Департамент образования города Москвы

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1505 «Преображенская»»

**ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ПРОФИЛЬНАЯ РАБОТА**

на тему

**Вторичная переработка материалов**

Выполнил (а):

ФИО Лоскутова Юлия Андреевна

Консультант:

ФИО Бурикова Ирина Валерьевна

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (подпись консультанта)

Рецензент:

Сулейманова Дина Фатиховна

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (подпись рецензента)

Москва

2020/2021 уч.г.

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Введение……………………………………………………………… | | | 3 |
| 1. | Глава Первая. …………................................................................ | | 4 |
|  | 1.1 | Раздельный сбор мусора……………………………............ | 4 |
|  | 1.2 | Возможности использования вторичных материальных ресурсов……………………………………………………... | 6 |
|  | 1.3 | Опыт зарубежных стран в использовании материалов…. | 8 |
| 2. | Глава Вторая. ………………………………………………. …. | | 11 |
|  | 2.1 | Постановка проблемы, источники, методы………………………………………………………. | 11 |
|  | 2.2 | Функционирование системы сбора отходов в Москве и МО …………………………………………………………... | 13 |
|  | 2.3 | Обязанности юридических лиц по обращению с отходами…………………………………………………….. | 14 |
|  | 2.4 | Существующие предприятия и полигоны в Москве и МО……………………............................................................ | 15 |
| Заключение……………………………………………………………. | | | 17 |
| Приложение…………………………………………………………… | | | 18 |
| Список литературы…………………………………………………… | | | 20 |

**ВВЕДЕНИЕ**

Современное общество развивается со стремительной скоростью. Появляется все больше мегаполисов, автомагистралей, растет количество видов транспорта и людей, населяющих нашу планету. Однако, все эти процессы вызывают отрицательные последствия. К сожалению, развитие цивилизации сопровождается разрушением экологии. Твердые, газообразные и жидкие отходы являются главными факторами загрязнения эко сферы.

Человечеству необходимо предпринять срочные и в некоторых случаях кардинальные меры для сохранения планеты.

|  |
| --- |
| 1 Исследование КБ Стрелка «Система управления отходами»  2 Бобович Б.Б., Девяткин В.В. Переработка отходов производства и потребления. М.: Интермет Инжиниринг, 2000. 10с.  3 Там же, с. 8 |

Количество отходов во всем мире должно увеличиться примерно на 70% к 2050 году1. Почти весь, а именно 95% производственного мусора попадает на полигоны и свалки, лишь 5% идет в переработку2. Однако, люди могут постараться исправить ситуацию. Одним из путей решения этой проблемы является использование предприятиями вторичных материалов.

***Актуальность***: В современном обществе ежедневно выбрасывается огромное количество пластика, стекла и подобных материалов, пригодных для дальнейшей переработки и вторичного использования. Из-за этого сильно страдает наша экология, ведь все эти продукты почти что не разлагаются и выбрасывают токсичные вещества в атмосферу, почву и воду3. Таким образом все интенсивнее загрязняется наша планета, в следствии чего ухудшаются условия жизни животных и людей.

***Проблема***: Главной проблемой является экологическая безопасность нашей планеты. Зачастую, люди нерационально используют природные ресурсы, не сортируют и не утилизируют отходы. Многие не владеют информацией о том, какую пользу могут приносить правильно переработанные вторичные материалы.

***Цель***: В своем исследовании я хочу проанализировать важные аспекты сортировки мусора, рассмотреть разные вопросы переработки материалов и возможность их дальнейшего использования.

***Задачи***:

1. Раскрыть вопрос - почему действительно важно разделять мусор.
2. Узнать какие материалы могут перерабатываться.
3. Выяснить как можно использовать вторсырье (т.е. какие предметы и не только можно изготавливать из вторсырья).
4. Будет рассмотрен опыт зарубежных стран в данной теме.
5. Определить, как можно снизить потребление ресурсов, тем самым уменьшить количество выбрасываемых продуктов в целом.
6. Будут выявлены и проанализированы какие меры и способы по развитию данной области принимают в России.

**ГЛАВА ПЕРВАЯ**

|  |
| --- |
| 4 URL: <https://rcycle.net/musor/razdelnyj-sbor/zachem-sortirovat-othody>  5 [Электронный ресурс] / Графическое изображение принципа работы  экономики замкнутого круга// Режим доступа: <https://rsbor-msk.ru/wp-content/uploads/2019/07/циклическая-экономика.png> |

* 1. ***Сортировка мусора. Виды отходов***

Каждый знает о существовании двух видов отходов - безопасных и опасных для окружающей среды4. К первым относят картон, бумагу, пищевые отходы и т.п. Они не представляют особой угрозы, так как не выбрасывают токсичных веществ в почву и атмосферу. Эти отходы также подлежат дальнейшей переработке. Опасные отходы совершенная противоположность первой группе. К ним относят батарейки, полиэтилен, моторные масла и т.д. Подобные материалы нужно уничтожать на специализированных заводах, ведь они не подлежат никакой переработке, а попадая на полигоны начинают отравлять землю и водные источники в радиусе нескольких десятков километров.

