



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра прикладной и системной экологии

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(магистерская диссертация)

На тему Совершенствование системы обращения с отходами

Исполнитель Поклонов Артем Павлович
(фамилия, имя, отчество)

Руководитель Примак Екатерина Алексеевна
(ученая степень, ученое звание)
канд. геогр. наук, доцент
(фамилия, имя, отчество)

«К защите допускаю»
Заведующий кафедрой

(подпись)
канд. геогр. наук, доцент
(ученая степень, ученое звание)
Алексеев Денис Константинович
(фамилия, имя, отчество)

20 06 2022 г.

Санкт-Петербург
2022

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	Ошибка! Закладка не определена.
Глава 1. Правовое регулирование в области обращения с отходами ..	Ошибка! Закладка не определена.
1.1 Нормативно-правовое законодательство в области обращения с отходами в России.....	Ошибка! Закладка не определена.
1.2 Понятия, относящиеся к теме обращения с отходами.....	Ошибка! Закладка не определена.
1.3 Зарубежный опыт обращения с отходами	Ошибка! Закладка не определена.
Глава 2. Организация раздельного сбора отходов.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.1 Морфологический состав отходов ...	Ошибка! Закладка не определена.
2.2 Основные принципы и подходы к раздельному сбору отходов.	Ошибка! Закладка не определена.
2.3 Зарубежный опыт селективного сбора отходов	Ошибка! Закладка не определена.
2.4 Сценарии сбора отходов.....	Ошибка! Закладка не определена.
Глава 3 Анализ и оценка эффективности схем сбора отходов.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.1 SWOT-анализ — метод стратегического планирования	Ошибка! Закладка не определена.
3.2 Анализ рассматриваемых схем сбора отходов	Ошибка! Закладка не определена.
3.3 Оценка результатов анализа схем селективного сбора отходов.	Ошибка! Закладка не определена.

3.4 Рекомендации по совершенствованию системы раздельного сбора отходов в России	Ошибка! Закладка не определена.
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	4
Список использованных источников	7

ВВЕДЕНИЕ

К настоящему времени в России не налажена эффективная работа отрасли по обращению с отходами. Почти 90% образующихся твердых коммунальных отходов направляется на полигоны и несанкционированные свалки, а уровень переработки не превышает 10% [40]. Сегодняшняя ситуация влечет к продолжающемуся росту количества мест захоронения мусора, которые зачастую не отвечают требованиям природоохранного законодательства и отравляют воздух, воду и почву [13, 29, 36,64]. Такой подход к обращению с отходами идет в противоречие с принципами циклической экономики. Данная ситуация ведет к ухудшению экологической ситуации в стране, что в свою очередь влечет за собой снижение уровня жизни населения.

Одна из основных проблем, препятствующих грамотной организации и функционированию мероприятий по обращению с твердыми коммунальными отходами в России – это практически отсутствие качественного селективного (раздельного) сбора твердых коммунальных отходов [11].

Селективный сбор отходов – это основа решения проблемы рационального использования вторичных ресурсов и снижения количества

остаточных отходов, требующих дальнейших операций по утилизации, что поможет значительно сократить рост числа полигонов ТКО и незаконных свалок, вовлечь значительное количество вторичных ресурсов в циклическую экономику. Однако не все виды раздельного сбора могут помочь в достижении этих целей.

В имеющихся в открытом доступе литературных источников на соответствующую тему, наблюдается недостаток информации о системах сбора отходов, их преимуществах и недостатках. На данный момент, с учетом всех отечественных и зарубежных практик в области обращения с отходами, в России не существует утвержденной системы раздельного сбора отходов. Это значит, что данный вопрос нуждается в исследовании и доработке, что подтверждает актуальность данной научно-исследовательской работы.

Цель: поиск преимуществ и недостатков различных сценариев сбора отходов, оценки различных аспектов угроз и возможностей для выявления наиболее оптимального сценария сбора отходов и повышения эффективности функционирования данной сферы.

