



Министерство
природопользования
и экологии Республики
Башкортостан



ФГБОУ ВО «Уфимский
государственный
нефтяной технический
университет»

**Зелёная
Башкирия**
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ

ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Всероссийская научно-практическая
конференция

Уфа
Издательство УГНТУ
2018

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
Всероссийской научно-практической конференции
г. Уфа, 13 декабря 2018 г.**

**Уфа
Издательство УГНТУ
2018**

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

Редакционная коллегия:

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

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

Ягафарова Г.Г. – заведующий кафедрой «Прикладная экология» 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

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

О-23 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. – 260 с.
ISBN 978-5-7831-1741-1

УДК 658.567+341
ББК 67.625+67.916

ISBN 978-5-7831-1741-1

© ФГБОУ ВО «Уфимский государственный
нефтяной технический университет», 2018
© Коллектив авторов, 2018

АНАЛИЗ СИСТЕМЫ ОБРАЩЕНИЯ С ТВЕРДЫМИ КОММУНАЛЬНЫМИ ОТХОДАМИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ

Аннотация. Проведен анализ организации системы сбора твердых коммунальных отходов (ТКО) в образовательных учреждениях, выявлены основные виды отходов и способы обращения с ними. Обоснована необходимость и польза организации раздельного сбора отходов с экологической, экономической и образовательной сторон.

Ключевые слова: образовательные учреждения, ТКО, раздельный сбор отходов.

В процессе жизнедеятельности и существования человека в обществе и в мире в целом, неизбежно образование большого количества отходов. Многократно увеличивающиеся обороты производства вынуждают человечество невольно умножать объем потребляемых товаров и услуг. Доходы граждан возрастают, что неизменно влечет за собой постоянное увеличение количества отходов. Последние, в свою очередь, являются главной причиной уже существующей, а также грядущей экологической катастрофы.

В России, согласно данным Федеральной службы государственной статистики за 2017 год, на 1 жителя страны приходится по 445 кг ТКО (твердых коммунальных отходов) в год. Что касается общего объема отходов, то за тот же период на всей территории страны их образовалось 6220,6 млн. тонн. На долю добывающих производств приходится около 90 % от всего объема, тогда как на переработку или сжигание отправляется лишь 4-5 % мусора. По состоянию на конец августа 2017 года общая остаточная вместимость объектов размещения отходов составляет 1,7 млрд. тонн. К тому же ежегодно площадь свалок на территории Российской Федерации увеличивается на 0,4 млн. га.

Чтобы ситуация имела вид, более приближенный к повседневной жизнедеятельности, был проведен анализ системы обращения с отходами в общеобразовательных учреждениях. Совершенно очевидно мнение, что только лишь деятельность крупных предприятий сопровождается образованием основного объема отходов, поступающих на полигоны. Создание разветвленной сети полигонов усугубляет и без того сложную экологическую обстановку и лишь на время откладывает решение назревших экологических проблем. Но если рассматривать вклад небольших государственных и частных учреждений в объемы образования отходов, то их доля кажется менее значительной к общему объему образующихся отходов в РФ. Можно отметить, что схема обращения с отходами в образовательных и иных государственных учреждениях не разработана и требует детализации.

В основу методики исследования был положен метод анализа проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение ряда образовательных учреждений Удмуртской Республики. Анализировался весь

пакет документов, необходимый для отчетности по организации системы обращения с отходами.

