

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный индустриальный университет»**

**НАУКА И МОЛОДЕЖЬ:  
ПРОБЛЕМЫ, ПОИСКИ, РЕШЕНИЯ**

**ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**ЧАСТЬ I**

*Труды Всероссийской научной конференции  
студентов, аспирантов и молодых ученых  
19 – 21 мая 2020 г.*

**выпуск 24**

Под общей редакцией профессора М. В. Темлянцева

**Новокузнецк  
2020**

ББК 74.580.268  
Н 340

Редакционная коллегия:

д-р техн. наук, профессор Темлянец М.В.,  
д-р физ.-мат. наук, профессор Громов В.Е.,  
д-р геол.-минерал. наук, профессор Гутак Я.М.,  
д-р техн. наук, профессор Фрянов В.Н.,  
канд. техн. наук, доцент Чаплыгин В.В.,  
д-р техн. наук, профессор Галевский Г.В.,  
д-р техн. наук, доцент Фастыковский А.Р.,  
д-р техн. наук, профессор Козырев Н.А.,  
канд. техн. наук, доцент Коротков С.Г.

Н 340

Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения : труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых / Министерство науки и высшего образования РФ, Сиб. гос. индустр. ун-т ; под общ. ред. М.В. Темлянцева. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2020. – Вып. 24. – Ч. I. Естественные и технические науки. – 480 с., ил. – 164 , таб. – 88.

Представлены труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых по результатам научно-исследовательских работ. Первая часть сборника посвящена актуальным вопросам в области естественных наук, перспективных технологий разработки месторождений полезных ископаемых, металлургических процессов, технологий, материалов и оборудования, экологии, безопасности, рационального использования ресурсов.

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

ISSN 2500-3364

© Сибирский государственный  
индустриальный университет, 2020

4. Домрачев А.Н. Моделирование работы коротких забоев в качестве элемента комбинированной технологии отработки пологих пластов. - Научно-технические технологии разработки и использования минеральных ресурсов : сб. науч. статей / Сиб. гос. индустр. ун-т ; под общ. ред. В.Н. Фрянова. – Новокузнецк : СибГИУ, 2016. - С.156-159.

5. Домрачев А.Н., Доносов Е.П. Оценка эффективности использования пионерных участков на основе систем разработки с короткими забоями Научно-технические технологии разработки и использования минеральных ресурсов: сб. науч. статей / Сиб. гос. индустр. ун-т ; под общ. ред. В.Н. Фрянова. – Новокузнецк: СибГИУ, 2011. - С. 106-108.

6. Лунгу К. Н. Линейное программирование. Руководство к решению задач. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005. -128 с.

УДК 622.817

## **УВЕЛИЧЕНИЕ ТЕМПОВ ПРОВЕДЕНИЯ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ ВЫРАБОТОК НА ВЫСОКОГАЗОНОСНЫХ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТАХ**

**Салманова Е.А., Никитина А.М., Риб С.В.**

*Сибирский государственный индустриальный университет,  
г. Новокузнецк, e-mail: ulitina.katia2013@yandex.ru*

В данной статье предлагается способ увеличения темпов проведения подготовительных выработок на высокогазоносных угольных пластах Кузбасса с помощью применения технологии ведения горных работ в изолированном от общешахтной атмосферы пространстве, заполненном инертными средами.

Ключевые слова: скоростное проведение выработок, газовый барьер, инертная среда.

Переход шахт Кузбасса на многоштрековую подготовку выемочных участков привел к новой проблеме: скорость подвигания очистного забоя превышает скорость проведения подготовительных выработок [1,4-6].

Проблему отставания проходческого забоя возможно решить за счет увеличения темпов проведения подготовительных выработок (скоростное проведение подготовительных выработок), что позволит сократить разрыв между необходимым объемом проведения выработок и фактическим подвиганием очистного забоя. На большинстве шахт средние темпы проведения выработок не отвечают современным требованиям эффективной отработки угольных пластов очистными комплексно-механизированными забоями, согласно которым длительная среднесуточная нагрузка на очистные забои на пластах вынимаемой мощностью 1-5 м должна составлять от 2000-3000 до 15000 т/сут [1,4-6].

Обильное метановыделение в проходческом забое на высокогазоносных угольных пластах Кузбасса не позволяет увеличить темпы проведения подготовительных выработок. С увеличением глубины ведения работ эффективность применения проветривания и дегазации снижается. Существующие методики и нормативные документы разработаны, в основном, на базе теоретических исследований и экспериментов, проведенных на выемочных участках с нагрузкой на очистной забой до 1000 т/сут. Таким образом, необходимо совершенствование существующей системы управления метановыделением на основе новых методов и способов прогноза и профилактики газирования горных выработок [2].

Для эффективного и безопасного проведения подготовительных выработок предлагается применить технологию ведения горных работ в изолированном от общешахтной атмосферы пространстве, заполненном инертными средами.

