

# 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

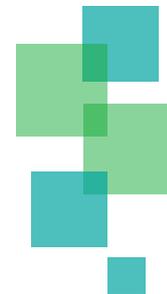
Материалы сборника посвящены обеспечению биологической и биосферной безопасности; медицинским аспектам обеспечения безопасности населения и персонала в условиях воздействия вредных и опасных производственных факторов и зараженной территории; психологическим аспектам оказания помощи населению и персонала 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 614.8: 622.692.4 (470.57)

## ПРИЧИНЫ И МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ НЕФТЕСБОРНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ АРЛАНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

**Е. А. Бобкова**, магистр, bobkova.caterina2017@yandex.ru,  
Удмуртский государственный университет, г. Ижевск, РФ

**Н. Ф. Свинцова**, доцент, канд. техн. наук, ushakovanyf@yandex.ru,  
Удмуртский государственный университет, г. Ижевск, РФ

*Аннотация.* Рассматриваются причины аварийности трубопроводов на примере Арланского месторождения. Использование трубопроводного транспорта имеет множество достоинств, но существуют риски возникновения инцидентов и аварийных ситуаций. Проанализированы методы защиты трубопроводов для снижения риска аварийности на анализируемых объектах.

*Ключевые слова:* нефтесборный трубопровод, инцидент, опасный производственный объект, промышленная безопасность.

## CAUSES AND METHODS OF PROTECTION OF OIL COLLECTION PIPELINES THE ARLAN DEPOSIT

**E. A. Bobkova**, Master's degree, bobkova.caterina2017@yandex.ru,  
Udmurt State University, Izhevsk, Russian Federation

**N. F. Svintsova**, Associate Professor, Candidate of Technical Sciences,  
ushakovanyf@yandex.ru, Udmurt State University, Izhevsk, Russian Federation

*Abstract.* This article discusses the causes of pipeline failures using the example of the Arlanskoye field. The use of pipeline transport has many advantages, but there are risks of incidents and emergencies. Pipeline protection methods are analyzed to reduce the risk of accidents at the analyzed facilities.

*Keywords:* oil collection pipeline, incident, hazardous production facility, industrial safety.

Аварии, произошедшие на нефтепромысловых трубопроводах, наносят большой экономический ущерб не только из-за потерь продукта, но и сопровождаются в большинстве случаев загрязнением окружающей среды, гибелью флоры и фауны, возникновением пожаров и даже гибелью людей [1].

В июне-сентябре 2024 года проведено исследование аварийности на промысловых трубопроводах Арланского месторождения нефти за первое полугодие 2021-2024 годов. Исследуемый участок находится на границе Удмуртии и Башкирии. Характером инцидентов на нефтесборных трубопроводах за 2021-2024 годы стало нарушение целостности трубы по телу и нарушение целостности сварных швов, соединений. Причинами инцидентов на трубопро-

водах послужили: внутренняя коррозия – 72 %, наружная коррозия – 23 % и саморазрушение участка трубы – 5 % [4].

Проанализировав данные, можно сделать вывод о том, что с 2021 года происходит увеличение количества инцидентов. Большое количество инцидентов отмечено на участках трубопроводов возрастом 15 лет и менее [4]. Основной причиной инцидентов на нефтесборных трубопроводах стала внутренняя коррозия.

Арланское месторождение находится на поздней (завершающей) стадии разработки, характеризующей снижением добычи нефти и увеличению роста обводненности, что служит одной из причин высокой внутренней коррозии трубопроводов. Другой из возможных причин внутренней коррозии является снижение качества стали, используемой в производстве трубопроводов, так как в период 2021-2024 годов отмечается низкое количество инцидентов на нефтесборных трубопроводах возрастом более 25 лет [4]. Еще одной причиной, из-за которых могут происходить инциденты, служит недостаточный мониторинг состояния трубопроводов.