В общеобразовательных учреждениях различают несколько структурных подразделений. Такие, как: классы, кабинеты и аудитории для проведения учебных занятий, столовые, буфеты. Также выделяют несколько основных видов деятельности. К ним относятся: учебные занятия, обеспечение сотрудников и обучающихся горячим питанием, а также их повседневная деятельность. В результате этого образуется определенное количество отходов от 1 до 5 класса опасности. Основными, самыми крупными группами отходов, образующихся в большинстве образовательных учреждений, являются следующие: ртутные, люминесцентные лампы (1 класс опасности), светодиодные лампы (4 класс опасности), мусор от офисных и бытовых помещений (4 класс опасности), компьютерная техника (мониторы, системные блоки, манипуляторы «мышь», клавиатуры, принтеры, сканеры и др. (4 класс опасности), крупногабаритный мусор (парты, стулья, шкафы, столы и прочее - 5 класс опасности), смет (5 класс опасности), пищевые и непищевые отходы кухонь (5 класс опасности), отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства (5 класс опасности), отходы упаковки (5 класс опасности), а также отходы (мусор) от уборки учебно-воспитательных учреждений (5 класс опасности).

Под обращением с отходами понимается технологический процесс, включающий связанные между собой операции сбора, удаления (транспортировки), сортировки, переработки, утилизации и захоронения отходов. На данный момент управление ТКО сводится к организации их контейнерного сбора и своевременного удаления из мест образования. Компания, занимающаяся вывозом отходов от организаций, поставляет технику для транспортирования их на полигон. Учреждение со своей стороны должно предоставить беспрепятственный доступ к мусорным контейнерам, в которых отходы 4 и 5 классов не рассортированы и находятся совместно. В результате образуется один поток ТКО, при этом не делается различия, куда этот поток направлять - на захоронение, сортировку или на сжигание. Гетерогенный состав отходов не учитывается. Если весь поток ТКО подвергается захоронению, происходит потеря вторсырья (упускается прибыль от возможной реализации ценных компонентов), сокращается срок службы объекта захоронения, ухудшается экологическая ситуация, увеличиваются расходы на транспортировку ТКО. Если же весь поток ТКО подвергается сжиганию, также происходит потеря вторсырья, увеличивается производительность завода, увеличивается экологическая опасность, возрастают капитальные затраты. Что касается отходов 1-3 класса, то их не направляют сразу для захоронения на полигоны, а передают специальным компаниям, имеющим лицензии, для обезвреживания и утилизации. Как правило, чем больше и масштабнее организация, тем больше отходов образуется в процессе её жизнедеятельности. Для транспортировки и утилизации образующихся отходов 4 и 5 классов учреждения заключают договор с компанией, предоставляющей такие услуги.

Согласно российскому законодательству предусматривается плата не только за вывоз и транспортирование отходов на полигон и за размещение отходов на нем, но и за негативное воздействие на окружающую среду. Размер платы за негативное воздействие на окружающую среду зависит от класса опасности отходов. Чем выше класс опасности, тем больше ставка платы. В настоящее время, размер ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении на полигоне тонны отходов 4 класса опасности составляет более 600 рублей, 5 класса опасности – не более 20 рублей. Таким образом, даже при незначительных объемах образования отходов затраты на них будут складываться из трех статей расходов (плата за транспортировку отходов, плата за захоронение отходов, плата за негативное воздействие на окружающую среду). Зачастую отходов только одного класса в год образуется несколько сотен тонн. В таком случае организации и образовательные учреждения должны быть заинтересованы в уменьшении затрат на утилизацию отходов.

В своей статье «Оптимизация процессов управления твердыми бытовыми отходами как единая технологическая и экономическая система» [1, 2] Л.Я.Шубов утверждает, что выделение вторсырья из ТКО и переработка его в товарную продукцию должны стать самостоятельным этапом при решении существующей проблемы. Экономически целесообразно и выгодно использовать данную систему только в том случае, если полезного компонента в отходе содержится не менее 10 %, так как доходы от реализации вторсырья начинают превышать расходы на сортировку при выходе полезной продукции более 10 % (от исходного). Опираясь на вышесказанную информацию можно отметить, что в образовательных учреждениях данная система обращения с отходами весьма выгодна, так как основная масса образующихся отходов это: «мусор от офисных и бытовых помещений», в котором содержится от 45 до 50% полезного компонента – бумаги. Бумагу, как полезный компонент в составе мусора от офисных и бытовых помещений, можно выделить путем создания системы раздельного сбора отходов в учреждении. Собранную таким образом бумагу можно реализовать компаниям, закупающим данный вид ресурса. В данном случае мы рассматриваем этот вид отхода не как мусор, подлежащий захоронению и утилизации, а как сырье, представляющее собой ресурсный потенциал, пригодный для переработки и вторичного использования.

