



Министерство  
природопользования  
и экологии Республики  
Башкортостан



ФГБОУ ВО «Уфимский  
государственный нефтяной  
технический университет»

 *Зелёная  
Башкирия*  
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ

## ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Сборник статей  
Международной научно-практической конференции,  
посвященной 25-летию кафедры  
«Охрана окружающей среды  
и рациональное использование природных ресурсов»,  
г. Уфа, 3 декабря 2019 г.

Уфа  
Издательство УГНТУ  
2019

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Институт экономики и сервиса

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ЭКОЛОГИИ  
РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

## **ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

**Сборник статей**  
**Международной научно-практической конференции,**  
**посвященной 25-летию кафедры «Охрана окружающей среды**  
**и рациональное использование природных ресурсов»,**  
**г. Уфа, 3 декабря 2019 г.**

**Уфа**  
**Издательство УГНТУ**  
**2019**

УДК 658.567+341  
ББК 67.625+67.916  
О-23

**Редакционная коллегия:**

*Ответственный редактор*

Туктарова И.О. – заведующий кафедрой «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» ФГБОУ ВО «УГНТУ», канд. техн. наук

*Члены редколлегии:*

Степанов Е.Г. – руководитель Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Башкортостан, Главный государственный санитарный врач по Республике Башкортостан, канд. мед. наук

Фаткуллин Р.З. – начальник сводно-аналитического отдела Министерства природопользования и экологии Республики Башкортостан

Ягафарова Г.Г. – заведующий кафедрой «Прикладная экология» технологического факультета ФГБОУ ВО «УГНТУ», д-р техн. наук

Абдрахманов Н.Х. – заведующий кафедрой «Промышленная безопасность и охрана труда» технологического факультета ФГБОУ ВО «УГНТУ», д-р техн. наук

Маликова Т.Ш. – доцент кафедры «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» ФГБОУ ВО «УГНТУ», канд. хим. наук

Янгирова З.З. – доцент кафедры «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов», канд. биол. наук

О-23 Обращение с отходами: современное состояние и перспективы : сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 25-летию кафедры «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов», г. Уфа, 3 декабря 2019 г. / под ред. И.О. Туктаровой. – Уфа: Изд-во УГНТУ, 2019. – 195 с.  
ISBN 978-5-7831-1890-6

В сборнике представлены научные статьи по актуальным проблемам в области обращения с отходами производства и потребления.

УДК 658.567+341  
ББК 67.625+67.916

ISBN 978-5-7831-1890-6

© ФГБОУ ВО «Уфимский государственный  
нефтяной технический университет», 2019  
© Коллектив авторов, 2019

### Список литературы

- 1 Вопросы и ответы по проекту «Миллион за отдельный сбор» [Электронный ресурс] // Независимая экологическая организация – Greenpeace. – 2016. – URL: <http://www.greenpeace.org/russia/ru/campaigns/waste/recycle/> (дата обращения: 13.11.2019).
- 2 Ачкасова, Т.А. Социально-экономическая география Японии: учебное пособие для студентов вузов / Т. А. Ачкасова, А. Н. Мещеряков, А. С. Мостовая // М.: Издательство «Аспект Пресс». – 2016. — 528 с.
- 3 Челноков, А.А. Обращение с отходами: учебное пособие / А.А. Челноков, Л.Ф. Ющенко, И.Н. Жмыхов // Мн.: Вышэйшая школа – 2018. - 460 с.
- 4 Утилизация отходов в развитых странах [Электронный ресурс] // Интернет журнал Биофайл. – 2016. – URL: <http://biofile.ru/bio/22408.html> (дата обращения: 13.11.2019).
- 5 Чурилова М.А., Туктарова И.О. Успешные отечественные и зарубежные практики обращения с отходами / Обращение с отходами: современное состояние и перспективы: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции, 13 декабря 2018 г. / под ред. И.О. Туктаровой. – Уфа: Изд-во УГНТУ, 2018. – С. 106-110.
- 6 Сухова А.Д., Туктарова И.Ф. Система обращения с твердыми коммунальными отходами в Республике Башкортостан // Обращение с отходами: современное состояние и перспективы: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции, 13 декабря 2018 г. / под ред. И.О. Туктаровой. – Уфа: Изд-во УГНТУ, 2018. – С. 96-99.
- 7 Маликова Т.Ш., Агадуллина А.Х., Туктарова И.О. Оценка жизненного цикла систем управления отходами // Уральский экологический вестник. – 2014. - № 2 – С. 57-58.
- 8 Гернер К.Л., Янгирова З.З. Правовые аспекты экономического регулирования в области обращения с отходами производства и потребления / Обращение с отходами: современное состояние и перспективы: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции, 13 декабря 2018 г. / под ред. И.О. Туктаровой. – Уфа: Изд-во УГНТУ, 2018. – С. 38-42.
- 9 Технология плазменной газификации [Электронный ресурс] // Эко проект - Cleandex. 2016. – URL: [http://www.cleandex.ru/articles/2016/03/07/zavody\\_po\\_pererabotke\\_othodov\\_proizvodstva\\_i\\_potrebleniya\\_v\\_elektroenergiyu](http://www.cleandex.ru/articles/2016/03/07/zavody_po_pererabotke_othodov_proizvodstva_i_potrebleniya_v_elektroenergiyu) (дата обращения: 13.11.2019).
- 10 Игтисамова Г.Р., Янгирова З.З., Носиров Д.Ш. Пиролиз как эффективный термический метод утилизации твердых коммунальных отходов // Обращение с отходами: современное состояние и перспективы: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции, 13 декабря 2018 г. / под ред. И.О. Туктаровой. – Уфа: Изд-во УГНТУ, 2018. – С. 176-180.

