Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный индустриальный университет»

НАУКА И МОЛОДЕЖЬ: ПРОБЛЕМЫ, ПОИСКИ, РЕШЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ВЫПУСК 26

Труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых 17 – 18 мая 2022 г.

ЧАСТЬ V

Под общей редакцией профессора С.В. Коновалова

Новокузнецк
2022

ББК 74.48.288
Н 340

Редакционная коллегия:

д-р техн. наук, профессор Коновалов С.В.,
д-р техн. наук, профессор Кулаков С.М.,
канд. техн. наук, доцент Алешина Е.А.,
канд. техн. наук, доцент Чаплыгин В.В.
канд. техн. наук, доцент Риб С.В.
канд. техн. наук, доцент Шевченко Р.А.

Н 340 Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения: труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, 17–18 мая 2022 г. Выпуск 26. Часть V. Технические науки / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Сибирский государственный индустриальный университет ; под общ. ред. С.В. Коновалова – Новокузнецк; Издательский центр СибГИУ, 2022. – 446 с. : ил.

ISSN 2500-3364

Представлены труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых по результатам научно-исследовательских работ. Пятая часть сборника посвящена актуальным вопросам в области новых информационных технологий и систем автоматизации управления, строительства, перспективных технологий разработки месторождений полезных ископаемых, металлургических процессов, технологий, материалов и оборудования

Материалы сборника представляют интерес для научных и научно-технических работников, преподавателей, аспирантов и студентов вузов.

ISSN 2500-3364

© Сибирский государственный индустриальный университет, 2022

III ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

УДК 622.271.64:622.241.54

БУРЕНИЕ СКВАЖИН ИЗ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК ШАХТ КОЛОНКОВОЙ ТРУБОЙ БОЛЬШОГО ДИАМЕТРА С ГИДРОСТРУЙНЫМ РАЗРУШЕНИЕМ КЕРНА

Альвинский Я.А., Григорьев А.А.
Научный руководитель канд. техн. наук, доцент Коряга М.Г.

Сибирский государственный индустриальный университет,
г. Новокузнецк, e-mail: alvinskiy_yaa@mail.ru, grigorev_sibsiu@mail.ru

В данной статье описывается технология колонкового бурения скважин большого диаметра с размытием керна струями высокого давления.

Ключевые слова: скважина, колонковое бурение, шахта, бурение большого диаметра, газодренажные скважины, газодинамические явления.

Интенсивная разработка угольных пластов ведет к увеличению глубины их разработки. Активное проявление негативных факторов, таких как, выбросы угля и газа в выработки шахт, горные удары и другие проявления повышенного горного давления снижают безопасность подземных горных работ [1-3].

Бурение опережающих скважин применяется в подготовительных и очистных выработках на пластах любой мощности. Опережающие скважины необходимо бурить по наиболее перемятой (выбросоопасной) пачке пласта [4].

Для повышения коэффициента разгрузки необходимо увеличить площадь сечения разгрузочных скважин. Это позволит дополнительно увеличить эффект дегазации такими скважинами.

Увеличение диаметра скважин подземного бурения сопряжено с ростом металлоемкости бурового оборудования, выхода буровой мелочи и повышением энергозатрат.

Если рассматривать отдельно энергозатраты на вращение породоразрушающего инструмента, то их можно определить по формуле [5]:

$$N_{\text{п}} = N_o \times F$$

где N_o – удельная энергия, отнесенная к 1 см^2 забоя;

F – площадь забоя.

Такое соотношение показывает, что бурение коронкой (кольцевым забоем) более чем в 4 раза снижает энергозатраты.

Но бурение кольцевым забоем сопряжено с необходимостью периодически извлекать формирующийся керн, что увеличивает общее время на бурение скважины.

Кроме того, сам процесс, складирования керна большого диаметра в

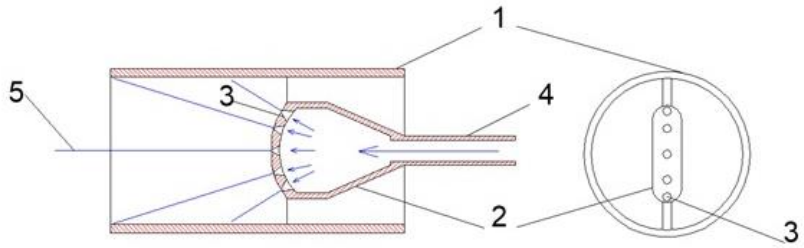
подземных горных выработках увеличит трудозатраты в целом на вспомогательные процессы при бурении.