Итак, из всего вышеперечисленного можно сделать вывод, что сортировка мусора – очень полезная привычка, которая помогает и природе, и самому человеку.

* 1. ***Польза раздельного сбора мусора***

 Важно рассказать почему необходимо сортировать мусор, так как данный процесс является основополагающим для дальнейшего использования материалов, а также, по моему мнению, многие люди просто не догадываются какой огромный вклад они могут внести в защиту экологии даже на первом этапе. Первая положительная сторона этого процесса, известная всем – сокращение числа свалок. Второй менее заметный, но не менее важный плюс заключается в том, что человек, придерживающийся раздельного сбора мусора, развивает свое экологическое состояние, то есть люди адекватнее оценивают свои расходы, а также сразу обращают внимание на количество упаковки при покупке продуктов. В-третьих, сортировка отходов возвращает ресурсы в цикл производства, таким образом создается экономика замкнутого круга, благодаря которой нет необходимости добывать природные ресурсы для создания новых изделий, так как можно использовать уже имеющиеся. Получается, такой метод сохраняет большее количество природных богатств для будущих поколений.

* 1. ***Возможности использования вторичных материальных ресурсов***

|  |
| --- |
| 6 Бобович Б.Б., Девяткин В.В. Переработка отходов производства и потребления. М.: Интермет Инжиниринг, 2000. 41с.  7 Прохорова Е.А. Отходы как вторичное сырье для производства товаров и энергии / Е. А. Прохорова // Библиография. - 2010.  8 Исследование аналитического центра НАФИ |

Многие люди в нашем обществе, по моему мнению, не обладают расширенными знаниями и информацией по использованию вторичного сырья8. Несомненно, каждый осведомлен о переработке макулатуры. Например, что из использованной бумаги можно изготовить крафт-бумагу, некоторые предметы посуды и тому подобное. Однако, лишь единицы знают, что бумажные отходы являются прекрасной основой для строительных материалов, таких как: кровельный картон, органические утеплители (стекловата) и многое другое. Именно поэтому, в данном разделе работы, следует рассказать о необычных и очень эффективных способах использования вторичного сырья.

Для начала, я считаю необходимым разобраться, что признано называть вторичными материальными ресурсами. Итак, совокупность отходов производства и потребления, которые могут быть использованы в качестве сырья для выпуска полезной продукции, называется вторичными материальными ресурсами6. Строго говоря, вторичным сырьем отходы являются лишь в том случае, если их можно использовать либо взамен первичного сырья, либо как принципиально новый вид сырья без существенной их обработки и подготовки к применению7*.*

На сегодняшний момент, существует четыре технологии переработки вторичного сырья – это захоронение, сжигание, рециклинг и компостирование9*.* Сейчас, речь пойдет о рециклинге (Рециклинг (Recycling) – переработка отходов в материал, пригодный для последующего производства продукции), так как такой способ на данный момент времени является самым популярным. В перспективе весь мир уходит от сжигания и захоронения, все более внедряя повторную переработку, рециклинг компонентов твердых бытовых отходов (ТБО).

Пластмассы занимают особое место в современном мире, это обусловлено их экономичностью, легкостью и разнообразными ценными свойствами. Ежегодно в мире выпускается 130 млн. тонн пластмасс10*.* К сожалению, этот материал почти не разлагается и является одним из основных продуктов, загрязняющих нашу планету. Именно по этой причине пластик необходимо перерабатывать и использовать повторно. Итак, чаще всего, рециклингу подвергаются продукты из полиэтилентерефталата (ПЭТФ). Материал, получаемый в ходе этого процесса, в основном, используют для получения волокон, которыми в дальнейшем набивают сиденья автомобилей, самолетов, диванов. Также из большей части исходного ПЭТФ прядут волокна - лавсан и полиэстер, используемые в пошиве одежды и изготовлении обуви. И наконец, из пластиковых отходов и минеральных наполнителей (золы, песка) производится полимербетон, очень прочный и долговечный материал, имеющий разнообразное применение. Сейчас поговорим о стекле, ведь этот материал также не разлагается в естественной среде, однако является очень технологичным и полезным вторсырьем для изготовления различных предметов. Важно уточнить, что стекло может быть подвергнуто переработке неограниченное число раз, но не все виды этого материала могут быть использованы вторично. Именно из-за этого на начальном этапе проводится сортировка сырья, где его разделяют по цветовой гамме и возможности переработки. Затем производится дробление стекла и переплавка в печи. В основном, вторичное стекло используют в строительстве. Изготавливают такие материалы, как стеклобетон, пеностекло, стеклянные плитки, смальта (цветное непрозрачное, т.е. «глушёное» стекло) и многое другое. Интересно то, что стекло используют даже для производства асфальта, иначе называемый гласасфальт. Существует множество преимуществ: во-первых, такой материал для укладки дорог имеет более долгий срок эксплуатации; благодаря светоотражающему свойству, он хорошо виден в темноте; также повышает степень сцепления колес с дорогой.