Делая вывод из вышесказанного, необходимо отметить, что раздельный сбор мусора необходим для всех: для крупных и мелких предприятий, а также для каждого гражданина в отдельности. Чтобы сформировать в обществе навык бережного отношения к природе и сохранения окружающей среды, необходимо с детских лет заложить фундамент экологического воспитания, начиная с детских учреждений, таких как детский сад и начальная школа. Внедрение системы раздельного сбора мусора в образовательных учреждениях поможет обучающимся рационально использовать имеющиеся ресурсы, заложит основы экологической культуры для будущих специалистов, а также привьет навыки и умения раздельного сбора отходов. Чтобы общество было экологически

грамотным, необходимо учесть, что самостоятельно оно таковым не станет. Задача перед образовательными учреждениями стоит глобальная: объединение процесса получения знаний с их практическим применением, а также формирование навыков взаимодействия между человеком и окружающей средой.

Библиографический список

1. Шубов, Л.Я. Оптимизация процессов управления твердыми бытовыми отходами как единая технологическая и экономическая система / Л.Я. Шубов, И.Г. Доронкина, О.Н. Борисова // Вестник ассоциации вузов туризма и сервиса. – 2009. - № 4. – С. 24-32.
2. Шубов Л.Я. Разработка основ рационального управления коммунальными отходами / Л.Я. Шубов, И.Г. Доронкина // Вестник ассоциации вузов туризма и сервиса. – 2010. - № 4. – С. 3-11.

A.N. Zhuravleva, A.A. Rogozina, A.S. Igonina
Udmurt State University, Izhevsk

ANALYSIS OF THE SYSTEM FOR THE TREATMENT OF MSW IN AN EDUCATIONAL INSTITUTION

Abstract. The analysis of the organization of the system of collection of municipal solid waste (MSW) in educational institutions, identified the main types of waste and ways of handling them. The necessity and benefit of the organization of separate waste collection from environmental, economic and educational sides are substantiated.

Key words: educational institutions, MSW, separate waste collection.

УДК 613.7

А.М. Звягин

Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Ярославской области, г. Ярославль

ПОРЯДОК УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Аннотация. Проведен обзор порядка утилизации твердых коммунальных отходов в Ярославской области. Утилизация ТКО производится на полигонах и несанкционированных свалках.

Ключевые слова: твердые коммунальные отходы, изделия медицинского назначения.

Проблема образования, накопления, захоронения и переработки отходов в России в последние годы имеет все большую актуальность: с ростом экономического благополучия общества тесно связан рост объемов образования отходов. Без осуществления постоянного контроля и принятия мер по уменьшению количества образующихся и размещающихся отходов на территории страны, могут возникнуть проблемы, приводящие к экологическим