Решением этого ряда задач может стать применения буровой компоновки со специальной колонковой трубой.

Для бурения применима твердосплавная коронка большого диаметра 500 – 700 мм. Коронки может быть ребристая или резцовая (рисунок 1) с твердосплавными режущими элементами [6].

Рисунок 1 – Твердосплавные буровые коронки

В самой трубе монтируется блок оснащенный набором форсунок высокого давления питающихся промывочной жидкостью (рисунок 2).



1 – колонковая труба с буровой коронкой; 2- камера распределения напора (блок форсунок; 3 – форсунки; 4 – буровая штанга; 5 – направления струй форсунок

Рисунок 2 – Колонковая труба с гидроструйным разрушением керна

В процессе бурения специальной колонковой трубой керн поступает в керноприемник. Форсунки с радиальным распределением направления струй промывочной жидкости разбивают керн внутри трубы. После чего частицы бурового шлама вытесняются давлением промывочной жидкости в скважину и транспортируются на устье.

Такая схема работы позволяет снизить энергозатраты на бурение за счет применения буровой коронки. Обеспечить разрушение встречающихся твердых включений в процессе бурения и разбивку их на части уже внутри колонковой трубы.

Кроме этого, работа блока форсунок в замкнутом пространстве керноприемника, исключает процесс кавернообразования в скважине при изменении скорости подачи буровой компоновки.

Преимуществами данного способа бурения горизонтальных и наклон-

ных скважин большого диаметра в подземных условиях являются:

- снижение количества операций (отсутствует необходимость извлечения твердого керна);
- снижение энергозатрат по сравнению с шарошечным и шнековым бурением;
- обеспечение заданного диаметра скважины;
- центрирование бурового инструмента в скважине и как следствие повышение точности бурения;
- отсутствие необходимости в размещении керна большого диаметра в выработках шахты.

Способ колонкового бурения с размытием керна позволит проводить скважины большего диаметра 500 – 700 мм, а также повысить скорость их проведения в подземных условиях.

Библиографический список

1. Коряга М.Г. Применение станков подземного направленного бурения скважин для извлечений метана и борьбы с самовозгоранием угля при разработке мощных угольных пластов / М.Г. Коряга // Вестник Сибирского государственного индустриального университета. – Новокузнецк: Изд. центр СибГИУ. – 2013. – 1(3). – С. 12 – 13.

2. Алькова Ш.Ю. Пути повышение эффективности применения подземных дегазационных скважин на этапах предварительной и заблаговременной дегазации / Ш. Ю. Алькова // Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения : труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. - Новокузнецк: Издательский центр СибГИУ, 2021. - Вып. 25, ч. 5 : Технические науки. – С. 372-374.

3. Разработка технических и технологических решений по совершенствованию дегазации с использованием направленного бурения для условий ООО "Шахта "Усковская"/ Д.М. Борзых, А.М. Никитина, С.В. Риб, В.А. Волошин // Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Сер. "Выпуск 22" Под общ.ред. М.В. Темлянцева. - Новокузнецк : Изд. центр СибГИУ, 2018. - С. 27-31.

4. «Инструкция по прогнозу динамических явлений и мониторингу массива горных пород при отработке угольных месторождений» официальное издание: утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 10.12.2020 № 515– Москва: ЦЕНТРМАГ, 2022. – 114 с.

5. Мендебаев Т. Н., Исмаилов Х. К., Изаков Б. К., Смашов Н. Ж. Конструктивные особенности и технологические возможности забойной компоновки для бурения скважин / Т. Н. Мендебаев, Х. К. Исмаилов, Б. К. Изаков, Н. Ж. Смашов // Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2020. – № 12. – С. 114–124.

6. Коронки для бурения скважин [Электронный ресурс]: ГЕОМАШ – Режим доступа свободный : https://www.geomash.ru/media-center/ news/ koronki-dlya-bureniya-skvazhin/?sphrase_id=25858. (дата обращения 20.10.2022 г.)

УДК 622.85

ВЛИЯНИЕ ОТКРЫТОЙ ДОБЫЧИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В КУЗБАССЕ

Ворсина А.М., Агеев Д.А.
Научный руководитель: канд. тех. наук, доцент Никитина А.М.

