

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

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

**Сборник статей
II Международной научно-практической конференции,
г. Уфа, 10 ноября 2020 г.**

Уфа
Издательство УГНТУ
2020

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» Института экономики и сервиса ФГБОУ ВО «УГНТУ», канд. техн. наук, доцент

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;

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, профессор;

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

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

Технический секретарь:

Арасланова Л.Х., ассистент кафедры «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» Института экономики и сервиса ФГБОУ ВО «УГНТУ»

О-23 Обращение с отходами: современное состояние и перспективы : сборник статей II Международной научно-практической конференции, г. Уфа, 10 ноября 2020 г. / под ред. И.О. Туктаровой. – Уфа: Изд-во УГНТУ, 2020. – 335 с.
ISBN 978-5-7831-2032-9

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 978-5-7831-2032-9

© ФГБОУ ВО «Уфимский государственный
нефтяной технический университет», 2020
© Коллектив авторов, 2020

Петров. - Казань: Вестник Казанского технологического университета, 2013. - № 19. – С. 78-79.

2. Третьяков, А.Н. О влиянии на атмосферу предприятий теплоэнергетического комплекса / А.Н. Третьяков, Е.В. Перегудина. - Казань: Молодой ученый, 2015. - № 11. – С. 562-566.

3. Филатова, Е.В. Сточные воды от теплоэнергетических станций и их очистка / Е.В. Филатова, Д.А. Курганова, Е.О. Реховская - Казань: Молодой ученый, 2019. - № 51. – С. 318-321.

4. Федорова, Н.В. Комплексная переработка золошлаковых материалов с учетом их химического состава / Н.В. Федорова, Е.В. Чеботарева // Повышение эффективности производства электроэнергии - 2009: материал VII Международной науч.-технич. конф. / ЮРГТУ (НПИ). - Новочеркасск, 2009. – С. 266.

5. Мадоян, А.А. Природоохранные технологии на ТЭС: учеб. пособие / А.А. Мадоян, Н.Н. Ефимов. - Новочеркасск: ЮРГТУ, 2002. – С. 466.

6. Делицын, Л.М. Необходимость новых подходов к использованию золы угольных ТЭС / Л.М. Делицын, А.С. Власов - Бийск: Теплоэнергетика, 2009. - № 11. – С. 77-83.

A.A. Kopytova, L.A. Sadykova, O.F. Vasilieva, A.A. Gareeva
Ufa State Petroleum Technological University, Ufa

PROSPECTS FOR THE UTILIZATION OF ASH AND SLAG WASTE FROM THERMAL POWER PLANTS

Abstract. The components of ash and slag waste have been studied and ways of their further use for industrial purposes have been presented. Also the method of disposal of ash and slag waste on the basis of the sub-program «Roads» of the federal special program "Development of the transport system of Russia» is given.

Key words: ash and slag waste, thermal power plant, recycling, mineral components, burning.

УДК 504.064.4: 332(045)

А.П. Корепанова, А.Н. Журавлева
Удмуртский государственный университет, г. Ижевск

ИЗУЧЕНИЕ КАЧЕСТВЕННОГО И КОЛИЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА ОТХОДОВ НА ПРИМЕРЕ КВАРТИРЫ ЖИЛОГО ДОМА

Аннотация. В статье рассмотрены результаты оценки качественного и количественного состава отходов, образующихся в квартире жилого многоквартирного дома. Предложены варианты организации отдельного сбора отходов. Выполнена оценка экономической эффективности отдельного сбора отходов.

Ключевые слова: твердые коммунальные отходы, отдельный сбор отходов, компонентный состав твердых коммунальных отходов, количество отходов, жилищно-коммунальное хозяйство, многоквартирный дом.

Обострение экологических проблем напрямую связано с ростом численности населения, потребностей в различных ресурсах и как следствие увеличение побочных продуктов жизнедеятельности человека.

