

**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 27

*Труды Всероссийской научной конференции
студентов, аспирантов и молодых ученых
16 – 17 мая 2023 г.*

ЧАСТЬ IV

Под общей редакцией профессора С.В. Коновалова

**Новокузнецк
2023**

ББК 74.48
Н 340

Редакционная коллегия:

д-р техн. наук, профессор Коновалов С.В.,
канд. техн. наук, доцент О.В. Князькина,
канд. техн. наук, доцент И.С. Баклушина,
канд. техн. наук, доцент Е.А. Алешина,
канд. техн. наук, доцент Е.Н. Темлянцева,
канд. техн. наук С.В. Риб,
канд. техн. наук, доцент В.В. Чаплыгин,
канд. техн. наук, доцент И.Ю. Кольчурина

Н 340

Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения: труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, 16–17 мая 2023 г. Выпуск 27. Часть IV. Технические науки / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Сибирский государственный индустриальный университет ; под общ. ред. С.В. Коновалова – Новокузнецк; Издательский центр СибГИУ, 2023. – 477 с. : ил.

ISSN 2500-3364

Представлены труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых по результатам научно-исследовательских работ. Четвертая часть сборника посвящена актуальным вопросам в области теории механизмов, машиностроения и транспорта, актуальных проблем строительства, металлургических процессов, технологий, экологии, технологии разработки месторождений полезных ископаемых, информационных технологий, применения технологий бережливого производства в организациях, стандартизации и сертификации, управления качеством и документоведения.

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

ISSN 2500-3364

© Сибирский государственный
индустриальный университет, 2023

и автоматизированнее, чем сегодня, благодаря интеграции высокоскоростных железных дорог, искусственного интеллекта, интернета вещей и технологий альтернативной энергетики.

Как видим результаты исследования показывают, что технологии искусственного интеллекта на базе моделей глубокого обучения показывают выдающиеся результаты в данной области. И способны осуществить технологический прорыв в повышении безопасности на транспорте.

Библиографический список

1. Introducing GPT-4, OpenAI's most advanced system // OpenAI [сайт]. – URL: <https://openai.com/> (дата обращения: 16.02.2023). – Текст : электронный.
2. ChatGPT [Сайт] – URL: <https://chat.openai.com/> (дата обращения: 16.02.2023). – Текст : электронный.
3. ChatGPT on transport safety - by Prof. George Bearfield – URL: <https://techsafetransport.substack.com/p/chatgpt-on-transport-safety> (дата обращения: 16.02.2023). – Текст : электронный.
4. Куценко, С.М. Чат-боты для организации: возможности и реализация / С.М. Куценко, А.А. Низамов // Интеллектуальный и научный потенциал XXI века. Материалы Международной (заочной) научно-практической конференции. – Нефтекамск: Научно-издательский центр «Мир науки», 2021. – С. 41-44.

УДК 656.2

ТРАНССИБИРСКАЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ МАГИСТРАЛЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЕ РАЗВИТИЯ

Кремер И.И., Шорохова А.В.

*Сибирский государственный индустриальный университет,
г. Новокузнецк, e-mail: igor.kremer.83@mail.ru*

Приведена история строительства и развития транссибирской железнодорожной магистрали. Приведен объём ежегодных перевозок через Транссиб и описана специфика грузоперевозок. Рассмотрены узкие места и основные направления развития транссибирской железнодорожной магистрали.

Ключевые слова: Транссибирская железнодорожная магистраль, железнодорожный транспорт

Мир бесконечно меняется, изменяется политическая ситуация, и как следствие, железнодорожному магистральному транспорту приходится меняться. Изменение направлений экспорта и импорта привело к развороту российских поездов в сторону востока. Основная железнодорожная магистраль страны в восточном направлении – транссибирская магистраль.

Транссибирская железнодорожная магистраль (Транссиб), историческое название – Великий Сибирский Путь – это железная дорога между г. Челябинском и г. Владивостоком, соединяющая европейскую часть России с крупнейшими восточносибирскими и дальневосточными промышленными городами построена в 1891-1916 годы. Длина магистрали по окончании строительства в 1916 г. составляла 8,3 тыс. км. Её строительство началось 5 марта 1891 года по приказу императора Николая II. Железнодорожная магистраль от Челябинска до Хабаровска превратилась в огромный проект. Пережила две мировых войны, две революции и развивается до сих пор, рождая новые ветки путей [2].