Сибирский государственный индустриальный университет,
г. Новокузнецк, e-mail: ageeva_angelika@mail.ru

В данной статье рассмотрена проблема загрязнения атмосферы вредными выбросами угольных предприятий от открытой добычи в Кузбассе. Представлены сведения о видах загрязняющих веществ в атмосфере региона, динамика образования отходов на территории Кемеровской области. Предложен способ борьбы с пылью при ведении взрывных работ на разрезах Кузбасса.

Ключевые слова: открытая добыча, разрез, атмосфера, отходы, угольные отвалы, пылеподавление.

Кемеровская область является наиболее промышленно развитым регионом в Сибири. В настоящее время в регионе добывается 58,8% российского угля. Существенным недостатком горнодобывающей отрасли являются значительные загрязнения атмосферы.

За счет повышения интенсивности добычи угля открытым способом растет количество выделяемых вредных веществ в атмосферный воздух из организованных и неорганизованных источников. Следствиями воздействия экологических аспектов на окружающую среду являются запыление и загрязнение рабочей зоны горнодобывающего объекта и прилегающих территорий, загрязнение земель и водного бассейна, снижение продуктивности земель, рост заболеваемости живых организмов, отрицательное влияние на флору и фауну.

На рисунке 1 показана динамика образования отходов от предприятий угольной промышлености 2012-2021 гг и зависимость образования отходов производства от уровня добычи угля.

Тесно связаны между собой проблемы образования отходов и нарушенных земель. Согласно данным, представленным Южно-Сибирским межрегиональным управлением Росприроднадзора, площадь нарушенных земель по состоянию на 01.01.2021 год составила 114,726 тыс. га, из них нарушено при разработке месторождений полезных ископаемых – 108,074 тыс. га, что составляет 94 % от общей площади нарушенных земель.

СОДЕРЖАНИЕ

I НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ***3***

АНАЛИЗ И ВЫБОР СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ГОЛОСОВАНИЯ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ЖИЛЬЦАМ МНОГОКВАРТИРНОГО ЖИЛОГО ДОМА
Тишанинов Ю.Ю. ***3***

СИСТЕМА ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА
Хроменко П.А., Кокорев И.С. ***8***

К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ОПТИМАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ
Загидулин И.Р., Саламатин А.С., Попов А.С. ***12***

РАЗРАБОТКА ИНФРАКРАСНОЙ ПАЯЛЬНОЙ СТАНЦИИ С АВТОМАТИЧЕСКОЙ ЗАЩИТОЙ ОТ ПЕРЕГРЕВА
Казанцев М.Е., Попов А.С. ***17***

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО МОДУЛЯ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА КОСМИЧЕСКИМИ ОБЪЕКТАМИ.
Попов А.С., Казанцев М.Е. ***22***

О ПРИМЕНЕНИИ РОБОТОТЕХНИКИ В КОСМОСЕ
Ефименко З.А. ***25***

РАЗВИТИЕ БИОНИЧЕСКИХ ПРОТЕЗОВ
Широченко Д.С. ***29***

АНАЛИЗ РЯДОВ ДАННЫХ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫЕ ПРОИСШЕСТВИЯ В Г. НОВОКУЗНЕЦКЕ
Бондаренко А.Д. ***33***

МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ В СИСТЕМЕ РАСПОЗНАВАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ
Бычков А.Г., Савинов Н.С. ***38***

РАЗРАБОТКА КОМПЬЮТЕРНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ МНОГОМЕРНОЙ БЕЗУСЛОВНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ ГРАДИЕНТНЫМ МЕТОДОМ
Четвертков Е.В. ***43***

СРАВНЕНИЕ АРХИТЕКТУР НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ЗАДАЧИ РАСПОЗНОВАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ
Четвертков Е.В. ***47***

ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС КОНТРОЛЯ ВЫДАЧИ КЛЮЧЕЙ ОТ АУДИТОРИЙ
Сенчуков А.В. ***50***

ЛАБОРАТОРНЫЙ СТЕНД ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ
Рогожников И.П. ***53***

РАЗРАБОТКА ИНТЕГРАЛЬНО-ОПТИЧЕСКОГО МЕТОДА РАСПОЗНАВАНИЯ СИМВОЛОВ
Рыленков Д.А., Пичугин Р.А. ***58***

ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ НА ОСНОВЕ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНЫХ EXCEL-VBA-ПРИЛОЖЕНИЙ
Бабушкина О.С. ***60***