УДК 504.064.4(045)

А.Н. Журавлева, А.С. Игонина

*Удмуртский государственный университет, г. Ижевск*

## **ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ СИСТЕМЫ РАЗДЕЛЬНОГО СБОРА ТКО НА ПРИМЕРЕ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

**Аннотация.** Проведен анализ организации системы раздельного сбора твердых коммунальных отходов (ТКО) на предприятии, выявлены основные виды отходов и способы обращения с ними. Описаны основные этапы внедрения системы раздельного сбора отходов.

**Ключевые слова:** промышленное предприятие, ТКО, система раздельного сбора отходов.

Снижение затрат, не связанных с производством основной продукции, - одна из основных задач, которые стоят перед промышленными предприятиями в настоящее время. Расходы предприятий на вывоз, передачу отходов на обезвреживание, утилизацию, захоронение, организацию мест накопления отходов, а также плата за негативное воздействие на окружающую среду вносят значимый вклад в распределение статей затрат на предприятии. Одной из мер, позволяющей снизить количество образующихся отходов на предприятии – внедрение отдельного сбора отходов.

В настоящее время не все предприятия и организации имеют эффективно действующие системы отдельного сбора отходов. Именно системный и комплексный подход к организации отдельного сбора отходов в рамках промышленного предприятия позволяет заложить основы ресурсосбережения, безотходного производства и создания замкнутых производственных процессов, результатом которых является снижение общих расходов.

В основу методики исследования положен анализ основных особенностей организации системы обращения с отходами одного из промышленных предприятий Удмуртской Республики. Проведен анализ всех этапов и компонентов системы отдельного сбора отходов.

В структуру изучаемого промышленного предприятия входят производственные цеха, вспомогательные службы и административный корпус.

На изучаемом предприятии выделяют несколько основных видов деятельности. К ним относятся: организация и обеспечение работы промышленного и вспомогательного оборудования, а также повседневная деятельность сотрудников и персонала. В результате работы предприятия образуются отходы 1-5 класса опасности, всего 103 наименования, общая масса образующихся отходов более 2 тыс. т в год. 89 % от массы образующихся отходов составляют отходы 4 и 5 классов опасности. Отходы 5 класса опасности – 54 наименования, отходы 4 класса опасности – 22 наименования, 3 класса – 24 наименования, 2 класса – 2 наименования, 1 класса – 1 наименование.

Подготовительным этапом к созданию системы отдельного сбора отходов является проведение анализа количественного и качественного состава всех образующихся отходов. Необходимо определить, какие компоненты можно выделить из общей массы отходов непосредственно до того, как они попадут в общий контейнер с ТКО, при этом востребованность выделенных компонентов на рынке вторичных ресурсов должна быть высокой. Чаще всего такими компонентами являются отходы бумаги, картона и различные виды пластика.

