

24-1440

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ



ИБ ФИЦ Коми  
ИЦ Уро РАН

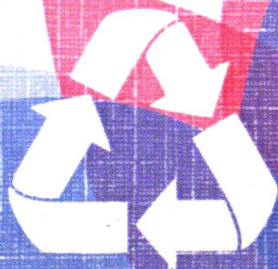


ФЕДЕРАЛЬНЫЙ  
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ  
ОПЕРАТОР  
РОСАТОМ

**V Всероссийская  
научно-практическая конференция**

**ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ  
С ПОЛУЧЕНИЕМ НОВОЙ ПРОДУКЦИИ**

24-01440



Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Вятский государственный университет»

Федеральное государственное унитарное предприятие  
«Федеральный экологический оператор»

Информационный центр по атомной энергии Кирова

Институт биологии Коми научного центра  
Уральского отделения Российской академии наук

# **ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ С ПОЛУЧЕНИЕМ НОВОЙ ПРОДУКЦИИ**

Материалы

V Всероссийской научно-практической конференции

г. Киров, 14–15 ноября 2023 г.

Киров 2023

УДК 628.477(03)

ББК 38.931(03)

Т 384

Печатается по рекомендации Научного совета ВятГУ

**Ответственный редактор:**

**Т. Я. Ашихмина**, д-р техн. наук, профессор, зав. НИЛ биомониторинга Института биологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук и Вятского государственного университета

**Редакционная коллегия:**

**И. Ф. Чадин**, директор, канд. биол. наук, **С. Г. Литвинец**, проректор, канд. с.-х. наук, **Л. И. Домрачева**, профессор, д-р биол. наук, **А. С. Олькова**, с. н. с., д-р биол. наук, **И. Г. Широких**, в. н. с., д-р биол. наук, **Т. А. Адамович**, доцент, канд. геогр. наук, **Е. В. Береснева**, профессор, канд. пед. наук, **Е. В. Дабах**, доцент, канд. биол. наук, **Г. Я. Каптор**, с. н. с., канд. техн. наук, **Е. А. Клековкина**, доцент, канд. геогр. наук, **Т. И. Кутявина**, с. н. с., канд. биол. наук, **В. В. Рутман**, м. н. с., **В. М. Рябов**, старший преподаватель, **М. Л. Сазанова**, доцент, канд. биол. наук, **Н. В. Сырчина**, доцент, канд. хим. наук, **Е. В. Товстик**, доцент, канд. биол. наук, **А. И. Фокина**, доцент, канд. биол. наук, **С. В. Шабалкина**, доцент, канд. биол. наук.

**Т 384** Технологии переработки отходов с получением новой продукции : материалы V Всероссийской научно-практической конференции. (г. Киров, 14–15 ноября 2023 г.). – Киров : Вятский государственный университет, 2023. – 207 с.

ISBN 978-5-98228-274-3

В книгу вошли материалы V Всероссийской научно-практической конференции «Технологии переработки отходов с получением новой продукции». Рассмотрены технологии переработки и рециклинга неорганических и органических отходов, биотехнологические методы утилизации и обезвреживания отходов производства и потребления. Представлены методы и подходы экологического мониторинга техногенных территорий.

Сборник материалов конференции предназначен для научных работников, преподавателей, специалистов в области обращения с отходами, экологов и технологов предприятий, аспирантов, студентов высших учебных заведений.

За достоверность сведений, изложенных в материалах конференции, ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.

Конференция проводится в рамках Программы развития ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет» и Программы развития ФГУП «ФЭО».

УДК 628.477(03)

ББК 38.931(03)

