

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

*Посвящается 100-летию  
со дня рождения ректора СМИ,  
доктора технических наук,  
профессора Н.В.Толстогузова*

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

**ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**ВЫПУСК 25**

*Труды Всероссийской научной конференции  
студентов, аспирантов и молодых ученых  
12 – 14 мая 2021 г.*

**ЧАСТЬ V**

Под общей редакцией профессора Н.А. Козырева

**Новокузнецк  
2021**

ББК 74.48.278  
Н 340

Редакционная коллегия:

д-р техн. наук, профессор Козырев Н.А.,  
д-р техн. наук, профессор Темлянцев М.В.,  
д-р техн. наук, профессор Кулаков С.М.,  
д-р техн. наук, профессор Фрянов В.Н.,  
канд. техн. наук, доцент Алешина Е.А.,  
канд. техн. наук, доцент Риб С.В.

Н 340                    Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения : труды  
Всероссийской научной конференции студентов,  
аспирантов и молодых ученых / Министерство науки и выс-  
шего образования РФ, Сиб. гос. индустр. ун-т ; под общ. ред.  
Н.А. Козырева. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ,  
2021. – Вып. 25. – Ч. V. Технические науки. – 456 с., ил.

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, технологии, материалов и оборудования.

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

## ПРИМЕНЕНИЕ ШАХТНОГО МЕТАНА В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Панфилов В.Д., Лесных А.С.

Научный руководитель: канд. техн. наук, доцент Никитина А.М.

*Сибирский государственный индустриальный университет,  
г. Новокузнецк, e-mail: vadim.panfilov.2000@gmail.com*

В данной статье приведен анализ вреда выбросов метана, рассмотрены методы снижения и дальнейшего применения данного газа.

Ключевые слова: метан, выбросы, Кузбасс, угольные пласты, получение тепловой энергии, получение сырья.

Метан является вторым по значимости антропогенным парниковым газом после двуокиси углерода ( $\text{CO}_2$ ) с долей в общемировом объеме выбросов около 20 процентов, содержание которого растет в связи наращиванием производственного потенциала для обеспечения потребностей растущего населения планеты, что прослеживается по статистике, представленной на рисунке 1.



Рисунок 1 – Зависимость потребления ресурсов и увеличения производства от количества населения планеты

Метан считается «кратковременным климатообразующим фактором», поскольку продолжительность его пребывания в атмосфере относительно невелика и составляет около 12 лет. Несмотря на то, что метана попадет в

атмосферу меньше, чем  $\text{CO}_2$ , он является более опасным для экологии, так как его тепловой эффект превышает тепловой эффект углекислого газа почти в 30 раз [1].

На территории Кузбасса основными источниками эмиссии метана в атмосферу являются: добыча угля, производство и использование промышленной продукции, притом доля газа, выделяемого при добыче угля относительно других антропогенных источников, составляет около 65%, так как регион является угледобывающим, что отражено на рисунке 2 [3].

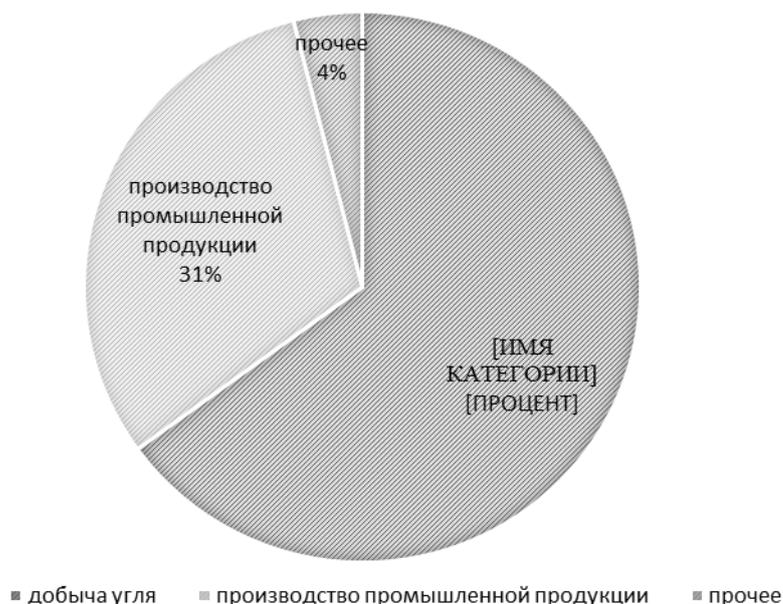


Рисунок 2 – Структура выбросов парниковых газов в Кузбассе [1]