Транссиб является самой длинной железной дорогой в мире, протяженность которой составляет 9289 км. Дорога идет через всю страну, соединяя удаленные регионы с центром. Транссибирская магистраль проходит по территории сразу двух частей света: Европы (протяженность пути на этом участке 1777 км) и Азии (протяженность 7512 км). Железная дорога проходит по территории 13 областей РФ, 4 краев, 2 республик, 1 автономной области и 1 автономного округа. Транссиб проходит через 87 городов, причем население пяти из них превышает 1 миллион человек (это Москва, Пермь, Омск, Новосибирск, Екатеринбург). Продолжительность в пути по Транссибу составляет 7 дней и 6 ночей, это – 146 часов [2].

Ежегодно по Транссибу перевозят более 100 млн. тонн грузов (рисунок 1). Основную номенклатуру грузов составляют полезные ископаемые, оборудование и продовольственные товары, также перевозят и пассажиров. Далее на рисунке показывается изменение грузооборота на магистрали в течении двух десятилетий, так с 2000 по 2020 годы грузооборот вырос более чем в 4 раза.

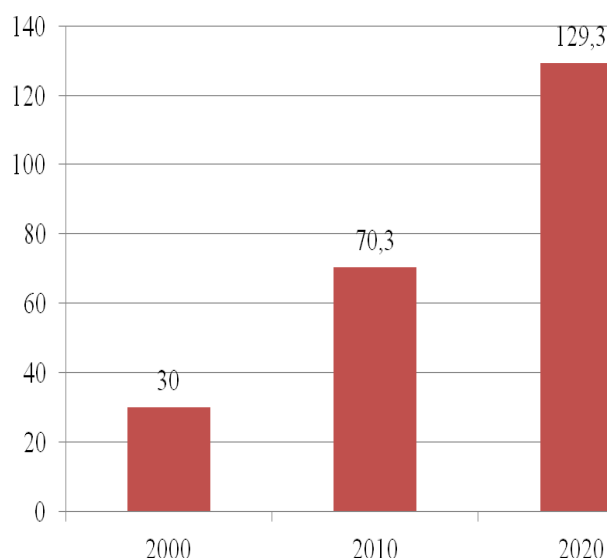


Рисунок 1 – Объем ежегодных перевозок по Транссибирской магистрали, млн. тонн.

По дороге, пронзающей всю страну, перевозится огромное количество

грузов, но основными из всех являются те, которые отправляются на импорт, а именно: нефть и нефтепродукты, включая продукты переработки, лес и пиломатериалы, уголь. А ввозятся в страну различные транспортные средства и широкий ассортимент различных потребительских товаров. Крупные потоки перевозок товаров показывают основные маршруты их доставки. Таким образом, основным направлением транспортировки потребительских товаров является восточным, т.е. из европейской части России в Сибирь. Основные ресурсы, как нефть, уголь и лес поставляют из Сибири и Урала в другие регионы страны, а также на экспорт. Торговые отношения с Китаем проходят через Великий Сибирский путь, также и сам Китай использует магистраль для товарооборота с Европой. На экспорт хорошо влияет сосредоточенность различных промышленности на пути Транссиба, в регионах обслуживаемых магистралью сосредоточено 80 % промышленного потенциала страны, добывается 65 % угля России, выпускается 25 % деловой древесины и осуществляется 20 % нефтепереработки.

В данный момент большинство узких мест Транссибирской магистрали находятся на её восточном направлении. В настоящее время ОАО «РЖД» вместе с правительством Российской Федерации исполняют проект «Восточный полигон», который направлен на увеличение пропускной способности по восточной части Транссибирской магистрали и Байкала – Амурской магистрали путём модифицирования узких мест, таких как: Байкальский тоннель, Тья – Северобайкальск, Киренга – Окунайский.

Сегодня развитие Транссиба осуществляется на восточном направлении. Ведь из-за мировых событий это направление сейчас стало важнейшим для экономики страны, то есть увеличение грузооборота по двум магистралям путём модифицирования узких мест, модифицирования самих путей для увеличения на них скорости и улучшение самих условий движения, которое пойдёт на пользу пассажирским перевозкам, стимулируя туризм и привлечение пассажиров. Всё это достигается за счёт:

- открытие движения по электрифицированному участку Борзя – Забайкальск протяженностью – 120 км. Данный участок является завершающим этапом комплексной электрификации южного участка Транссибирской магистрали Карымская – Забайкальск общей протяженностью – 365 км, соединяющей Транссибирскую магистраль и погранпереход Забайкальск – Маньчжурия на границе с Китаем;

- открытие движения по второму главному пути на перегоне Кутыкан – Кувикта Дальневосточной железной дороги. Строительство второго пути позволит увеличить пропускную способность участка Хани – Тында Дальневосточной железной дороги с 14 до 24 пар поездов в сутки;

- открыто движение по новому Байкальскому тоннелю общей протяженностью – 6,7 км;

- планируется Новый двухпутный Керакский тоннель на перегоне

Ковали – Ульручи.