Задачи:

1. Проанализировать правовое регулирование в области обращения с отходами в России и выявить его недостатки;
2. Изучить зарубежный опыт по обращению с отходами и селективным сбором;
3. При помощи SWOT-анализа проанализировать выбранные сценарии сбора мусора, для выявления из них наиболее оптимального;
4. Составить рекомендации по совершенствованию системы обращения отходов в России.

Методы исследования: использованы теоретические и эмпирические методы: обзор литературы и российской нормативно-правовой базы в области обращения с отходами, логический и системный анализ, методы описания, прогноза и обработки результатов исследования, в частности, SWOT-анализ — метод стратегического планирования.

Объект исследования: сценарии сбора твердых коммунальных отходов.

Научно-практическая значимость: анализ сценариев сбора мусора, с применением SWOT-матриц, для выявления их сильных и слабых сторон, поможет спрогнозировать в будущем последствия при использовании конкретного сценария, что может иметь научно-практическую значимость в сфере обращения с отходами.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной работе была последовательно изучена сфера обращения с отходами, в частности: нормативно-правовое регулирование, зарубежный опыт обращения с отходами, организация систем сбора отходов, в том числе морфологический состав твердых коммунальных отходов, основные принципы и подходы к селективному сбору отходов, а также опыт зарубежных стран в организации систем раздельного сбора.

В ходе данной работы были выполнены следующие задачи:

1. Проанализировано правовое регулирование в области обращения с отходами в России и выявлены его недостатки.

В решении проблемы отходов участвуют много действующих лиц: федеральные органы, региональные операторы, заготовители, и другие. Каждый действует по своему собственному разумению, которое продиктовано привычками и представлениями о критериях, которым должны соответствовать проекты. Так, экономическая рентабельность чаще рассматривается в приоритете над обоснованными современными подходами

в решении проблем с твердыми коммунальными отходами. Анализ ситуации по обращению с отходами в России демонстрирует повышение цен на услуги в данной области для всех граждан страны, это свидетельствует о неправильно выбираемых стратегиях по обращению с отходами. Законодательство, регулирующее обращение с отходами, допускает различные толкования. В отсутствие чёткой пошаговой стратегии все причастные действуют крайне несогласованно.

Можно выделить следующий перечень проблемных аспектов в законодательстве, усложняющих формирование циклической экономики в России:

- Ни отдельный сбор отходов, ни отдельное накопление отходов в Российской Федерации обязательным не является.
- Решение о том, каким образом внедрять отдельный сбор, находится в ведении субъектов Российской Федерации. Каждый регион сам решает, как внедрять отдельный сбор.
- Отдельный сбор отходов в нашем понимании – сбор чистых материалов для переработки – по закону не относится к полномочиям регионального оператора. Региональные операторы отвечают только за твёрдые коммунальные отходы (ТКО).
- Федеральная система обращения с отходами до сих пор публично не представлена.

Следуя неверным принципам, зачастую выбирается ложный путь экономической выгоды, это приводит к краткосрочному результату и не является комплексным решением проблем.

2. Изучен зарубежный опыт по обращению с отходами и селективным сбором.

Согласно мировому опыту, селективный сбор отходов – это корень решения глобальной проблемы увеличения образующихся отходов, рационального использования вторичных ресурсов и снижения количества остаточных отходов (хвостов), требующих сложных операций по утилизации. Только внедрение отдельного сбора ТКО может обеспечить максимальную выборку вторичных материалов из твердых коммунальных отходов.

3. При помощи SWOT-анализа проанализированы выбранные сценарии сбора мусора и выявлен из них наиболее оптимальный.

Примененный, в ходе выполнения данной работы, SWOT-анализ показал свою эффективность и работоспособность. Данный метод позволяет выявить очевидные и неочевидные стороны различных систем сбора отходов. А также, на основе полученных моделей, зная положительные и отрицательные стороны исследуемых сценариев, можно предупредить возможные угрозы и усилить их благоприятные возможности.