В Кемеровской области одной из главных проблем ведения горных работ является высокая концентрация  $\text{CH}_4$  в угольных пластах, которая идет на увеличение при добыче качественных и редких марок коксующегося угля и постоянном увеличении глубины разработки месторождений, что создает растущий риск возникновения гео и газодинамических явлений и увеличивает количество выбросов метана в атмосферу, так как большинство угольных предприятий Кузбасса не используют и не утилизируют метан, а просто выпускают его в атмосферу, что пагубно влияет на экологию и ставит вопрос уменьшения количества выбросов данного парникового газа. Предварительная дегазация угольных пластов является дорогостоящим и невыгодным процессом и редко используется в России угледобывающими предприятиями [5].

Во время проветривания горных выработок исходящая струя выбрасывает огромное количество метана в атмосферу, который может быть использован для производства синтетических горючесмазочных материалов (ГСМ), автомобильного топлива, химического сырья [2-4]. Так же широкое применение данный газ имеет в энергетическом комплексе. При сжигании угля на ТЭС для одного киловатт электроэнергии необходимо 0.6 кг угля. Из 100

тонн можно получить около 160 тыс кВт электроэнергии, что в переводе выдаст около 150 тыс кВт тепла в отличие от 390, полученных от сжигания метана. Средний расход тепловой энергии 2.4 кВт/сутки. Из этого следует, что выбросов метана одной шахты будет достаточно для отопления приблизительно 160 тыс. м<sup>2</sup> жилых или работающих помещений (2000 средних 3х комнатных квартир по 80м<sup>2</sup>), что носит экономический характер, позволяющий тепловым станциям экономить средства, затрачиваемые на производство электроэнергии.

На сегодняшний день подобные мероприятия реализует ООО «Распадская угольная компания», выбросы метана на территории производств которой составили около 1/3 от общих выбросов парниковых газов. С целью понижения уплаты экологического налога и снижения нагрузки на окружающую среду на шахтах «Алардинская» и «Ерунаковская-VIII» реализованы проекты утилизации метана с использованием факельных установок, а также прорабатываются проекты газогенерации метана с использованием газопоршневой электростанции общей мощностью 1,5 МВт на ООО Шахта «Ерунаковская-VIII» и газовой котельной теплопроизводительностью 3,0 МВт на ООО Шахта «Алардинская». Проект позволяет утилизировать метан и вырабатывать тепло и электроэнергию одновременно для использования в технологических нуждах шахт [6-8].

Вывод. Рациональное использование метана шахт Кузбасса позволит снизить темпы роста парникового эффекта, создаст сырьевую базу для других производств, уменьшит количество расходов на производство электроэнергии, снизит экологический налог с производств.

#### Библиографический список

1. Кузбасс- абсолютный лидер по выбросу метана [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа: <https://kuzpress.ru/old/ecology/25-10-2020/78069.html/>, свободный (дата обращения: 27.10.2021)
2. Применение метана [Электронный ресурс]: сайт.– Режим доступа: [https://www.niikm.ru/articles/element\\_articles/methane/](https://www.niikm.ru/articles/element_articles/methane/), свободный (дата обращения: 28.10.2021)
3. Эмиссия метана при добыче угля: экологические аспекты [Электронный ресурс]: сайт.– Режим доступа: [http://earchive.tpu.ru/bitstream/11683/15618/1/conference\\_tpu-2015-C66-v2-155.pdf](http://earchive.tpu.ru/bitstream/11683/15618/1/conference_tpu-2015-C66-v2-155.pdf), свободный (дата обращения: 23.10.2021).
4. Роль метана в изменении климата [Электронный ресурс]: сайт.– Режим доступа: [http://www.vernadsky.ru/files/Publishing/rol\\_metana\\_v\\_izmenenii\\_klimata.pdf](http://www.vernadsky.ru/files/Publishing/rol_metana_v_izmenenii_klimata.pdf), свободный (дата обращения: 25.10.2021).
5. Промысловая добыча метана угольных пластов в Кузбассе как метод снижения угроз экосистеме [Электронный ресурс]: сайт.– Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/promyslovaya-dobycha-metana-ugolnyh-plastov-v-kuzbasse-kak-metod-snizheniya-ugroz-ekosisteme>, свободный (дата обращения: 23.10.2021).