* 1. ***Опыт зарубежных стран в использовании материалов***

На данный момент Россия не является передовой страной по переработке и использованию вторичных материалов. Однако, в настоящее время в нашей стране происходит реформирование системы управления отходами11*.* В данном разделе работы будут приведены примеры обращения с отходами в зарубежных странах, чтобы показать какие перспективы развития в этой области может иметь Россия, к чему мы можем стремиться.

Все страны делятся на три группы: «начинающие», «догоняющие» и «продвинутые» по уровню развития работы с отходами. Государства, в которых перерабатывается или сжигается от 0% до 41% отходов считаются «начинающими», от 41% до 80% — «догоняющими», от 81% до 100% — «продвинутыми».

|  |
| --- |
| 9 Коробко В. И. Твердые бытовые отходы. Экономика. Экология. Предпринимательство. М.: [ЮНИТИ-ДАНА](https://znanium.com/catalog/publishers/books?ref=edccd837-239e-11e4-99c7-90b11c31de4c), 2012.  10 Е.А.Милицкова, А.Г.Юдин. Отходы пластмасс. Что с ними делать? /Е.А.Милицкова // 2015.  11 Интернет журнал «STRELKA MAG» [Электронный ресурс]. М.: STRELKA MAG, 2019. |

Начнем с малых мер, которые предпринимают страны мира для борьбы с загрязнением окружающей среды отходами. Первое – в Таиланде с 1 января 2020 года в силу вступил закон о запрете на продажу пластиковых пакетов в супермаркетах, к сожалению, пока это относится только к крупным магазинам. Однако, какой огромный вклад, даже такой небольшой закон вносит в поддержание экологии. Возьмем за второй образец Соединенные Штаты Америки. По существующему с 1976 года закону о производстве из ТБО вторичных материалов, действуют стандарты по обязательному минимальному содержанию вторичного сырья в товарной продукции12. Более того, рециклинг в США – самый дешевый способ обращения с отходами.

В стране запрещено открытие новых свалок, а захоронение мусора на полигонах или сжигание оказывается в несколько раз дороже, чем переработка.

Сейчас, хочу привести примеры стран, которые относятся к «догоняющим» и «продвинутым».

Поговорим о Южной Корее. На остров Нанджидо, рядом с которым протекает река Хан, с 1978 года сбрасывали мусор13. За несколько лет объем отходов превысил 90 млн. тонн. Полигон выделял ядовитые вещества, такие как метан, и отравлял подземные воды и почву, поэтому правительство начало немедленную борьбу с данной проблемой. Было решено ее рекультивировать и построить эко-парк. Пробурили специальные скважины, чтобы газ, который образовывался из-за недавней свалки, мог выходить из почвы наружу. В дальнейшем его преобразовывали в энергию, используемую в разных производственных целях. В конечном итоге, рядом с эко-парком были построены даже жилые дома.

|  |
| --- |
| 12 Бобович Б.Б., Девяткин В.В. Переработка отходов производства и потребления. М.: Интермет Инжиниринг, 2000. 58с.  13 Сортировка мусора в разных странах. Электронный ресурс. URL: <https://rcycle.net/musor/razdelnyj-sbor/sortirovka-othodov-v-raznyh-stranah#i-9> |

Как уже было сказано ранее, естественно, что не все бытовые отходы подлежат переработке, и хранить их на полигонах тоже не выход. В Великобритании нашли решение данной ситуации. В 2004 году был построен завод «Marshwood» по сжиганию ТБО, который преобразовывает пар, образующийся в результате этого процесса в электроэнергию, такой способ используют и многие другие страны мира. Сама постройка экологичная, так как дымовые газы проходят очистку фильтрами. Итак, с помощью «Marshwood» около двадцати двух тысяч семей обеспечиваются электроэнергией. Сортировка мусора в Великобритании также имеет особое место в жизни граждан. Правительство всевозможными методами пытается приучить людей правильно разделять мусор. Именно по этой причине во многих графствах у домовладельцев есть собственные баки для отходов, в которые строены чипы. С помощью чипов в базу данных поступает информация о владельце бака. Если он не выполняет какие-либо требования, его облагают штрафом. Англичане нашли еще одно очень необычное и полезное применение отходам. Большая часть мусоровозов в Великобритании – электрические. По этой причине, жители страны стали использовать энергию, получаемую от сжигания мусора, как топливо для этих автомобилей14. После 6-8 часовой подзарядки батарей грузовик спокойно может проехать около 160 км. В дальнейшем, Англия хочет применять такое биотопливо и для самолетов.