Проведенный SWOT-анализ систем сбора отходов продемонстрировал наличие неоспоримых преимуществ многофракционного сценария сбора мусора не только над существующей однопоточной системой, но и над различными видами дуальных сценариев.

4. Составлены рекомендации по совершенствованию системы обращения отходов в России.

Практические рекомендации, составленные в ходе выполнения данной работы, могут быть полезными и эффективными при осуществлении мероприятий по совершенствованию системы обращения с отходами в Российской Федерации.

Внедрение многофракционного отдельного сбора отходов в источниках образования, является приоритетной задачей для оптимизации системы управления твердыми коммунальными отходами.

Список использованных источников

1. Конституция Российской Федерации : [принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г. с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01 июля 2020 г.] // Официальный интернет–портал правовой информации. – URL: <http://www.pravo.gov.ru> (дата обращения: 31.03.2022)
2. Закон Российской Федерации "О внесении изменений в федеральный закон "Об отходах производства и потребления" от 29.12.2014 № 458-ФЗ // Официальный интернет-портал правовой информации. – 2014.
3. Закон Российской Федерации "Об отходах производства и потребления" от 24.06.1998 № 89-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. - 1998 г. - с изм. и допол. в ред. от 14.06.2020.
4. Закон Российской Федерации "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 № 7-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2002.

5. Указ Президента Российской Федерации "О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года" от 21.07.2020 № 474 // Официальный интернет-портал правовой информации. – 2020.
6. Указ Президента Российской Федерации "О публично-правовой компании по формированию комплексной системы обращения с твердыми коммунальными отходами "Российский экологический оператор" " от 14.01.2019 № N 8 // Официальный интернет-портал правовой информации. - 2019 г. - с изм. и допол. в ред. от 10.02.2022.
7. Распоряжение Правительства РФ от 25.01.2018 № 84-р «Об утверждении Стратегии развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления на период до 2030 года» // СПС «КонсультантПлюс».
8. Акт правительства Российской Федерации "О реализации мероприятий по отдельному сбору (накоплению) твердых коммунальных отходов в городе Москве" от 18 июня 2019 г. № 734-ПП // Официальный интернет-портал правовой информации. – 2019.
9. Анопченко Т.Ю., Кирсанов С.А., Чернышев М.А. Зарубежный опыт управления в сфере твердых бытовых отходов / Т.Ю. Анопченко, С.А. Кирсанов, М.А. Чернышев // Российский Академический журнал. – 2014. – №1, Том 27. – С. 8-14.
10. Бабанин И.В. Мусорная революция / И.В. Бабанин // Твердые бытовые отходы. – 2009. – № 3. – С. 56–60.
11. Бабанин, И.В. Организация селективного сбора отходов. Методические рекомендации / И.В. Бабанин // Твердые бытовые отходы. – 2009. – № 9(39). – С. 10-17.
12. Байнова М.С. Международный опыт стимулирования отдельного сбора бытовых отходов / М.С. Байнова // Управление. – 2021. – № 2. – С. 5–14.

