

ТЕХНОЛОГИИ ТЕХНО-, БИОСФЕРНОЙ И ПИЩЕВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Материалы VII Международной
научно-практической конференции

18 ноября – 5 декабря 2024 года



Ижевск, 2025



ФГБОУ ВО «УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ» УНИВЕРСИТЕТА
ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ МИНИСТЕРСТВА ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УРОО «СОЮЗ НАУЧНЫХ И ИНЖЕНЕРНЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОТДЕЛЕНИЙ»
ФГБОУ ВО «МЕЛИТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ
И ТОРГОВЛИ ИМЕНИ МИХАИЛА ТУГАН-БАРАНОВСКОГО»

ТЕХНОЛОГИИ ТЕХНО-, БИОСФЕРНОЙ И ПИЩЕВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Материалы VII Международной
научно-практической конференции

18 ноября – 5 декабря 2024 года

Ижевск
УдГАУ
2025

Организационный комитет конференции:

- В. В. Касаткин* – председатель организационного комитета, профессор, д-р техн. наук, профессор кафедры пищевой инженерии и биотехносферной безопасности ФГБОУ ВО Удмуртский ГАУ;
- Н. Ф. Свинцова* – заместитель председателя, доцент, канд. техн. наук, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВО «УдГУ»;
- И. Л. Бухарина* – профессор, д-р биол. наук, директор Института гражданской защиты ФГБОУ ВО «УдГУ»;
- А. И. Сычёв* – полковник внутренней службы, начальник филиала «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь»;
- П. Б. Акмаров* – профессор, канд. экон. наук, заместитель президента УРОО «Союз научных и инженерных общественных отделений»;
- Т. В. Карман* – доцент, канд. экон. наук, заведующий кафедрой ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет»
- В. А. Антонова* – доцент, д-р экон. наук, заведующий кафедрой технологии и организации производства продуктов питания имени А. Ф. Коршуновой ФГБОУ ВО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского»;
- С. В. Владимиров* – доцент, канд. техн. наук, доцент кафедры технологии и организации производства продуктов питания имени А. Ф. Коршуновой ФГБОУ ВО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского»

Т 38

Технологии техно-, биосферной и пищевой безопасности: материалы VII Международной научно-практической конференции, 18 ноября – 5 декабря 2024 года, г. Ижевск; ФГБОУ ВО «УдГУ». – Ижевск: УдГАУ, 2025. – 187 с. – Режим доступа: свободный.

ISBN 978-5-9620-0475-4

Материалы сборника посвящены обеспечению биологической и биосферной безопасности; медицинским аспектам обеспечения безопасности населения и персонала в условиях воздействия вредных и опасных производственных факторов и зараженной территории; психологическим аспектам оказания помощи населению и персонала в условиях воздействия вредных и опасных производственных факторов и зараженной территории; пищевой безопасности в условиях воздействия вредных и опасных производственных факторов на территориях, подвергшихся воздействию радиационных, химических и/ или биологических техногенных аварий; экологической безопасности на территориях, подвергшихся воздействию, радиационных, химических и/ или биологических техногенных аварий; энергетической и техносферной безопасности; инновационному развитию пищевых технологий, гостеприимства, сервиса и оказания услуг.

Издание предназначено для преподавателей, научных сотрудников, студентов, слушателей магистратуры и аспирантуры учреждений образования и научных учреждений, специалистам организаций и предприятий.

УДК 614.8(06)
ББК 68.9я43

ISBN 978-5-9620-0475-4

© Авторы статей, 2025
© УдГАУ, оформление, 2025

УДК 620.197.3

**ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНГИБИТОРА
НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ ГАЛЬВАНИЧЕСКОГО
ПРОИЗВОДСТВ В КАЧЕСТВЕ ЗАЩИТЫ ОТ КОРРОЗИИ
СТАЛИ В НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Е. Ю. Суксина, магистр, katuka1999@gmail.com,
Удмуртский государственный университет, г. Ижевск, РФ
Научный руководитель – **Ю. В. Иванов**, профессор, д-р техн. наук,
Удмуртский государственный университет, г. Ижевск, РФ

Аннотация. Определена оптимальная концентрация ингибитора нитрилотрисметилена-фосфонатоцинката натрия $Na_4[N(CH_2PO_3)_3Zn] \cdot 13H_2O$ (KCZn), основанного на продукте переработки отхода гальванического произ-

водства, при коррозии стали в нефтяной промышленности. Констатировано, что полученный оксид цинка может эффективно использоваться для создания координационного соединения, обладающего ингибирующими свойствами.

