

Государственное автономное общеобразовательное учреждение
Московской области “Балашихинский лицей”

Исследовательский проект
на тему “Утилизация отходов в Балашихе и Белостоке (Польша)”

Выполнил ученика 11 “Б” класса
Миллер Кирилла Сергеевича

Руководитель проекта:
Учитель географии
Буланкина Елена Георгиевна

г. Балашиха
2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.ВВЕДЕНИЕ

- 1.1 Актуальность проекта
- 1.2 Цели проекта
- 1.3 Гипотеза
- 1.4 Задачи

2.ТЕОРИЯ

- 2.1 Что такое утилизация отходов? Зачем нужна утилизация отходов?
- 2.2 Виды отходов
- 2.3 Классы опасности отходов
- 2.4 Методы утилизации отходов
- 2.5 Полигон захоронения мусора в Балашихе
- 2.6 Региональный оператор Московской области

3.ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

- 3.1 Опрос
- 3.2 Фотоподтверждение опросу

4.ИТОГ

- 4.1 Подтверждение гипотезы
- 4.2 Решение всех этих проблем

5.СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.ВВЕДЕНИЕ

1.1 АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОЕКТА

Данная работа актуальна, так как в настоящее время парки, скверы, улицы нашего города загрязнены бытовыми отходами, которые доставляют дискомфорт окружающим. И для того чтобы устранить эту проблему необходимо проинформировать жителей Балашихи на тему правильного обращения с ТБО.

1.2 ЦЕЛЬ ПРОЕКТА

Привлечь окружающих к совместному решению экологических и социальных задач, чтобы уменьшить образование несанкционированных свалок и загрязненных отходами территорий нашего города

1.3 ГИПОТЕЗА

Правильный сбор и сортировка отходов, позволит минимизировать нагрузку на окружающую среду и поможет избавиться от несанкционированных свалок, город станет чище.

1.4 ЗАДАЧИ

- 1)Обучиться эффективному обращению с ТБО.
- 2)Узнать о способах утилизации и переработки мусора в России и Европе.
- 3)Провести опрос среди учащихся 11 Б школы ГАОУ МО Балашихинский Лицей и среди учеников польской школы, после представить наглядное подтверждение опросу, а затем составить статистику.

2.ТЕОРИЯ

2.1 ЧТО ТАКОЕ УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ?

ЗАЧЕМ НУЖНА УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ?

Утилизация отходов - это сбор, переработка или захоронение мусора, который производит население

Утилизация отходов необходима для того, чтобы жители Земли оставались здоровыми. Когда отходы, особенно токсичные, хранят бессистемно, а утилизируют не экологичным способом, они могут вызвать отравления и серьезные заболевания.

Во-вторых утилизация нужна, чтобы беречь природу и сохранять окружающую среду. Сжигание любых видов мусора загрязняет воздух и ускоряет глобальное потепление. Радиоактивные отходы, химические вещества, отходы пищевой промышленности и неразлагающиеся материалы попадают в Мировой океан и влияют на все живое вокруг.

В-третьих, для получения прибыли и снижения производственных затрат предприятий. Многие передовые компании по всему миру сегодня внедряют систему управления отходами - это оптимизированный процесс, который включает меры по сокращению объемов производимого мусора, переработке и повторному его использованию. Затраты производства в этом случае снижаются за счет переработки стекла, пластика, бумаги, металла и их вторичного применения в цикле производства. Многие предприятия в разных странах, в том числе развивающихся, уже наладили выпуск продукции из переработанных материалов (от одежды до мебели) и получают прибыль.

2.2 ВИДЫ ОТХОДОВ

Жидкие отходы - это жиры, масла, шламы, промывочная вода, отработанные моющие средства и канализационные стоки. В промышленно развитых странах такие отходы от жизнедеятельности человек уходят в канализацию, где подвергаются очистке до того, как достигают подземных слоев грунта или поверхностных вод.