ния: 03.10.2021).

6. «Распадская» направила 120 млн рублей на утилизацию шахтного метана [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/4781057>, свободный (дата обращения: 04.11.2021).

7. Разработка рекомендаций по использованию шахтного метана в условиях угольных шахт // А.С. Лесных, А.М. Никитина, С.В. Риб / Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения : труды всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Сибирский государственный индустриальный университет; под общественной редакцией М.В. Темлянцева. 2021. - С. 105-109.

8. Факельные установки для утилизации метана запустили на шахте «Ерунаковская-VIII. [Электронный ресурс]: сайт.– Режим доступа: [https://vk.com/wall-185711935\\_802](https://vk.com/wall-185711935_802), свободный (дата обращения: 04.11.2021).

УДК 681.32

## **ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ: ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕХОДА И МЕТОДЫ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ**

**Панфилов В.Д., Борзых Д.М.**

**Научный руководитель: канд. техн. наук, доцент Никитина А.М.**

*Сибирский государственный индустриальный университет,  
г. Новокузнецк, e-mail: [vadim.panfilov.2000@gmail.com](mailto:vadim.panfilov.2000@gmail.com)*

В данной статье приведен анализ общемировой цифровизации промышленности, перспектив развития информационной и технологической инфраструктуры горнодобывающих предприятий. Предложены цифровые решения для горного производства, направленные на повышение эффективности функционирования горнотехнической системы в условиях постоянно изменяющихся внешних и внутренних факторов, влияющих на освоение участка недр, приведен пример реализации данных цифровых решений.

Ключевые слова: цифровизация, горнодобывающая отрасль, открытые горные работы, подземные горные работы, диспетчеризация, контроль функционирования.

Общемировой рост количества информации не смог остаться незамеченным современным обществом. С постоянным увеличением объема информации возникла проблема ее обработки, хранения и систематизации. Все это по мере развития компьютерных и цифровых технологий привело к запуску процесса цифровизации, являющимся глобальной тенденцией, которой следуют все страны, нацеленные на развитие конкурентоспособной экономики и улучшение качества жизни населения [2].

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ КЛИМАТОМ В ПОМЕЩЕНИИ <i>Данилова А.А.</i> .....	259
СОВРЕМЕННЫЕ ОТОПИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ <i>Евстафьева М.А.</i> .....	261
ЭКОЛОГИЧНОЕ ОТОПЛЕНИЕ <i>Новикова К.Ю.</i> .....	265
СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ В ИНТЕРЬЕРЕ <i>Понамарева М.А.</i> .....	267
ВЕНТИЛЯЦИЯ НА МКС <i>Пыжлакова Е.С.</i> .....	271
МАЛОШУМНЫЕ ВЕНТИЛЯЦИИ И ТЕХНОЛОГИИ СНИЖЕНИЯ ШУМА <i>Разницына Е.В.</i> .....	273
ОСОБЕННОСТИ АРХИТЕКТУРНОГО РЕШЕНИЯ ДОСУГОВЫХ ЦЕНТРОВ <i>Беликова А.А.</i> .....	276
СТРОИТЕЛЬСТВО ТУРИСТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА КАК НАЧАЛО СОЗДАНИЯ ГОРНО-РЕКРЕАЦИОННОГО РАЙОНА В Г. МЕЖДУРЕЧЕНСК <i>Корчуганова Ю.А.</i> .....	279
ПРОВЕДЕНИЕ ОБСЛЕДОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ЗДАНИЯ И РАЗРАБОТКА ВАРИАНТОВ УСИЛЕНИЯ ВЫЯВЛЕННЫХ ПОВРЕЖДЕННЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ И КАМЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ <i>Борец А.Ю., Поправка И.А.</i> .....	283
<b>III ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ</b> .....	<b>291</b>
РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ РАННЕ ЗАКОНСЕРВИРОВАННЫХ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК В ЗОНАХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ <i>Агеев Дан.А., Ворсина А.М.</i> .....	291
ВЛИЯНИЕ ВЫБРОСОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА КАЧЕСТВО ВОДЫ РЕКИ ТОМЬ Г. НОВОКУЗНЕЦКА <i>Агеев Д.А., Ворсина А.М.</i> .....	295
АНАЛИЗ КАЧЕСТВА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В ГОРОДЕ НОВОКУЗНЕЦКЕ <i>Агеев Д.А., Ворсина А.М., Агеев Дан.А.</i> .....	301
РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В УСЛОВИЯХ УГОЛЬНЫХ ШАХТ КУЗБАССА <i>Альвинский Я.А., Борзых Д.М.</i> .....	306
ШАХТНАЯ СИСТЕМА ПОЖАРОТУШЕНИЯ НА ОСНОВЕ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА <i>Альвинский Я.А. Григорьев А.А. Мананников С.Д.</i> .....	310
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПОСОБОВ КРЕПЛЕНИЯ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ ВЫРАБОТОК В УСЛОВИЯХ ПОВЫШЕННОГО ГАЗОВЫДЕЛЕНИЯ <i>Безносков А.В.</i> .....	313