На первом этапе необходимо внести изменения в действующие нормативно-правовые документы предприятия в области обращения с отходами. Дополнить существующее положение по обращению с отходами, рекомендациями по организации и проведению отдельного сбора отходов. Разработать и утвердить инструкцию по накоплению отдельных видов отходов (например, бумаги, картона, пластика). Назначить приказом руководителя

предприятия ответственных работников за обращение с отходами. Главным за процессом по контролю обращения с отходами назначается инженер-эколог, который при осуществлении своей деятельности учитывает нормы международного права и выполняет все требования российского законодательства. Сбор оперативной информации, решение ряда вопросов связанных реализацией принципов раздельного сбора отходов предприятия, контроль содержания мест накопления отходов их транспортировку, передачу на обработку, обезвреживание и утилизацию в соответствии с требованиями природоохранного, санитарно-эпидемиологического и противопожарного законодательства РФ осуществляет специалист по охране окружающей среды (ООС) предприятия. Затем необходимо внести изменения в должностные инструкции работников предприятия, а именно, обозначить, что все работники должны сортировать мусор, прежде чем выбросить его в контейнер с ТКО. Ввести систему контроля и мотивации сотрудников – поощрение работников за правильное накопление отходов; депремирование – за нарушение сортировки отходов на предприятии. Определить места накопления отходов для каждого структурного подразделения. Описать порядок действий и взаимодействий с экологической службой предприятия структурных подразделений при наполнении контейнеров.

На втором этапе необходимо ознакомить работников предприятия с инструкциями по обращению с отходами, организовать информационное сопровождение – проведение инструктажа работников предприятия, разместить информационные материалы о правилах пользования контейнерами для раздельного сбора отходов и важности разделения отходов в месте установки контейнеров.

Когда на предприятии выполнены подготовительный, первый и второй этапы, можно приступать к третьему этапу – это реализации раздельного сбора отходов. Каждый работник предприятия осуществляет раздельный сбор, в частности, все образующиеся отходы делит на три группы: отходы бумаги, картона от канцелярской деятельности, отходы пластика и прочие отходы. Для удобства и простоты сбора макулатуры в каждом кабинете установлены корзины или картонные коробки, которые при заполнении упаковываются, запечатываются и увозятся в специально оборудованное место для предварительного накопления и последующей реализации предприятию по переработке. Отходы пластика также собираются в отдельные от бумаги и прочих отходов контейнеры и затем аналогично отходам бумаги реализуются предприятиями по их переработке. Остальные отходы, образующиеся в ходе производственной деятельности, передаются для утилизации на полигон или для обезвреживания и утилизации в специализированные организации.

Основанием для вывоза макулатуры является ее большое накопление на рабочих местах и в структурных подразделениях предприятия. Перед тем, как вывозить макулатуру, инженер по ООС собирает информацию о том, сколько образовалось данного вида отхода, либо поступает запрос от самих сотрудников с просьбой о вывозе. Накопленная макулатура должна быть

перемещена в специально отведенное место. Специалистом по ООС формируется распоряжение, где указываются дата и время вывоза, а также прописывается, чтобы сотрудники заранее подготовили коробки с макулатурой и разместили их в общих коридорах. Тем самым можно значительно снизить организационные и технические затраты на процесс удаления макулатуры из структурных подразделений и кабинетов. Обычно вывоз происходит утром, чтобы стоящие в коридоре коробки не мешали трудовой деятельности работникам предприятия в течение всего дня. Отходы пластика и полиэтилена при их достаточном накоплении в хозяйственной зоне обычно выносятся обслуживающим персоналом в общий контейнер, с целью дальнейшей передачи организации попереработке.

Результатами внедрения и использования системы раздельного сбора отходов является уменьшение объемов отходов, направляемых на транспортировку и захоронение на полигон и как следствие снижение затрат на вывоз и размещение отходов, сокращение негативного воздействия на окружающую среду.

Совершенствование системы раздельного сбора отходов, создание замкнутых производственных циклов и безотходного производства - все это должно стать результатом совместной системной работы, как отдельного сотрудника, так и целого предприятия. Грамотное сочетание экономической выгоды и экологического благополучия позволит не допустить гибели и уничтожения окружающей природной среды.

