

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.

АНАЛИЗ КАЧЕСТВА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В ГОРОДЕ НОВОКУЗНЕЦКЕ

Агеев Д.А., Ворсина А.М., Агеев Дан.А.

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

*Сибирский государственный индустриальный университет,
г. Новокузнецк*

В данной статье рассмотрена проблема загрязнения атмосферного воздуха в городе Новокузнецке. Представлены сведения о крупных предприятиях, выбросы которых оказывают неблагоприятное влияние на окружающую среду города, представлены сведения о среднегодовых концентрациях уровня атмосферного воздуха за период 2016-2021 годы, пробы отобраны на восьми стационарных постах города Новокузнецка.

Ключевые слова: окружающая среда, загрязнение атмосферного воздуха, влияние на окружающую среду, неблагоприятное влияние на окружающую среду, влияние промышленных предприятий.

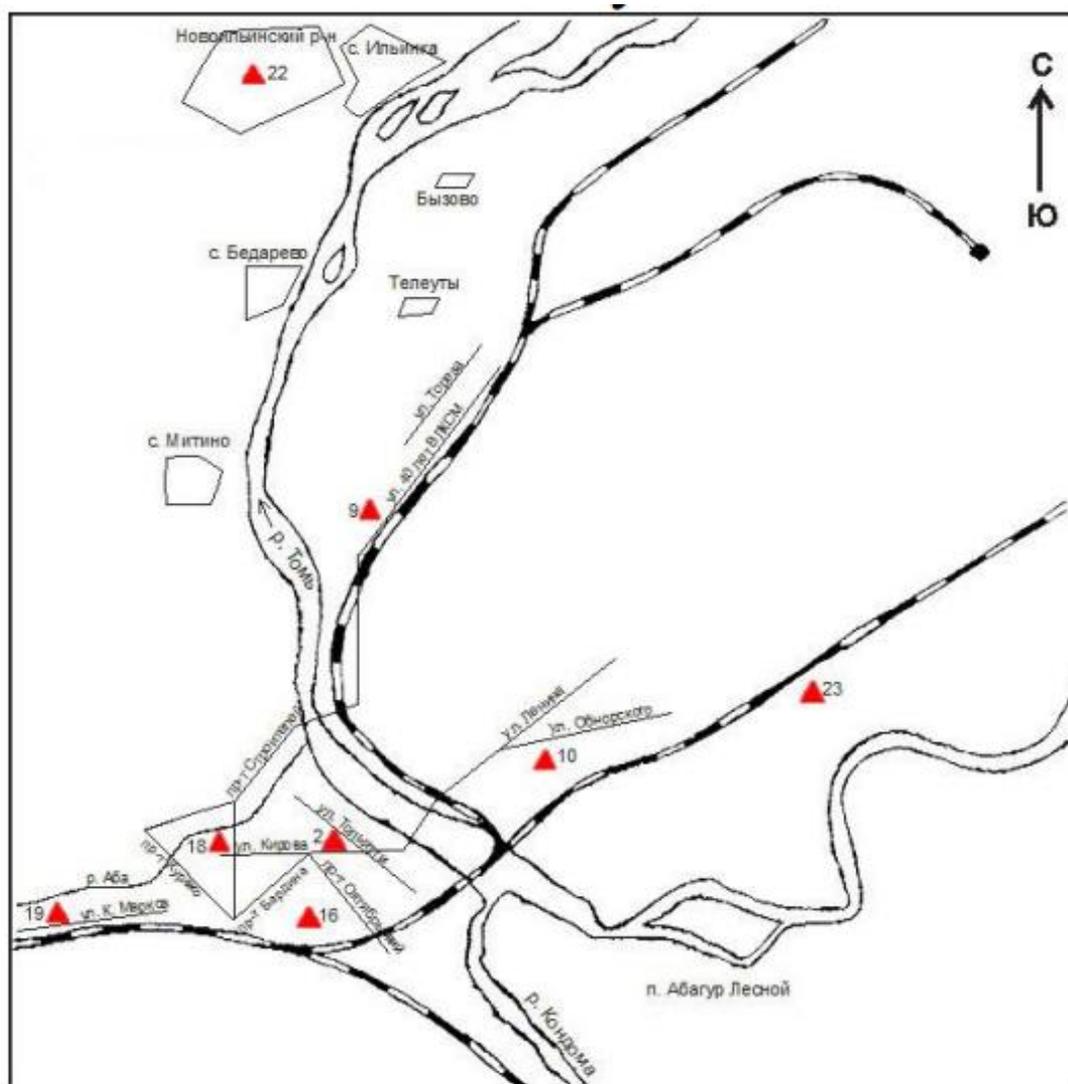
Сегодня Новокузнецк является крупнейшим промышленным центром Западной Сибири с ярко выраженной специализацией – металлургическое производство, добыча угля, промышленное и гражданское строительство. На территории Новокузнецка функционируют промышленные предприятия различных форм собственности, из них одни из ведущих и крупнейших в своих отраслях – АО «ЕВРАЗ ЗСМК», АО «РУСАЛ», АО «Кузнецкие ферросплавы». Высокий промышленный потенциал города имеет обратную сторону – напряженную экологическую ситуацию. Проведено исследование с целью выявления влияния промышленных предприятий на показатели качества атмосферного воздуха [1-4].