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ ВЫРАБОТОК <i>Безносков А.В.</i> .....	316
ПРОХОДКА ВЫРАБОТОК МАЛОГО СЕЧЕНИЯ С ОГРАНИЧЕНИЕМ ДОСТУПА ЧЕЛОВЕКА <i>Дубима Е.М., Садов Д.В.</i> .....	320
ОЦЕНКА РИСКОВ В ШАХТЕ <i>Садов Д.В., Дубина Е.М.</i> .....	324
ВНЕДРЕНИЕ НОВЫХ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ УСТАНОВОК ДЛЯ ПРОВЕТРИВАНИЯ ПОДЗЕМНОГО РУДНИКА <i>Елкина Д.И., Лесных А.С.</i> .....	328
АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНВЕЙЕРНОГО ТРАНСПОРТА В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ГОРНОДОБЫВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА <i>Елкина Д.И.</i> .....	333
КИТАЙ МОЖЕТ НЕ ПРЕКРАЩАТЬ ДОБЫЧУ УГЛЯ <i>Елкина Д.И.</i> .....	338
ПРИМЕНЕНИЕ ШАХТНОГО МЕТАНА В ПРОМЫШЛЕННОСТИ <i>Панфилов В.Д., Лесных А.С.</i> .....	342
ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ: ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕХОДА И МЕТОДЫ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ <i>Панфилов В.Д., Борзых Д.М.</i> .....	345
АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИИ И СПОСОБОВ СНИЖЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА В АТМОСФЕРЕ <i>Турмий Я.А., Рязанова Е.М.</i> .....	351
АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СОБЫТИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА НА ШАХТАХ КУЗБАССА <i>Кротков И.А., Шмидт Н.А.</i> .....	354
МЕТОДИКА БЕЗОПАСНОГО ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ В ГЕОДИНАМИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ЗОНАХ <i>Кротков И.А., Шмидт Н.А.</i> .....	358
ОСОБЕННОСТИ АТТЕСТАЦИИ ПО ТЕМЕ «ТЕХНОЛОГИЯ ОТРАБОТКИ МОЩНЫХ ПЛАСТОВ» СПЕЦИАЛЬНОСТИ 21.05.04 «ГОРНОЕ ДЕЛО» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБУЧАЮЩЕ-ТЕСТИРУЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ <i>Лесных А.С.</i> .....	362
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА «ВЕНТИЛЯЦИЯ» ДЛЯ АНАЛИЗА И ОПТИМИЗАЦИИ СХЕМ ПРОВЕТРИВАНИЯ ВЫЕМОЧНЫХ УЧАСТКОВ <i>Лесных А.С.</i> .....	365
ПРОГНОЗ ДИНАМИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ ПРИ ОТРАБОТКЕ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ <i>Мячиков К.В., Юрченко С.П., Лесных А.С.</i> .....	369