UDK 351.77:614.3

E.O. Ishtylecheva, N.I. Musina, K.E. Karaseva, D.A. Rakisheva, Z.Z. Yangirova,  
I.O. Tuktarova

*Ufa State Petroleum Technological University, Ufa*

## **THE PROBLEMS OF MEDICAL WASTE DISPOSAL**

**Abstract.** The article highlights the current problems of medical waste management system and describes basic methods of medical waste disposal, some of which were singled out as the most environmentally safe technologies. There are revealed the main ways to reduce the medical waste generation.

**Key words:** medical waste, waste disposal methods, environmentally safety

The problem of medical waste disposal is one of the biggest problem facing hospitals and other health care facilities (HCFs) today. According to Official Government Reports of Rospotrebnadzor 1.5 tons of medical waste that generated in Russia every year is 50 % are paper and food waste, 40 % – textile and 10 % – metal and polymer [1].

A significant part of medical waste (more than 30%) is a high-risk and can be cause of infectious diseases [2]. Existing methods of medical waste disposal have a negative impact on the environment. Therefore, an important and urgent task is high-quality decontamination and waste minimization in HCFs.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ .....</b>	<b>3</b>
Ф.М. РЕМЕЗОВА Наиболее опасные объекты накопленного вреда окружающей среде на территории Республики Башкортостан.....	3
Л.О. КИЛЬДЮШОВА, Е.Г. СТЕПАНОВ, Э.Р. ВОРОНИНА О результатах Федерального государственного санитарно-эпидемиологического надзора за соблюдением обязательных санитарно-эпидемиологических требований в области обращения с отходами производства и потребления в Республике Башкортостан.....	10
К.М. SOYEZ Mechanical biological pre-treatment of waste before deposition.....	16
<b>СЕКЦИЯ 1. РАЗВИТИЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ .....</b>	<b>22</b>
Г.Р. АМАНГИЛЬДИНА, З.З. ЯНГИРОВА Системы обращения с медицинскими отходами в Республике Башкортостан.....	22
А.Д. БАЛАБА, Е.Г. СТЕПАНОВ Ресурсосбережение в строительстве.....	25
Я.Ю. БЛИНОВСКАЯ, В.Э. ОХОТКИНА Проблема загрязнения Охотского моря отходами рыбопромысловых судов.....	28
Т.А. БУДЫКИНА, В.Н. АКСЕНОВ Активная фаза модернизации системы сбора твердых коммунальных отходов в городах Российской Федерации.....	32
К.В. ВАЖДАЕВ, Р.З. ХАБИРОВ Успешные отечественные и зарубежные практики обращения с твердыми коммунальными отходами.....	37
Л.С. ВЕНЦЮЛИС, Н.В. ВОРОНОВ, Н.Ю. БЫСТРОВА Экологическая эффективность систем обращения с твердыми коммунальными отходами в странах и регионах, примыкающих к Балтийскому морю.....	39
Е.А. ДЕНЬГИНА, Э.Ш. МАЛИКОВА, З.З. ЯНГИРОВА, С.Н. ПАРШИН Современное состояние системы обращения с отходами в Республике Башкортостан.....	43
Е.А. ДЕНЬГИНА, Р.Р. САХИБГАРАЕВ, З.З. ЯНГИРОВА Методы переработки ТКО в России и развитых странах мира.....	47
А.Н. ЖУРАВЛЕВА, А.С. ИГОНИНА Организация работы системы раздельного сбора ТКО на примере промышленного предприятия.....	51