СОДЕРЖАНИЕ

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ	3
Н.В. ЛОГУНОВА	
Переход на новую систему обращения с твердыми коммунальными отходами в Республике Башкортостан.....	3
Е.Г. СТЕПАНОВ, Л.О. КИЛЬДЮШОВА, И.О. ТУКТАРОВА	
Об обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия населения при осуществлении деятельности по обращению с твердыми коммунальными отходами.....	5
Н.С. МИНИГАЗИМОВ	
Наиболее доступный и экономичный вариант селективного сбора и утилизации твердых коммунальных отходов.....	11
СЕКЦИЯ 1. РАЗВИТИЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ	19
А.А. АНТУФЬЕВА, А.А. БЛОХИН, С.М. МИХАЙЛОВА	
Проблемы рационального размещения мусороперерабатывающих объектов.....	19
Р.Г. БАГАУТДИНОВА, А.А. ПАРАХИН	
Нарушения требований законодательства при осуществлении деятельности по обращению с твердыми коммунальными отходами.....	23
С.В. БАЛАКИРЕВА	
Векторы развития законодательной базы России по твердым коммунальным отходам.....	25
Я.Ю. БЛИНОВСКАЯ, В.Э. ОХОТКИНА, М.В. ВЫСОЦКАЯ	
Управление отходами рекреационной деятельности в прибрежной зоне с использованием методов мониторинга	30
Т.А. БУДЫКИНА, С.М. ЛЯШЕНКО	
Позитивные тенденции в обращении с ТКО	34
К.Л. ГЕРНЕР, З.З. ЯНГИРОВА	
Правовые аспекты экономического регулирования в области обращения с отходами производства и потребления	38
Э.Г. ГИМАЛЕТДИНОВ, Л.Б. ОВСЯННИКОВА, Е.Г. СТЕПАНОВ	
Некоторые аспекты организации обращения твердых коммунальных отходов в сельской местности.....	43
М.В. ГРАФКИНА, Р.В. СОЛОПЕНКО	
Оценка экологической безопасности материалов упаковки с учетом регионального аспекта	46
А.Н. ЖУРАВЛЕВА, А.А. РОГОЗИНА, А.С. ИГОНИНА	
Анализ системы обращения с ТКО в образовательном учреждении	51
А.М. ЗВЯГИН	
Порядок утилизации отходов производства и потребления.....	54

Р.А. ИВАНОВА, А.Ю. ВИТЦЕНКО, Л.И. АХМЕТОВА	
Отчетность по обращению с отходами для субъектов малого и среднего предпринимательства	58
Е.О. ИШТЫЛЕЧЕВА, И.О. ТУКТАРОВА	
Правовое регулирование в области обращения с твердыми коммунальными отходами в Европейском союзе.....	61
Л.Н. КОРОТКОВА, А.Ф. САФИУЛЛИНА	
Анализ образования отходов производства и потребления на территории Уфимского моторостроительного производственного объединения	66
В.С. КУНТЫШЕВА, Т.Ш. МАЛИКОВА, И.О. ТУКТАРОВА	
Обращение с отходами животноводства: отход или органическое удобрение?	69
Э.Р. МАЛИКОВА	
Инновационные технологии управления отходами.....	73
Е.Б. НИКИФОРОВА, Р.С. БАХТИЯРОВА	
Анализ состояния промышленных отходов в Республике Башкортостан ...	76
М.Н. НОВОЖЕНИНА, Д.Н. САЛЬНИКОВ	
Необходимость изменений в законодательстве в области обращения с отходами	79
Э.И. САИТОВА, Е.Г. СТЕПАНОВ	
Твердые коммунальные отходы в центре внимания населения.....	83
Э.Р. САЛЬМАНОВА, Л.Х. АРАСЛАНОВА	
Анализ экологических правонарушений в области обращения с отходами в Республике Башкортостан	87
Ю.С. САПОЖНИКОВА, Л.М. ХАСАНОВА	
Обращение с отходами в г. Бирск Республики Башкортостан	90
А.И. СЕМЕНОВ, Г.В. РОМАНОВА	
Обращение с твердыми коммунальными отходами на территории города Челябинск.....	94
А.Д. СУХОВА, И.Ф. ТУКТАРОВА	
Система обращения с твердыми коммунальными отходами в Республике Башкортостан.....	96
Н.Р. ТИМЕРГАЛИЕВА, А.Н. ИВАНОВА, Т.Ш. МАЛИКОВА	
Системы управления твердыми коммунальными отходами	99
Р.З. ФАТКУЛЛИН, И.О. ТУКТАРОВА	
Роль экологического просвещения в системе обращения с твердыми коммунальными отходами.....	102
М.А. ЧУРИЛОВА, И.О. ТУКТАРОВА	
Успешные отечественные и зарубежные практики обращения с отходами	106