Для защиты нефтесборных трубопроводов от внутренней коррозии предлагаются следующие методы защиты [2, 3]:

1) применение стали с улучшенными свойствами: термическая обработка, нанесение защитного покрытия, легирование, электрохимическая обработка (меднение и др.). Это позволяет уже на стадии производства нефтесборных трубопроводов улучшить свойства прочности от воздействия внутренней коррозии;

2) использование ингибиторов коррозии, изменение состава поступающей жидкости в трубопровод. Ингибитор создает на поверхности металла защитную пленку за счет физической и химической адсорбции и тем самым предохраняет металл от воздействия коррозионно-агрессивных компонентов технологических сред. Эффект достигается благодаря введению в агрессивную среду веществ-ингибиторов, которые вступают в реакцию с молекулами примесей и блокируют их разрушающее воздействие на внутреннюю поверхность трубопроводов. Этот способ отличается высокой эффективностью и простотой использования;

3) использование точечных датчиков, установленных на определенном расстоянии друг от друга. Мониторинг на основе точечных датчиков отслеживает площадь коррозии внутри



трубопровода. В этом случае оператор видит увеличение коррозионной активности на датчике, установленном на определенном участке нефтесборного трубопровода. Такой мониторинг помогает отследить внутреннюю коррозию в трубопроводах на ранней стадии. Установление точечных датчиков позволяет быстро предпринять меры по защите участка трубопровода от внутренней коррозии.

На основании анализированных методов защиты нефтесборных трубопроводов можно сделать вывод о том, что каждый из предложенных методов повысит срок службы трубопроводов, уровень безопасной эксплуатации, снизит риск возникновения инцидентов и аварийных ситуаций.

### Список литературы

1. Анализ риска магистральных нефтепроводов при обосновании проектных решений, компенсирующих отступления от действующих требований безопасности / М. В. Лисанов, С. И. Сумской, А. В. Савина [и др.] // Безопасность труда в промышленности. – 2010. – С. 58-66. – Текст: непосредственный.
2. Мазур И. И. Безопасность трубопроводных систем / И. И. Мазур, О. М. Иванцов. – Москва: ИЦ «ЕЛИМА», 2004. – 1104 с. – Текст: непосредственный.
3. Методы оценки скорости коррозии магистральных трубопроводов : монография / Д. О. Буклешев, В. Б. Смоляков, В. Н. Мельников [и др.]. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2024. – 80 с. – Текст: непосредственный.
4. Сводная ведомость об аварийности на промысловых трубопроводах Арланского месторождения нефти АО «Белкамнефть» им. А. А. Волкова. – Ижевск, 2024. – 18 с. – Текст: непосредственный.

## СОДЕРЖАНИЕ

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



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

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



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



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

<b>А. Е. Филатова, О. В. Гребенникова</b> ГЕТЕРОГЕННЫЕ КАТАЛИЗАТОРЫ НА ОСНОВЕ ПЕРОКСИДАЗЫ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ОТ ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ. . . . .	.168
<b>И. К. Хасанов</b> ПРИМЕНЕНИЕ ДОЗАТОРОВ С ОДНОВРЕМЕННОЙ ЗАКАЧКОЙ ДВУХ ТИПОВ РЕАГЕНТА . . . . .	.170
<b>И. А. Чепелева</b> БИФИДОГЕННОСТЬ АДАПТИРОВАННЫХ МОЛОЧНЫХ ДЕТСКИХ СМЕСЕЙ. . . . .	.172
<b>Е. А. Усик, Л. В. Чёрный-Швец</b> ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЕ ПРЕДПОЧТЕНИЕ НА РЫНКЕ ХЛЕБОПЕКАРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ. . . . .	.175
<b>П. А. Щепин, Д. Ф. Метлушина</b> РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПРИДАНИЯ ТЕКУЧЕСТИ ВЯЗКИМ НЕФТЕПРОДУКТАМ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙНЫХ РАЗЛИВОВ . . . . .	.177

*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.