Больших успехов в рациональном природопользовании добилась Япония. Как мы знаем, Япония не имеет больших земельных просторов, ее территория крайне ограничена, поэтому у этого государства просто нет места для создания полигонов. Во-первых, для улучшения экологической ситуации правительством было введено большое количество законов, созданы такие ассоциации как Всеяпонская федерация промышленных отходов и Японская ассоциация по освоению неиспользуемых ресурсов15*.* Большое количество отходов Япония сжигает. Для шлака, образующегося в результате данного процесса страна нашла отличное применение. Он используется в строительстве. Его прессуют в брикеты, из которых в дальнейшем строят здания и даже острова. Самый известных из таких - искусственный остров Одайба в Токийском заливе. На этих островах размещают и жилые дома, и заводы, и парки. Таким образом, Японцы поддерживают экологическую обстановку и расширяют свои территории.

* 1. ***Как снизить уровень потребления,   
     тем самым производить меньше отходов***

|  |
| --- |
| 14 Малютина А. Как сортируют и перерабатывают мусор в Великобритании/ А. Малютина //Recycle. - 2015.  15Бобович Б.Б., Девяткин В.В. Переработка отходов производства и потребления. М.: Интермет Инжиниринг, 2000. 60с. |

Многие развитые страны хотят не только эффективно перерабатывать отходы, но и научить своих граждан потреблять меньше ресурсов. Так, в Великобритании было придумано правило «двух пальцев», согласно которому мешок с отходами должен быть по весу таким, чтобы его можно было поднять и удержать всего двумя пальцами руки. Такой метод помогает регламентировать массу выбрасываемых отходов, то есть правительство пытается уменьшить объемы мусора, производимого англичанами, и научить граждан разумному потреблению. В Германии и во многих других зарубежных странах существуют законы об упаковочных материалах. Например, пластиковые бутылки с водой или другими напитками продаются с отдельным налогом. Таким образом, люди стараются не покупать такие пластиковые изделия вовсе, или вынуждены сдавать их в специализированные приемочные пункты после использования.

Итак, подведем вывод всему вышесказанному. Существуют различные методы борьбы с загрязнением окружающей среды производственными и пищевыми отходами. Каждая страна, имеющая высокие показатели в данной области стремится создать такую «политику обращения с мусором», которая будет наиболее эффективна для нее. В список продвинутых стран можно включить Японию, Корею, Германию, Великобританию, Австрию и др. Сравнивая нашу страну с данным топом, становится понятно, что на данный момент Россия является только «начинающей» в этой области. Однако, у нас есть все возможности и примеры зарубежных стран, на которые можно равняться.

**ГЛАВА ВТОРАЯ**

В данной главе диплома будет рассмотрена ситуация, связанная с разделением мусора и переработкой отходов, которая существует в Москве и Московской области. Как уже говорилось ранее, наша страна не состоит в списке лидеров по осуществлению различных мер, направленных на борьбу с проблемами загрязнения и излишнего потребления человеком природных ресурсов и не только. На данный момент, в Российской Федерации постепенно начинают создаваться частные организации, правительство старается развивать различные направления по улучшению работы данной системы. Однако, ее функционирование еще далеко не идеально. По этой причине мне интересно проанализировать существующую обстановку, также сравнить с зарубежными странами и в конце проведенной работы сделать вывод по данной теме.

Для достижения поставленной цели мне необходимо провести исследование, в ходе которого я буду пользоваться следующими методами: индукция, описание, анализ. По моему мнению, индукция наиболее подходящий способ исследования данных. Первоначально, я буду изучать различные отдельные факты, чтобы впоследствии обобщить их и сделать полноценный вывод к проведенной работе. Также, описание данных и сведений об объектах – второй метод исследования, которым я буду пользоваться, так как в результате диплом должен быть представлен в виде связанного, понятного текста. Наконец, для реализации поставленных мною задач анализ данных, то есть мыслительная операция расчленения объекта на части, будет эффективным методом, так как мне необходимо рассмотреть различные аспекты проблемы.

|  |
| --- |
| 15 Старк, Д. Путь в чистую страну [Текст] / Д. Старк // Москва, из-во «Макс Дизайн», 2016. – 317 с. |

Безусловно, мне понадобятся различные источники по данной теме. Первый из них – книга Дениса Старка «Путь в чистую страну»15*.* Во-первых, это одна из наиболее современных книг, написанных на данную тему. Автор является специалистом в этой сфере, он лично проводил несколько конференций и выступал в различных городах планеты, поэтому у него есть опыт и знания о зарубежной обстановке дел. Наконец, этот труд ученого полностью посвящён ситуации в Российской Федерации, что абсолютно

подходит к моей проблематике. Я также буду использовать электронные ресурсы. В основном это интернет-сайты различных объединений и организаций таких как – «РазДельный Сбор», Greenpeace, Rcycle.net и другие16. Там можно найти новостные статьи, статистические данные и тд. Главное, что вся представленная информация достоверная и актуальная.

|  |
| --- |
| 16 Электронный ресурс. URL: <https://rcycle.net>; <https://greenpeace.ru>; <https://rsbor-msk.ru>  17 Официальный сайт мэра Москвы. Электронный ресурс. URL: <https://www.mos.ru/authority/documents/doc/41553220/>  18 Официальный сайт мэра Москвы. Электронный ресурс. URL: <https://www.mos.ru/news/item/70528073/> |