Атмосферный воздух города исследовался на содержание аммиака, бензапирена, взвешенных веществ, водорода фтористого, водорода цианистого, диоксида и оксида азота, диоксида серы, металлов, оксида углерода, углерода (сажи), сероводорода, фенола и формальдегида. Наблюдательная государственная сеть в Новокузнецке включает в себя 8 стационарных постов наблюдения. Местонахождение стационарных постов указаны на рисунке 1.

По данным наблюдений в 2020-2021 годах в городе Новокузнецке уровень загрязнения атмосферного воздуха снизился по сравнению с 2016-2019 годами. Количество проб атмосферного воздуха с превышением ПДК загрязняющих веществ представлены в таблице 1. Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ в г. Новокузнецке в долях ПДК, представлены в таблице 2.

Наибольшее количество проб с превышением ПДК отмечено по водороду фтористому – 478, наименьшее – по диоксиду азота и оксиду азота.

В целом по г. Новокузнецку среднегодовые концентрации по всем загрязняющим веществам, кроме бензапирена, не превысили 1 ПДК.



- 2 – Центральный район (ул. Тольятти, 29)
- 9 – Заводской район (ул. Тореза, 61)
- 10 – Кузнецкий район (ул. Обнорского, 36)
- 16 – Центральный район (ул. Кутузова, 43)
- 18 – Центральный район (ул. Кирова, 7)
- 19 – Куйбышевский район (ул. К. Маркса, 20)
- 22 – Новоильинский район (ул. Новоселов, 15)
- 23 – Орджоникидзевский район (ул. Шахтеров, 2)

Рисунок 1 – Наблюдательная государственная сеть в городе Новокузнецке

Для сравнения показателей изменения среднегодовых концентраций основных примесей в городе Новокузнецке в долях ПДК, данные из таблицы 2 представлены в форме диаграмм.

В 2018 году наблюдается повышение доли ПДК бензапирена в 1,5 раз. С 2019 года наблюдается тенденция к снижению среднегодовой концентра-

ции бензапирена, по сравнению с прошлым годом концентрация уменьшилась в 1,7 раза. В течение года зарегистрировано 3 высоких среднемесячных концентрации бензапирена, превышающих ПДК более чем в 10 раз.

Таблица 1– Количество проб атмосферного воздуха с превышением ПДК загрязняющих веществ

Наименование загрязняющего вещества	Количество проб	Количество проб с превышением ПДК
всего, в том числе:	40315	696
водород фтористый	6087	478
оксид углерода	4640	91
взвешенные вещества	6960	66
формальдегид	5226	46
фенол	5221	9
сероводород	1741	4
диоксид азота	6960	1
оксид азота	3480	1

По сравнению с прошлым 2020 годом среднегодовая концентрация водорода фтористого не изменилась. Максимальная из разовых концентраций – 4,4 ПДК.

Таблица 2 – Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ в г. Новокузнецке в долях ПДК

Наименование загрязняющего вещества	Год					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
бензапирен	6,9	6,0	6,8	5,8	3,5	3,8
водород фтористый	0,5	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9
взвешенные вещества	0,8	0,9	1,0	1,0	0,7	0,6
аммиак	1,1	0,4	0,4	0,6	0,7	0,7
диоксид азота	0,8	0,8	0,6	0,7	0,6	0,6
формальдегид	0,5	0,5	0,6	0,7	0,5	0,5
оксид углерода	0,5	0,3	0,5	0,4	0,5	0,5
фенол	0,5	0,3	0,4	0,3	0,2	0,2
оксид азота	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
диоксид серы	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
углерод (сажа)	0,5	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1