СЕКЦИЯ 2. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ УТИЛИЗАЦИИ, ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ, УНИЧТОЖЕНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ	111
А.Р. АКБАШЕВА, Н.С. МИНИГАЗИМОВ, Р.А. САКАЕВ Рециклинг изношенных автомобильных шин в Республике Башкортостан	111
Э.Р. АЛЕЕВА, А.Х. АГАДУЛЛИНА Промышленные отходы электростанции.....	114
А.И. АХМЕТОВА, К.И. ПАНТЕЛЕЕВА, А.Р. САМИГУЛЛИНА, З.М. СУФЬЯНОВА, Л.П. ФИЛИППОВА, О.Р. ХАВРОНИЧ Способы обращения с отходами.....	117
И.М. БОРИСОВ, А.А. НАБИЕВ, О.А. ГАЛЛЯМОВА, Е.Л. МАРКОВА Технология очистки сточных вод от неорганических солей.....	120
Л.В. БОЧКАРЕВА, Е.А. ГОРБУНОВА, Г.А. МЕЛЬНИЦКАЯ, Е.И. СТРУЧКОВА-МЕЛЬНИЦКАЯ Экологический мониторинг сточных вод как источника образования ТКО.....	123
Б.Г. БУЛАТОВ, Р.Ф. МУСТАФИН, Л.Р. МУХАМАТНУРОВ, Р.Р. ГАЛИМХАНОВ Твердые коммунальные отходы - способы их утилизации с микрорайонов малоэтажных застроек.....	127
Н.В. ВАДУЛИНА, Н.Х. АБДРАХМАНОВ, А.В. ФЕДОСОВ, И.И. БАДРТДИНОВА Разработка способа утилизации отходов горно-обогатительных комбинатов созданием активных фильтрующих обезжелезивающих материалов	130
К.В. ВАЖДАЕВ, Р.Ш. АЙБАЛТЫНОВ, Ж.Н. БЕКЕНОВ, К.Р. ДАЙИЕВ Методы переработки, утилизации, обезвреживания и захоронения отходов.....	135
Э.Х. ВАЛИШИН Определение фитотоксичности почвы на полигоне ТКО п. Новые Черкасы (Уфимский район).....	138
Т.Г. ВЕДЕРНИКОВА, С.Т. РАШИДОВА Перспективы использования водонерастворимых гидрофильных полимеров для получения гидрофобизированных грунтов.....	144
Т.Н. ВОЛКОВА, Г.З. САМИГУЛЛИНА Разработка альтернативных решений по снижению объемов органических отходов в птицеводстве	149
А.Ф. ГАЛЕЕВА, А.М. САФАРОВ, Р.Ф. БАШИРОВ Применение попутного нефтяного газа в электроэнергетике как способ его переработки	153