***2.1. Функционирование системы сбора отходов в Москве и МО***

Существует два типа системы сортировки отходов – многопоточный способ и двухпоточный. В Москве и Московской области с 18 июня 2019 согласно постановлению Правительства Москвы №734-ПП в столице действует второй тип раздельного сбора мусора17. Департамент ЖКХ ответственен за обеспечение необходимым оборудованием всех площадок для сбора мусора. Данный тип сбора отходов требует установки только двух мусорных контейнеров, сортировка мусора происходит по принципу «полезный и неполезный». Итак, по всему городу можно увидеть синие и серые баки. Синие контейнеры с надписью вторсырье предназначены для «полезных» отходов, которые подлежат переработке – бумага, пластик, стекло и др. В то время как в серые следует выбрасывать пищевые отходы, не перерабатываемые емкости и тп.

По такому же принципу отходы забирают. Синие и серые мусоровозы очищают контейнеры соответствующих цветов. Материалы, пригодные для дальнейшей переработки, отправляются сначала в пункты сортировки, а в дальнейшем на заводы, которые расположены в Подмосковье и близлежащих городах. Правительство г. Москвы гарантирует доставку вторсырья до нужного пункта назначения – перерабатывающих станций, так как все автомобили оборудованы системой ГЛОНАСС (Глобальная навигационная спутниковая система), позволяющей отслеживать местонахождение мусоровозов18.

В столице также существуют пункты приема вторичных материалов, поэтому использование мусорных контейнеров, располагающихся во дворах жилых домов, - это не единственный способ, который позволяет отправить вторсырье на перерабатывающий завод. Более того, такие предметы как батарейки, старая бытовая техника и мобильные телефоны нельзя выбрасывать в мусорные баки, так как они являются опасными и требуют особой утилизации. Сейчас, я хочу рассмотреть карту приемных пунктов, которую можно найти на сайте <https://recyclemap.ru/> (рисунки карты представлены в приложении).

Итак, не сложно заметить, что в каждом районе Москвы существует большое количество пунктов приема как макулатуры, стекла и других материалов, пригодных для переработки, так и ресурсов, являющихся особо опасными и требующих немедленную утилизацию после использования.

***2.2. Обязанности юридических лиц по обращению с отходами***

По моему мнению, также стоит взять во внимание обязанности юридических лиц по отношению к утилизации отходов. По постановлению Правительства РФ от 3 сентября 2010 г. № 681 "Об утверждении Правил обращения с отходами производства и потребления в части осветительных устройств, электрических ламп, ненадлежащие сбор, накопление, использование, обезвреживание, транспортирование и размещение которых может повлечь причинение вреда жизни, здоровью граждан, вреда животным, растениям и окружающей среде" устанавливается порядок учета и контроля за образованием, накоплением, сдачей на вторичную переработку, утилизацию, обезвреживание и размещение образовавшихся отходов. Такая ответственность возложена на всех юридических лиц и индивидуальных предпринимателей. Более того, необходимо выбрать компанию, которая будет забирать отходы, и заключить с ней договор. В зависимости от класса отходов (по степени опасности) требования к подрядчику и стоимость будут возрастать. За небрежное отношение к утилизации есть штрафы и уголовная ответственность (согласно статье 8.2 КоАП РФ).

Итак, суммируя все вышеперечисленное, можно сделать вывод о том, что на юридических лиц действует бо́льшая ответственность за обращение с твердыми бытовыми отходами, чем на простых граждан. Как можно заметить, никаких санкций, штрафов и т.п. не существует для физических лиц. Другими словами, нет особой мотивации, которая побуждает на правильное обращение с отходами. По моему мнению, это может являться одной из причин почему в Москве и МО всего лишь 3% от общего числа отходов идет на вторичную

|  |
| --- |
| 19 Сайт «Известия iz». Электронный ресурс. URL: <https://iz.ru/news/643327>  20 Сайт «О переработке и утилизации отходов». Электронный ресурс. URL: <https://vtothod.ru> |

переработку.

***2.3. Существующие предприятия и полигоны в Москве и МО***

 В этом разделе своей работы, хочу рассмотреть существующие организации по обращению с отходами. На данной схеме представлены действующие и планируемые объекты оборота отходов (схема взята из газеты «Известия»19, на 2016 год). Итак, в Москве и МО в общей сложности существует пять действующих полигонов и всего лишь три мусоросжигательных завода. На территории Московской области нет ни одного мусороперерабатывающего предприятия, однако план по строительству одиннадцати подобных заводов все же существует. Говоря о мусоросжигательных предприятиях, стоить отметить, что самый крупный из них – спецзавод №4, промзона «Руднево»20. На нем используются передовые технологии очистки выбрасываемых в атмосферу газов.

Более того, часть вырабатываемой энергии поступает в электросети Москвы Спецзавод №2 в Алтуфьево – первый из построенных мусоросжигательных заводов в Москве21. Ежегодно, объем утилизации составляет около 100 тысяч тонн. Главный минус заключается в том, что предприятие находится в черте густонаселенного жилого квартала. Следовательно, все вырабатываемые токсины и газы, попадающие в атмосферу, непосредственно влияют на состояние организма человека.