ПУТИ ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ДЕГАЗАЦИОННЫХ СКВАЖИН НА ЭТАПАХ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ И ЗАБЛАГОВРЕМЕННОЙ ДЕГАЗАЦИИ <i>Алькова Ш.Ю.</i> .....	372
АНАЛИЗ ВОЗДЕЙСТВИЯ МАССОВЫХ ВЗРЫВОВ НА ПАРАМЕТРЫ УСТОЙЧИВОСТИ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК В УСЛОВИЯХ АО «РАЗРЕЗ «СТЕПАНОВСКИЙ» <i>Климкин М.А., Агеев Дан.А., Курдюков М.О.</i> .....	375
РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ СЕЙСМИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ МАССОВЫХ ВЗРЫВОВ АО «РАЗРЕЗ «СТЕПАНОВСКИЙ» НА БЛИЖАЙШИЕ НАСЕЛЕННЫЕ ПУНКТЫ <i>Агеев Д.А.</i> .....	380
ПРИМЕНЕНИЕ НЕЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ИНИЦИИРОВАНИЯ ПРИ ВЗРЫВНЫХ РАБОТАХ В УСЛОВИЯХ АО «РАЗРЕЗ «СТЕПАНОВСКИЙ» <i>Апенкин В.Е.</i> .....	382
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПТК «BLAST MAKER» ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ РАСХОДА ВВ В УСЛОВИЯХ РАЗРЕЗА «БЕРЁЗОВСКИЙ» <i>Сентюрев С.А.</i> .....	385
<b>IV МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ, ТЕХНОЛОГИИ, МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ</b> .....	<b>388</b>
ПОВЫШЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТЕНДОВ СУШКИ И РАЗОГРЕВА СТАЛЕРАЗЛИВОЧНЫХ КОВШЕЙ <i>Красильников В.В., Никитин Д.А., Запольская Е.М.</i> .....	388
ИССЛЕДОВАНИЕ МИНЕРАЛОГИЧЕСКОГО СОСТАВА ОБЕЗУГЛЕРОЖЕННЫХ СЛОЕВ УГЛЕРОДСОДЕРЖАЩИХ КОВШЕВЫХ ОГНЕУПОРОВ <i>Кувшинникова Н.И., Запольская Е.М.</i> .....	396
АНАЛИЗ МОДИФИКАЦИИ СВОЙСТВ ПОВЕРХНОСТИ СПЛАВА Al-Mg, ПРИ ЭЛЕКТРОННО-ПУЧКОВОЙ ОБРАБОТКЕ <i>Панченко И.С., Гэн Я., Розенштейн Е.О.</i> .....	400
ПЛАЗМОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ ПОЛУЧЕНИЕ НАНОДИСПЕРСНЫХ ПОРОШКОВ ВОЛЬФРАМА И ЕГО СОЕДИНЕНИЙ <i>Шагиев Р.Р., Шагиев Э.Р., Баротов Ф.Б.</i> .....	402
ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ ИЗВЕСТКОВОГО ПРОИЗВОДСТВА АО «ЕВРАЗ ЗСМК» <i>Коряковцева О.В.</i> .....	406
ТЕХНОЛОГИЯ ВВОДА НАНОМАТЕРИАЛОВ В РАСПЛАВ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОРИСТЫХ ЛИТЫХ МАТЕРИАЛОВ <i>Чирков А.В., Скрылев М.А.</i> .....	411
ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ЛИТЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ <i>Скрылев М.А., Чирков А.В.</i> .....	416
РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ТОРМОЗНОГО СТЕНДА ДЛЯУЧЕБНОЙ ЛАБОРАТОРИИ «ШАССИ И ТРАНСМИССИЯ АВТОМОБИЛЕЙ» <i>Андреев К.А.</i> .....	421

ПРОБЛЕМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СТАНЦИИ НЕОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ СО СТАНЦИЕЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ	
<i>Смирнов Д.Д.</i> .....	<b>426</b>
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МЕЖДУ ПРОМЫШЛЕННЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ И ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМИ ПУТЯМИ НЕОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ	
<i>Смирнов Д.Д.</i> .....	<b>430</b>
ГОРОДСКАЯ СРЕДА КАК ИСТОЧНИК ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ	
<i>Минаева У.Е.</i> .....	<b>433</b>
ОТНОШЕНИЕ МИРОВОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СООБЩЕСТВА К ПАРИЖСКОМУ СОГЛАШЕНИЮ	
<i>Кириляк М.В.</i> .....	<b>436</b>
КИНЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КРИВОШИПНО-ПОЛЗУННОГО МЕХАНИЗМА ПРЕССА	
<i>Худжаев У.О.</i> .....	<b>440</b>

Научное издание

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

**ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**Выпуск 25**

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

**Часть V**

Под общей редакцией

Н.А. Козырева

Технический редактор

Г.А. Морина

Компьютерная верстка

Н.В. Ознобихина

Подписано в печать 20.09.2021 г.

Формат бумаги 60x84 1/16. Бумага писчая. Печать офсетная.  
Усл. печ. л. 26,4. Уч.-изд. л. 28,8. Тираж 300 экз. Заказ № 199

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