Количество отходов за последние десятилетия стало невероятно огромным. Образование отходов не являлось экологической проблемой до тех пор, пока различные вещества перерабатывались естественным путем в природных условиях. Появление новых материалов и соединений, не имеющих аналогов в природной среде, свело на нет процессы их естественного разложения либо значительно увеличило эти сроки.

Уменьшить количество образующихся отходов можно несколькими путями:

- потребление меньшего количества ресурсов;
- минимизация потребностей человека;
- многократное использование одних и тех же ресурсов;
- ведение раздельного сбора отходов.

Раздельный сбор отходов (РСО) представляет собой систему по переработке материалов, которые можно использовать вторично. Повторное использование приведет к снижению потребления исчерпаемых ресурсов Земли.

Внедрение РСО требует значительных усилий, как со стороны государства, так и со стороны населения:

- чтобы добиться желаемых результатов государство должно предложить систему стимулирования населения по организации РСО, например, ввести специальные поощрения. Для обычных жителей, ответственно относящихся к раздельному сбору, можно предусмотреть скидки на услуги ЖКХ, для предприятий – налоговые льготы;

- сделать процесс рециклинга максимально понятным и прозрачным для населения.

Гражданин же в свою очередь должен действовать и следовать рекомендациям в рамках предложенной системы, которая в свою очередь подкреплена материальными, экономическими и социальными гарантиями.

Существующая в настоящее время на территории РФ система сбора и утилизации отходов развита слабо, в отличие от Европейских стран. Отсутствует развитая сеть пунктов приема вторресурсов, дифференцированная плата в зависимости от способа сбора и накопления отходов от населения. Всё это способствует демотивации населения к раздельному сбору отходов.

Почему процесс раздельного сбора отходов развивается очень медленно и неохотно? Существует несколько причин:

- неуверенность людей в действительности переработки отсортированного мусора;

- затруднение в правильности сортировки мусора из-за его поликомпонентного состава;

- отсутствие возможности установки на кухне нескольких контейнеров;

- независимо от того сортируют люди отходы или нет взимается фиксированная плата;

- отсутствие информации о способах переработки, о компонентном составе;

- отсутствие должной инфраструктуры по переработке отходов.

Были проведены исследования по изучению состава, количества и способов организации раздельного сбора отходов на примере квартиры жилого

многоквартирного дома в течение 9 месяцев. В квартире стабильно проживало 2 студента. При подсчете массы отходов, были охвачены все 4 времени года, и выделены следующие 9 типов отходов:

- металлы;
- бумага/картон;
- пластиковые бутылки;
- аккумуляторы и батарейки;
- органические отходы;
- стекло;
- текстиль;
- тетрапак;
- отходы, не подлежащие переработке.

Для внедрения системы раздельного сбора отходов были использованы два мусорных контейнера: I – для хранения отходов, не подлежащих дальнейшей обработке (контейнер для ТКО), II – отходы, которые можно сдать в переработку (контейнер для РСО). Так как сбор отходов жителей многоквартирного дома осуществляется в мульты с такими же критериями, проблем с организацией пространства не возникло. Батарейки и аккумуляторы, как опасные отходы, собираются в отдельный контейнер.

За весь период было образовано более 87 кг отходов из них:

- органические отходы – 42870 г;
- стекло – 22500 г;
- не подлежащие переработке – 17403 г.
- бумага/картон – 1910 г;
- пластиковые бутылки – 1400 г;
- металлические банки – 1135 г;
- аккумуляторы, батарейки – 130 г;

Таким образом, почти 50 % от всей массы образующихся отходов составляют органические отходы, что может быть связано с пищевыми предпочтениями, уровнем доходов или образом жизни. Масса отходов, не подлежащих переработке, составила чуть более 20 %. Следовательно, при внедрении раздельного сбора количество отходов, поступающих на захоронение, можно сократить до 4 раз.

Были посчитаны средние значения массы отходов за каждый сезон на основании данных за каждый учитываемый месяц. Таким образом, в среднем за один месяц летнего периода образуется 9838 г отходов, осеннего – 12498 г, зимнего – 7970 г, весеннего – 8052 г.