Как было сказано ранее, на территории столицы и ее области нет мусороперерабатывающих предприятий. Однако, в Московской области была запущена программа реформирования системы обращения с отходами. Благодаря ей двадцать восемь полигонов были закрыты, и вместо них созданы комплексы по переработке отходов (КПО). На территории Подмосковья уже работают восемь новых объектов: «Юг» в Коломне, «Прогресс» в Рошале, «Сплендер» в Серебряных Прудах, «Экоград» в Зарайске, «Дон» в Кашире и другие22. Главное преимущество – около 20% попадающих на предприятие материалов подвергаются вторичной переработке. С постройкой КПО увеличилось и количество рабочих мест, что является еще одним положительным последствием создания подобных предприятий. До конца 2021 года правительство нацелено реализовать пилотный проект по строительству заводов термической переработки отходов. Главным превосходством которых является то, что отходы сжигают при температуре более 1,2 тысячи градусов, а это значит, что все токсичные вещества уничтожаются.

Безусловно, все эти показатели остаются слишком малыми, особенно в сравнении с «продвинутыми» зарубежными странами.

|  |
| --- |
| 21 Сайт «О переработке и утилизации отходов». Электронный ресурс. URL: <https://vtothod.ru>  22 Сайт «Правительства Московской области». Электронный ресурс. URL: [https://mosreg.ru](https://mosreg.ru/sobytiya/novosti/news-submoscow/kompleksy-po-pererabotke-otkhodov-v-podmoskove-zakrytie-svalok-i-rabochie-mesta) |

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Итак, рассмотрев организацию и работу с отходами не только в нашей стране, в особенности в столице и относящихся к ее области провинциальных городов, но и проанализировав опыт зарубежных развитых стран, хочу подвести итог проделанной мной работе. Если сравнивать, то необходимо сказать, что в последние годы утилизация отходов, в частности в Европейский странах, заметно возросла. К примеру, в Германии данный показатель увеличился до 86%. Одной из причин этому служит комплексный подход властей к обороту отходов. Данный процесс в России находится лишь на начальном этапе, поскольку в год утилизируется около 10% твердых бытовых отходов. Однако, не стоит забывать, что в настоящий момент власти производят «мусорную» реформу, предпринято множество мер и гражданам Москвы предоставлено достаточное количество способов для правильной утилизации отходов. Единственное, что, больше всего тормозит развитие – это незаинтересованность граждан, которая возникает чаще всего из-за недостатка знаний, умений и мотивации. Я считаю, необходимо чаще напоминать и внедрять людей в эту сферу жизни для более быстрого и успешного усовершенствования сферы обращения с отходами. Стоит установить более жесткие требования к гражданам: взимать налоги; обязать выплачивать штрафы, за некорректное обращение с отходами; проводить программы по очищению города от уличного мусора и отправку его на переработку или акции по озеленению своего родного места; и тому подобное. Стоит всегда помнить, что у нас есть все шансы. Мы должны бороться за собственное будущее на нашей планете, а для этого, нам необходимо заботиться об окружающей среде.

