



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
(Бакалаврская работа)

На тему «Анализ современного состояния системы обращения
с твёрдыми коммунальными отходами»

Исполнитель Козлов Илья Александрович
(фамилия, имя, отчество)

Руководитель кандидат географических наук, доцент
(ученая степень, ученое звание)

Алексеев Денис Константинович
(фамилия, имя, отчество)

Консультант кандидат географических наук
(ученая степень, ученое звание)

Примаек Екатерина Алексеевна
(фамилия, имя, отчество)

«К защите допускаю»

Заведующий кафедрой 
(подпись)

кандидат географических наук, доцент
(ученая степень, ученое звание)

Алексеев Денис Константинович
(фамилия, имя, отчество)

«11» 06 2025 г.

Санкт-Петербург
2025

Оглавление

Введение.....	3
1. Нормативно-правовое регулирование в области обращения с отходами	5
1.1 Российская система обращения с отходами.....	5
1.2 Основные понятия и классификации отходов	7
1.3 Организация системы обращения с отходами.	14
1.4 Зарубежный опыт обращения с отходами.....	15
2. Характеристика системы обращения с твердыми коммунальными отходами в городе Сестрорецк.....	19
2.1 Характеристика города Сестрорецк.....	19
2.2 Описание системы обращения с твёрдыми коммунальными отходами ..	25
2.3 Проблемы обращения с твёрдыми коммунальными отходами в г. Сестрорецк.	31
3. Анализ системы обращения с твердыми коммунальными отходами в городе Сестрорецк	33
3.1 Расчет потребности в контейнерах ТКО в городе Сестрорецк.	33
3.2 Результаты анализа системы обращения с твердыми коммунальными отходами в городе Сестрорецк.	34
3.3. Практические рекомендации по совершенствованию системы обращения с твердыми коммунальными отходами	35
Заключение	39
Список литературы.	41

Введение

Население России ежегодно растет, что способствует развитию деревень, поселков и городов. Строятся новые дома, отвечающие требованиям комфортного проживания. Населенные пункты также развиваются: увеличивается количество рабочих мест, растет производство и товарооборот, а запасы продуктов потребления достигают колоссальных объемов. Однако это, в свою очередь, приводит к увеличению количества образующихся отходов, которые необходимо собирать. Учитывая это, становится актуальным оценка системы сбора твердых коммунальных отходов (ТКО), так как важно, чтобы отходы своевременно собирались, правильно транспортировались и утилизировались.

На сегодняшний день вопрос организации сбора ТКО актуален как никогда. С медицинской точки зрения, постоянные скопления отходов вредны для здоровья человека. Площадки, которые убираются нерегулярно, становятся местом обитания грызунов и насекомых, не говоря уже о неприятных запахах. В мусоре размножаются бактерии, и через несколько дней возникают выделения метана, углекислого газа и опасных жидкостей.

С культурной стороны вопрос также очевиден: люди, просыпаясь утром, видят вместо ухоженных дворов мусорные площадки, где бродят собаки и клюют отходы чайки, а безработные, не заботясь о чистоте, роются в мусоре, разбрасывая его вокруг контейнеров и усугубляя состояние специально отведенных мест для отходов.

С точки зрения охраны природы проблема заключается в том, что животные, питающиеся отходами, подвергаются опасности из-за полуразложившихся материалов. Это может привести к заболеваниям и даже генетическим мутациям, если они годами питаются одним и тем же мусором. Кроме того, грызуны, привлекаемые органическими остатками, могут быть переносчиками инфекционных болезней.

Цель данной работы – анализ системы обращения с твердыми коммунальными отходами. Выпускная квалификационная работа выполнена на примере города Сестрорецк. В рамках достижения этой цели ставятся следующие задачи:

1. Изучить нормативные документы в области обращения с отходами и классификацию.
2. Рассмотреть основные этапы работы с отходами.
3. Провести анализ системы обращения с отходами в Сестрорецке.
4. Рассчитать необходимое количество контейнеров для сбора ТКО и проанализировать полученные результаты.
5. Разработать практические рекомендации по совершенствованию системы обращения ТКО.