В ходе исследования было выявлено, что масса органических отходов максимальна в осенние месяцы, затем начинает снижаться и достигает минимальных значений весной. Органика играет большую роль в образовании массы отходов: это самый тяжелый вид ТКО. Её особенно важно собирать отдельно, потому что при смешении с другими фракциями органика делает ценное вторсырье низкокачественным и трудносортируемым.

Весной запасы овощей и фруктов с огорода заканчиваются, отходы образуются только от покупных продуктов, которые не «в сезон» покупать дорого. Весной органических отходов было меньше, а общая масса отходов

была наравне с зимой. Это связано с тем, что весной было образовано больше не подлежащих переработке отходов.

В ноябре наблюдался пик по накоплению стеклянной тары и жестяных банок. Это связано с тем, что на замену свежим овощам и фруктам приходят разные законсервированные и засоленные заготовки. На выбор материала тары всех остальных периодов могут влиять маркетинговые акции и личные предпочтения каждого человека, как, например, произошло с алюминиевыми банками.

Минимальное количество отходов, не подлежащих переработке, образуется в зимний период, а максимум образования того же типа отходов пришелся на весну. Именно весна 2020 года выдалась самым тяжелым периодом в сфере обращения с отходами, в связи длительным периодом самоизоляции и обязательным использованием средств индивидуальной защиты: одноразовые маски, перчатки, обилие одноразовой упаковки и прочих предметов.

Необходимо отметить четкую зависимость между количеством образующихся отходов бумаги сферой занятости проживающих. Максимальное количество макулатуры летом и зимой, это связано с окончанием сроков сессии и началом учебного процесса. Таким образом, в летний месяц было накоплено 355 г бумаги, а в зимний – 420 г, осенью и весной же макулатуры вышло не более 200 г.

За весь период было собрано 130 г батареек. Они были утилизированы в специальное место сбора. Пункты приема находятся в каждом жилом районе города, а также в крупных магазинах и заведениях.

Учитывая все вышеперечисленные наблюдения, можно сделать следующие выводы, что количество и качество отходов зависит от:

- количества проживающих людей и их возраста (у взрослых и детей состав отходов значительно отличается);
- персональных предпочтений, уровня доходов, образа и стиля жизни каждого человека;
- сезона, погоды, личного календарного графика человека;
- маркетинговых акций и кампаний;
- мировых/локальных событий и мероприятий;

Невозможно предугадать тенденцию накопления некоторых категорий отходов. Это связано с вышеперечисленными причинами накопления отходов и, что считается самым главным, разными уровнями удовлетворенности населения их окружающей средой и личной мотивацией по обращению с отходами.

Стоимость услуг по вывозу и утилизации отходов в месяц составляют 98,39 руб. и не зависят от объема и массы образующихся отходов. За 9 месяцев суммы оплаты за данный вид услуг на 2 чел. составила 1771,02 руб. При организации в квартире отдельного сбора отходов и существующих пунктах приема вторсырья можно было бы сдать часть отходов в переработку получив за это сумму в 54 руб.

В заключении необходимо отметить: сфера отдельного сбора отходов в России только развивается, и существующие недочеты в системе, такие как отсутствие мотивации граждан и непросвещенность в данном вопросе, существенно замедляют ее развитие. Современный темп урбанизации на

высоком уровне, и вопрос развития системы PCO стоит особенно остро. Уже спустя десятилетие обстановка в стране может измениться до неузнаваемости, и раздельный сбор отходов как необходимая часть современного мира будет иметь глобальный смысл.

A.P. Korepanova, A.N. Zhuravleva
Udmurt State University, Izhevsk

STUDY OF THE QUALITATIVE AND QUANTITATIVE COMPOSITION OF WASTE ON THE EXAMPLE OF AN APARTMENT IN A RESIDENTIAL BUILDING

Abstract. The article considers the results of evaluating the qualitative and quantitative composition of waste generated in the apartment of a residential apartment building. Options for organizing separate waste collection are proposed. The economic efficiency of separate waste collection was evaluated.