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

Карта пунктов приема вторичных материалов в Москве

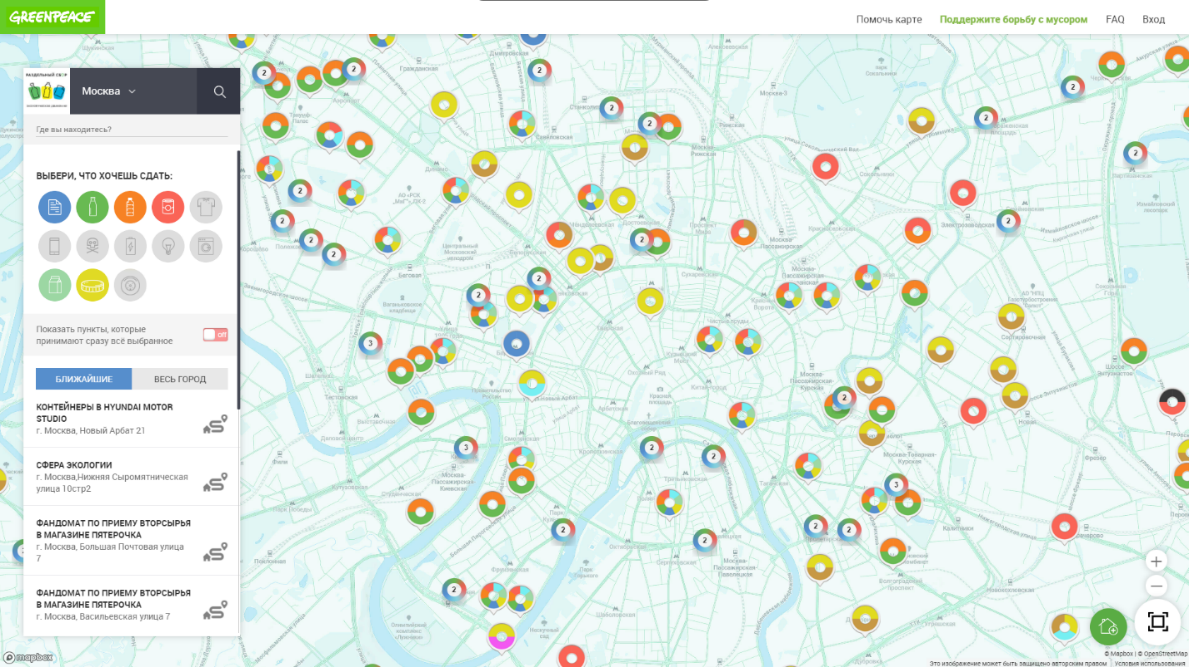


Рис. 1

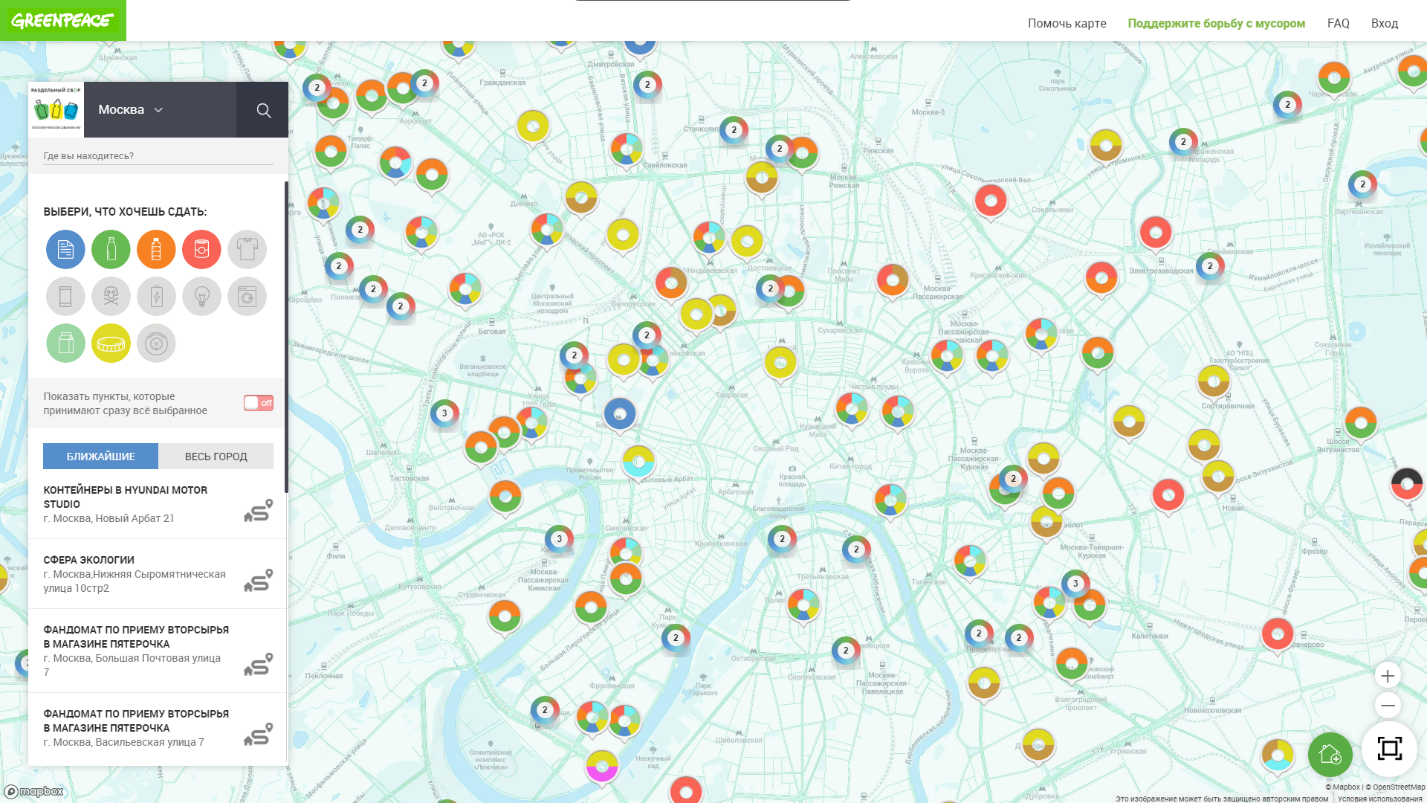
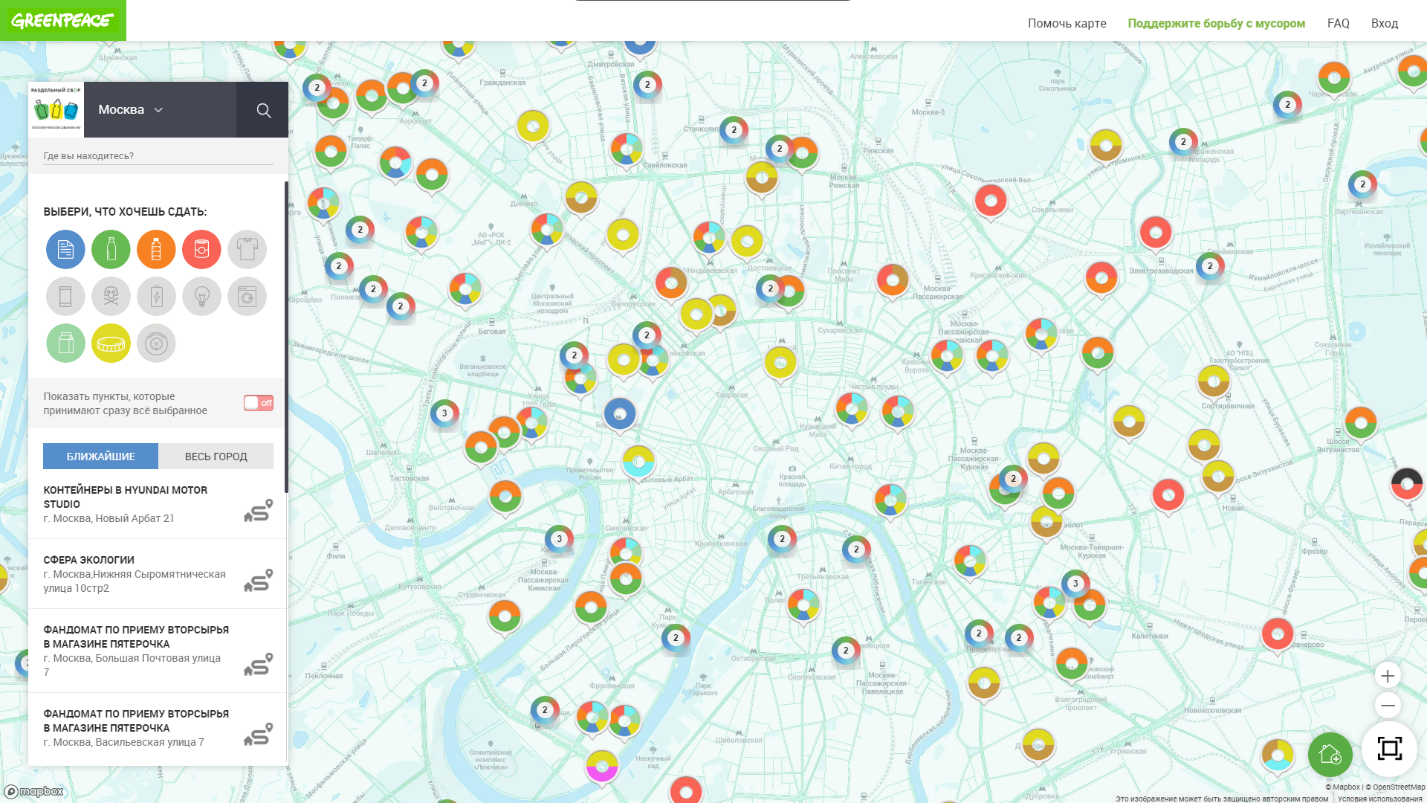