И множества других строящихся объектов в будущем, улучшающих движение на Транссибе.

В заключении можно отметить, что Транссибирская магистраль остаётся главной грузовой артерией не только нашей страны, но и Евразии в целом, непрерывно развиваясь и дорабатываясь по всем своим направлениям, поднимая планку и улучшая экономику страны в целом. С каждым днём она всё больше разрастается в различных направлениях, соединяя страны, города и народы.

Библиографический список

1 Железнодорожный транспорт. Энциклопедия / Н.С.Конарев –М.: Большая Российская энциклопедия, 1994.– С.458.– 559 с.–ISBN 5-85270-115-7.

2 Великая Сибирская железная дорога / Всемир. выставка 1900 г. в Париже. – Санкт-Петербург : Канцелярия Ком. Министров, 1901. – 16 с.

3 Большой Энциклопедический словарь / гл. ред. А. М. Прохоров.–М.: Большая Российская энциклопедия, 2004. – С. 1225. – 1456 с.–250 тыс. экз.– ISBN 5-85270-194-7.

УДК 621.8

ПОВЫШЕНИЕ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ КРЕСТОВИНЫ СТРЕЛОЧНОГО ПЕРЕВОДА МЕТОДОМ СТАТИКО-ИМПУЛЬСНОЙ ОБРАБОТКИ

Барнева П.В., Серебрякова А.А.

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

Рассмотрены методы повышения прочностных характеристик тяжело нагруженных поверхностей детали. Дана характеристика метода статико-импульсной обработки. Предлагается использование этого метода для повышения износостойкости крестовины стрелочного перевода с целью повышения эксплуатационных характеристик и срока службы рассматриваемой части стрелочного перевода.

Ключевые слова: поверхностно-пластическая деформация, статико-импульсная обработка, крестовина стрелочного перевода, микротвердость, износостойкость.

Безопасность железнодорожного движения является многофакторным процессом. Одним из факторов обеспечения безопасности является качество железной дороги. Одна из актуальных задач настоящего времени - увеличение срока службы различных деталей и узлов железной дороги. В современном мире есть множество способов обработки поверхности деталей для продления их срока эксплуатации. Цель данной статьи изучение возможных методов повышения эксплуатационных свойств деталей и узлов

СОДЕРЖАНИЕ

I ТЕОРИЯ МЕХАНИЗМОВ, МАШИНОСТРОЕНИЕ И ТРАНСПОРТ	3
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В БЕЗОПАСНОСТИ НА ТРАНСПОРТЕ <i>Хамитов Р.М., Князькина О.В.</i>	3
ТРАНССИБИРСКАЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ МАГИСТРАЛЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЕ РАЗВИТИЯ <i>Кремер И.И., Шорохова А.В.</i>	6
ПОВЫШЕНИЕ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ КРЕСТОВИНЫ СТРЕЛОЧНОГО ПЕРЕВОДА МЕТОДОМ СТАТИКО-ИМПУЛЬСНОЙ ОБРАБОТКИ <i>Барнева П.В., Серебрякова А.А.</i>	9
НАПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ <i>Дернова К.К., Князькина О.В.</i>	12
РАЗВИТИЕ ТРАНСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ <i>Дернова К.К., Князькина О.В.</i>	16
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ПОКУПКИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ БИЛЕТОВ <i>Заикина А.О., Борисова Т.Н.</i>	21
СИСТЕМА СПУТНИКОВОГО МОНИТОРИНГА ТРАНСПОРТА <i>Захарова Е.А., Николаева Л.Ю.</i>	24
МЕХАНИЗМ БЛОКИРОВКИ МЕЖОСЕВОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛА ДЛЯ АВТОМОБИЛЯ КАМАЗ 55111 <i>Зенков М.С., Почетуха В.В.</i>	28
УМНЫЙ ТРАНСПОРТ <i>Круглякова Е.М., Борисова Т.Н.</i>	32
АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОММЕРЧЕСКОГО ОСМОТРА ВАГОНОВ НА ТЕРРИТОРИИ ЕВРАЗ ЗСМК <i>Михайлов Д.Д., Дернова К.К., Шугаев О.В.</i>	36
УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ ТЕПЛОВОЗА ТЭМ-2 <i>Михайлов Д.Д., Князькина О.В.</i>	42
УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ АВТОДРЕЗИН ДГКУ-5 <i>Михайлов Д.Д., Князькина О.В.</i>	46
ИСТОРИЯ И ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ МАГИСТРАЛЬНЫХ АВТОПЕРЕВОЗОК В РОССИИ <i>Парчайкин В.Е., Шорохова А.В.</i>	50
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭЛЕКТРОБУСОВ И ТРОЛЛЕЙБУСОВ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕННОМ ТРАНСПОРТЕ <i>Карпов И.Ф., Бакулева М.А., Зварыч Е.Б.</i>	53