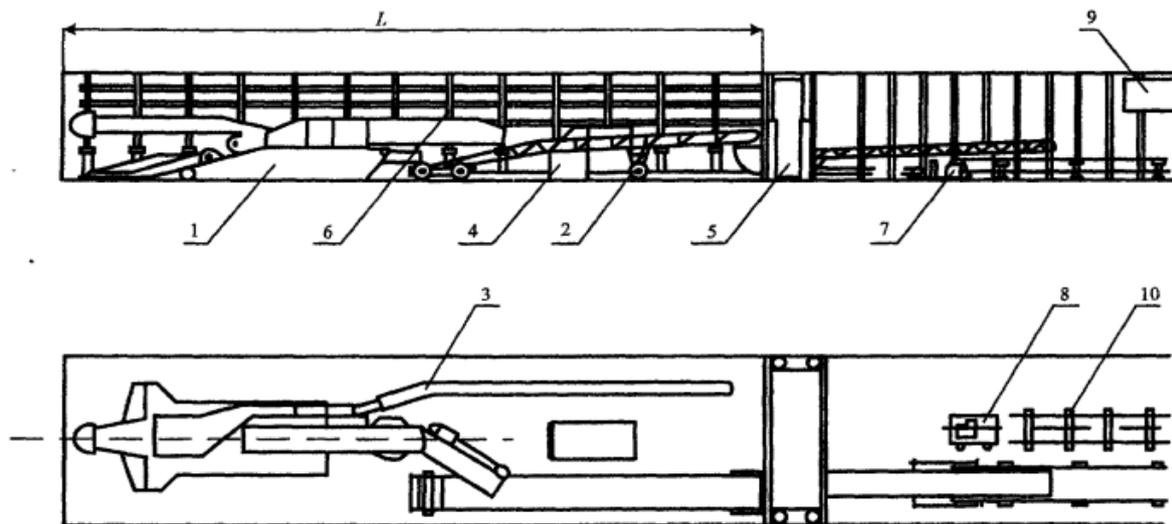
Идея технологии заключается в том, что на газоносных угольных пластах повышение скорости проведения подготовительных выработок может быть достигнуто за счет применения инертной метановой среды в ее изолированной призабойной части рациональной длины [3].

В основу технологии ведения горных работ в инертной метановой среде заложена идея выполнения технологических процессов добычи угля, сопряженных с опасностями для горнорабочих, в изолированном от общешахтной атмосферы пространстве, заполненном инертной газовой средой, которая исключает возможность взрыва и воспламенения метановой смеси. Все основные технологические процессы при этом должны выполняться механизированными комплексами без постоянного присутствия персонала [3].

На основании проведенных исследований разработана технологическая схема, главной особенностью которой является разделение подготовительной выработки на две части с помощью мобильного шлюзового устройства, рисунок 1.

В призабойной части работы выполняются в инертной метановой среде. В этой части выработки выполняются процессы временного крепления, отбойки и погрузки горной массы. В остальной части выработки работы проводятся в проветриваемой атмосфере и выполняются процессы постоянного крепления, настилки рельсовых путей, навески трубопроводов, а также другие технологические процессы, степень механизации которых в настоящее время недостаточна.

Мобильное шлюзовое устройство выполняет следующие основные функции: надежное разделение двух газовых сред, передвижение вместе с фронтом проходческих работ, пропуск людей, материалов и отбитой горной массы. Схема размещения оборудования представлена на рисунке 1.



1 – ГПКС; 2 – перегружатель; 3 – пылеотсасывающая установка;  
 4 – КШП-115; 5 – шлюзовое устройство; 6 – ВМПК; 7 – ЛТП-80;  
 8 – ЛВД-25; 9 – вентиляционный трубопровод; 10 – рельсовый путь [3]

Рисунок 1 – Технологическая схема проведения подготовительных выработок с использованием инертной метановой среды

На рисунках 2 и 3 представлены графики зависимости скорости проведения подготовительных выработок от дебита метана в выработке.

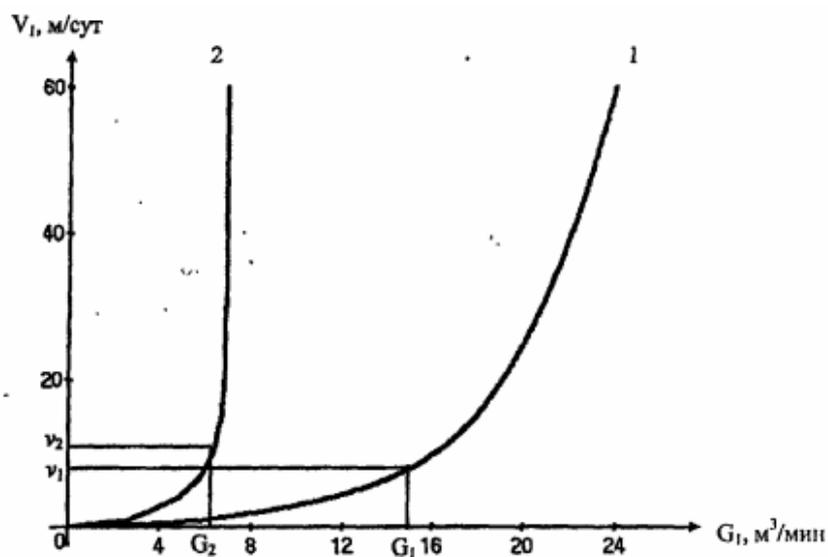


Рисунок 2 – Скорость проведения выработки без использования инертной среды: 1 – дебит метана по всей выработке; 2 – дебит метана в призабойной части;  $G_1$  – максимально возможный дебит метана;  $V_1$  – максимально возможная скорость [3]

