

УДК 622.232.83

ПАТЕНТНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ МЕХАНИЗИРОВАННЫХ БУРОВЫХ ПРОЦЕССОВ ПРОХОДЧЕСКИМ КОМБАЙНОМ

Маметьев Л.Е., Борисов А.Ю., Нагорнов М.В.

Аннотация: представлены результаты патентных исследований по устройствам для проведения механизированных буровых процессов проходческим комбайном. Данные исследования позволяют разработать и совершенствовать шнекобуровой инструмент, обеспечивающий эффективное бурение опережающих скважин.

Ключевые слова: патентные исследования, проходческий комбайн, исполнительный орган, радиальная коронка, буровая коронка, забурник, многогранная призма, диск, резец, шнекобуровой инструмент, бурение.

Кузбасс добывает значительную часть угля в России, на шахтах региона эксплуатируется большой типоразмерный ряд как очистных, так и проходческих комбайнов. Отмечен широкий спектр по горно-геологическим и горнотехническим условиям [1], которые оказывают значительное влияние на скоростные и качественные показатели процессов при проведении подготовительных горных выработок. Тем самым следует учитывать конструктивные и режимные параметры для исполнительных органов проходческих комбайнов, чтобы обеспечить соответствие их условиям эксплуатации.

Особое внимание у проектировщиков может вызывать направление, в котором расширяются функциональные возможности проходческого комбайна [2]. В этом случае комбайн работает как бурошнековая машина [3, 4], обеспечивая проходку как горизонтальных, так и слабонаклонных скважин с различным технологическим назначением. Что обеспечивает формирование актуальных практических и научных задач.

Данное направление подкреплено патентными исследованиями, в которых рассмотрены дополнительные устройства (рисунок 1) с определенной компоновкой на проходческом комбайне [4].

Проведен анализ конструктивных особенностей дополнительных устройств, включая их компоновку на комбайне. Что позволило определиться с последующим этапом по проведению дальнейших разработок и совершенствованию как дополнительных устройств, так и конструкции исполнительного органа, включающего радиальные коронки. Тем самым предусмотреть повышение уровня адаптации исполнительного органа комбайна как в процессе вождения при разрушении горного массива, так и

при буровых процессах с проходкой скважин различного технологического применения.

В результате определена область дальнейших исследований, расширяющая функциональную перспективность проходческого комбайна. В данном случае комбайн работает как бурошнековая машина с проходкой скважин горизонтального и слабонаклонного исполнения.

Область данных исследований базируется на оригинальных технических решениях с учетом патентов РФ 201219 и 2689455 (рисунки 2–7), включающих как дополнительные устройства, так и рабочий инструмент в виде дисков [2]. Особое внимание следует уделить устройствам пылеподавления [5].



Рисунок 1 – Компоновка дополнительных устройств на проходческих комбайнах для буровых процессов

Характерная особенность технического решения (патент РФ 201219) заключается в том, что конструкция состоит из консольной телескопической раздвижной стрелы с раздаточным редуктором и двумя параллельно-осевыми радиальными коронками, на которых зафиксированы трехгранные призмы с дисковым инструментом. При этом на каждой радиальной коронке закреплена многолучевая параллельно-осевая буровая коронка с радиальными лучами, резцами и забурником (рисунки 2–5).