Рис. 2

Рис. 3

**ИСТОЧНИКИ**

1. Бобович Б.Б., Девяткин В.В. Переработка отходов производства и потребления. М.: Интермет Инжиниринг, 2000.
2. Исследование КБ Стрелка «Система управления отходами».
3. Прохорова Е.А. Отходы как вторичное сырье для производства товаров и энергии / Е. А. Прохорова // Библиография. - 2010.
4. Коробко В. И. Твердые бытовые отходы. Экономика. Экология. Предпринимательство. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.
5. Е.А.Милицкова, А.Г.Юдин. Отходы пластмасс. Что с ними делать? /Е.А.Милицкова // 2015.
6. Сортировка мусора в разных странах. Электронный ресурс. URL:<https://rcycle.net/musor/razdelnyj-sbor/sortirovka-othodov-v-raznyh-stranah#i-9>
7. Старк, Д. Путь в чистую страну [Текст] / Д. Старк // Москва, из-во «Макс Дизайн», 2016. – 317 с.
8. Официальный сайт мэра Москвы. Электронный ресурс. URL: <https://www.mos.ru/authority/documents/doc/41553220/>
9. Сайт «Известия iz». Электронный ресурс. URL: https://iz.ru/news/643327
10. Сайт «О переработке и утилизации отходов». Электронный ресурс. URL: <https://vtothod.ru>
11. Сайт «Правительства Московской области». Электронный ресурс. URL: [https://mosreg.ru](https://mosreg.ru/sobytiya/novosti/news-submoscow/kompleksy-po-pererabotke-otkhodov-v-podmoskove-zakrytie-svalok-i-rabochie-mesta)
12. Сайт «Раздельный сбор». URL: <https://rcycle.net/musor/razdelnyj-sbor/zachem-sortirovat-othody>