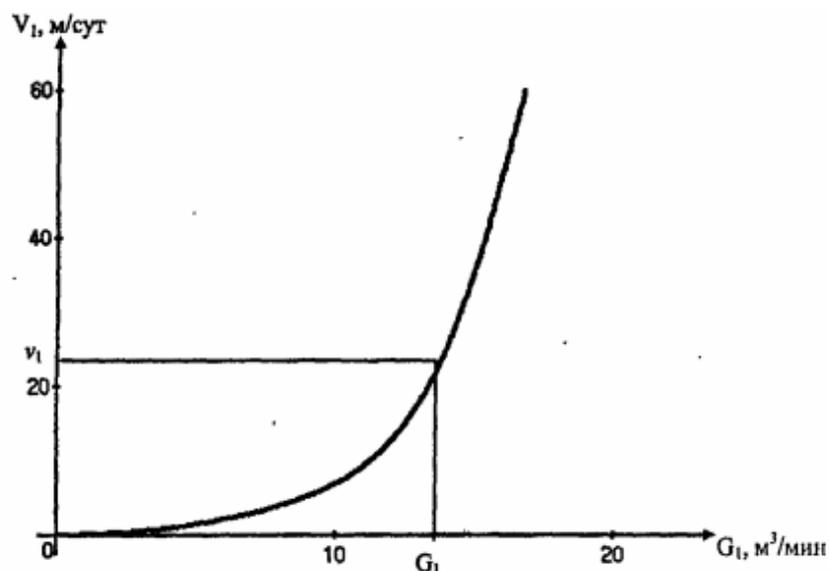


Рисунок 3 – Скорость проведения выработки с использованием инертной среды при изолированном отводе 30% выделяющегося метана:  $G_1$  – максимально возможный дебит метана;  $V_1$  – максимально возможная скорость [3]

Из графиков видно, что при использовании инертной среды в призабойном пространстве скорость проведения подготовительных выработок увеличивается в 3 раза.

Применение новой технологической схемы позволит увеличить скорость проведения конвейерного штрека со 157 м/мес до 630 м/мес и снизить полную стоимость проведения штрека на 11,8 %.

#### Библиографический список

1. Розенбаум М.А. Результаты промышленных испытаний способа скоростного проведения подготовительных выработок на шахтах Кузбасса / М.А. Розенбаум, С.И. Калинин, М.С. Добровольский, С.В. Кузьмин - М. : Маркшейдерия и недропользование. – 2015. - №1 – С.43-49.
2. Техническое обеспечение поточного проведения подготовительных выработок на угольных шахтах / В.А. Атрушкевич, А.А. Атрушкевич, О.А. Атрушкевич // Научный вестник Московского государственного горного университета. – 2012. – №1. – С.3-13.
3. Егорин С.В. Обоснование технологических параметров проведения подготовительных выработок по газоносным угольным пластам с использованием инертных сред / С. В. Егорин - М. : Автореферат - Москва. – 2003.
4. Разработка технико-технологических решений по повышению темпов проведения подготовительных выработок в условиях «Шахты «Алардинская» / С. А. Савченко, В. А. Воронков, А. М. Никитина, С. В. Риб, Д. М. Борзых // Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения : труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, 13-15 июня 2018 г. – Новокузнецк : Изд. центр СибГИУ, 2018. – Вып. 22. – Ч. 2 :

Естественные и технические науки. – С. 56-60.

5. Разработка технико-технологических решений по увеличению темпов проведения горных выработок в условиях ООО «Шахта «Усковская» / А. Ю. Портнягин, А. М. Никитина, С. В. Риб // Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения : труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, 14-16 мая 2019 г. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2019. – Вып. 23. Ч. 7. Технические науки. - С. 263-267. – URL: <http://library.sibsiu.ru>.

6. Повышение производительности труда подготовительных бригад для своевременной подготовки фронта очистных работ на шахте "Алардинская" / С.В. Риб, В.В. Микунов, В.А. Волошин // Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения, СибГИУ, 2015 . – Вып. 19. – Ч. 2 : Технические науки. – С. 31-34.

УДК 622.814: 622.333

## **РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПЫЛЕВЗРЫВОБЕЗОПАСНОГО СОСТОЯНИЯ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК УГОЛЬНЫХ ШАХТ**

**Секингер Н.Ю., Никитина А.М., Риб С.В., Коряга М.Г.**

*Сибирский государственный индустриальный университет,  
г. Новокузнецк, e-mail: [niketos1996@gmail.com](mailto:niketos1996@gmail.com)*

Для повышения эффективности противопылевых мероприятий предлагается система контроля интенсивности пылеотложения в горных выработках. Рекомендуемые технические решения по обеспечению пылевзрывобезопасного состояния горных выработок угольных шахт позволят обеспечить безопасность ведения технологических операций горного производства.

Ключевые слова: угольная пыль, противопылевые мероприятия, контроль пылеотложения.

По сравнению с другими отраслями промышленности во многих странах мира условия труда в горнодобывающей промышленности являются одними из наиболее опасных. Горнодобывающая промышленность является опасным видом деятельности на войне с непредсказуемыми силами природы. В результате, горнодобывающая промышленность продолжает быть связанной с высоким уровнем несчастных случаев, травм и заболеваний. Несмотря на рекордный прогресс в снижении смертности и травматизма, количество и тяжесть несчастных случаев в шахтах остаются неприемлемыми, а уровень профессиональной заболеваемости высок по сравнению с другими отраслями.

