ. К 80-ТИ ЛЕТИЮ ПОБЕДЫ В ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЕ 1941 -1945 ГГ.