ISBN 978-5-98228-274-3

© Вятский государственный университет  
(ВятГУ), 2023

# СОДЕРЖАНИЕ

## СЕКЦИЯ 1

### МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ С ПОЛУЧЕНИЕМ НОВОЙ ПРОДУКЦИИ

<i>Бродский В. А., Малькова Ю. О., Плиско Д. С.</i> Анализ российского рынка реагентов для процессов водоочистки и водоподготовки: флокулянты, коагулянты, сорбенты .....	7
<i>Кунилова И. В., Крылов И. О.</i> К вопросу комплексной переработки золы сжигания каменных углей предприятий теплоэлектроэнергетики .....	11
<i>Половнева Д. О., Старостина И. В., Василенко Т. А., Лифинцев А. Н., Денисова Л. В.</i> Оценка влияния условий кислотной модификации углеродсодержащего сорбционного материала, полученного на основе отхода производства растительных масел .....	15
<i>Трусова В. В., Алексеев А. С., Качор О. Л., Паришин А. В.</i> Промплощадка завода Востсибэлемент как техногенное месторождение .....	20
<i>Доицов А. Г.</i> Переработка бумажного шлама целлюлозно-бумажной промышленности в биоэтанол .....	23
<i>Румянцева К. Р., Ермишин А. С.</i> Внедрение технологии переработки отходов как элемента экологического менеджмента в системе управления качеством на примере ОАО «Российские железные дороги» .....	27
<i>Антонов С. А., Матвеева А. И., Пронченков И. А., Бартко Р. В., Еремина Ю. В.</i> Переработка экстрактов селективной очистки в экологически безопасные масла-пластификаторы .....	32
<i>Хайруллова Р. М.</i> Продукция из переработанных полимерных композитов .....	35
<i>Фомичева М. А., Царева А. А.</i> Сорбция углекислого газа на углеродном сорбенте из нефтяного кокса .....	38
<i>Пастухова Н. Н., Погудина Н. М., Яковлев В. А., Жилин И. А., Тиммербаева З. З., Мустакимов Р. В., Казанцева И. С., Чаусов Ф. Ф., Шумилова М. А.</i> Получение реагентов комплексного действия – ингибиторов коррозии, солеотложений и бактерицидов на основе отходов гальванических производств .....	42
<i>Максимов И. С., Яворский А. Р., Бродский В. А.</i> Переработка металлургических пылей производства бронзы методами выщелачивания и электролиза .....	46
<i>Кушков А. А., Тормакова А. А., Фукс С. Л.</i> Возможность применения золы уноса для очистки воздуха рабочей зоны от паров ацетона .....	50
<i>Легостаева О. А., Бозова А. П., Девятерикова С. В., Камалов К. О., Мохова Д. В.</i> Влияние гидромодуля на выход бетулина при переработке березовой коры .....	54

<i>Сырчина Н. В., Пилип Л. В., Рутман В. В., Ашихмина Т. Я., Кузнецов Д. А., Сазанова М. Л.</i> Влияние различных поверхностно-активных веществ на эмиссию метана из жидкой фракции свиных навозных стоков .....	57
<i>Ардашова К. О., Фукс С. Л., Девятерикова С. В., Камалов К. О.</i> Получение композита с использованием вторичного поливинилхлорида .....	61
<i>Крысенко Г. Ф., Ярусова С. Б., Панасенко А. Е., Гордиенко П. С.</i> Аморфный диоксид кремния из техногенных отходов и его сорбционные свойства .....	63

<i>Пастухова Н. Н., Погудина Н. М., Яковлев В. А., Жилин И. А., Тимербаева З. З., Мустахимов Р. В., Казанцева И. С., Чаусов Ф. Ф., Шумилова М. А.</i> Биоцидная активность цинкового комплекса нитрило-трис-метиленфосфоновой кислоты (ингибитор «ЭФИКС») на примере биообрастаний в системе охлаждения ТЭЦ .....	67
---	----

## СЕКЦИЯ 2

### БИОТЕХНОЛОГИИ УТИЛИЗАЦИИ И ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

<i>Василевич Р. С., Гундерина Е. Д., Габов Д. Н., Щемелинина Т. Н., Анчугова Е. М., Груздев И. В., Лантева Е. М.</i> Специфика трансформации органического вещества в кородревесных отвалах длительного хранения .....	71
<i>Комаров А. А.</i> Трансформация лигнинсодержащих отходов целлюлозно-бумажных комбинатов и гидролизных предприятий в гумусоподобные удобрительные композиты .....	75
<i>Сырчина Н. В., Кутявина Т. И., Сазанова М. Л.</i> Улучшение экологических характеристик азотных удобрений .....	78
<i>Мансурова А. Р.</i> Перспектива использования сорбентов различного происхождения при биоремедиации нефтезагрязненных почв .....	82
<i>Козубов М. П., Хохлов Е. В., Исламова Г. Г., Готлиб Е. М., Габдулхаев К. Р.</i> Получение аморфного диоксида кремния в промышленных условиях на базе рисовой шелухи .....	86
<i>Бешилей И. В., Уфимцев К. Г., Донцов А. Г., Ширшова Т. И.</i> Ценные биологически активные вещества из продуктов деструкции кородревесных отходов длительного срока хранения ОАО «Лесопромышленная компания «Сыктывкарский ЛДК» .....	89
<i>Киреева А. Р., Шелехов А. Д., Фокина А. И.</i> Определение суммы антиоксидантов в растворах, контактирующих с фитопленками лекарственного назначения .....	93
<i>Терентьев Ю. Н.</i> Технология получения кремниевых органоминеральных удобрений на основе золы от сжигания углей и побочных продуктов животноводства .....	97
<i>Туйчиев К. С., Гинатулина Е. Н.</i> Выращивание личинок <i>Zophobas morio</i> и <i>Hermetia illucens</i> в качестве источника кормового белка для животных .....	100