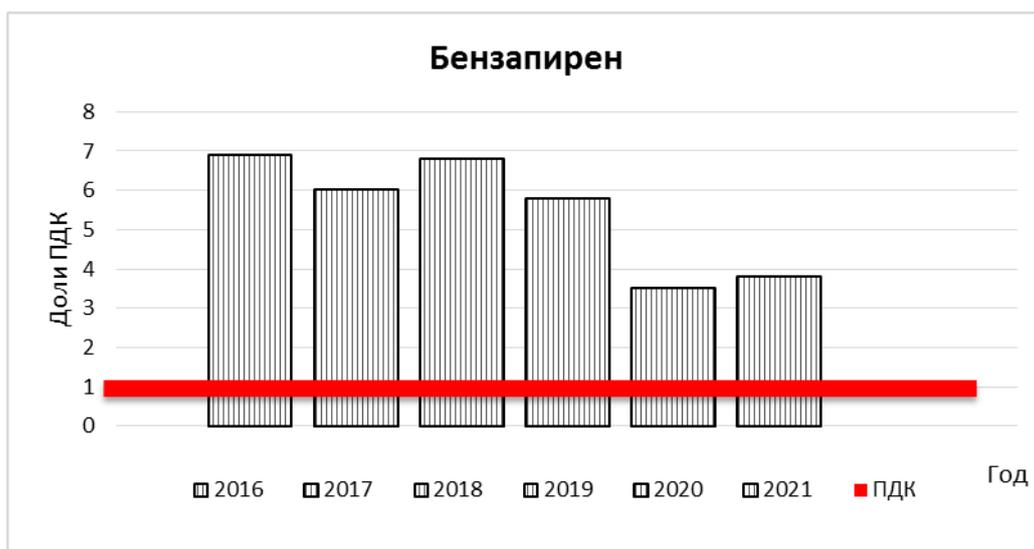


Рисунок 2 – Содержание бензапирена в атмосферном воздухе

Средняя за год концентрация взвешенных веществ снизилась в 1,4 раза до 0,7 ПДК. Среднегодовые концентрации формальдегида и фенола по сравнению с 2019 годом уменьшились незначительно. Максимальные из разовых концентрации составили: 4,2 ПДК, 2,7 ПДК и 1,7 ПДК соответственно. Среднегодовая концентрация диоксида азота по сравнению с предыдущим годом уменьшилась с 0,7 ПДК до 0,6 ПДК; оксида азота – оставалась на неизменном уровне последние пять лет (0,2 ПДК).



Рисунок 3 – Содержание водорода фтористого в атмосферном воздухе

Средние за год концентрации диоксида серы и углерода (0,1 ПДК) сохранялись на одном уровне в течение трех последних лет. Максимальные из разовых концентрации углерода (сажи) и диоксида серы не превысили установленные ПДК в городе.

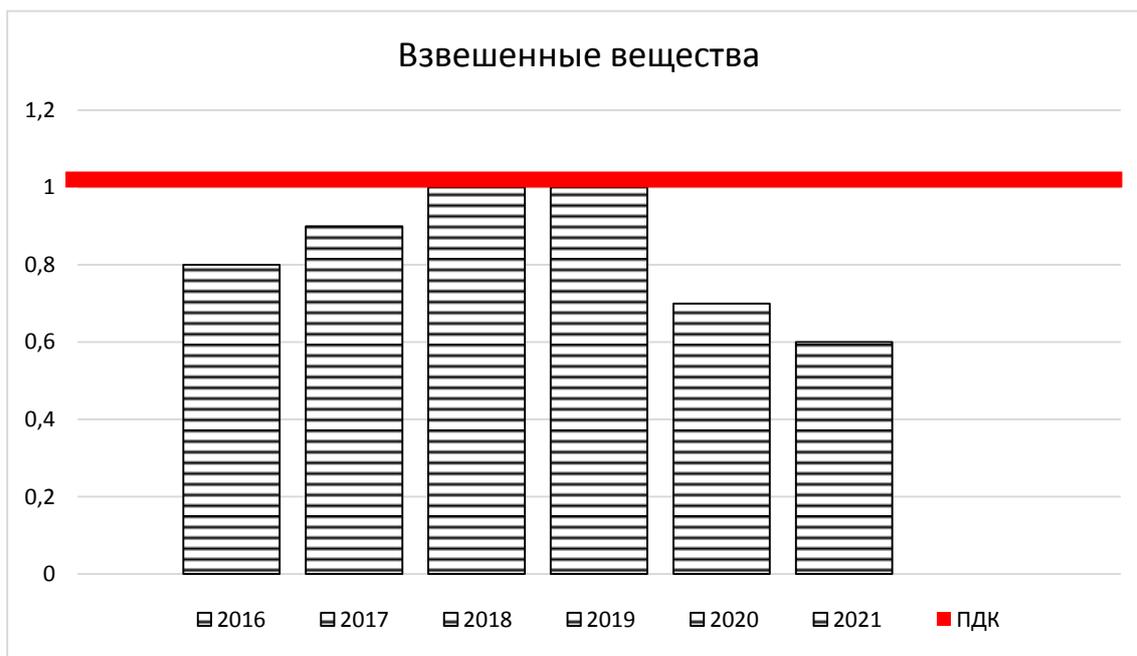


Рисунок 4 – Содержание взвешенных веществ в атмосферном воздухе

За шестилетний период (2016-2021 гг.) среднегодовая концентрация бензапирена снизилась в 2 раза, водорода фтористого – увеличилась в 1,8 раза; взвешенных веществ – варьировалась в пределах 0,7-1,0 ПДК.