ОДНОТАКТНОЕ БЛОЧНО-СИНХРОННОЕ КЛЕТОЧНО-АВТОМАТНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КИНЕТИКИ МАССООБМЕНА В УГОЛЬНОМ ПЛАСТЕ
Немцев А.Ю. ***65***

II АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СТРОИТЕЛЬСТВА (АРХИТЕКТУРА, СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, КОНСТРУКЦИЯ, СЕТИ, ЭКОНОМИКА) ***71***

АНАЛИЗ ПРОЕКТНОГО РЕШЕНИЯ ШКОЛЫ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ПОСТПЕРЕСТРОЕЧНОЙ РОССИИ
Богданова Д.С. ***71***

НЕОБХОДИМОСТЬ РАЗРАБОТКИ КРИТИЧНЫХ УСЛОВИЙ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ПАРАМЕТРОВ ЦВЕТА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ
Пикарева М.С. ***75***

К ВОПРОСУ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА МАЛОБЮДЖЕТНОГО ЖИЛЬЯ
Зайцева В.С. ***80***

К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛАНИРОВОЧНЫХ ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА СОЦИАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ЖИЛЬЯ
Шевелев В.С. ***84***

ОСОБЕННОСТИ КРЕПЛЕНИЯ КЕРАМЗИТОБЕТОННЫХ НАРУЖНЫХ СТЕН С МОНОЛИТНЫМИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ У ВНЕШНЕГО И ВНУТРЕННЕГО УГЛА ВЫСОТНОГО ЗДАНИЯ
Сафронова А.А. ***90***

ТОКИЙСКИЙ ПРОТИВОПАВОДКОВЫЙ КОЛЛЕКТОР – ЧУДО ИНЖЕНЕРИИ
Самусенко Э.Э. ***97***

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ В ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМАХ МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМОВ В КУЗБАССЕ
Быковский К.А. ***103***

ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТА ГАЗА
Каракаш А.К. ***105***

СОВРЕМЕННЫЕ БАССЕЙНЫ
Умыскова М.Ф. ***107***

BIM ТЕХНОЛОГИИ В АРХИТЕКТУРЕ
Каиркенов Х.К., Платонов А.В., Ладутько М.Д., ... ***114***

ДРЕВЕСИНА – ПЕРСПЕКТИВНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА
Канке Ю.Н. ***117***

ОСОБЕННОСТИ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ
Кастырина А.И. ***122***

РАСЧЕТ СЕГМЕНТНОЙ ФЕРМЫ
Копытова Е.Д. ***126***

ЗАВОДСКИЕ МОДУЛИ ДЛЯ СБОРНЫХ ЗДАНИЙ
Ладутько М.Д., Прокаев Д.А. ***130***

АДГЕЗИЯ АРМАТУРЫ С БЕТОНОМ
Мешкова А.И., Платонов А.В. ***133***

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПАНЕЛИ
Мешкова А.И., Платонов А.В. ***136***

КОНСОЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ
Мешкова А.И. ***139***

ЦВЕТ В АРХИТЕКТУРЕ
Митришкина А.А ***145***

ДИЗАЙН В АРХИТЕКТУРЕ
Пивоварова А.С. ***149***

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ
УНИКАЛЬНЫХ ЗДАНИЙ
Сагитова В.С., Платонов А.В., Прокаев Д.А. ***152***

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ
Чапайкин А.С., Платонов А.В. ***155***

ИСПЫТАНИЕ ТЕХНОГЕННЫХ ОТХОДОВ КАК ЗАПОЛНИТЕЛЕЙ
Тимофеева А.В. ***158***

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСНОВНЫХ СВОЙСТВ СТРОИТЕЛЬНЫХ
МАТЕРИАЛОВ И ИХ МАРКИРОВКА
Кузнецов С.В. ***162***

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ ПОКРЫТИЙ
И КАРКАСА БОЛЬШЕПРОЛЕТНЫХ СООРУЖЕНИЙ
Самусенко Э.Э., Сагитова В.С., Белозерова И.Л., ... ***167***

ПРОЕКТИРОВАНИЕ В ПРОГРАММНОМ КОМПЛЕКСЕ
AUTODESK REVIT
Астрашенко В.В., Новикова К.Ю. ***170***

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ МЕТОДОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ
ПОДАЧИ ТЕПЛА В СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ
Селезнева Д.Д., Баклушина И.В. ***175***