Э. ГАНТУМУР	
Актуальные проблемы роста опасности возникновения чрезвычайных экологических ситуаций при расширении железнодорожной сети в Монголии.....	157
М.Ю. ГРИШАН, Э.Р. САЛЬМАНОВА, Л.Х. АРАСЛАНОВА, А.М. НАЗАРОВ	
Разработка технологии получения сорбентов экотоксикантов с использованием отходов добычи и обработки слюдистого кварцита и бурого угля.....	161
Р.М. ДАМИНЕВА	
Одно из направлений утилизации жидких отходов содового производства	165
З.Р. ЗАКИРОВА, Г.А. МЕЛЬНИЦКАЯ, З.С. САМИГУЛЛИНА, Д.С. САИТОВА	
Зооглея чайного гриба – потенциальный сырьевой объект для получения биопленки.....	168
V.A. IBRAEVA, A.H. SAFAROV, D.K. HALIKOVA	
Modern drilling waste disposal methods.....	172
Г.Р. ИГТИСАМОВА, З.З. ЯНГИРОВА, Д.Ш. НОСИРОВ	
Пиролиз как эффективный термический метод утилизации твердых коммунальных отходов.....	176
А.А. ИСЛАМУТДИНОВА, И.В. ОВСЯННИКОВА	
Изучение физико-химических свойств отходов мазута.....	180
Я.А. КОННОВ, В.Б. БАРАХНИНА, И.Р. КИРЕЕВ	
Определение токсичности сточных вод УНПП «СОЛУНИ» с использованием проростков кресс-салата	183
Д.С. КУТЛУГАЛЛЯМОВ, Э.Р. РИЗВАНОВА	
Проектирование, строительство и эксплуатация полигонов.....	188
М.С. ЛУЗИНА, А.И. МУСИН	
Хлорорганические отходы и методы их утилизации.....	192
Н.С. МИНИГАЗИМОВ, Э.Ф. МАВЛЮТОВА, Г.А. БЕЛЛЕНДИР, А.Ю. КОНОНОВА, А.Х. АЛЬБУРИН	
Проблемы и подходы к обращению с биологически опасными отходами..	196
С.М. МИХАЙЛОВА, Л.Р. ШАРИФУЛЛИНА	
Утилизация отходов как источник образования стойких органических загрязнителей.....	201
И.Х. МУСАКАЕВ, П.А. ФЕДОРОВ	
Использование отходов металлургии для получения бетонов высокой прочности.....	205
А.К. МУСИН, Т.С. ТЮТЮНИК, А.Н. ЖУРАВЛЕВ, М.С. УСКОВ, Т.Ш. МАЛИКОВА	
Методы утилизации нефтешламов	207
Э.М. МУХАМАДЕЕВА, И.П. ЖУРКИНА	
Полистирол и способы его утилизации	210

В.Д. НАЗАРОВ, М.В. НАЗАРОВ, Ю.С. РАЙЗЕР	
Научные основы рекультивации объектов накопленного ущерба.....	214
С.В. НИЗАМУТДИНОВА, Л.Н. КОРОТКОВА	
Перспективные технологии и оборудование переработки и утилизации нефтешлама.....	218
К.И. ПАНТЕЛЕЕВА, О.Р. ХАВРОНИЧ, А.М. НАЗАРОВ	
Получение сорбентов на основе отходов бурого угля и горно-обогатительных предприятий для очистки сточных вод.....	221
М.Ю. ПЛАКСИН, Л.Х. АРАСЛАНОВА, Л.Н. КОРОТКОВА, А.М. НАЗАРОВ	
Исследование высокотемпературных процессов получения сорбентов на основе отходов горно-обогатительного комбината.....	224
Р.А. САЙФУТДИНОВА, В.В. ПРЯНИЧНИКОВА, Р.Р. КАДЫРОВ, Н.С. ШУЛАЕВ	
Применение биоразлагаемых полимеров как решение проблемы накопления отходов.....	229
Э.Р. САЛЬМАНОВА, А.Г. МАНВЕЛЯН, А.М. НАЗАРОВ	
Использование отходов содового производства при получении дезинфицирующего средства	232
М.А. УНАГАЕВА, В.Ю. СТАРОСТИНА	
Исследование потоков пластиковых отходов в рекреационной зоне озера.	237
С.Б. ФЕДОТОВ	
Анализ структуры отходов от объектов железнодорожного транспорта как основа выбора направлений дальнейших научных исследований в этой сфере.....	240
О.М. ХАРИТОНОВА, Д.П. СУДАКОВА, Г.А. МЕЛЬНИЦКАЯ, Е.И. СТРУЧКОВА-МЕЛЬНИЦКАЯ, М.Ю. ВОЖДАЕВА	
Экологический мониторинг органических загрязнений в сточных водах.....	245
Ю.Р. ШАМШЕЕВА, З.З. ЯНГИРОВА	
ЛПУ МГ как один из основных загрязнителей Шаранского района РБ.....	249
Г.А. ЯКОВЛЕВА	
Очистка сточных вод от нефтепродуктов.....	252