Среди всех зафиксированных на производстве профессиональных за-

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>I ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ.....</b>	<b>2</b>
СТРУКТУРА РЕЛЬСА ПОД БЕЛЫМ СЛОЕМ <b>Жаворонкова Е.Ю.....</b>	<b>3</b>
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В МЕНЕДЖМЕНТЕ <b>Исмаилов Ф.А. ....</b>	<b>6</b>
ПРИЛОЖЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ В ПСИХОЛОГИИ <b>Кустова А.Д. ....</b>	<b>9</b>
ВЛИЯНИЕ РАСТВОРИТЕЛЯ НА РЕАКЦИЮ НИТРАТА ЦЕЛЛЮЛОЗЫ С ХЛОРИДОМ ФОСФОРА(V) <b>Мадякина А.М., Сабирова Д.И., Романова С.М.....</b>	<b>13</b>
ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МЕЖДУ АЗОТНОКИСЛЫМИ ЭФИРАМИ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ И ПРОИЗВОДНЫМ ИМИДАЗОЛА <b>Сабирова Д.И., Мадякина А.М.....</b>	<b>15</b>
ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ЭКОНОМИКЕ <b>Телугунов Д.К. ....</b>	<b>20</b>
АНАЛИЗ НАСЕЛЕНИЯ НАШЕЙ СТРАНЫ, ИМЕЮЩЕГО БОЛЕЗНИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ, С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АППАРАТА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ <b>Чайкина А.В. ....</b>	<b>23</b>
ИНТЕГРАЛЫ В ЭКОНОМИКЕ <b>Яновская А.А. ....</b>	<b>27</b>
ФОРМИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ УМЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ ХИМИИ ПОСРЕДСТВОМ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ <b>Спиридонова Е.Б. ....</b>	<b>30</b>
РАСЧЁТ НАПРЯЖЕНИЯ ПРОБОЯ В ХИМИЧЕСКОМ РЕАКТОРЕ С КОНДЕНСАТОРОМ ПОДВЕДЁННОЙ ИЗВНЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ <b>Зайцев Н.С., Бендре Ю.В., Лежава С.А.....</b>	<b>33</b>
<b>II ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ.....</b>	<b>37</b>
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ ПРОВЕДЕНИЯ ВЫРАБОТОК КОМБАЙНАМИ НЕПРЕРЫВНОГО ДЕЙСТВИЯ <b>Бушуев К.И., Розум И.Г. ....</b>	<b>37</b>
ТЕХНОЛОГИЯ ОТРАБОТКИ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ ЮЖНОГО КУЗБАССА, СКЛОННЫХ К ВНЕЗАПНЫМ ВЫБРОСАМ УГЛЯ, ПОРОДЫ И ГАЗА <b>Крестьянинов А.В., Никитина А.М., Риб С.В., Борзых Д.М.....</b>	<b>42</b>
СПОСОБЫ И СРЕДСТВА ПРОГНОЗА И ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ВНЕЗАПНЫХ ВЫБРОСОВ УГЛЯ И ГАЗА ПРИ ВЕДЕНИИ ОЧИСТНЫХ РАБОТ В УСЛОВИЯХ ШАХТ ЮЖНОГО КУЗБАССА <b>Недосеков Д.А., Никитина А.М., Риб С.В.....</b>	<b>46</b>

ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ КАЧЕСТВА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ПО СОСТАВУ СНЕЖНОГО ПОКРОВА НА ООО «ШАХТА ЕСАУЛЬСКАЯ» <b>Онюшкина А.А.</b> .....	<b>50</b>
ЛИНЕЙНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ОБОСНОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ ПОДЗЕМНОЙ КОМБИНИРОВАННОЙ ТЕХНОЛОГИИ <b>Рубцова А.К., Сат Ч.А., Пушинский С.Н.</b> .....	<b>55</b>
УВЕЛИЧЕНИЕ ТЕМПОВ ПРОВЕДЕНИЯ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ ВЫРАБОТОК НА ВЫСОКОГАЗОНОСНЫХ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТАХ <b>Салманова Е.А., Никитина А.М., Риб С.В.</b> .....	<b>58</b>
РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПЫЛЕВЗРЫВОБЕЗОПАСНОГО СОСТОЯНИЯ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК УГОЛЬНЫХ ШАХТ <b>Секингер Н.Ю., Никитина А.М., Риб С.В., Коряга М.Г.</b> .....	<b>62</b>
ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ РАЗРЕЗА ООО «БУНГУРСКИЙ - СЕВЕРНЫЙ» НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ В РАДИУСЕ ОДНОГО КИЛОМЕТРА <b>Шарипова Н.В., Богданова Я.А.</b> .....	<b>67</b>
АКТУАЛЬНОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ ПРАКТИКИ УПРАВЛЕНИЯ СПРОСОМ НА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ <b>Ковалев Д.С.</b> .....	<b>74</b>
КОРОННЫЙ РАЗРЯД <b>Сухоплюев А.С., Фесенко А.Е.</b> .....	<b>76</b>
АНАЛИЗ ТЕНДЕНЦИИ ПРИМЕНЕНИЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ЭКСКАВАТОРОВ НА ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ РАБОТАХ И ПРИМЕНЕНИЕ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ МАШИН <b>Попроцкий Ю.Н.</b> .....	<b>80</b>
ПОСТОЯННЫЙ И ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК В НАШЕ ВРЕМЯ <b>Сухоплюев А.С., Фесенко А.Е.</b> .....	<b>84</b>
АСИНХРОННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ С ЧАСТОТНЫМ РЕГУЛИРОВАНИЕМ <b>Зайцев П.К., Курдюков М.О.</b> .....	<b>86</b>
НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В КУЗБАССЕ <b>Стеблюк П.В., Усов С.С.</b> .....	<b>89</b>
МОДЕРНИЗАЦИЯ МЕХАНИЗИРОВАННОГО ОЧИСТНОГО КОМПЛЕКСА В УСЛОВИЯХ ШАХТЫ «БОЛЬШЕВИК» <b>Измалков В.А.</b> .....	<b>92</b>
ЛОКАЦИЯ ОЧАГОВ ПОДЗЕМНЫХ ПОЖАРОВ ПО ВЫДЕЛЕНИЮ РАДОНА <b>Гринин Д.А., Лобанова О.О.</b> .....	<b>97</b>
РАЗРАБОТКА ПЫЛЕВЗРЫВОЗАЩИТНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРСОНАЛА ПРИ ПОДЗЕМНОЙ РАЗРАБОТКЕ УГОЛЬНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ <b>Ивашенко К.Ф., Сураев С.О., Мосягин А.О.</b> .....	<b>101</b>
РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ДЕГАЗАЦИИ УГОЛЬНОГО ПЛАСТА СКВАЖИНАМИ НАПРАВЛЕННОГО БУРЕНИЯ	