13. Балахчина Т.К. Оценка воздействия свалочного газа с полигонов твердых бытовых отходов на человека/ Т.К. Балахчина // Научный диалог. – 2012. – №2. – С. 41-57.
14. Барбанин И.В. Оценка эффективности раздельного сбора отходов / И.В. Барбанин // Твердые бытовые отходы. – 2006. – №10. – С. 40-43.
15. Вайсман Я.М., Коротаев В.Н., Петров В.Ю. Управление отходами. Захоронение твердых бытовых отходов: учебное пособие / Я.М. Вайсман, В.Н. Коротаев, В.Ю. Петров. – Перм. гос. техн. ун-т-Пермь: ПГТУ, 2001. – С. 133.
16. Ведерникова А.А. Зарубежный опыт в области обращения с твердыми коммунальными отходами / А.А. Ведерникова // Современные технологии воспроизводства экологической среды на урбанизированных территориях : Сборник докладов 4-й международной научно-практической студенческой конференции, Хабаровск, 10–18 сентября 2018 года. – Хабаровск: Тихоокеанский государственный университет, 2018. – С. 44-46.
17. Гаев, Ф.Ф. Экономические и организационные аспекты раздельного сбора твердых коммунальных и крупногабаритных отходов / Ф.Ф. Гаев, М.Л. Рахманов, С.И. Шканов, А.М. Якушина, Э.С. Цховребов, Е.Г. Величко // Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура. – 2019. – № 1(8). – С. 96-108.
18. Галанина И.А. Анализ экологической ситуации в Хабаровском крае с использованием SWOT-анализа / И.А. Галанина // Ученые заметки ТОГУ. – 2018. – Т. 9. – № 1. – С. 457-464.
19. Глотов Д.С. Селективный сбор твердых коммунальных отходов - залог экологической безопасности страны / Д.С. Глотов // Управление городом: теория и практика. – 2017. – № 3(26). – С. 66-70.

20. Глотов Д.С. Селективный сбор твердых коммунальных отходов - залог экологической безопасности страны / Д.С. Глотов // Управление городом: теория и практика. – 2017. – № 3. – С. 66-70.
21. Грищенко Ю. В., Рёссерт М. Эффективная и экологически безопасная система обращения с отходами / Ю.В. Грищенко, М. Рёссерт // Твердые бытовые отходы. – 2019. – №3. – С. 44-46.
22. Дементьева Ю.В. Раздельный сбор твердых коммунальных отходов: проблемы и пути решения / Ю.В. Дементьева // Аллея науки. – 2018. – Т. 2. – № 2(18). – С. 494-496.
23. Диканская О.П., Еремина Е.А., Тихонова И.О. Эффективное стимулирование граждан к раздельному сбору отходов с государственной поддержки / О.П. Диканская, Е.А. Еремина, И.О. Тихонова // Успехи в химии и химической технологии. – 2020. – №11. – С. 100-102.
24. Дружакина О.П., Рязанова А.А., Тарасов Т.А. Формирование инфраструктуры раздельного сбора отходов как условие утилизации отходов производства и потребления / О.П. Дружакина, А.А. Рязанова, Т.А. Тарасов // Утилизация отходов производства и потребления: инновационные подходы и технологии : материалы II Всероссийской научно-практической конференции ; Вятский государственный университет (17 ноября 2020 г.). – Киров, 2020. – С. 47–51.
25. Ежова А.А., Андросова Н.К. Сравнительный анализ зарубежного и российского опыта / А.А. Ежова, Н.К. Андросова // Известия Саратовского университета. Новая серия. Сер. Химия. Биология. Экология. – 2013. – №3. – С. 94-97.
26. Законодательство США и Канады в области обращения с отходами производства и потребления / Н. И. Чепкасова, Н. С. Боталов, Е. А. Рязанова, А. А. Болотова // Международный студенческий научный вестник. – 2018. – № 2. – С. 19.