Ключевые слова: ингибитор, коррозия, отходы гальванического производства, гравиметрия.

ELECTROPLATING WASTE AS A CORROSION PROTECTION AGAINST STEEL IN THE OIL INDUSTRY

E. Yu. Suksina, Master's student, katuka1999@gmail.com,

Udmurt State University, Izhevsk, Russian Federation

Scientific supervisor – **Y. V. Ivanov**, Professor, Doctor of Technical Sciences,

Udmurt State University, Izhevsk, Russian Federation

Abstract. This article have been studied the protective properties of the inhibitor of sodium nitrilotrismethylene phosphonate $Na_4[N(CH_2PO_3)_3Zn] \times 13H_2O$ (KSZn), based on the product of processing waste from galvanic production, during corrosion of steel in the oil industry. It is stated that the obtained zinc oxide can be effectively used to create a coordination compound with inhibitory properties.

Keywords: inhibitor, corrosion, galvanic waste, gravimetry.

На эффективность работы нефтяной отрасли негативно влияет выход из строя оборудования и аварии на производстве в результате коррозионных повреждений. Для трубопроводных систем коррозия является причиной аварийности в 25–50 % случаев. В связи с этим первостепенными задачами являются контроль степени и скорости коррозионного повреждения оборудования, его защита от разрушения и продление срока его эксплуатации.

Известно, что одним из эффективных ингибиторов коррозии в нейтральных и слабощелочных средах является KCZn [1]. Однако описанный ингибитор является достаточно дорогостоящим. В связи с этим для получения данного соединения был использован оксид цинка, полученный в результате переработки пастообразного отхода гальванического производства [2]. Использование данного оксида цинка позволяет снизить затраты на производство ингибитора и вносит положительный экологический эффект в связи с вторичным использованием сырья.

Целью представленной работы является изучение ингибирующих свойств полученного KCZn для защиты от коррозии стали в нефтяной промышленности.

Исследования проводили в естественно аэрируемом модельном растворе, моделирующем пластовую воду Мишкинского месторождения ПАО «Удмуртнефть» им. В. И. Кудинова, состава, г/дм³: NaCl – 20,6; Na₂SO₄ – 1,7; NaHCO₃ – 0,6; CaCl₂ – 8,1; MgCl₂ –

10,2 в присутствии поглотителя кислорода – ингибитора кислородной коррозии Ойлхим-40 марки К с концентрацией 120 г/т.

Для проведения испытаний использовали образцы, изготовленные из стали марок Ст. 3 и Ст. 20. Защитный эффект полученного KCZn определяли с помощью серии гравиметрических испытаний в коррозионной среде с концентрацией ингибитора ($C_{инг}$) 0; 5; 10; 20; 30 мг/дм³. Испытания проводили при температуре 22 ± 2 °С в течение 24 часов.

В ходе исследования выявлено, что ингибитор коррозии KCZn позволяет достигнуть защитного эффекта (Z) более 90 % для Ст.3 в данной среде при концентрации 30 мг/дм³.

Установлено, что соединение KCZn вызывает резкое снижение скорости коррозии стали марки Ст. 20 – при $C_{инг} = 5$ мг/дм³ Z составил 79 %. Зафиксировано, что полученный ингибитор позволяет достигнуть Z более 90 % в данной среде уже при концентрации 10 мг/дм³ (Z=93 %), защитные свойства при дальнейшем увеличении концентрации ингибитора незначительно увеличиваются: максимальный Z = 97 % при $C_{инг} = 20$ мг/дм³, а при $C_{инг} = 30$ мг/дм³ наблюдается снижение Z до 96 %.

Таким образом, данные испытания позволяют сделать вывод о том, что ингибитор коррозии – KCZn, полученный из концентрата оксида цинка в результате переработки отхода гальванического производства, является эффективным при защите от коррозии стали в нефтяной промышленности.