<b>Козлова О.А.</b> .....	<b>106</b>
СОКРАЩЕНИЕ СРОКОВ ПОДГОТОВКИ ВЫЕМОЧНЫХ УЧАСТКОВ ЗА СЧЕТ РЕМОНТА И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК В ЗОНАХ ВЛИЯНИЯ ДИЗЪЮНКТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ	
<b>Кузнецов А.А.</b> .....	<b>111</b>
РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО ОГРАНИЧЕНИЮ ДВИЖЕНИЯ ВОЗДУХА В ВЫРАБОТАННОМ ПРОСТРАНСТВЕ ПУТЁМ ВОЗВЕДЕНИЯ ПЕННЫХ БАРЬЕРОВ	
<b>Моисеев А.А.</b> .....	<b>115</b>
ОБОСНОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ТЕХНИКО - ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОЙ ОТРАБОТКИ ЗАЛЕЖЕЙ, СКЛОННЫХ К ГОРНЫМ УДАРАМ НА БОЛЬШИХ ГЛУБИНАХ	
<b>Ушаков М.Ю., Тельнов Ю.В.</b> .....	<b>120</b>
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПРОВЕТРИВАНИЯ И ГАЗОУПРАВЛЕНИЯ ПРИ ОТРАБОТКЕ МОЩНЫХ ПЛАСТОВ КОРОТКИМИ ЗАБОЯМИ	
<b>Фролов Ю.С.</b> .....	<b>124</b>
РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО ПЕРЕХОДУ КОМПЛЕКСНО-МЕХАНИЗИРОВАННОГО ЗАБОЯ ПЕРЕДОВЫХ ВЫРАБОТОК БЕЗ СНИЖЕНИЯ НАГРУЗКИ НА ОЧИСТНОЙ ЗАБОЙ	
<b>Шамсудинов В.Н., Ногих А.А.</b> .....	<b>129</b>
АНАЛИЗ ПРИЧИН ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ И ТУШЕНИЮ ЭНДОГЕННЫХ ПОЖАРОВ НА ШАХТАХ ЮГА КУЗБАССА	
<b>Моисеев А.А., Никитина А.М., Риб С.В.</b> .....	<b>133</b>
ВЕНТИЛЯЦИЯ ГЛУБОКИХ КАРЬЕРОВ В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА	
<b>Павздерин К.А., Герлинская С.Д.</b> .....	<b>138</b>
ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ГОРНО-ШАХТНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ	
<b>Садов Д.В., Дубина Е.М.</b> .....	<b>143</b>
ПРОБЛЕМЫ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ УГОЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ	
<b>Курдюков М.О.</b> .....	<b>149</b>
ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ВСКРЫТИЯ УЧАСТКА «ЕРУНАКОВСКИЙ БЕРЕГОВОЙ»	
<b>Буткевич А.А., Матвеев А.В., Лобанова О.О.</b> .....	<b>151</b>
ВЫБОР И ОБОСНОВАНИЕ СИСТЕМЫ РАЗРАБОТКИ В УСЛОВИЯХ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО НАРУШЕНИЯ УГОЛЬНОГО ПЛАСТА	
<b>Шарков Н.А.</b> .....	<b>154</b>
АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ДЕЛ В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ В ЧАСТИ ПРОВЕДЕНИЯ РЕКУЛЬТИВАЦИИ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ	
<b>Мартыненко С.Е., Матвеев А.В., Лобанова О.О.</b> .....	<b>159</b>
ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ГОРНЫХ РАБОТ	
<b>Шарков Н.А., Лобанова О.О.</b> .....	<b>162</b>

АНАЛИЗ РОССИЙСКОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В ОБЛАСТИ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ <b>Шарков Н.А., Матвеев А.В., Лобанова О.О.</b> .....	166
АНАЛИЗ СТАТЬИ 8.7 КОДЕКСА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОБ АДМИНИСТРАТИВНЫХ ПРАВОНАРУШЕНИЯХ ПО РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ <b>Жилин Е.А., Матвеев А.В., Лобанова О.О.</b> .....	170
ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩИХ СПОСОБОВ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ ЗА РУБЕЖОМ <b>Буткевич А.А., Матвеев А.В., Лобанова О.О.</b> .....	174
ОБЗОР ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БВР <b>Шарков Н.А., Тарасов А.Г.</b> .....	177
ОБОСНОВАНИЕ ТРЕТЬЕГО ЭТАПА ОТРАБОТКИ ЗАПАСОВ В ГРАНИЦАХ ЛИЦЕНЗИИ 11672 КЕМ СО ВТОРОЙ ПО ВОСЬМУЮ РАЗВЕДОЧНЫЕ ЛИНИИ <b>Лорнхарт Д.С., Матвеев А.В., Лобанова О.О.</b> .....	180
СПОСОБ УСКОРЕННОЙ МЕХАНОГИДРАВЛИЧЕСКОЙ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК <b>Матвеев А.В., Гинеборг А.П., Сенкус Вал.В.</b> .....	184
РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК УГОЛЬНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ <b>Матвеев А.В., Гинеборг А.П., Сенкус Вал.В.</b> .....	188
<b>III МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ, ТЕХНОЛОГИИ, МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ</b> .....	195.
ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ВЫДЕЛЕНИЯ УГЛЕРОДСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ ИЗ ТЕХНОГЕННОГО ЗОЛОСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ <b>Семеновых М.А., Шеховцов В.В., Гафаров Р.Е., Волокитин О.Г.</b> .....	195
ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СОВРЕМЕННОГО ВЫСОКОАМПЕРНОГО ЭЛЕКТРОЛИЗЕРА (500 – 600 кА) <b>Шагиев Р.Р., Шагиев Э.Р.</b> .....	199
ОЦЕНКА МИРОВОГО ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ АЛЮМИНИЯ <b>Шагиев Р.Р., Шагиев Э.Р.</b> .....	203
АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ЭЛЕКТРОЛИЗНОГО ПРОИЗВОДСТВА АЛЮМИНИЯ <b>Шагиев Р.Р., Шагиев Э.Р.</b> .....	207
КОКСОВАНИЕ В БОЛЬШЕГРУЗНОЙ КОКСОВОЙ БАТАРЕЕ: ПРЕИМУЩЕСТВА УВЕЛИЧЕНИЯ ОБЪЕМА КАМЕРЫ <b>Филенкова Т.А., Новиков М.В., Литвинов А.П.</b> .....	211
РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО ПЕРЕВОДУ ПЕЧЕЙ ОБЖИГА ИЗВЕСТНЯКА С ЖИДКОГО НА УГОЛЬНОЕ ТОПЛИВО <b>Коряковцева О.В.</b> .....	216
СПОСОБЫ МЕТАЛЛОТЕРМИЧЕСКОГО СИНТЕЗА <b>Алексеев А.Е.</b> .....	219