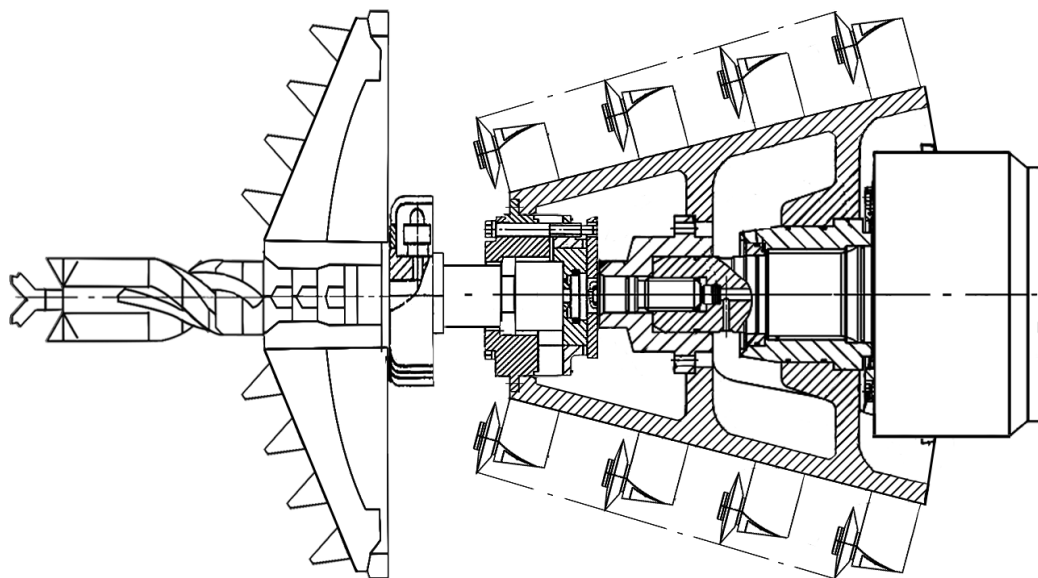


Рисунок 2 – Закрепление буровой коронки на рабочем органе

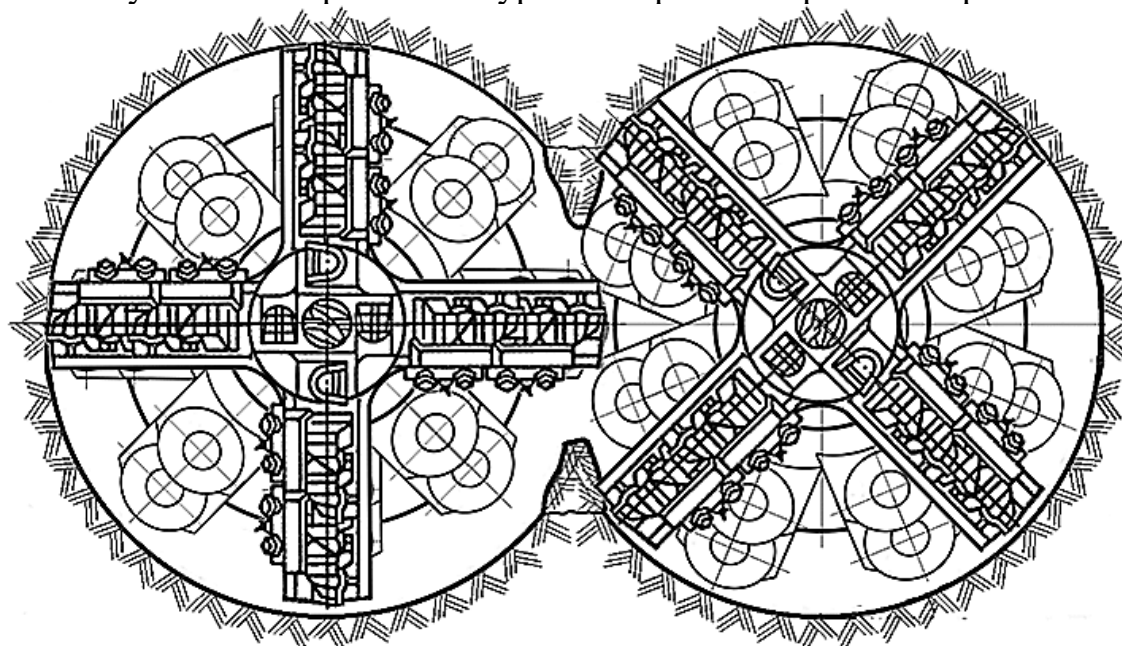


Рисунок 3 – Рабочие органы с буровыми коронками (рабочий режим)