27. Захаров А.В. Факторы и условия перехода населения к системе раздельного сбора отходов / А.В. Захаров // Ноэма. – 2020. – №1. – С. 112-126.
28. Ильиных Г.В. Использование результатов определения морфологического состава твердых бытовых отходов для обоснования системы обращения с отходами / Г.В. Ильиных // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Урбанистика. – 2012. – №1. – С. 35-42.
29. Калюжина Е.А. Экологические особенности воздействия полигонов твердых бытовых отходов на состояние окружающей среды в районах их расположения / Е.А. Калюжина // Инженерный вестник Дона. – 2014. – № 3(30). – С. 43.
30. Кирейчиков, И.В. Что лежит в контейнере, или в чем опасность неопасных ТКО / И.В. Кирейчиков, В.В. Унжаков, Д.И. Маслов // Твердые бытовые отходы. – 2021. – № 2(176). – С. 32-37.
31. Кирсанов С.А., Мустафин Г.В. Мировой и российский опыт утилизации твердых бытовых отходов / С.А. Кирсанов // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». – 2014. – №2. – С. 114-120.
32. Коробова Н.Л. Отходы в России: мусор или ценный ресурс. Сценарии развития сектора обращения с твердыми коммунальными отходами. – М.: Международная финансовая корпорация, группа Всемирного банка, 2014. – 89 с.
33. Кривулькин Д.А. Международный опыт утилизации ТБО и возможности его применения в России/ Д.А. Кривулькин // Международный журнал прикладных наук и технологий «Integral». – 2019. – №2. – С. 71-77.
34. Ландеховская М.П., Сидоренко С.Н. Подходы к организации раздельного сбора отходов у населения / М.П. Ландеховская //

Вестник РУДН. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности. – 2009. – №3. – С. 69-71.

35. Лихачева О.И. Анализ конкурентноспособности сферы обращения с отходами в Вологодской области на основе SWOT-анализа / О.И. Лихачева // Аллея науки. – 2018. – Т. 1. – № 4. – С. 635-639.
36. Лыков И.Н., Павлова О.П., Тихонова Г.А. Эколого-токсикологические характеристики фильтрата полигонов твердых коммунальных отходов разных возрастов / И.Н. Лыков, О.П. Павлова, Г.А. Тихонова // Проблемы региональной экологии. – 2020. – №5. – С. 21-24.
37. Майков К.М. Обращение с коммунальными отходами в США / К.М. Майков // Твердые бытовые отходы. – 2016. – №3. – С. 34-39.
38. Майсак О.С. SWOT-анализ: объект, факторы, стратегии. Проблема поиска связей между факторами / О.С. Майсак // Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. – 2013. – № 1. – С. 151-157.
39. Малюхин Д.М., Колычев Н.А., Бакина Л.Г., Теплякова Т.Е. Техногенный грунт из органической фракции ТКО / Д.М. Малюхин, Н.А. Колычев, Л.Г. Бакина, Т.Е. Теплякова // Твердые бытовые отходы. – 2018. – № 5(143). – С. 40-44.
40. Мень М.А. Отчет о результатах экспертно-аналитического мероприятия «Анализ выполнения мероприятий, обеспечивающих экологическую безопасность Российской Федерации, в части ликвидации объектов накопленного вреда и формирования комплексной системы обращения с твердыми коммунальными отходами». – М.: Счетная палата Российской Федерации, 2020. – 38 с.
41. Молчалова А.А., Гриненко Д.А., Юрак В.В. Система обращения с твердыми коммунальными отходами: зарубежный и отечественный опыт / А.А. Молчалова, Д.А. Гриненко, В.В. Юрак // Известия

уральского государственного горного университета. – 2017. – №3. – С. 97-101.