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СПОСОБОВ УЛАВЛИВАНИЯ АММИАКА ИЗ КОКСОВОГО ГАЗА <b>Литвинов А.П.</b> .....	224
ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ УСТК НА АО «ЕВРАЗ ЗСМК» <b>Новиков М.В.</b> .....	228
НЕТРАДИЦИОННОЕ РЕШЕНИЕ ПОЛУЧЕНИЯ ШТРИПСОВОЙ ЛЕНТЫ ПОД ПОРОШКОВУЮ ПРОВОЛОКУ <b>Густова Д.О., Иванкина И.В.</b> .....	231
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ НЕПРЕРЫВНОГО ПРЕССОВАНИЯ И ВОЛОЧЕНИЯ ДЛЯ ВЗАИМОВЫГОДНОГО ПАРТНЕРСТВА ОАО «НКАЗ» И АО «ЕВРАЗ ЗСМК» <b>Иванкина И. В., Густова Д. О., Вахроломеев В.А.</b> .....	235
СНИЖЕНИЕ ЭНЕРГОЗАТРАТ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ШАРОВ В УСЛОВИЯХ АО «ЕВРАЗ ЗСМК» <b>Курбангалеев Д.К.</b> .....	240
УВЕЛИЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ШАРОВ В УСЛОВИЯХ АО «ЕВРАЗ ЗСМК» <b>Курбангалеев Д.К.</b> .....	243
ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ТРАМВАЙНЫХ РЕЛЬСОВ <b>Чудов А.Е., Хузин А.М.</b> .....	246
УЛУЧШЕНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СПЛАВА АК9пч МОДИФИЦИРОВАНИЕМ <b>Зеневич А.В., Соколов Б.М., Ознобихина Н.В., Михно А.Р., Сычев А.А.</b> .....	249
АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ КАЧЕСТВО (СТОЙКОСТЬ) СЕКЦИИ ПРЯМОЙ ГАЗОСБОРНОГО КОЛОКОЛА ЭЛЕКТРОЛИЗЕРА <b>Соколов Б.М., Ознобихина Н.В., Михно А.Р., Белов Д.Е., Зеневич А.В.</b> .....	254
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ И СИСТЕМЫ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ СВАРНЫХ ИЗДЕЛИЙ <b>Прохоренко Д.А., Масалова Д.А., Гулидов А.А., Соколов Б.М., Ознобихина Н.В.</b> .....	258
ИЗМЕНЕНИЕ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ И МИКРОТВЕРДОСТИ ДОЭВТЕКТИЧЕСКОГО СИЛУМИНА, ОБЛУЧЕННОГО ИМПУЛЬСНЫМ ЭЛЕКТРОННЫМ ПУЧКОМ <b>Абатурова А.А., Шляров В.В., Петрикова Е.А., Тересов А.Д.</b> .....	263
ИССЛЕДОВАНИЯ МИКРОСТРУКТУРЫ ОБРАЗЦОВ РЕЛЬСОВОЙ СТАЛИ ПОСЛЕ СВАРКИ НА МАШИНЕ МС 20.08 <b>Азаренков И.А., Алимарданов П.Э.</b> .....	268
ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТАЛЛА, НАПЛАВЛЕННОГО ПОД ФЛЮСОМ, ИЗГОТОВЛЕННЫМ НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА <b>Апанина В.О., Михно А.Р., Постников А.В.</b> .....	270

МЕТАЛЛОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ СВАРНЫХ ШВОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ РЕЛЬСОВ, ПОЛУЧЕННЫХ КОНТАКТНОЙ СТЫКОВОЙ СВАРКОЙ С ПОСЛЕДУЮЩИМ КОНТАКТНЫМ ПОДГРЕВОМ Бутакова К.А., Гостевская А.Н., Алимарданов П.Э., Азаренков И.А.....	274
ВЛИЯНИЕ РЕЖИМОВ КОНТАКТНОЙ СТЫКОВОЙ СВАРКИ НА НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ВКЛЮЧЕНИЯ В МЕТАЛЛЕ РЕЛЬСОВОЙ СТАЛИ Э76ХФ Гостевская А.Н., Бутакова К.А., Азаренков И.А., Алимарданов П.Э. ....	279
РАЗРАБОТКА САМОФЛЮСУЮЩЕЙСЯ ПОРОШКОВОЙ ПРОВОЛОКИ ДЛЯ НАПЛАВКИ НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА Гусева Д.А., Шамрай В.Р., Комаров А.А. ....	282
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА НАПЛАВКИ ПОРОШКОВОЙ ПРОВОЛОКОЙ ПП-НП-35В9Х3СФ ДЕТАЛЕЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ Денисов П.А. Белов Д.Е. ....	285
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА НАПЛАВКИ ПОРОШКОВОЙ ПРОВОЛОКОЙ МАРКИ ПП-НП-25Х5ФМС Кашин С.С., В. Белов Д.Е. ....	288
ВЛИЯНИЕ ХРОМА И УГЛЕРОДА В ПОРОШКОВОЙ ПРОВОЛОКЕ СИСТЕМЫ FE-C-SI-MN-CR-NI-MO-V НА ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ И ТВЕРДОСТЬ НАПЛАВЛЯЕМОГО МЕТАЛЛА Комаров А.А. Осетковский И.В. Сычев А.А. ....	291
СВОЙСТВА НАПЛАВОЧНЫХ ФЛЮСОВ, НА ОСНОВЕ ШЛАКА СИЛИКОМАРГАНЦА Михно А.Р., Кречетов Е.К., Евсюков И.А., Киселев П.В., Тюрин А.А. ....	295
ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СВАРНЫХ ШВОВ ИЗГОТОВЛЕННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАРГАНЕЦСОДЕРЖАЩИХ ФЛЮСОВ Михно А.Р. Киселев П.В., Тюрин А.А. ....	298
МЕТАЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СТРУКТУРЫ СВАРНЫХ ШВОВ ИЗГОТОВЛЕННЫХ С ПРИМЕНЕНИЕМ СВАРОЧНЫХ ФЛЮСОВ НА ОСНОВЕ ШЛАКОВ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА Постников А.В., Михно А.Р., Апанина В.О.....	303
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ЗОЛОШЛАКОВЫХ ОТХОДОВ ТЭЦ Шавлов И.С. ....	307
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОКРАСКИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ С ПОМОЩЬЮ СЫПУЧИХ ОТХОДОВ ПРОМЫШЛЕННОСТИ Домнин К.И. ....	312
МЕТОДИКА ОЦЕНКИ УСЛОВИЙ НАДЕЖНОСТИ ПРОЦЕССА СЛОЕВОЙ ТЕПЛОГЕНЕРАЦИИ ТОПЛИВНЫХ БРИКЕТОВ, СОДЕРЖАЩИХ ПОВЕРХНОСТНЫЕ ДЕФЕКТЫ Акенфиев А.А.....	317

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ЗАПАСА ПРОЧНОСТИ ОГНЕУПОРНЫХ ИЗДЕЛИЙ ФУТЕРОВКИ НА ОСНОВЕ ОЦЕНКИ РАЗМЕРОВ И КОЛИЧЕСТВА ПОВЕРХНОСТНЫХ ДЕФЕКТОВ <b>Шавлов И.С.</b> .....	322
АНАЛИЗ ПУТЕЙ ПЕРЕРАБОТКИ ЗОЛОШЛАКОВЫХ ОТХОДОВ ТЭЦ И ПРОМЫШЛЕННЫХ КОТЕЛЬНЫХ <b>Гефлинг В. С.</b> .....	327
МЕТОДЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПОРОВОЙ СТРУКТУРЫ ЖЕЛЕЗОРУДНЫХ ОКАТЫШЕЙ <b>Кабанец А.Ю.</b> .....	332
МЕТОДЫ ОКУСКОВАНИЯ ПРОКАТНОЙ ОКАЛИНЫ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА <b>Калягина Е.А.</b> .....	337
РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ОКУСКОВАНИЯ ОКАЛИНЫ СТАЛЕПРОВОЛОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА <b>Куликов Д.А.</b> .....	343
ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОТЛОАГРЕГАТОВ СИСТЕМЫ «ТЕРМОРОБОТ» В ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКЕ <b>Табакowa А.И.</b> .....	348
ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОДУКТОВ РЕГЕНЕРАЦИИ ОТРАБОТАННОГО МИНЕРАЛЬНОГО МАСЛА В МЕТАЛЛУРГИИ <b>Домнин К.И.</b> .....	353
ПЕРЕВОД ТВЕРДОТОПЛИВНЫХ КОТЛОВ НА ГАЗООБРАЗНОЕ ТОПЛИВО <b>Бойко А.Р.</b> .....	357
КОГЕНЕРАЦИОННЫЕ УСТАНОВКИ НА ОСНОВЕ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ <b>Красильников В.В.</b> .....	361
ОБЪЕКТЫ ГЕНЕРАЦИИ ТЕПЛОВОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, РАБОТАЮЩИЕ НА ВОДОРОДНОМ ТОПЛИВЕ <b>Коньшев Л.А.</b> .....	366
ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ СНИЖЕНИЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА НА ПВС АО «ЕВРАЗ ЗСМК» ЗА СЧЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДОМЕННОГО ГАЗА <b>Леванов Д.В.</b> .....	370
ПРОБЛЕМАТИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДОРОДА В КАЧЕСТВЕ АЛЬТЕРНАТИВНОГО ИСТОЧНИКА ЭНЕРГИИ <b>Мицкевич И.И.</b> .....	374
ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ КОТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК ЗА СЧЕТ УТИЛИЗАЦИИ ТЕПЛА ДЫМОВЫХ ГАЗОВ <b>Турушпанова В.А.</b> .....	378
ОБЪЕКТЫ ВОДОРОДНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ, ЗАПУЩЕННЫЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ <b>Фадеев В.В.</b> .....	383