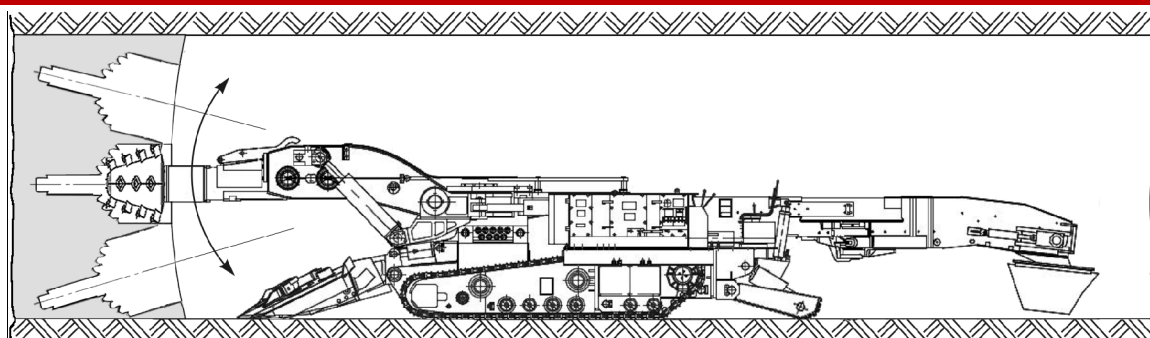


Рисунок 4 – Схема вождения исполнительного органа с радиальными коронками (вид сбоку)

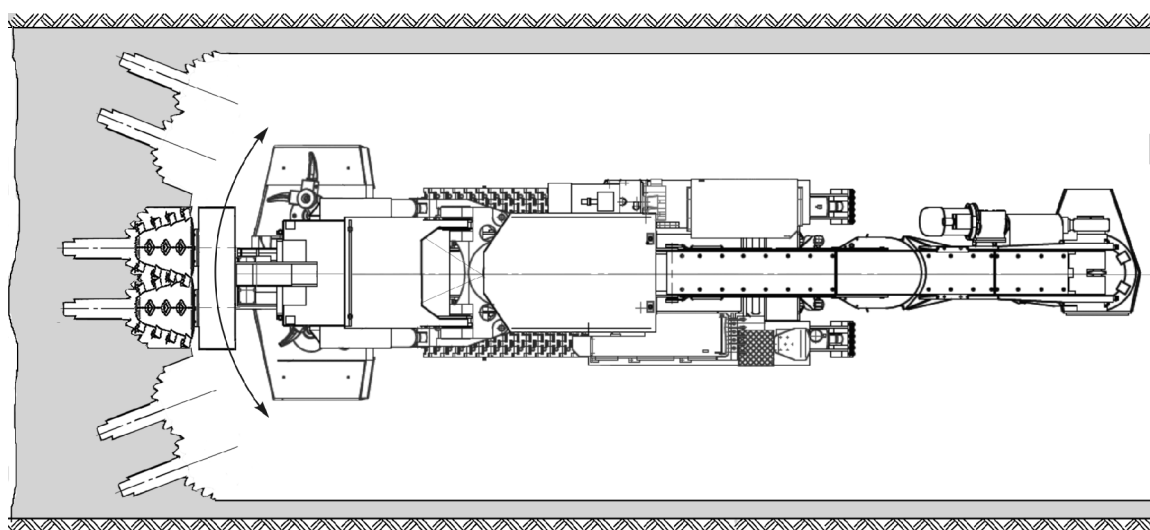


Рисунок 5 – Схема вождения исполнительного органа с радиальными коронками (вид сверху)

Представленное техническое решение (рисунки 2–5) позволяет обеспечить улучшение процесса забуривания и повышение темпов при проведении проходческих выработок. Данное обстоятельство выражается тем, что радиальные коронки имеют возможность располагаться с учетом определенного угла, это обеспечивает выборку под место для забуривания.

Интересным посылом в рамках технического решения по патенту РФ 2689455 можно отметить проходческий комбайн со стрелой и реверсивной радиальной коронкой с дисками, а также шнекобуровой инструмент, буровую коронку с забурником и проходной опорный центратор (рисунки 6, 7).

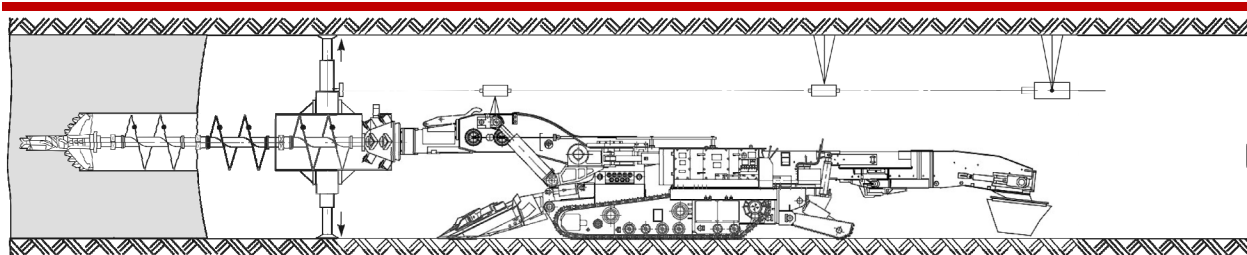


Рисунок 6 – Буровой процесс: проходческий комбайн со шнекобуровым инструментом, буровой коронкой и проходным центратором (вид сбоку)