42. Моторин Д.Е. Раздельный сбор отходов в контексте реформирования отрасли обращения с твердыми коммунальными отходами / Д.Е. Моторин // Актуальные проблемы российского права. – 2022. – №1(134). – С. 178-188.
43. Мухамадеева, Р.М. Исследование методов сбора ПЭТ-тары / Р.М. Мухамадеева, З.Е. Баязитова, С.Б. Жапарова // Технические науки - от теории к практике. – 2015. – № 52. – С. 209-219.
44. О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2020 году. Государственный доклад. — М.: Минприроды России; МГУ имени М.В.Ломоносова, 2021. — С. 262-271.
45. Полежаева, М.В. Анализ зарубежного подхода к процессу обращения с твердыми коммунальными отходами / М.В. Полежаева, Е.В. Чухарева, О.Г. Соколова // Весенние дни науки ВШЭМ : Сборник докладов международной конференции студентов и молодых ученых, Екатеринбург, 17–19 апреля 2019 года. – Екатеринбург: ООО "Издательство УМЦ УПИ", 2019. – С. 623-625.
46. Преликова Е.А., Юшин В.В., Вертакова Ю.В. Эколого-экономические приоритеты раздельного сбора отходов/ Е.А. Преликова, В.В. Юшин // Лесотехнический журнал. – 2019. – №1. – С. 187-195.
47. Путинцева Н.А. Организация раздельного сбора твердых коммунальных отходов в России / Н.А. Путинцева // Петербургский экономический журнал. – 2019. – №1. – С. 81-88.
48. Путинцева Н.А., Чекалин В.С. Обзор мер по организации управления отходами в России, как фактора повышения её энергоэффективности / Н.А. Путинцева, В.С. Чекалин // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2018. – № 4 (112). – С. 68-74.

49. Растимешин С.А., Пастухов А.В. Селективный тупик / С.А. Растимешин, А.В. Пастухов // Твердые бытовые отходы. – 2007. – №11. – С. 47-55.
50. Рогов Н.С. Раздельный сбор отходов - задача каждого гражданина / Н.С. Рогов // Твердые бытовые отходы. – 2007. – №5. – С. 26-28.
51. Рябова Т.М., Амерсланова Э.Х. Основные направления в сфере утилизации твёрдых коммунальных отходов в Московской области: проблемы и перспективы / Т.М. Рябова, Э.Х. Амерсланова // Социодинамика. – 2022. – № 3. – С. 33 – 44.
52. Семянникова О.А. Циклическая экономика в России и странах зарубежья / О.А. Семянникова // Актуальные исследования. – 2020. – №8. – С. 115-117.
53. Слюсарь, Н. Н. Технико-экономический анализ методов повышения эффективности сортировки твердых бытовых отходов / Н. Н. Слюсарь, Ю. В. Куликова // Научные исследования и инновации. – 2010. – Т. 4. – № 3. – С. 80-86.
54. Соколов В.Б., Попов И.В. Твердые бытовые отходы – реальная опасность для окружающей среды и здоровья человека/ В.Б. Соколов, И.В. Попов // Вестник КГТУ. – 2007. – №15. – С. 126-128.
55. Соколова О.Г., Полежаева М.В., Чухарева Е.В. Формирование модели управления твердыми коммунальными отходами / О.Г. Соколова, М.В. Полежаева, Е.В. Чухарева // ЭТАП. – 2019. – №3. – С. 130-143.
56. Сотнезов А.В., Зайцев В.А., Тарасова Н.П. Морфологический состав твердых коммунальных отходов / А.В. Сотнезов, В.А. Зайцев, Н.П. Тарасова // Безопасность в техносфере. – 2015. – №4. – С. 10-15.
57. Стратегия устойчивого развития: монография / Я.И. Вайсман, Л.В. Рудакова. – Пермь, Изд-во ПГТУ, 2008 г. – 485с.