Key words: solid municipal waste, separate waste collection, component composition of solid municipal waste, amount of waste, housing and communal services, apartment building.

УДК 678.5

L.N. Korotkova, O.V. Ivanova, R.M. Khalikov
Ufa State Petroleum Technological University, Ufa

GREEN TECHNOLOGIES TO REDUCE WASTE ACCUMULATION OF POLYMER PACKAGING MATERIALS

Abstract. Effective methods of waste management and prevention of accumulation of solid municipal residues of packages based on synthetic macromolecules are proposed. Recycling of waste macromolecular packaging plastics is based on green technologies and represents an innovative trend of rational use of resources.

Key words: packaging polymer materials, waste management, recycling technologies.

Sustainable development of the socio-economic sphere of human society depends to a large extent on the technological capabilities of recycling polymer packaging waste. Modern packaging materials produced on the basis of macromolecular composites are the second segment of the packaging market in terms of volume – about 40 % of consumption [1, 2]. Innovative multifunctional packaging can significantly reduce product losses during transportation, increase guaranteed shelf life, and ensure fast delivery to the consumer in the context of a coronavirus pandemic. Nevertheless, the significant resistance to biodegradation (up to a hundred years or more) of synthetic macromolecules (polyethylene, polypropylene, polyvinyl chloride, polyethyleneterephthalate, etc.), as well as the high growth rates of consumption of disposable materials typical of developed countries, contributed to the emergence of a global problem – the accumulation of solid municipal waste in the environment.

The purpose of this article is to generalize modern methods of recycling

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ 1. РАЗВИТИЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ	3
Ю.И. АЗИМОВ, Э.Г. НАБЕЕВА, Ю.М. КАСИМОВ Критериальные факторы в разработке системы управления твердыми коммунальными отходами.....	3
С.В. БАЛАКИРЕВА, Г.М. КУЗНЕЦОВА Анализ эффективности сбора твердых коммунальных отходов.....	8
Э.Р. ВОРОНИНА, Е.Г. СТЕПАНОВ, Л.Х. АРАСЛАНОВА Обзор результатов федерального проекта «Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами» национального проекта «Экология» на территории Республики Башкортостан.....	12
Н.В. ВОРОНОВ, Л.С. ВЕНЦЮЛИС, Н.Ю. БЫСТРОВА Совершенствование системы обращения с твёрдыми коммунальными отходами за последние 25 лет в Литовской Республике.....	16
А.И. ГАББАСОВА, А.Х. АГАДУЛЛИНА, И.Ф. ТУКТАРОВА, С.И. РАДЖАБОВ, Р.З. ФАТКУЛЛИН Современные проблемы переработки и утилизации твердых коммунальных отходов в Башкортостане.....	20
Е.А. ДЕНЬГИНА, З.З. ЯНГИРОВА, З.Ф. АКБАЛИНА Анализ системы обращения с твердыми коммунальными отходами на полигоне ТКО поселка Новые Черкассы.....	24
А.Н. ЕЛИЗАРЬЕВА, Т.Ш. МАЛИКОВА Раздельный сбор отходов как решение проблемы переполнения полигонов ТКО в России.....	29
И.В. ЖУКОВСКИЙ Анализ законодательства в области обращения с медицинскими отходами.....	33
Е.О. ИШТЫЛЕЧЕВА, Н.И. МУСИНА Проблемы обращения с отходами электронного оборудования.....	37
L.U. MINIBAEVA, L.R. KARITONOVA Modern approaches of waste management in Europe and Russia.....	43
Н.С. МИНИГАЗИМОВ, Р.Ф. МУСТАФИН, Р.Р. МИРЗАМАТОВ Экономическое обоснование раздельного сбора и утилизации твердых коммунальных отходов на примере Башкирского государственного аграрного университета.....	46
С.И. МОТИНА Анализ эффективности взаимодействия органов власти с общественными организациями в решении задач раздельного сбора мусора на примере АНО «Чистая Уфа».....	50
Б.М. МУХАМАДЕЕВ, И.П. ЖУРКИНА Проблемы утилизации мусора города Дюртюли Республики Башкортостан.....	53