Предприятия на территории города Новокузнецка и за его пределами пагубно влияют на окружающую среду. Для сравнения показателей общих валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу данные представлены в виде графика (рисунок 5).

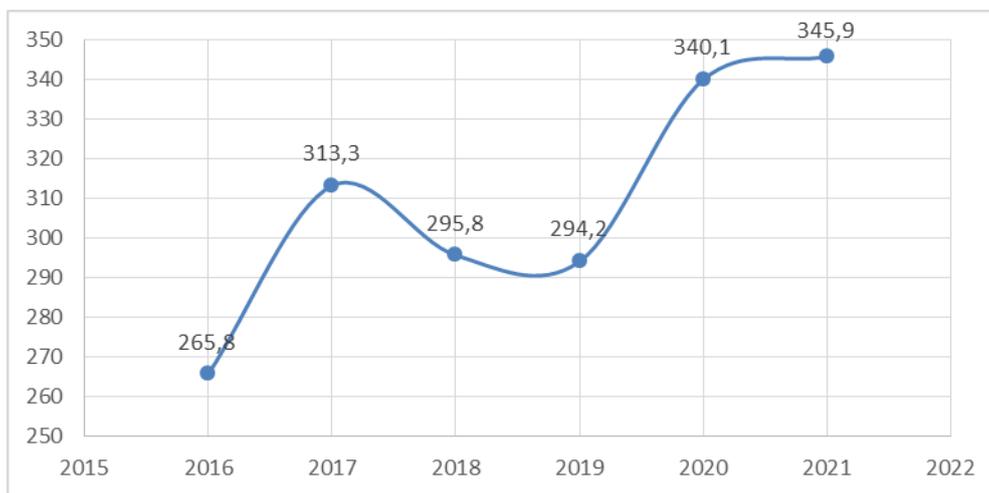


Рисунок 5 – Изменение общих валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Из графика (рисунок 5) видно, что выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от деятельности производственных предприятий растут.

Предприятиям следует сократить объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, для этого рекомендуется промышленным предприятиям

осуществлять следующий комплекс мероприятий:

- мероприятия по переводу общественного транспорта на газомоторное топливо;
- строительство сетей газоснабжения для подключения жилых домов частного сектора;
- создание новейших очистных сооружений и внедрение их на всех предприятиях;
- модернизация системы мониторинга.

Библиографический список

1. Доклад о состоянии и охране окружающей среды Кемеровской области – Кузбасса в 2020 году. [Электронный ресурс]: режим доступа: file:///C:/Users/dmitr/Desktop/1/doklad_2020.pdf

2. Новокузнецк – мегаполис с непростой экологической ситуацией. [Электронный ресурс]: режим доступа: <https://greenologia.ru/eko-problemy/goroda/novokuzneck.html>

3. Анализ основных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при добыче угля открытым способом / Гилева Е.Н. // Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения: труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, 12-14 мая 2021 г. – Новокузнецк: Изд. центр СибГИУ, 2021. – Вып. 25. – Ч. 1: Естественные и технические науки. – С. 228-231. – URL: <http://library.sibsiu.ru>.

4. Анализ основных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при производственной деятельности угольной шахты / Гилева Е.Н. // Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения : труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, 12-14 мая 2021 г. – Новокузнецк : Изд. центр СибГИУ, 2021. – Вып. 25. – Ч. 1: Естественные и технические науки. – С. 228-231. – URL: <http://library.sibsiu.ru>.

УДК 622.831.325.3:658.567.1

РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В УСЛОВИЯХ УГОЛЬНЫХ ШАХТ КУЗБАССА

Альвинский Я.А., Борzych Д.М.

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

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

В данной статье приведен анализ причин изменения климата, представлены примеры использования источников энергии, а также рациональное использование углеводородов.

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
III ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ	291
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>Безносов 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
IV МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ, ТЕХНОЛОГИИ, МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ	388
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>	426
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МЕЖДУ ПРОМЫШЛЕННЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ И ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМИ ПУТЯМИ НЕОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ	
<i>Смирнов Д.Д.</i>	430
ГОРОДСКАЯ СРЕДА КАК ИСТОЧНИК ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ	
<i>Минаева У.Е.</i>	433
ОТНОШЕНИЕ МИРОВОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СООБЩЕСТВА К ПАРИЖСКОМУ СОГЛАШЕНИЮ	
<i>Кириляк М.В.</i>	436
КИНЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КРИВОШИПНО-ПОЛЗУННОГО МЕХАНИЗМА ПРЕССА	
<i>Худжаев У.О.</i>	440

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