E.O. ISHTYLECHEVA, N.I. MUSINA, K.E. KARASEVA, D.A. RAKISHEVA, Z.Z. YANGIROVA, I.O. TUKTAROVA The problems of medical waste disposal .....	54
К.Э. КАРАСЕВА, Д.А. РАКИШЕВА, Е.О. ИШТЫЛЕЧЕВА, Н.И. МУСИНА, З.З. ЯНГИРОВА Способ стимулирования жителей России к переходу на систему раздельного сбора отходов.....	57
А.Д. НАЗЫРОВ, Р.З. ФАТКУЛЛИН, Е.Н. ЕЛИЗАРЬЕВА, Л.Н. КОРОТКОВА, И.П. ЖУРКИНА, Формирование комплексной системы обращения с твердыми коммунальными отходами.....	59
А.Д. НАУМОВА, Н.С. МИНИГАЗИМОВ Методы вовлечения в рециклинг строительных отходов.....	65
П.Л. ПОДКОЛЗИН, Е.А. ПРЕЛИКОВА Методологические аспекты обращения с отходами производства и потребления.....	67
Д.Г. РАШИТОВА, А.Ю. ВИТЦЕНКО, З.З. ЯНГИРОВА Ресайклинг: зарубежный опыт внедрения и возможности развития в Российской Федерации.....	72
А.Ш. ШАГИЕВА, И.И. ФАТИХОВА, Л.А. НАСЫРОВА, Г.Г. ЯГАФАРОВА Актуальные направления экологически безопасной утилизации твердых коммунальных отходов.....	75
Д.Г. ШЛЫЧКОВА, Р.Ф. НУГУМАНОВА, Э.Р. САЛИМЬЯНОВА, Д.А. УЗАКПАЕВА, И.О. ТУКТАРОВА, Т.Ш. МАЛИКОВА Производственный экологический контроль в сфере обращения с отходами.....	77
<b>СЕКЦИЯ 2. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ УТИЛИЗАЦИИ, ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ, УНИЧТОЖЕНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ .....</b>	<b>81</b>
L.H. ARASLANOVA, I.O. TUKTAROVA, A.M. NAZAROV New sorbents based on mining wastes: oil product contaminated wastewater treatment technology.....	81
Г.Т. АСЫЛБАЕВА, З.З. ЯНГИРОВА Утилизация отходов содового производства на примере предприятия АО «Башкирская содовая компания».....	85
Э.Ю. АХМАДИЕВА, Г.Г. ЯГАФАРОВА Перспективные методы утилизации отходов бурения.....	88
С.В. БАЛАКИРЕВА, Д.Р. БУЛАТОВА Отходы, образующиеся в перспективных технологиях получения пищевых растительных масел.....	92

С.В. БАЛАКИРЕВА, Д.Р. БУЛАТОВА	
Отработанное пищевое масло.....	95
Ф.Г. БАСЫРОВ, И.Г. ИДРИСОВ, З.З. ЯНГИРОВА	
Методы переработки основных групп отходов нефтепереработки и способы их утилизации.....	99
О.Ф. ВАСИЛЬЕВА, А.А. ГАРЕЕВА, А.А. КОПЫТОВА, Л.А. САДЫКОВА, Т.Ш. МАЛИКОВА, И.Ф. ТУКТАРОВА	
Применение отходов при рекультивации земель.....	102
И.Р. ГАБИДУЛЛИН, Р.А. КАЛИМУЛЛИН	
Интерфейс в виртуальной реальности для управления полигоном по утилизации отходов.....	106
М.С. ГОРДЕЕВ, Б.К. СУПХАЛЕЕВ, З.З. ЯНГИРОВА	
Сжигание осадков сточных вод как метод их утилизации.....	109
А.П. ДОНКОВЦЕВА, М.Р. САБИРДЖОНОВА	
Утилизация медицинских отходов.....	112
А.Н. ЕЛИЗАРЬЕВА, Т.Ш. МАЛИКОВА	
Уменьшение негативного влияния осадка сточных вод водоканала на окружающую среду. Рекультивация иловых площадок.....	116
Д.И. ЛИПАТОВА, Э.Р. ЯХИН	
Методы переработки и утилизации пищевых отходов в городе Уфа.....	119
Л.З. МАГАЗОВА, Н.С. МИНИГАЗИМОВ	
Методы компостирования пищевых отходов в составе ТКО.....	123
А.С. МЕЛЬНИКОВА, Н.В. КОСТРЮКОВА	
Возможность использования свекловичного жома для ликвидации аварий с нефтепродуктами.....	125
Э.А. МУГИНОВА, Р.М. ИНСАПОВА, Н.В. КОСТРЮКОВА	
Свойства экологической биоразлагаемой посуды, полученной из подручных средств.....	128
С.В. НИЗАМУТДИНОВА, Л.Н. КОРОТКОВА	
Использование природных сорбентов при ликвидации нефтяного загрязнения почвы.....	131
Е.Б. НИКИФОРОВА, Р.С. БАХТИЯРОВА	
Технологический комплекс по обращению с производственными отходами.....	134
В.В. НИКОЛАЕВА, А. И. ЗАХАРОВА, Д.Р. ТУРУЖАНОВА	
Разработка методики использования твердых коммунальных отходов в рамках проекта «ЭКОНИЗ».....	137
В.С. ПЕТРОВА, Т.Ш. МАЛИКОВА, И.О. ТУКТАРОВА	
Оценка воздействия помета куриного на почвенный покров.....	139
А.М. ПУЧКОВ, А.И. НАСИБУЛЛИН, З.З. ЯНГИРОВА	
Методы переработки, утилизации и обезвреживания отходов нефтепродуктов.....	143