58. Ступина Н.Н. Влияние полигонов и свалок на состояние водных ресурсов / Н.Н. Ступина // Краткие сообщения Вестн. Воронеж. ун-та. Геология. – 2003. – №2. – С. 239-240.
59. Талаева О. В. Опыт зарубежных стран в сфере обращения с отходами потребления // Экология южной Сибири и определенных территорий; Материалы междунар. науч. конф. студентов и молодых ученых. – Абакан, 2018. – С. 43-45.
60. Филимонова Я. Япония: опыт управления коммунальными отходами / Я. Филимонова // Твердые бытовые отходы. – 2011. – №7. – С. 54-60.
61. Харитоновна А.А. Зарубежный опыт управления в сфере утилизации отходов / А.А. Харитоновна, Е.И. Уткина // Современный менеджмент: теория, методология, практика : Материалы II научно-практической конференции с международным участием, Казань, 20 июня 2019 года / Под редакцией А.Н. Грязнова. – Казань: Университет управления "ТИСБИ", 2019. – С. 198-205.
62. Цулая И.Н. SWOT-анализ в системе стратегического управления: особенности применения и пути адаптации к объектам мезоуровня / И.Н. Цулая // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3: Экономика. Экология. – 2010. – № 2. – С. 34-38.
63. Черныщов В.И. Обращения с твердыми бытовыми отходами в Швеции / В.И. Черныщов // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2016. – №1. – С. 199-201.
64. балаева Т.К. Актуальные проблемы влияния отходов производства и потребления на объекты окружающей среды и состояние здоровья населения (обзор литературы)/ Т.К. Черняева // Гигиена и санитария. – 2013. – №3. – С. 32-35.

65. Черп О.М., Винниченко В.Н. Проблема твердых бытовых отходов: Комплексный подход / О.М. Черп, Н.В. Винниченко – М.: Эколайн, 1995. – 43 с.
66. Четверикова, Е.Д. Проблема раздельного сбора ТКО на примере города Кирова / Е.Д. Четверикова, С.В. Девятерикова, Е.А. Земцова // Общество. Наука. Инновации (НПК-2018) : Сборник статей XVIII Всероссийской научно-практической конференции: в 3 томах, Киров, 02–28 апреля 2018 года / Вятский государственный университет. – Киров: Вятский государственный университет, 2018. – С. 1073-1080.
67. Шавва, А.А. Морфологический состав отходов в городе Санкт-Петербурге / А.А. Шавва // Инновации и инвестиции. – 2018. – № 7. – С. 217-219.
68. Аргументация против МСЗ [Электронный ресурс] // Greenpeace Russia URL: <http://stopmsz.ru/arguments> (дата обращения: 19.03.2022).
69. Вишняков Я.Д., Канунников А.О. Анализ системы обращения с твёрдыми бытовыми отходами города Токио [Электронный ресурс] // Интернет-журнал «Отходы и ресурсы», 2020 №2, URL: <https://resources.today/PDF/03ECOR220.pdf> (дата обращения 21.02.2022)
70. Мировой опыт: шесть примеров эффективной работы с отходами [Электронный ресурс] // Strelka Mag URL: <https://strelkamag.com/ru/article/mirovoi-opyt-shest-primerov-effektivnoi-raboty-s-otkhodami> (дата обращения: 07.02.2022).
71. Миронов, С.Ю., Протасова М.В., Проценко Е.П., Балабина Н.А., Лукьянчикова О.В. Технологические направления по переработке органических отходов [Электронный ресурс] // Auditorium URL:

<https://cvberleninka.ru/article/n/tehnologicheskie-napravleniya-po-pererabotke-organicheskikh-otvodov> (дата обращения: 25.04.2022)

72. Мисика С. Швейцарцы в поисках решения проблемы мусора

[Электронный ресурс] // Swissinfo.ch URL:

https://www.swissinfo.ch/rus/%D1%8D%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F-%D0%B8-%D0%BE%D0%B1%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE_%D0%BA%D0%B0%D0%BA-%D1%88%D0%B2%D0%B5%D0%B9%D1%86%D0%B0%D1%80%D1%86%D1%8B-%D1%80%D0%B5%D1%88%D0%B0%D1%8E%D1%82-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B5%D0%BC%D1%83-%D0%BC%D1%83%D1%81%D0%BE%D1%80%D0%B0/41795056
(дата обращения: 14.05.2022).

73. Мусор баком вышел [Электронный ресурс] // Комерстантъ URL:

<https://www.kommersant.ru/doc/4249669> (дата обращения: 15.01.2022).