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ
Исламова О.В. ***178***

ПРОМЫШЛЕННЫЕ СИСТЕМЫ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ
Криницын Р.А. ***181***

ВЫБОР ТЕХНОЛОГИИ ВОЗВЕДЕНИЯ НЕНЕСУЩИХ ПЕРЕГОРОДОК ЗДАНИЯ И ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ
Самсоников В.О. ***183***

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ОПАЛУБКИ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО БЕТОНИРОВАНИЮ ПЕРЕКРЫТИЙ
Денисов В.О. ***187***

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ЦЕНТРОБЕЖНЫХ НАСОСОВ
Чернышев Е.А. ***190***

СОХРАНЕНИЕ АРХИТЕКТУРНОГО НАСЛЕДИЯ
Голенкова Е.А. ***192***

ОСОБЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В СЕЙСМООПАСНЫХ РАЙОНАХ
Данилова А.А. ***194***

СТРОИТЕЛЬСТВО В РАЙОНАХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА
Кокошко С.Д. ***198***

СОВРЕМЕННОЕ МАЛОЭТАЖНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО
Красилова А.К. ***202***

ОПТИЧЕСКИЕ ИЛЛЮЗИИ В АРХИТЕКТУРЕ
Понамарева М.А. ***207***

ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА МНОГОЭТАЖНЫХ МИКРОРАЙОНОВ
Пыжлакова Е.С. ***210***

КОНЦЕПЦИЯ «УМНЫЙ ГОРОД»
Разницына Е.В. ***214***

ОБРАЗОВАНИЕ ТРЕЩИН В БЕТОННЫХ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ
Тихомирова А.П. ***217***

МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ПЕРИМЕТРА ОХРАНЯЕМЫХ ТЕРРИТОРИЙ И ОБЪЕКТОВ
Шляхина Р.И. ***221***

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ
Белогорцев Д.Г. ***224***

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА МЕТРОПОЛИТЕНА
Буткеев С.Д. ***228***

СПОСОБЫ ПОГРУЖЕНИЯ СВАЙ В МЕРЗЛЫХ ГРУНТАХ
Матвейков К.П. ***230***

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДЕТСКОГО САДА
Петрич Н.И. ***234***

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ТИПА «КАНСК»
Тихонов М.Д. ***237***

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ
Эглит М.А. ***240***

ОПТИМИЗАЦИЯ КОНСТРУКТИВНОГО РЕШЕНИЯ ЖИЛОГО
ДОМА В Г. ТОМСКЕ 244
Синкина К.В. ***244***

ГЛАВНЫЙ КОРПУС ОБОГАТИТЕЛЬНОЙ ФАБРИКИ
В БЕЛОВСКОМ РАЙОНЕ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Боровских С.Р. ***248***

МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ И УСИЛЕНИЯ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ
Курушина Е.А. ***254***

КОРРОЗИЯ МЕТАЛЛОВ, МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ОТ КОРРОЗИИ
Курушина Е.А. ***259***

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ МНОГОЭТАЖНЫХ ЖИЛЫХ И
ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ
Мусатова А.А ***265***

III ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ ***274***

БУРЕНИЕ СКВАЖИН ИЗ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК ШАХТ
КОЛОНКОВОЙ ТРУБОЙ БОЛЬШОГО ДИАМЕТРА
С ГИДРОСТРУЙНЫМ РАЗРУШЕНИЕМ КЕРНА
Альвинский Я.А., Григорьев А.А. ***274***

ВЛИЯНИЕ ОТКРЫТОЙ ДОБЫЧИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ
НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В КУЗБАССЕ
Ворсина А.М., Агеев Д.А. ***277***

МЕТОДЫ БОРЬБЫ С ПЫЛЬЮ НА УГОЛЬНЫХ РАЗРЕЗАХ
И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ДОРОГАХ КУЗБАССА
Ворсина А.М., Агеев Д.А. ***281***

ГЕОТЕХНОЛОГИЯ ДОБЫЧИ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ
ПРИ КОМПЛЕКСНОМ ОСВОЕНИИ НЕДР
Елкина Д.И., Тайлаков А.О. ***285***

ПРИМЕНЕНИЕ АНКЕРНОГО КРЕПЛЕНИЯ ФРИКЦИОННОГО
ТИПА НА УГОЛЬНЫХ ШАХТАХ
Елкина Д.И. ***290***

МЕТОДИКА ТЕСТИРОВАНИЯ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ КАРЬЕРНОГО
АВТОТРАНСПОРТА ВЫЕЗДНОЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ
Михайлов Д.А. ***294***