З.М. МУХАМЕТШИНА, З.З. ЯНГИРОВА Обращение с отходами в медицинских учреждениях на примере Приютовского корпуса БЦРБ имени Гайнуллина.....	57
Р.А. ШАГАПОВА Актуальные аспекты совершенствования законодательства в области обращения с отходами производства и потребления на территории Российской Федерации	60
СЕКЦИЯ 2. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ УТИЛИЗАЦИИ, ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ, УНИЧТОЖЕНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ	65
Э.Ф. АРСЛАНОВА, Н.С. МИНИГАЗИМОВ Обеспечение экологической безопасности при работе мясоперерабатывающих предприятий и утилизации их отходов.....	65
В.А. АРХИПЕНКО, А.М. НАЗАРОВ, Л.Х. АРСЛАНОВА Очистка осадков сточных вод от тяжелых металлов с применением сорбентов.....	70
С.В. БАЛАКИРЕВА, Д.Р. БУЛАТОВА, М.И. МАЛЛЯБАЕВА Изучение фитотоксичности отхода пищевого растительного масла.....	75
И.Р. БАХТИЕВА Управление строительными отходами. Утилизация строительных грунтов.....	80
З.Р. БИКМУРЗИНА, В.Ф. ГАРЕЕВ, А.А. ЗАКИРОВА Подсолнечный шрот – перспективное вторичное сырье для получения протеиновой пасты.....	83
В.В. БУЛГАКОВА Зарубежная практика производства энергии из отходов на примере компании «Tammer voima ou».....	88
С.А. ВАЛЕЕВА, Э.В. НАФИКОВА, К.Р. ГАЯНОВА Производство строительных материалов из вторсырья.....	92
М.В. ВЫСОЦКАЯ, В.Э. ОХОТКИНА, М.В. ВЫСОЦКИЙ, Я.Ю. БЛИНОВСКАЯ, Т.П. АЛВАРЕЗ Использование беспилотных летательных аппаратов для мониторинга морского мусора.....	97
Э.И. ИГЛИКОВ Перспективные технологии обращения с отходами и возможность их внедрения в Республике Башкортостан.....	101
А.Ф. ISLAMGULOVA, A.V. FEDOSOV, V.B. BARAKHNINA Identification of hazards during the production and application of biopreparations-oil destructors used for decomposition of oil waste.....	105
Е.О. ИШТЫЛЕЧЕВА, А.М. НАЗАРОВ Очистка сточных вод от тяжелых металлов сорбентами на основе трепела.....	108