Список литературы

1. Патент № 2528540 Российская Федерация, МПК С23F 11/167 (2006/01) Ингибитор коррозии и(или) солеотложений: №2013112453/02: заявл. 19.03.2013: опубл. 20.09.2014 / Ф. Ф. Чаусов, Н. В. Сомов, Е. А. Наймушина, И. Н. Шабанова; заявитель Ф. Ф. Чаусов, Н. В. Сомов, Е. А. Наймушина, И. Н. Шабанова. – 22 с.: ил. – Текст: непосредственный.
2. Петров, В. Г. Утилизация твердых отходов гальванического производства по нанесению цинковых покрытий / В. Г. Петров, Н. Е. Суксин // Теоретическая и прикладная экология. – 2020. – № 4. – С. 106-110. – Текст: непосредственный.

СОДЕРЖАНИЕ

М. Н. Адонина АКТУАЛЬНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ПАСТИЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ КАК РЕГИОНАЛЬНОГО СПЕЦИАЛИТЕТА	3
В. А. Антонова МОТИВАЦИЯ РОСТА ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ РЕСТОРАННОГО БИЗНЕСА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ.	5
В. С. Беззуб, В. В. Филимонов ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИЙ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.	8
А. В. Белослудцева МЕТОДЫ БОРЬБЫ С КОРРОЗИОННЫМИ РАЗРУШЕНИЯМИ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ	10
Е. А. Бобкова, Н. Ф. Свинцова ПРИЧИНЫ И МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ НЕФТЕСБОРНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ АРЛАНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ . . .	13
Е. А. Борисова МОДЕРНИЗАЦИЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ, СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ЭВАКУАЦИЕЙ ЛЮДЕЙ НА ОБЪЕКТЕ АО «ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ИЖЕВСК».	15
А. А. Бронсков, В. И. Рябова ОБОСНОВАНИЕ ВНЕДРЕНИЯ НОВЫХ ОБРАЗ- ЦОВ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ.	19
И. Л. Бухарина, А. С. Пашкова, А. Г. Ковальчук, А. С. Белеля, Т. Зайцева, С. А. Бутенко АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИИ УТИЛИЗАЦИИ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИООБЪЕКТОВ НА ПРИМЕРЕ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ.	21
К. А. Вакасова ОБЗОР РЫНКА СУШЕНЫХ ТОМАТОВ В МАСЛЕ В ТОРГОВЫХ СЕТЯХ ЗАПОРОЖСКОЙ ОБЛАСТИ	36



М. С. Вдовин, В. И. Рябова МОДЕРНИЗАЦИЯ ПОЖАРНОГО АВТОМОБИЛЯ АЦ 3,0-40 (43206) 01МИ	38
Б. И. Вейбер, М. В. Паршикова, Д. Д. Мерзлякова, И. А. Туева, М. С. Калашников ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА УТИЛИЗАЦИИ ОСАДКА СТОЧНЫХ ВОД С ПРИМЕНЕНИЕМ БИОГАЗОВОЙ УСТАНОВКИ И МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ	41
Л. А. Величко, Н. В. Кравченко СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЕСЕРТНОЙ ПРОДУКЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДИФИКАТОРОВ ВКУСА	43
С. В. Владимиров ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССА СУШКИ КИВИ	46
Я. А. Дубина ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОРОЩЕННЫХ ЗЕРНОВЫХ СМЕСЕЙ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ	48
Н. С. Георгиевских ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ОБЪЕКТЕ С ПРЕБЫВАНИЕМ 50 И БОЛЕЕ ЧЕЛОВЕК	53
Д. А. Дедюхина ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНОГО СИМУЛЯТОРА ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА НЕФТЕГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	56
М. С. Десяткова, Л. Г. Макарова ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ЛЕСАХ	58
К. И. Жданов, С. В. Широбоков, ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В СИСТЕМЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	61