МОНИТОРИНГ СЕЙСМИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ МАССОВЫХ
ВЗРЫВОВ РАЗРЕЗА"МЕЖДУРЕЧЕНСКИЙ" ПРИ РАЗНЫХ
СХЕМАХ СКВАЖИННЫХ ЗАРЯДОВ
Михайлов Д.С. ***298***

ПОДГОТОВКА ВСКРЫШНЫХ ПОРОД ОТВАЛА К ГИДРОТРАНСПОРТУ
ПРИ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ОТКРЫТЫХ ВЫРАБОТОК
Курдюков М.О., Тыринов Д.С., Матвеев А.В. ***303***

ПОДГОТОВКА ДАМБ НАЧАЛЬНОГО ОБВАЛОВАНИЯ ПРИ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ОТКРЫТЫХ ВЫРАБОТОК
Бокач Н.А., Сажин М.А., Матвеев А.В. ***306***

АНАЛИЗ СПОСОБОВ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ОТКРЫТЫХ ВЫРАБОТОК
Курдюков М.О., Береснев П.А., Матвеев А.В. ***311***

ПРИМЕР МЕТОДИЧЕСКОГО ПОДХОДА К ПРОВЕДЕНИЮ ОПЫТНО-ПРОМЫШЛЕННОЙ ПРОВЕРКИ ЭМПИРИЧЕСКИХ ЗАВИСИМОСТЕЙ ДЛЯ РАСЧЕТА ВЕЛИЧИНЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ МЕХАНИЧЕСКИХ ЛОПАТ
Лобанова О.О., Чунту В.В., Матвеев А.В. ***317***

ПРИМЕР ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ВЛИЯНИЯ КУСКОВАТОСТИ ВЗОРВАННЫХ ПОРОД НА ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ ЭКСКАВАТОРОВ
Лобанова О.О., Сажин М.А., Матвеев А.В. ***320***

РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ПОДГОТОВКИ ВСКРЫШНЫХ ПОРОД К ГИДРОТРАНСПОРТУ ПРИ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ОТКРЫТЫХ ВЫРАБОТОК
Курдюков М.О., Тыринов Д.С., Матвеев А.В. ***324***

ПРИМЕНЕНИЕ ПЕНОГЕЛЕВОЙ ЗАБОЙКИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАССРЕДОТОЧЕННЫХ СКВАЖИННЫХ ЗАРЯДОВ
Апенкин Д.Е. ***326***

К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОБУЧАЮЩЕ-ТЕСТИРУЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «КОМБИНИРОВАННАЯ РАЗРАБОТКА МПИ»
Гельгенберг И.О. ***330***

УВЕЛИЧЕНИЕ УГЛА ОТКОСА БОРТА КАРЬЕРА ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ОБЪЕМА ВЫЕМКИ ПУСТЫХ ПОРОД
Трапезников К.С. ***333***

ПЕТРОГРАФИЧЕСКИЙ СОСТАВ МОЛОДЫХ ПОЧВ НА РЕКУЛЬТИВИРОВАННЫХ УЧАСТКАХ
Турмий Я.А., Рязанова Е.М. ***336***

РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСА МЕР ПО БОРЬБЕ С САМОВОЗГОРАНИЕМ УГЛЯ В УСЛОВИЯХ ШАХТ КУЗБАССА
Шинтев И.С. ***338***

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИИ ПРИЛЕГАЮЩИХ ТЕРРИТОРИЙ ПРИ ПЕРЕВОЗКЕ ДОБЫТОГО УГЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ТРАНСПОРТОМ
Альвинский Я.А., Григорьев А.А. ***343***

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ДОРАБОТКЕ ЗАПАСОВ МЕСТОРОЖДЕНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ СИСТЕМЫ РАЗРАБОТКИ КОРОТКИМИ ОЧИСТНЫМИ ЗАБОЯМИ
Альвинский Я. А., Григорьев А. А., Манапников С.Д. ***349***