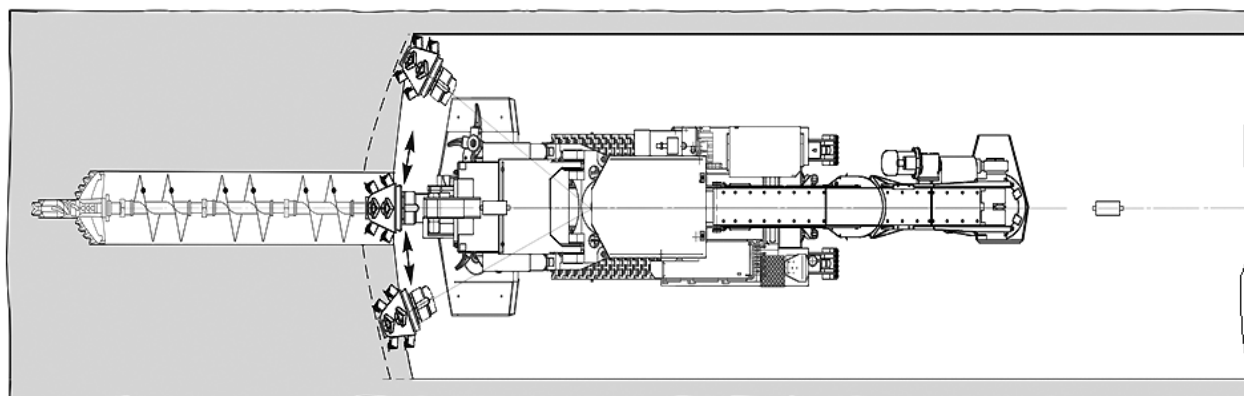


Рисунок 7 – Буровой процесс: проходческий комбайн со шнекобуровым инструментом, буровой коронкой (вид сверху)

Рассмотренное техническое решение (рисунки 6, 7) позволит повысить эффективность процесса забуривания опережающей скважины, снизить энергоемкость процесса разрушения забойного массива и запыленность в рабочем пространстве, повысить темпы по проведению горных выработок и их направленность.

Таким образом, представленная информация, охватывающая патентные исследования устройств для проведения механизированных буровых процессов проходческим комбайном, позволяет сформировать очередной этап по разработке и совершенствованию шнекобурового инструмента, обеспечивающего эффективное бурение опережающих скважин.

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. Применение проходческих комбайнов на шахтах / В.С. Евсеев, Г.Н. Архипов, Е.С. Розанцев. – М.: Недра, 1981. – 183 с.

4. Хорешок, А.А. Результаты патентных исследований по совершенствованию устройств для механизации буровых и погрузочных операций проходческими комбайнами / А.А. Хорешок [и др.] // Перспектива развития Прокопьевско-Киселевского угольного района как составная часть комплексного инновационного плана моногородов: сб. тр. III Междунар. науч.-практ. конф., 30 марта 2011 г. – Прокопьевск : Изд-во филиала ГУ КузГТУ в г. Прокопьевске, 2011. – С. 290–293.

5. 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».

Нагорнов Максим Викторович, студент специальности «Горное дело», ГЭС-211, 4 курс, Россия, г. Кемерово, ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачёва».

PATENT RESEARCH OF THE DEVICES FOR ENSURING MECHANIZED DRILLING PROCESSES BY A TUNNELING MACHINE

Mametyev L.E., Borisov A.Yu., Nagornov M.V.

Abstract: The article presents the results of patent research on devices for ensuring mechanized drilling processes using a tunneling machine. These studies allow to develop and improve auger drilling tools that ensure efficient drilling of pilot holes.

Key words: patent research, tunneling machine, executive body, radial crown, drill bit, auger, multi-faceted prism, disk, cutter, auger drilling tool, drilling.

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

© Филиал КузГТУ в г. Междуреченске, 2025
ISBN 978-5-00137-523-4

Об издании 1, 2

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. Тудакова 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.