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ ПЕРЕВОЗОК <i>Бакулева М.А., Карнов И.Ф., Зварыч Е.Б.</i>	57
ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРОБЛЕМЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ ТРАНСПОРТА В РОССИИ <i>Шишкина Е.А., Николаева Л.Ю.</i>	60
ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СПОРТИВНОГО ЦЕНТРА В ПРАКТИКЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ <i>Шельгорн Д.Е., Ершова Д.В.</i>	65
БЕСПИЛОТНЫЙ ЛЕТАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ <i>Марухин Д.А., Борицинский М.Ю., Корнеев П.А., Корнеев В.А., Кулебакин И.И.</i>	70
МАКЕТ КАТЕРА НА ВОЗДУШНОЙ ПОДУШКЕ <i>Ефименко В.А., Аксенов Д.А., Иванов М.С., Борицинский М.Ю., Корнеев П.А.</i>	73
РОБОТ НА ARDUINO <i>Мухутдинов А.А., Харитонов А.О., Рыбалко С.И., Васильев Д.В., Корнеев П.А.</i>	75
МАКЕТ ФУНИКУЛЁРА <i>Степочкин Я.А., Заковрягин В.А., Милюшенко А.С., Корнеев П.А., Корнеев В.А.</i>	78
РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СИЛ ПО САТЕЛЛИТАМ В МНОГОСАТЕЛЛИТНЫХ ПЛАНЕТАРНЫХ ПЕРЕДАЧАХ <i>Серебряков И.А., Гудимова Л.Н.</i>	80
КОНСТРУКЦИИ СИЛОВЫХ ФЕРМ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ <i>Галиев А.Р., Есина П.А., Шастовский П.С.</i>	85
К ПРОБЛЕМЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОЛОМКИ ОБОРУДОВАНИЯ ПОВОРОТНОГО МИКСЕРА И ИХ УСТРАНЕНИЕ <i>Сак А.В., Попугаев М.Г.</i>	88
К ПРОБЛЕМЕ АНАЛИЗА КОНСТРУКЦИИ БОКОВОЙ РАМЫ ВАГОНА <i>Стацюк Е.В., Попугаев М.Г.</i>	91
К ПРОБЛЕМЕ УСТРАНЕНИЯ ИЗБЫТОЧНЫХ СВЯЗЕЙ В РЫЧАЖНОМ МЕХАНИЗМЕ КАНТОВАТЕЛЯ <i>Катан В.И., Баклушина И.С., Гудимова Л.Н.</i>	94
СТРУКТУРНЫЕ СХЕМЫ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ РЫЧАЖНЫХ МЕХАНИЗМОВ КУЗНЕЧНО-ШТАМПОВОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ <i>Леммермайер Д. А., Папай В.А., Гудимова Л.Н.</i>	100
МЕТОД АВТОМАТИЧЕСКОГО СОЗДАНИЯ ДИАДНЫХ СТРУКТУР МЕХАНИЗМОВ ДЛЯ ПОСЛЕДУЮЩЕГО КИНЕМАТИЧЕСКОГО И СИЛОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ <i>Каекбердин Д.Р., Манжос И.Н., Гудимова Л.Н.</i>	107