Е.И. КАНЕНКИН, О.В. УЛАНОВА	
Успешные примеры практики обращения с ТКО в туристической зоне озера Байкал.....	113
К.Э. КАРАСЕВА, Д.А. РАКИШЕВА	
К вопросу об утилизации опасных отходов ламп и батареек.....	117
И.В. КОПЫСОВА, А.С. ИГОНИНА, А.Н. ЖУРАВЛЕВА	
Разработка предложений по оптимизации системы обращения с отходами жиров при разгрузке жиρούловителей.....	123
А.А. КОПЫТОВА, Л.А. САДЫКОВА, О.Ф. ВАСИЛЬЕВА, А.А. ГАРЕЕВА	
Перспективы утилизации золошлаковых отходов тепловых электростанций.....	127
А.П. КОРЕПАНОВА, А.Н. ЖУРАВЛЕВА	
Изучение качественного и количественного состава отходов на примере квартиры жилого дома.....	131
L.N. KOROTKOVA, O.V. IVANOVA, R.M. KHALIKOV	
Green technologies to reduce waste accumulation of polymer packaging materials.....	135
Д.Ю. КРАСНОВ, А.М. НАЗАРОВ	
Использование отходов производства спиртов при разработке моющих средств для пищевой промышленности.....	139
Т.Б. КУРАКОВ, Е.Д. САВЧЕНКО	
Совершенствование системы управления отходами производства и потребления при строительстве и эксплуатации Актогайского горно-обогатительного комбината.....	143
Н.И. МУСИНА, А.Х. АГАДУЛЛИНА, И.Ф. ТУКТАРОВА, А.Ю. ВИТЦЕНКО, И.О. ТУКТАРОВА	
Современные методы переработки отработанных печатных плат	149
И.А. МУСТАФИН, К.Е. СТАНКЕВИЧ, Р.Н. ГАЛИАХМЕТОВ	
Переработка нефтяных шламов и нефтяных остатков методом термодеструкции в присутствии нанокаталитических комплексов.....	153
А.М. НАЗАРОВ	
Осадки сточных вод: комплексная очистка от техногенных загрязнений	157
В.А. НИКОЛАИЧЕВА, А.С. БЕЛЯЕВА, З.З. ЯНГИРОВА	
Методы переработки, утилизации, обезвреживания и захоронения отходов.....	163
А.М. ПЛАТОНОВА, Д.С. СУЛТАНОВА, Н.В. КОСТРЮКОВА	
Возможность использования свекловичного жома в качестве сорбента...	168
А.С. ПЛАТОНОВА, К.Р. ЧУВАШАЕВА, Э.В. НАФИКОВА	
Перспективы внедрения технологий «горячего» компостирования для урбанизированных территорий.....	171
В.Д. ПЛЫКИН	
Мобильный комплекс переработки отходов и ликвидации свалок.....	175

П.Л. ПОДКОЛЗИН, Е.А. ПРЕЛИКОВА Утилизация отходов производства и потребления посредством высокотемпературной плазменной конверсии.....	180
А.Ф. САФИУЛЛИНА, Н.Р. ИСЯНБАЕВА, Г.М. ГАЙСИНА, З.З. ЯНГИРОВА Перспективный метод утилизации танталсодержащих конденсаторов автоматизированной селективной разборкой.....	185
А.Ф. САФИУЛЛИНА, З.З. ЯНГИРОВА Метод утилизации цианида натрия в пульпах хвостов после процесса выщелачивания золота в раствор	190
А.В. ФАЗЫЛОВА, Э.С. НАСЫРОВА Папки-скоросшиватели, как отход образовательных учреждений.....	193
А.А. ХАЙДАРШИН, А.А. ИСМАГИЛОВ Размещение вермиэнзимных компостов в люках на территории города...	195
СЕКЦИЯ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	199
Н.Д. АШУРОВА, Р.Р. АХМЕДОВА, Т.М. БАБАЕВА Хлорорганический синтез и экологическая диоксиновая проблема.....	199
Н.Р. БУКЕЙХАНОВ, С.И. ГВОЗДКОВА, Е.В. БУТРИМОВА, Д.И. КУЛИЗАДЕ Концепция методических указаний по теме «Переработка отходов».....	203
Т.А. ВАСИЛЕНКО, Е.О. БЕЗДЕТКО Микробиологические исследования водной вытяжки из отхода производства кормовых добавок и установление резистентности колоний клеток к нефтепродуктам	206
Т.А. ВАСИЛЕНКО, А.Д. МИШИНА Очистка сточных вод от тяжелых металлов гуминовыми веществами.....	212
Я.И. ГАЙДАРЕНКО, М.С. БИКТАШЕВ, З.З. ЯНГИРОВА Методы обеспечения ресурсосбережения нефтяных запасов.....	217
Ю.Р. ГАЛИУЛЛИНА Исследование методов утилизации и методов определения сорбционной емкости сорбентов, использующихся на российских НПЗ.....	219
Н.Р. ГАЛЛЯМОВА, Т.Ш. МАЛИКОВА, Р.Р. ДАВЛЕТШИН Организация системы внутреннего экологического аудита предприятий	225
А.В. ГРИНЧУК Опасность электромагнитного загрязнения окружающей среды.....	228
А.С. ЕРШОВА, А.В. АРТЁМОВ, А.В. САВИНОВСКИХ Получение и изучение физико-механических свойств пластиков растительного происхождения без добавления синтетических связующих на основе сине-зеленых водорослей.....	234
Р.А. КАШАПОВ, З.З. ЯНГИРОВА Влияние автотранспорта на окружающую среду.....	238