<i>Пушкарёва Е. А., Коваль Е. В.</i> Влияние зоогумуса черной льявинки на всхожесть и рост пшеницы, выращенной на песчаной почве .....	104
<i>Жданова О. Б., Часовских О. В., Рыболовлева А. А., Окулова И. И., Редькин Д. И., Дунаева Е. Б.</i> Сравнительные исследования препаратов из лишайников и перспективы их применения .....	108

### СЕКЦИЯ 3 ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ И РЕЦИКЛИНГ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ

<i>Щитковская Т. Р., Зайдуллина Д. М.</i> Современные подходы к рециклингу органических отходов .....	111
<i>Бухарина И. Л., Ковальчук А. Г.</i> Опыт создания научно-производственной площадки по биопереработке органических отходов .....	114
<i>Коряковцев В. И., Долгина А. И., Десятерикова С. В., Камалов К. О., Мохова Д. В.</i> Очистка хромсодержащих сточных вод органоминеральным сорбентом .....	117
<i>Земцова Е. А., Комаровских А. А., Юрецкий С. М.</i> Исследования влияния условий пиролиза на сорбционные свойства углеродистого остатка .....	120
<i>Фоминых А. М., Камалов К. О., Десятерикова С. В.</i> Разработка гидрофобизатора с использованием отходов производств .....	125
<i>Журавлева А. Н.</i> Проблемы сбора и утилизации смазочно-охлаждающих жидкостей на предприятиях .....	128
<i>Пузанкова А. С., Сазанова М. Л.</i> Модификация методики пробоподготовки маслосодержащих отходов для газовой хроматографии .....	132
<i>Хамадьярова А. К.</i> Различные методы компостирования: экологичные способы утилизации органических отходов .....	137
<i>Пилип Л. В., Сырчина Н. В., Рутман В. В.</i> Трансформация микробиоты свиных навозных стоков под влиянием бензалкония хлорида и нитрапирина .....	141

### СЕКЦИЯ 4 ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ И РЕЦИКЛИНГ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ

<i>Шумилова М. А., Суксин Н. Е.</i> Регенерационная утилизация гальванических растворов, содержащих ионы никеля .....	146
<i>Инишаква К. А., Бродский В. А., Кладовщикова О. И.</i> Утилизация жидкого отхода сульфата магния электрофлотационным методом с возвращением магниевого сырья в технологический процесс .....	150
<i>Джима С. В., Яворский А. Р., Бродский В. А.</i> Зависимость сорбционного извлечения ионов Cu(II), Ni(II) и Zn(II) от времени .....	154

<i>Джима С. В., Яворский А. Р., Бродский В. А.</i> Исследование сорбционного извлечения ионов Cu(II), Ni(II), Zn(II) из растворов NaCl и Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> методом сорбции в реакторе.....	157
<i>Рубин Е. М., Колесников А. В.</i> Влияние добавок поверхностно-активных веществ на электрофлотационное извлечение редкоземельных элементов из промывных стоков.....	162
<i>Бабина А. А., Евдокимова С. Л., Подлевских М. М.</i> Влияние цикличности переработки макулатуры на бумагообразующие свойства.....	165
<i>Сейткасымова А. А., Конькова Т. В.</i> Исследование каталитической активности переработанного красного шлама для деструкции моноазокрасителя.....	169
<i>Добрыдин А. В., Шама М. А.</i> Определение подвижных форм бериллия в угле и золошлаковых отходах Донецкого региона.....	172
<i>Добрыдин А. В., Шама М. А.</i> Аналитический контроль содержания суммы редкоземельных элементов в отходах компьютерной техники.....	174
<i>Евдокимова С. Л., Бабина А. А., Подлевских М. М.</i> Разработка технологической схемы сортировки твердых коммунальных отходов.....	179

## СЕКЦИЯ 5 ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ

<i>Ашихмина Т. Я., Пугач В. Н., Тимонов А. С.</i> Подготовка кадров для новой отрасли «Обращение с отходами».....	183
<i>Щитковская Т. Р., Вафина А. Р.</i> Нормативно-правовое регулирование утилизации электронных отходов.....	186
<i>Мусихина Т. А., Логинова Е. А., Рылова А. А.</i> Системные экологические практики как часть кампусной политики.....	189
<i>Симонова З. А., Тихомирова Е. И., Атаманова О. В., Пурмамятова К. С.</i> Анализ системы обращения с твердыми коммунальными отходами на территории Саратовской области в рамках климатической политики.....	192
<i>Машеро Я. П., Морозов А. А.</i> Особенности проведения производственного контроля в сфере обращения с отходами.....	196
<i>Русскова И. Г.</i> Переход к электромобилям – экологические вопросы утилизации.....	199
<i>Кропачева С. А., Сырчина Н. В.</i> Отходы школьного питания.....	202