В. Ф. Жукова, Т. В. Карман, А. А. Виниченко ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИНДУСТРИИ ГОСТЕПРИИМСТВА В ЗАПОРОЖСКОЙ ОБЛАСТИ	64
И. В. Жукова, Н. Ф. Свинцова СПОСОБЫ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ РЕЗЕРВУАРОВ ВЕРТИКАЛЬНЫХ СТАЛЬНЫХ	67
И. П. Ижболдина, Р. Р. Закирова КОРРОЗИЯ МЕТАЛЛОВ И СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ	69
Р. Р. Закирова, А. М. Мансуров, Т. Н. Фасахиева, А. А. М. Сабти ПРОБЛЕМА ОХРАНЫ ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	72
Т. В. Карман, В. Ф. Жукова, Н. В. Тарусова ЭТНО-ГАСТРОНОМИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ КАК ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ ТУРИСТСКОЙ ИНДУСТРИИ ЗАПОРОЖСКОЙ ОБЛАСТИ	75
Н. В. Кириллова НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ 3D-ПЕЧАТИ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	77
В. Г. Корнийчук, С. В. Владимиров КИНЕТИКА СУШКИ ТОМАТОВ В СУШИЛКАХ С ИНФРАКРАСНЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ	79
В. Г. Корнийчук, А. Н. Поперечный ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССА СУШКИ АЛЫЧИ	82
А. А. Нестеренко, Н. В. Кравченко ВЛИЯНИЕ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ОВСА НА СВОЙСТВА ДРОЖЖЕВОГО ТЕСТА	84
А. А. Крот ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ТРЕНАЖЁРНО-ОБУЧАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ «РЕАГИРОВАНИЕ НА ЧС» ПРИ ПОДГОТОВКЕ ДИСПЕТЧЕРА СЛУЖБ ЭКСТРЕННОГО РЕАГИРОВАНИЯ	86



В. А. Парамонова, В. Н. Кудрявцев ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССА НА ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ИНФРАКРАСНОЙ ОБРАБОТКИ ФИЛЕ КУР	93
Н. Н. Ландарь, Л. И. Ли ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К СЕРВИСУ И ГОСТЕПРИИМСТВУ: МАЛЫЙ БИЗНЕС КАК ДРАЙВЕР РАЗВИТИЯ	95
М. А. Лебедева ВЛИЯНИЕ ИНОКУЛЯЦИИ РАСТЕНИЙ ТОМАТА ГРИБНЫМИ ПРЕПАРАТАМИ НА СОДЕРЖАНИЕ НИТРАТОВ В ПЛОДАХ БИОЛОГИЧЕСКОЙ СПЕЛОСТИ . . .	98
С. В. Метлушин, Д. Ф. Метлушина РАСЧЕТ КОЭФФИЦИЕНТА ПРОТИВОРАДИАЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ ПО СТЕПЕНИ ОСЛАБЛЕНИЯ ДОЗЫ РАДИАЦИИ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ ДЛЯ ЗАЩИТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ	100
С. В. Метлушин, Д. Ф. Метлушина РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ РИСКОВ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПРОИСШЕСТВИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ ПОВЫШЕННОЙ ОПАСНОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПОДЪЕМНЫХ МЕХАНИЗМОВ	103
Т. А. Милохова РАЗРАБОТКА НОВЕЙШИХ ТЕХНОЛОГИЙ КУЛИНАРНОЙ ПРОДУКЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРЕБИОТИКОВ . . .	106
Н. А. Миронова ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СУШКИ ПЛОДОВЫХ КОСТОЧЕК СЛИВЫ.	111
Е. А. Михеева, К. Л. Шкляев, Д. С. Котов, П. И. Дурновцева ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ СРЕДСТВ НА ОСНОВЕ ПЕРОКСИКИСЛОТ	113
А. А. Мякишев, Д. А. Мякишева РАЗРАБОТКА МЕТОДА ОЦЕНКИ ОПАСНОСТЕЙ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	116

- Д. И. Насипов, Н. Ф. Свинцова**
СИСТЕМА ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОГО КОНТРОЛЯ
ТРУБОПРОВОДОВ 119
- М. С. Насретдинов**
АВТОМАТИЗАЦИЯ ПАРКА ДОЗАТОРНЫХ УСТАНОВОК
В НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ 121
- Е. С. Новожилова**
ПРИМЕНЕНИЕ ЖИДКИХ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ
И БЕЛКОВО-ПОЛИСАХАРИДНЫХ СМЕСЕЙ
В МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЯХ 123
- Ю. В. Османова**
ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИИ
ПРОИЗВОДСТВА МОРОЖЕНОГО Ice Roll 127
- М. Ю. Пономарева**
ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ
В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ 130
- Т. Н. Попова**
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБЩЕСТВЕННОГО
ПИТАНИЯ В ТУРИСТИЧЕСКОЙ ИНДУСТРИИ 133
- М. В. Паршикова, Р. Р. Рахимзянов**
ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ЧИСТОЙ
ПОЧВЫ ИЗ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД
НА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЯХ КАНАЛИЗАЦИИ 135
- Ю. А. Рашкевич, А. В. Городова**
РАЗРАБОТКА БАЛЛЬНОЙ ШКАЛЫ АРОМАТИЧЕСКОГО
ПРОФИЛЯ ГУСТОЙ РЖАНОЙ ЗАКВАСКИ
ПРИ ВНЕСЕНИИ МИКРООРГАНИЗМОВ МОЛОЧНОГО
ПРОИЗВОДСТВА 138
- А. Н. Романов**
ИССЛЕДОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПРОБЛЕМ АВАЙРИЙНЫХ
СИТУАЦИЙ С БУРИЛЬНЫМИ ТРУБАМИ
В ПРОЦЕССЕ СТРОИТЕЛЬСТВА СКВАЖИН 140