Р.Р. РАЙМАНОВ, З.З. ЯНГИРОВА Методы переработки, утилизации, обезвреживания и захоронения отходов.....	145
D.A. RAKISHEVA, E.O. ISHTYLECHEVA, K.E. KARASEVA, N.I. MUSINA, Z.Z. YANGIROVA, I.O. TUKTAROVA Methods of plastic waste disposal .....	148
E.R. SALMANOVA, I.O. TUKTAROVA, A.M. NAZAROV Innovative technology of disinfectants based on soda production waste and polyvinylpyrrolidone.....	151
А.Ф. САФИУЛЛИНА, З.З. ЯНГИРОВА, С.И. РАДЖАБОВ Модифицирующая добавка для бетонных композиций на основе отходов нефтеперерабатывающего завода.....	156
М.А. САФРОНОВ, Р.А. ЗАЙНУЛЛИН, Т.С. ЖУМАБАЕВ Изучение свойств крахмала для управления процессом биодegradации.....	160
И.И. ФАТИХОВА, А.Ш. ШАГИЕВА, Л.А. НАСЫРОВА, Г.Г. ЯГАФАРОВА Переработка органосодержащих отходов с производством твердого высококалорийного топлива.....	162
<b>СЕКЦИЯ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕСУРСОБЕРЕЖЕНИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ .....</b>	<b>165</b>
Э.М. ИШМУХАМЕТОВ, Н.Ф. НАБИУЛЛИН Рациональное использование природных ресурсов в процессе возведения лежневой дороги при строительстве трубопровода к кусту скважин.....	165
Д.Ш. НОСИРОВ, З.З. ЯНГИРОВА Экологическая обстановка на арктическом шельфе России проблемы и пути решения.....	169
Д.А. РАКИШЕВА, Н.И. МУСИНА, А.Ю. ВИТЦЕНКО, Т.Ш. МАЛИКОВА, И.Ф. ТУКТАРОВА Рациональное использование водных ресурсов.....	172
А.А. САНАЕВ, З.З. ЯНГИРОВА Метод очистки Каспийского моря от нефти для сохранения экосистемы...	176
Р.А. ТАЛИПОВ, Я.М. КЛЯВЛИНА, М.С. КЛЯВЛИН, О.В. БОБКОВ Исследование эмиссии сероводорода из сточных вод канализационной насосной станции.....	179
Р.Ф. ХАМИДУЛЛИНА, А.П. ЛЯМИНА Решение проблем по очистке сточных вод НПЗ.....	181
М.А. ЧУРИЛОВА, И.О. ТУКТАРОВА Воздействие автомобильных газонаполнительных и компрессорных станций на окружающую среду.....	184
З.З. ЯНГИРОВА, Ф.Ф. ХИЗБУЛЛИН Загрязнение атмосферного воздуха выхлопными газами от автомобильного транспорта.....	186

Научное издание

**ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ:  
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

Сборник статей

Международной научно-практической конференции,  
посвященной 25-летию кафедры «Охрана окружающей среды  
и рациональное использование природных ресурсов»,  
г. Уфа, 3 декабря 2019 г.

*под редакцией И.О. Туктаровой*

*Печатается в авторской редакции*

Подписано в печать 30.12.2019. Формат 60x84 1/16.  
Усл. печ. л. 12,19. Тираж 100 экз. Заказ № 36.

Издательство Уфимского государственного  
нефтяного технического университета

Адрес издательства: 450062, Республика Башкортостан,  
г. Уфа, ул. Космонавтов, 1.

Адрес типографии: 450078, Республика Башкортостан,  
г. Уфа, ул. Чернышевского, д. 145, к. 206, 207.