С.В. ЛОГАЧЕВА	
Анализ результатов экологического мониторинга подземных вод на территории полигона «Цветаевский».....	241
А.С. МЕЛЬНИКОВА, Д.С. СУЛТАНОВА, Н.В. КОСТРЮКОВА	
Розливы нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации	245
Н.М. МИНГАЗОВА, Э.Г. НАБЕЕВА, И.С. ШИГАПОВ, Р.П. ШАЛЯМОВА	
Интегральная оценка Самосыровского полигона г. Казань на ручье Крутовка.....	249
Э.А. МУГИНОВА, Н.В. КОСТРЮКОВА, А.С. МЕЛЬНИКОВА, Р.М. ИНСАПОВА	
Анализ причин обмеления рек.....	254
S.S. NAZIROVA, L.R. KARITONOVA	
New about Polyethylene.....	257
Е.А. НЕМИРОВА, А.Д. МАТЫСКИНА, А.В. ГРИНЧУК	
Экологический мониторинг вредных промышленных выбросов.....	261
Е.А. НЕМИРОВА, А.Д. МАТЫСКИНА	
Нивелирование антропогенного воздействия на биосферу посредством ВИМ-технологий.....	268
Д.А. РАКИШЕВА, И.О. ТУКТАРОВА, Т.Ш. МАЛИКОВА	
Биологическая очистка сточных вод МП трест «Водоканал» города Магнитогорск.....	272
Э.Р. САЛИМЬЯНОВА, Д.Г. ШЛЫЧКОВА, Л.Х. АРАСЛАНОВА	
Оценка воздействия сброса сточных вод предприятий и населенных пунктов на состояние реки Белой в Республике Башкортостан.....	276
С.В. САФИНА, Р.В. САФИН	
Оценка воздействия отходов промышленного объекта ПАО «Уфаоргсинтез» на состояние окружающей среды.....	281
Е.Э. СМИРНОВА, Д.В. ЛАРИН	
Методологические проблемы экологической безопасности в строительстве и городском хозяйстве.....	284
Е.Э. СМИРНОВА, А. МУХАММЕДОВ	
Проблемы обеспечения экологической безопасности при строительстве	290
К.В. TAGIROVA, I.R. KIREEV, V.B. VARAKHNINA, A.F. ISLAMGULOVA, YA.A. KONNOV	
Result of biotesting of drilling wastewater on watercress algae, seedlings and lower crustaceans.....	296
В.Н. ТЕРНОВСКАЯ, Т.Ш. МАЛИКОВА, И.О. ТУКТАРОВА	
Методологические основы исчисления экологического сбора.....	300
А.А. ТИМАШКОВА	
Значение экологического мониторинга в строительстве.....	304
Ю.И. ФАТХУТДИНОВА, З.З. ЯНГИРОВА	
Исследование источников загрязнения атмосферы на предприятии по производству строительных материалов.....	308

А.У. ХУСАИНОВА, И.Ф. ХАФИЗОВ Обеспечение экологической безопасности процессов добычи и переработки нефти.....	312
А.А. ШАРАФУТДИНОВ, А.М. КАЗБАКОВ, А.Р. НИГАМАТЗЯНОВА, А.А. ДАВЛЕТБЕРДИНА, М.И. БАРОВСКИЙ Проблема утилизации мусорных отходов в Республике Башкортостан и её решение.....	315
А.И. ЯМАЛЕТДИНОВ Нефтегазодобывающая промышленность как источник повышенной радиации.....	319
З.З. ЯНГИРОВА, О.А. МЕЛЕХОВА Способы сокращения потерь нефти.....	324