А. А. Рудакова ПРЕДПОСЫЛКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРЯНО- АРОМАТИЧЕСКОГО СЫРЬЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ СОУСОВ ДЛЯ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО ПИТАНИЯ	143
Е. В. Русских ЛАБОРАТОРНАЯ УСТАНОВКА «СИСТЕМА ПЕННОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ».	147
А. А. Мухачева, Д. С. Рябова, Е. В. Шведчикова, М. В. Паршикова ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЫБРОСОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ НА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЯХ КАНАЛИЗАЦИИ ВОДОКАНАЛОВ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ	149
Н. Ф. Свинцова, Р. Р. Закирова ОЦЕНКА РИСКА ВРЕДНЫХ И ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ КАК ЭЛЕМЕНТ СУОТ.	152
Е. А. Сеницына, Н. Ф. Свинцова МЕТОДЫ СНИЖЕНИЯ РИСКА ТРАВМИРОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ ПАЦИЕНТОВ	155
И. А. Степанов, Н. Ф. Свинцова ПРИМЕНЕНИЕ БВС ДЛЯ МОНИТОРИНГА ТРАСС НЕФТЕПРОВОДОВ:ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ.	157
Е. Ю. Суксина ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНГИБИТОРА НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ ГАЛЬВАНИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВ В КАЧЕСТВЕ ЗАЩИТЫ ОТ КОРРОЗИИ СТАЛИ В НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	160
А. А. Ткаченко ПРЕДПРИЯТИЯ СФЕРЫ БЫТОВЫХ УСЛУГ: АКТУАЛЬНОСТЬ ИННОВАЦИЙ.	163
Д. А. Устюжанина, Л. Г. Макарова ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ТОРГОВО-РАЗВЛЕКАТЕЛЬНЫХ ЦЕНТРОВ	165

А. Е. Филатова, О. В. Гребенникова ГЕТЕРОГЕННЫЕ КАТАЛИЗАТОРЫ НА ОСНОВЕ ПЕРОКСИДАЗЫ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ОТ ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ.168
И. К. Хасанов ПРИМЕНЕНИЕ ДОЗАТОРОВ С ОДНОВРЕМЕННОЙ ЗАКАЧКОЙ ДВУХ ТИПОВ РЕАГЕНТА170
И. А. Чепелева БИФИДОГЕННОСТЬ АДАПТИРОВАННЫХ МОЛОЧНЫХ ДЕТСКИХ СМЕСЕЙ.172
Е. А. Усик, Л. В. Чёрный-Швец ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЕ ПРЕДПОЧТЕНИЕ НА РЫНКЕ ХЛЕБОПЕКАРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.175
П. А. Щепин, Д. Ф. Метлушина РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПРИДАНИЯ ТЕКУЧЕСТИ ВЯЗКИМ НЕФТЕПРОДУКТАМ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙНЫХ РАЗЛИВОВ177

Научное издание

ТЕХНОЛОГИИ ТЕХНО-, БИОСФЕРНОЙ И ПИЩЕВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Материалы VII Международной
научно-практической конференции

18 ноября – 5 декабря 2024 года

Редактор И. М. Мерзлякова
Компьютерная верстка А. М. Титовой

Дата выхода в свет 27.12.2025 г. Объем данных 3,0 Мб.
Мин. сист. треб.: PC не ниже класса Pentium I; 32 Mb RAM;
свободное место на HDD 16 Mb.
Операционная система: Windows XP/7/8.
Програм. обеспечение: Adobe Acrobat Reader версии 6 и старше.

УдГАУ, 426069, г. Ижевск, ул. Студенческая, 11.