УСТРОЙСТВА ДЛЯ ОРИЕНТАЦИИ И СТАБИЛИЗАЦИИ МАЛЫХ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ <i>Галиев А.Р., Есина П.А., Корнеев В.М.</i>	115
ОЦЕНКА ПРАВИЛ И НОРМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СОРТИРОВОЧНЫХ УСТРОЙСТВ <i>Юлдошов А.А., Абдирахманов Ж.А., Иноятлов К.Х., Рахматов Х.А., Джаббаров Ш.Б.</i>	118
СИЛЫ АЭРОДИНАМИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ, ДЕЙСТВУЮЩИЕ НА ВАГОН ПРИ ЕГО СПУСКЕ С ГОРКИ <i>Абдирахманов Ж.А., Номозов С.Б., Юлдошов Р.М., Рахматов Х.А., Джаббаров Ш.Б.</i>	122
II АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СТРОИТЕЛЬСТВА (АРХИТЕКТУРА, СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, КОНСТРУКЦИИ, ВИМ-ТЕХНОЛОГИИ, СЕТИ, ЭКОНОМИКА)	130
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИЛИКАТНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ЖИЛЬЯ ДЛЯ ШИРОКИХ МАСС НАСЕЛЕНИЯ <i>Шевелев В.С., Столбоушкин А.Ю., Спиридонова И.В., Матвеев А.А.</i>	130
ОБЗОР РЫНКА ЧЕРЕПИЧНОЙ КРОВЛИ <i>Агапкин К.С., Спиридонова И.В.</i>	136
ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ ТЕПЛОВЫХ СИСТЕМ <i>Евстафьева М.А., Зоря И.В.</i>	140
ТИМ-ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ: КАК СОКРАТИТЬ ЗАТРАТЫ НА ЭНЕРГОНОСИТЕЛИ И ОПТИМИЗИРОВАТЬ ПРОЦЕССЫ <i>Белоногов А.В., Довжик А.Н., Карпов М.Д., Налимов М.Н., Карташова Е.Г., Силантьев А.Е., Куценко А.А.</i>	143
ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ СТУДЕНЧЕСКИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОТРЯДОВ СибГИУ <i>Газизов М.И., Захарова Н.В.</i>	147
АНГАР ДЛЯ САМОЛЕТА В ГОРОДЕ КРАСНОЯРСКЕ <i>Бондаренко А.И., Музыченко Л.Н., Буцук И.Н.</i>	154
СПОСОБЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В СИСТЕМЕ ВЕНТИЛЯЦИИ <i>Клебе Д.К., Платонова С.В.</i>	159
АНГАР ДЛЯ РЕМОНТА САМОЛЕТОВ В ГОРОДЕ НОВОСИБИРСКЕ <i>Микоян Г.С. Музыченко Л.Н., Буцук И.Н.</i>	164
СПОСОБЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В СИСТЕМЕ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ <i>Баракова Е.О., Платонова С.В.</i>	170
СТРОИТЕЛЬСТВО МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ЗАВОДА НА ЮГЕ РОССИИ – ШАГ В БУДУЩЕЕ ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ <i>Виеру М.С., Музыченко Л.Н., Буцук И.Н.</i>	176
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГАЗОВОГО ТОПЛИВА <i>Новикова К.Ю., Башкова М.Н.</i>	183

ОБСЛЕДОВАНИЕ И ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ МАКЕТА СТАЛЬНОГО КАРКАСА ПРОМЫШЛЕННОГО ЗДАНИЯ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЕГО В КАЧЕСТВЕ УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ	
<i>Сорокин А.О., Худяков Я.И., Алёшин Д.Н.</i>	187
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ СПОРТИВНЫЙ КОМПЛЕКС В Г. ТОМСКЕ	
<i>Усова А.В., Музыченко Л.Н., Буцук И.Н.</i>	189
ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ ФУНДАМЕНТОВ ДЛЯ МАЛОЭТАЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	
<i>Тарасов М.В., Платонова С.В.</i>	194
СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ	
<i>Аникеев В.В., Баклушина И.В.</i>	197
ВЕНТИЛЯЦИЯ В БОЛЬШЕПРОЛЕТНЫХ ЗДАНИЯХ	
<i>Кострицына М.С., Баклушина И.В.</i>	200
СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ	
<i>Мельник М.С., Баклушина И.В.</i>	203
ОСОБЕННОСТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	
<i>Полякова У.Е., Баклушина И.В.</i>	205
ВЕНТИЛЯЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ БОЛЬНИЦЫ	
<i>Русакова В.Е., Баклушина И.В.</i>	207
ВИДЫ НАСОСОВ ДЛЯ ПЕРЕКАЧКИ ВОДЫ	
<i>Русакова Е.Д., Баклушина И.В.</i>	209
ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ	
<i>Рыбакова В.Э., Баклушина И.В.</i>	212
СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ: КЛАССИФИКАЦИЯ И НОВШЕСТВА	
<i>Токмагашева К.А., Баклушина И.В.</i>	216
МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ В КУЗБАССЕ	
<i>Шкурина Е.Р., Баклушина И.В.</i>	219
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ТЯЖЕЛОГО БЕТОНА	
<i>Болгова Я.С., Микоян Г.С., Самбурский М.В., Платонова С.В.</i>	223
ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ КОРРОЗИОННОСТОЙКИХ ФУНДАМЕНТОВ	
<i>Миланков М.П., Платонова С.В.</i>	227
ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕПЛОИЗОЛИРОВАННЫХ ФУНДАМЕНТОВ	
<i>Петрачков А.В., Платонова С.В.</i>	229
ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ КАРСТОЗАЩИТНЫХ ФУНДАМЕНТОВ	
<i>Пициль А.Д., Платонова С.В.</i>	232
ГРУНТОВЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК	
<i>Платонов А.В., Платонова С.В.</i>	235