<b>IV ЭКОЛОГИЯ. БЕЗОПАСНОСТЬ. РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ.....</b>	<b>387</b>
ПОЛУЧЕНИЕ КЕРАМЗИТА ИЗ ТЕХНОГЕННЫХ ОТХОДОВ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ <b>Андрюкова М. В., Маркелова Н. Л., Яманина Н. С. ....</b>	<b>387</b>
ПЕРЕВОД ТВЕРДОТОПЛИВНЫХ КОТЛОВ НА ГАЗООБРАЗНОЕ ТОПЛИВО <b>Бойко А.Р. ....</b>	<b>391</b>
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ <b>Идрисова М.А.....</b>	<b>394</b>
ОЧИСТКА ВОДЫ ОТ ИОНОВ ЦИНКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОРБЕНТОВ <b>Каримова К.А., Дряхлов В.О. ....</b>	<b>397</b>
ПАРИЖСКОЕ СОГЛАШЕНИЕ, КИОТСКИЙ ПРОТОКОЛ – ПЕРСПЕКТИВЫ И ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ РОССИИ <b>Кириляк М.В., Абдуалиев М.В. ....</b>	<b>399</b>
ОЦЕНКА СРЕДСТВ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ОХРАНУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, МЕТОДАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ <b>Леонтьева М.И.....</b>	<b>403</b>
ПРОБЛЕМЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ АВТОТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ И КУЗБАССА НА ЧЕЛОВЕКА И ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ <b>Масленникова Т.А. ....</b>	<b>407</b>
ПРОБЛЕМЫ УТИЛИЗАЦИИ И ПЕРЕРАБОТКИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ШИН В РОССИИ <b>Наливайко О.С. ....</b>	<b>413</b>
ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБА ОЧИСТКИ МЕДЬСОДЕРЖАЩИХ РАСТВОРОВ <b>Никитина Е.Л., Самарин М.М.....</b>	<b>417</b>
РАСЧЕТ ОБЪЕМА НОРМАТИВНОГО СТОКА С ПОЛИГОНА ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЙ <b>Николаева Е.А. ....</b>	<b>420</b>
ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕСС-ФИЛЬТРОВ НА СТАДИИ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ МЕДНО-НИКЕЛЕВЫХ КОНЦЕНТРАТОВ <b>Рогатин В.Н. ....</b>	<b>426</b>
ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ ГОРНОГО АЛТАЯ И ПРОБЛЕМЫ ИХ ОЦЕНКИ <b>Рогатин В.Н. ....</b>	<b>430</b>
ПЕРСПЕКТИВЫ ПЕРЕРАБОТКИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ПОКРЫШЕК <b>Ткач С.В.....</b>	<b>435</b>
ИЗМЕНЕНИЕ СХЕМЫ СКЛАДИРОВАНИЯ ОТХОДОВ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА АО «ЕВРАЗ ЗСМК» <b>Тодорова Е.А. ....</b>	<b>438</b>
СВЕТОДИОДНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ РЕСУРСΟΣБЕРЕЖЕНИЯ В БЫТУ <b>Фролова Т.А. ....</b>	<b>442</b>

РЕГИОНАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ХИЩНЫХ ПТИЦАХ АЛЕУССКОГО ЗАКАЗНИКА <b>Полежаев А.В.</b> .....	<b>446</b>
АНАЛИЗ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УМЕНЬШЕНИЮ ПОТЕРЬ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ <b>Агафонова А.А.</b> .....	<b>450</b>
ВЛИЯНИЕ ПРИБОРОВ УЧЕТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ <b>Агафонова А.А.</b> .....	<b>452</b>
УСТАНОВЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ ДЛЯ ШЛАМОХРАНИЛИЩА АО «ЕВРАЗ ЗСМК» <b>Безрукова В.В., Самохвалова О.А., Хороших П.С., Захарова М.А.</b> .....	<b>457</b>
ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГУМАТОВ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР <b>Белюсова И.Е., Дроздецкая А.В., Шумкина Е.Е., Чекмазов А.А., Зотов Д.К.</b> .....	<b>462</b>
ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОФЛОРЫ ТЕХНОЗЁМОВ ХВОСТОХРАНИЛИЩА ОАО АБАГУРСКОЙ АГЛОМЕРАЦИОННО- ОБОГАТИТЕЛЬНОЙ ФАБРИКИ, Г. НОВОКУЗНЕЦК <b>Захарова М.А., Першина Д.А., Пронькина О.Е., Иванов И.В., Бугаева А.А.</b> .....	<b>466</b>

Научное издание

# **НАУКА И МОЛОДЕЖЬ: ПРОБЛЕМЫ, ПОИСКИ, РЕШЕНИЯ**

**ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**Часть I**

*Труды Всероссийской научной конференции студентов,  
аспирантов и молодых ученых*

**Выпуск 24**

Под общей редакцией

М.В. Темлянцева

Технический редактор

Г.А. Морина

Компьютерная верстка

Н.В. Ознобихина

В.Е. Хомичева

Подписано в печать 11.06.2020 г.

Формат бумаги 60x84 1/16. Бумага писчая. Печать офсетная.

Усл. печ. л. 28,2 Уч.-изд. л. 30,6 Тираж 300 экз. Заказ № 99

Сибирский государственный индустриальный университет

654007, г. Новокузнецк, ул. Кирова, 42

Издательский центр СибГИУ