ВОЗМОЖНОСТИ РОБОТИЗАЦИИ КАРЬЕРНОЙ ТЕХНИКИ НА ПРИМЕРЕ АВТОСАМОСВАЛОВ ПРИ ОТКРЫТОЙ ДОБЫЧЕ
Гельгенберг И.О. ***353***

ПРИМЕНЕНИЕ АЛГОРИТМОВ SLAM В УСЛОВИЯХ БЕЗЛЮДНОЙ ВЫЕМКИ УГЛЯ
Мананников С. Д., Панфилов В. Д. ***357***

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ОСВОЕНИЯ НЕДР УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ, ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ РЕАЛИЗАЦИИ В КУЗБАССЕ
Панфилов В.Д. ***361***

ОРГАНИЗАЦИЯ СТЕНДА ДИАГНОСТИРОВАНИЯ И ИСПЫТАНИЯ ГИДРОЦИЛИНДРОВ НА РАЗРЕЗЕ «ЕРУНАКОВСКИЙ»
Апенкин Д.Е. ***366***

ОПТИМИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРИ ОТКРЫТОЙ РАЗРАБОТКЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ
Гельгенберг И.О. ***369***

АВТОМАТИЗАЦИЯ АЭРОГАЗОВОГО КОНТРОЛЯ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАСПРЕДЕЛЁННЫХ СИСТЕМ МОНИТОРИНГА ЗАПЫЛЁННОСТИ
Панфилов В.Д., Мананников С.Д. ***373***

ПРОБЛЕМЫ УТИЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОТХОДОВ ПРИ ВЕДЕНИИ ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ РАБОТ В СЕВЕРНЫХ РЕГИОНАХ РОССИИ.
Коновалова О.Ю., Курдюков М.О. ***378***

РЕКОНСТРУКЦИЯ ТОРМОЗА МЕХАНИЗМА ХОДА ЭКСКАВАТОРА ЭКГ-5А
Васильев В.С. ***382***

IV МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ, ТЕХНОЛОГИИ, МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ***387***

АНАЛИЗ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЖЕЛЕЗА ПРЯМОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПРИ ВЫПЛАВКЕ РЕЛЬСОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАЛИ
Думова Л.В. ***387***

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ОТБРАКОВАННЫХ ЗАГОТОВОК РЕЛЬСОВЫХ СТАЛЕЙ НА СВОЙСТВА ПРОИЗВОДИМЫХ ИЗ НИХ МЕЛЮЩИХ ШАРОВ
Сафонов С.О. ***391***

ВНЕДРЕНИЕ ВОДОРОДНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В КУЗБАССЕ
Гашникова А.О., Панфилов В.Д. ***395***

ЭНЕРГЕТИКА/ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА РОССИИ В СВЕТЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ПАРИЖСКОГО СОГЛАШЕНИЯ
Кириляк М.В. ***401***

ИССЛЕДОВАНИЕ НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИХ ВКЛЮЧЕНИЙ В КОНВЕРТЕРНОЙ СПОКОЙНОЙ СТАЛИ
Есмаков Е.М., Есмакова А.С. ***406***

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ВЫПЛАВКИ, ВНЕПЕЧНОЙ ОБРАБОТКИ И РАЗЛИВКИ СТАЛИ НА КАЧЕСТВО СЛИТКОВ
Есмаков Е.М. ***410***

ИССЛЕДОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ И ХИМИЧЕСКОЙ НЕОДНОРОДНОСТИ СЛИТКОВ КОНВЕРТЕРНОЙ СТАЛИ
Есмакова А.С. ***415***

МОНТАЖ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ЕВРАЗ ЗСМК ДЛЯ СТОЧНЫХ ВОД
Челищев А.А. ***420***

ДРЕВЕСНОУГОЛЬНАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ
Антонюк А.Е., Михайличенко Т.А. ***426***

СОБЛЮДЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА РОССИЕЙ ПО ПАРНИКОВЫМ ГАЗАМ
Сидонова М.В. ***431***

Научное издание

НАУКА И МОЛОДЕЖЬ: ПРОБЛЕМЫ, ПОИСКИ, РЕШЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Выпуск 26

Труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых

Часть V

Под общей редакцией	С.В. Коновалова
Технический редактор	Г.А. Морина
Компьютерная верстка	Н.В. Ознобихина

Подписано в печать 08.12.2022 г.
Формат бумаги 60х84 1/16. Бумага писчая. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 26,21 Уч.-изд. л. 28,66 Тираж 300 экз. Заказ № 324

Сибирский государственный индустриальный университет
654007, г. Новокузнецк, ул. Кирова, 42
Издательский центр СибГИУ