74. Особенности переработки мусора в Финляндии [Электронный ресурс] // Экология сегодня URL:

<https://ecologynow.ru/knowledge/vtoricnaa-pererabotka/osobennosti-pererabotki-musora-v-finlandii> (дата обращения: 19.05.2022).

75. Промежуточные итоги реализации реформы в сфере ТКО : доклад

ППК «Российский экологический оператор», 2020 [Электронный ресурс] // URL:

<https://www.mnr.gov.ru/upload/iblock/Презентация%20Гудкова%20И.Э..pdf> (дата обращения: 14.02.2021)

76. Разделение мусора для населения [Электронный ресурс] //

Greenpeace Russia URL: <https://greenpeace.ru/how->

to/2019/04/18/razdelnyj-sbor-dlja-nachinajushhih (дата обращения: 12.04.2022).

77. Раздельный сбор в Кировской области [Электронный ресурс] // Комсомольская правда URL: <https://www.kirov.kp.ru/daily/27089.7/4161176> (дата обращения: 19.03.2022).
78. Раксина А. От мусора на улицах до глубокой сортировки: Мировой опыт борьбы с мусором [Электронный ресурс] // ТАСС URL: https://tass.ru/spec/mirovoi_musor (дата обращения: 13.04.2022).
79. Российское законодательство об отходах [Электронный ресурс] // Отходы.Ру URL: <https://www.waste.ru/modules/section/item.php?itemid=91> (дата обращения: 05.12.2021).
80. Сметанникова М., Филиппова А. Раздельный сбор мусора: быть или не быть в России [Электронный ресурс] // ТАСС URL: https://tass.ru/spec/musor_sbor (дата обращения: 17.05.2022).
81. Титов Б. Системы управления бытовыми отходами разных стран: Рецепты для России [Электронный ресурс] // Институт экономики роста им. Столыпина П.А. URL: <https://stolypin.institute/research/our/sistemy-upravleniya-bytovymi-othodami-raznyh-stran-recepty-dlya-rossii> (дата обращения: 17.05.2022).
82. Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16 [Электронный ресурс] // URL: <http://static.government.ru/media/files/pgU5Ccz2iVew3Aoel5vDGSBjbDn4t7FI.pdf> (дата обращения: 14.02.2021).
83. Швейцария: страна, победившая свалки [Электронный ресурс] // Энергия из отходов URL: <https://w2e.ru/blog/shveysariya-strana-pobedivshaya-svalki/> (дата обращения: 04.11.2021).

84. Экологическая ситуация в России и мире [Электронный ресурс] // ИКСИ URL: <https://icss.ru/ekonomicheskaya-politika/ekologiya/ekologicheskaya-situacziya-v-rossii-i-mire> (дата обращения: 09.11.2021).
85. Экологические проблемы в России [Электронный ресурс] // Germantech URL: <https://germantech.ru/russia/reforma/ecology> (дата обращения: 25.02.2022).
86. Amount of municipal waste has not grown and recovery has replaced disposal at landfill sites [Electronic resource] // Statistics Finland URL: https://www.stat.fi/til/jate/2017/13/jate_2017_13_2019-01-09_tie_001_en.html (дата обращения: 19.01.2022).
87. Kaza S., Yao L., Bhada-Tata P., Woerden F. What a Waste 2.0 A global snapshot of solid waste management to 2050. – Washington: International Bank for Reconstruction and Development, 2018. – 272 p.
88. Nabi G.B., Daryabeigi A.Z., Vaezi A.H., Nabi. A. B. Prioritizing of Strategies for The Ecological Design of Urban Waste Transfer Stations Using SWOT Analysis / G.B. Nabi, A.Z. Daryabeigi, A.H. Vaezi, A.B. Nabi // Journal of Environmental Sciences Studies. – 2020. – №5. – P. 2665-2672.
89. Sarder R. Strength, Weakness, Opportunity and Threat Analysis of Solid Waste Management at KUET Campus. – Khulna: Khulna University of Engineering & Technology, 2017. – 107 p.