Работа выполнена на основе данных из открытых источников, а также на основе собственных наблюдений автора работы.

Заключение

В результате выполненной работы:

1. Изучены и рассмотрены основные нормативные документы в области обращения с отходами. А именно: ФЗ от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» и ФЗ от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды». Эти два документа являются основой всех нормативных документов в области обращения с отходами.
2. Были рассмотрены и проанализированы основные этапы работы с отходами на примере города Сестрорецк. Этапы: сбор, транспортировка – твердые коммунальные отходы погружаются в транспорт и перевозятся на специализированные площадки. Сортировка – на этом этапе отходы сортируются по различным классам опасности и фракциям, затем транспортируется на специальный полигон для хранения твердых коммунальных отходов. В дальнейшем, отходы переходят на этапы: сжигания, рециклинга или же просто захоронения.
3. Был проведен анализ системы обращения с твердыми коммунальными отходами в городе Сестрорецк. По результату анализа можно сказать, что Сестрорецк держит хороший уровень в плане обращения с отходами. Строятся новые контейнерные площадки, обновляются старые контейнерные площадки и происходит внедрение новых видов контейнеров, такие как заглубленные контейнеры. Каждая контейнерная площадка оборудована специальными контейнерами для отдельного сбора отходов. Конечно, имеются и недостатки, например малое количество мест для сбора отходов повышенной опасности, такие как ртутные градусники, аккумуляторы или же батарейки. Но такие места мало - помалу создаются, будем надеяться положительная динамика

роста сохранится.

4. В данной работе автор проводил расчёты необходимого количества контейнеров для сбора твердых коммунальных отходов в городе Сестрорецк. По результатам расчетов, автор получил следующие данные: в Сестрорецке необходимо примерно 1150 контейнеров, в свою очередь это порядка 150 – 170 контейнерные площадки. Но путем наблюдений и анализом территориальной схемы обращения с отходами, в Сестрорецке насчитывается порядка 200 – 210 контейнерных площадок. Также немалая доля данных о контейнерных отсутствует из-за того, что они находятся в закрытом частным секторе. Город Сестрорецк достаточно уверенно закрывает потребность местных жителей и предприятий в контейнерах и контейнерных площадках.
5. Автор статьи разработал практические рекомендации по совершенствованию системы обращения с твердыми коммунальными отходами в городе Сестрорецк. Автор работы считает, что именно эти рекомендации к системе обращения с отходами, могут помочь в нормализации системы обращения с ТКО по всей стране, вот эти рекомендации:
 1. Организация строительства заводов по переработке отходов;
 2. Формирование «экопатруля»;
 3. Внедрение системы раздельного сбора отходов;
 4. Внедрение экологически чистого автотранспорта в автопарк;
 5. Экологическое воспитание и просвещение людей;
 6. Увеличение заработной платы сотрудников компаний, занимающихся управлением отходами;
 7. Продвижение экологической политики на разных иерархиях власти.

Список литературы.

1. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 №7-ФЗ (Информационная база «Консультант +»)
2. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 N 89-ФЗ (Информационная база «Консультант +»)
3. Федеральный классификационный каталог отходов [<http://www.fkko.ru/>]
4. Санитарные правила СП 2.1.7.1386-03
5. К. Г. Кукунова, М. В. Березюк, Уральский федеральный университет, Екатеринбург, Россия, передовой международный опыт стран – стран лидеров в области управления отходами.
6. Правительство Санкт-Петербурга, комитет по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности, распоряжение комитета по природопользованию от 15.06.2022 № 361-р «Об утверждении территориальной схемы обращения с отходами производства», [<https://npa.gov.spb.ru/SpbGovSearch/Document/48012.html>]
7. Невский экологический оператор, [<https://spb-neo.ru/o-kompanii/>]
8. Петро – Васт, [<https://p-w.ru/o-kompanii/>]
9. Официальный сайт внутригородского муниципального образования города федерального значения Санкт-Петербурга город Сестрорецк, [<https://sestroretsk.spb.ru/information.html>]