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ФУНДАМЕНТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТЕКЛОПЛАСТИКОВОЙ АРМАТУРЫ <i>Пунтусова А.Ф., Платонова С.В.</i>	237
СЧИТЫВАНИЕ ТЕКУЩИХ И НАСТРОЕЧНЫХ ПАРАМЕТРОВ ИЗ ТЕПЛО- ВОДОИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ПРИБОРА НА ПРИМЕРЕ АВЕКТРА Д <i>Зелянякас Д.В., Зоря И.В.</i>	241
РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМОВ РАСЧЕТА ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ НА ПРИМЕРЕ ДВУСКАТНОЙ БАЛКИ ПОКРЫТИЯ <i>Овчинникова А.М., Алешина Е.А.</i>	247
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТОВ КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ ЦЕХА ФОРМОВКИ И ТЕРМООБРАБОТКИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ПРОГРАММНЫХ КОМПЛЕКСОВ В Г. КЕМЕРОВО <i>Арыкова А.А., Алешина Е.А.</i>	250
ЭФФЕКТИВНЫЕ СТЕНОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ В УСЛОВИЯХ СИБИРИ <i>Губкина А.С., Спиридонова И.В.</i>	254
ПРОЕКТ ВЫСОТНОГО ЖИЛОГО ЗДАНИЯ С МОНОЛИТНЫМ КАРКАСОМ В Г. НОВОКУЗНЕЦКЕ <i>Павелко Н.А., Алёшина Е.А.</i>	258
ПРОЕКТ ЗДАНИЯ БИЗНЕС-ЦЕНТРА С ПОДЗЕМНОЙ АВТОСТОЯНКОЙ <i>Колесникова А.С., Алёшина Е.А.</i>	262
ПРОЕКТ ТРИДЦАТИЭТАЖНОГО ОФИСНОГО ЗДАНИЯ С МОНОЛИТНЫМ КАРКАСОМ В Г. НОВОКУЗНЕЦКЕ <i>Болгова Я.С., Алешина Е.А.</i>	266
ПРОЕКТ АНГАРА ДЛЯ РЕМОНТА САМОЛЕТОВ В ГОРОДЕ КЕМЕРОВО <i>Тайлакова Е.Д., Алешина Е.А.</i>	268
ПРОЕКТ ВЫСОТНОГО ЖИЛОГО ДОМА ИЗ МОНОЛИТНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА В Г. КРАСНОЯРСКЕ <i>Самбурский М.В., Алешин Д.Н.</i>	270
ПРОЕКТ МНОГОЭТАЖНОГО ЖИЛОГО ДОМА С ПОДЗЕМНЫМ ПАРКИНГОМ В ГОРОДЕ ЛИПЕЦКЕ <i>Пунтусова А.Ф., Алешина Е.А.</i>	273

III МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ, ТЕХНОЛОГИИ, МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, БЕЗОПАСНОСТЬ, РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ, ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ	278
КОРРОЗИОННАЯ СТОЙКОСТЬ НИЗКОЛЕГИРОВАННЫХ ХРОМО-КРЕМНИЕВЫХ ЧУГУНОВ В АТМОСФЕРЕ АНОДНЫХ ГАЗОВ ЭЛЕКТРОЛИЗЕРОВ ЭКОСОДЕРБЕРГ <i>Пинаев Е.А., Кувшинникова Н.И., Темлянцев М.В., Симачев А.С.</i>	278
ТЕХНОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССА КОНЦЕНТРАТА ММС ОБОЖЕННЫМ ИЗВЕСТНЯКОМ <i>Кувшинникова Н.И., Темлянцев М.В., Пермьяков А.А.</i>	282
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НИЗКОШАХТНОЙ ПЕЧИ ПРИ ПЛАВКЕ СИЛИКАТНЫХ МАТЕРИАЛОВ <i>Модзелевская О.Г., Пимахин А.В., Темлянцев М.В., Феоктистов А.В.</i>	287
ТЕХНОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СЛОЕВ АЛЮМОПЕРИКЛАЗОУГЛЕРОДИСТЫХ ОГНЕУПОРОВ <i>Кувшинникова Н.И., Темлянцев М.В.</i>	291
ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ДОРОЖНОЙ ПЫЛИ Г.ЧЕРЕПОВЦА <i>Хорошилов А.П., Пономарева И.В.</i>	295
ЭЛЕКТРОФИЛЬТРАЦИЯ КАК СПОСОБ ОЧИСТКИ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ <i>Рыбак Е.А., Маракулина М.Ю., Водолеев А.С.</i>	298
ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВОДОЁМОВ Г. НОВОКУЗНЕЦКА <i>Удовицкий В.А., Водолеев А.С.</i>	301
ВЛИЯНИЕ КРЕПОСТИ КУСКОВЫХ ОТХОДОВ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ПОКАЗАТЕЛИ ДРОБИЛЬНОГО ПРОЦЕССА <i>Елизаркина Ю.Ю., Яичникова О.В., Павловец В.М.</i>	306
ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ РОСТА И УПРОЧНЕНИЯ ЖЕЛЕЗОСОДЕРЖАЩИХ ОКАТЫШЕЙ, СФОРМИРОВАННЫХ ПО ТЕХНОЛОГИИ ПРИНУДИТЕЛЬНОГО ЗАРОДЫШЕОБРАЗОВАНИЯ <i>Анисимова Н.К., Вольф О.А., Павловец В.М.</i>	313
УТИЛИЗАЦИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ШИН <i>Абушахманова Е.О., Михайличенко Т.А.</i>	319
ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВОГРУНТА В Г. НОВОКУЗНЕЦКЕ: ОБЗОР И АНАЛИЗ ДАННЫХ <i>Гашикова А.О., Панфилов В.Д., Михайличенко Т.А.</i>	325
ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОТХОДОВ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В ПРОИЗВОДСТВЕ УДОБРЕНИЙ <i>Гашикова А.О., Панфилов В.Д., Гайдаш А.В., Михайличенко Т.А.</i>	333

ДООЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА ВЫСШИМИ РАСТЕНИЯМИ <i>Гашикова А.О., Панфилов В.Д., Баженова Н.Н., Водолеев А.С.</i>	339
РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ТЕХНОГЕННО-НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА <i>Панфилов В.Д., Гашикова А.О., Михайличенко Т.А.</i>	345
ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В МЕТАЛЛУРГИИ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ВЫБРОСОВ ПАРНИКОВОГО ГАЗА <i>Сидонова М. В., Михайличенко Т.А.</i>	352
ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ МЕТОДЫ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ВЫБРОСОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ НА ТЭС (ТЭЦ) И В КОТЕЛЬНЫХ <i>Сидонова М. В., Михайличенко Т.А.</i>	357
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО СОСТАВА ЭМУЛЬГАТОРА ДЛЯ ЗАРЯЖАНИЯ ОБВОДНЕННЫХ СКВАЖИН С ЛЮБОЙ СТЕПЕНЬЮ ОБВОДНЕННОСТИ <i>Ефремов С.Ю., Дудкин В.П., Тупицина Е.В., Чеботаренко С.А., Матвеев А.В., Чаплыгин В.В.</i>	363
УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОСУШЕНИЯ КАРЬЕРНОГО ПОЛЯ НА РАЗРЕЗЕ КИЙЗАССКОМ МЕТОДОМ ДРЕНАЖНОЙ СИСТЕМЫ <i>Сунегин Д.Н., Дудник С.А., Ткаченко Д.Ю., Матвеев А.В., Чаплыгин В.В.</i>	367
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ УГОЛЬНОЙ ПЫЛИ НА БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ РАБОТ <i>Ефремов С.Ю., Дудкин В.П., Тупицина Е.В., Чеботаренко С.А., Матвеев А.В., Чаплыгин В.В.</i>	373
ОПТИМИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ БУРОВЗРЫВНЫХ РАБОТ В УСЛОВИЯХ ПРЕДПРИЯТИЯ <i>Кибин А.А., Лобанова О.О., Матвеев А.В., Чаплыгин В.В.</i>	376
ВЫБОР И ОБОСНОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ОТРАБОТКИ СЛОЖНОСТРУКТУРНЫХ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ <i>Пудовкин И.А., Садыков А.А., Матвеев А.В., Чаплыгин В.В.</i>	382
ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ЭКСКАВАТОРА ЭКГ-20 В УСЛОВИЯХ РАЗРЕЗА «РАСПАДСКИЙ» <i>Миндов И.В., Курдюков М.О., Матвеев А.В., Чаплыгин В.В.</i>	386
ВЫБОР НОРМАТИВНЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ ЗАПАСА УСТОЙЧИВОСТИ И МЕТОДИКИ РАСЧЕТОВ <i>Зязина В.В., Лобанова О.О., Матвеев А.В., Чаплыгин В.В.</i>	389
РАЗРАБОТКА ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ НАПРАВЛЕННОГО БУРЕНИЯ ПРИ ДЕГАЗАЦИИ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ ДЛЯ УСЛОВИЙ ШАХТ ЮГА КУЗБАССА <i>Никитина А.М., Риб С.В.</i>	396

ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕФОРМАЦИЙ И НАПРЯЖЕНИЙ В ОКРЕСТНОСТИ ЦЕНТРАЛЬНОГО КОНВЕЙЕРНОГО СТВОЛА ШАХТЫ «ЮЖНАЯ ГЛУБОКАЯ» <i>Никитина А.М., Риб С.В.</i>	401
ПЕРСПЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ АВТОСАМОСВАЛОВ <i>Трапезников К.С., Чаплыгин В.В.</i>	405
ОПТИМИЗАЦИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РЕСУРСОВ К СИСТЕМНЫМ РЕЛИЗАМ СЕРВИСА <i>Мастяев В.Б., Зимин В.В.</i>	407
СЕТЬ ФИЗИЧЕСКИХ ПРЕДМЕТОВ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ИНТЕРНЕТУ С ВЗАИМОДЕЙСТВИЕМ МЕЖДУ СОБОЙ ИЛИ С ВНЕШНЕЙ СРЕДОЙ «ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ» <i>Мастяев В.Б., Зимин В.В.</i>	412
IV ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА В ОРГАНИЗАЦИЯХ	418
ВНЕДРЕНИЕ БЕРЕЖЛИВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАДРОВОЙ СЛУЖБЫ СИБГИУ <i>Миронова Т.А., Волкова Т.А.</i>	418
ВНЕДРЕНИЕ БЕРЕЖЛИВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОРГАНИЗАЦИИ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ <i>Абрамичева А.В., Волкова Т.А.</i>	423
АНАЛИЗ ВНЕДРЕНИЯ ИНСТРУМЕНТОВ И МЕТОДОВ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА В ОРГАНИЗАЦИЯХ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ <i>Дерябин С.А., Кольчурина М.А., Кольчурина И.Ю.</i>	428
ТЕХНОЛОГИЯ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА КАК СОВРЕМЕННЫЙ МЕТОД ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА <i>Моисеев И.И., Николаева А. А.</i>	432
МЕТОД ВЫЯВЛЕНИЯ КРИТИЧЕСКОГО ИНЦИДЕНТА <i>Быковская Е.Н., Букреева Д.А., Ошкачакова Н.В., Пономарева К.В.</i>	438
V СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ. УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ И ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ	442
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПОСРЕДСТВОМ ФОРМИРОВАНИЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЦЕНТРА <i>Посмитная П.А., Волкова Т.А.</i>	442
ТРУДНОСТИ СОЗДАНИЯ ЛОКАЛЬНОГО НОРМАТИВНОГО АКТА ПРИ ОТСУТСТВИИ СВЕДЕНИЙ В ОСНОВНОМ НОРМАТИВНОМ АКТЕ <i>Луханин М.М., Старожилова Д.Д., Посмитная П.А.</i>	448

РАЗРАБОТКА РЕГЛАМЕНТА ПРОЦЕССА «ПРОДАЖА УСЛУГ, СЕРВИСОВ 1С»	
<i>Беспалов М.Р., Швец С.С., Налимов А.М., Модзелевская О.Г.</i>	451
БЕНЧМАРКИНГ В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ	
<i>Синельникова А.Е., Табакова И.Ю.</i>	456
КОММУНИКАЦИИ В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ: ВОЗМОЖНОСТИ ИНСТРУМЕНТА ОБРАТНОЙ СВЯЗИ	
<i>Синельникова А.Е., Табакова И.Ю.</i>	458
МЕТОДЫ ГЕНЕРАЦИИ ИДЕЙ	
<i>Гасымов Е.Г., Горячева Е.С., Пономарева К.В.</i>	460
ПРАВОВОЙ РЕЖИМ РЕГУЛИРОВАНИЯ КРИПТОВАЛЮТ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	
<i>Беспалов М.Р., Швец С.С., Пономарева К.В.</i>	464

Научное издание

НАУКА И МОЛОДЕЖЬ: ПРОБЛЕМЫ, ПОИСКИ, РЕШЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Выпуск 27

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

Часть IV

Под общей редакцией
Технический редактор
Компьютерная верстка

С.В. Коновалова
Г.А. Морина
Н.В. Ознобихина

Подписано в печать 06.10.2023 г.
Формат бумаги 60х84 1/16. Бумага писчая. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 27,6 Уч.-изд. л. 30,0 Тираж 300 экз. Заказ № 206

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