Твердые отходы: органические и неорганические. Первые - это садовые и пищевые отходы. Они разлагаются, выделяя метан. Поэтому их нельзя выбрасывать вместе с другими видами мусора, а лучше утилизировать отдельно. Стекло и керамика, пластик, бумажный мусор, металлы и изделия из них - это неорганические отходы. Большую часть этого мусора можно переработать. Также выделяются электронные отходы - это электронные устройства и их части.

Газообразные отходы. Это опасные или вредные для людей и всего живого органические и неорганические газы. Это выбросы углеводорода, оксидов азота, SO₂, CO.

2.3 КЛАССЫ ОПАСНОСТИ ОТХОДОВ

Первый класс - чрезвычайно опасные отходы. Они не разлагаются и больше всего влияют на живые организмы. Это пестициды, люминесцентные лампы,

ртутноцинковые батареи, термометры, барометры, батареи, асбестовое волокно, плутоний, полоний, таллий, ракетное топливо, терморегуляторы, конденсаторы и трансформаторы. свинец. Это отходы атомной энергетики, химического и нефтехимического производств.

Второй класс - высокоопасные отходы. Срок их разложения - свыше 10 лет. Это мышьяк, порох, аккумуляторы, свинец, инсектициды, барий, формальдегид, сероводород и другие. Считается, природе нужно будет не менее 30 лет на восстановление после влияния таких отходов.

Третий класс - умеренно опасные отходы. Это цементная пыль, гербициды, герметики, отходы дизтоплива и моторных масел, птичий помет. Эксперты отмечают, что окружающая среда будет восстанавливаться после их влияния от 3 до 10 лет.

Четвертый класс - малоопасные отходы. Они могут влиять на природу на срок до 3 лет. Это азотные удобрения, рудная и известковая пыль, жевательная резинка, резиновые перчатки и обувь, полиэтиленовые тара и пленки, битум, стеклопластик, использованные бумажные салфетки, бытовая техника, компьютеры и их элементы, шины, промышленная древесина.

Пятый класс - практически неопасные отходы. Это керамика, кирпич, пищевые отходы, туалетная бумага, макулатура, стеклянная тара, известняк. Все это самостоятельно разлагается в течение 3 лет.

Медицинские отходы рассмотрим отдельно. В России они также подразделяются на пять классов опасности.

А - это эпидемиологически безопасные отходы. Все то, что не контактировало с биологическими жидкостями больных: инвентарь, пищевые отходы медучреждения.

Б - эпидемиологически опасные отходы. То есть то, что может быть потенциально инфицировано.

В - чрезвычайно опасные отходы. Это инструменты, которые контактировали с инфекционными больными, и отходы профильных лабораторий.

Г - токсикологически опасные отходы. Это приборы, содержащие ртуть, лекарства и препараты с истекшим сроком годности.

Д - это все виды отходов, содержащие радиоактивные компоненты.

2.4 МЕТОДЫ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ

1.Сижигание

Прогрессивная технология переработки мусора, которая базируется на высокотемпературном воздействии. Сегодня есть несколько методов термической обработки производственных и бытовых отходов:

Огневой – сырье сгорает при температуре около 1200 градусов. Применяются только горючие материалы.

Окислительно-огневой способ – подразумевает несколько этапов химической и термической обработки. Используется для утилизации пастообразных и твердых материалов.

Термический метод утилизации мусора сопровождается выделением дыма, который может содержать токсичные вещества, в частности молекулы свинца и кадмия. Шлак и зола, при этом, остаются практически безвредными. При окислительно-огневом способе переработки даже загрязненные отходы утилизируются без особых последствий для экологии.

2.Захоронение на свалке

Полигон – это специально обустроенная территория для сбора и хранения разных видов мусора. Она комплектуется узконаправленными коммуникациями, постройками и другими инженерными сооружениями. Как правило, для организации сертифицированных свалок выбираются площадки открытого типа, вдали от населенных пунктов и водоемов.

В зависимости от технических характеристик полигона, используется подземный или наземный метод складирования отходов. В первом случае, применяются глубокие скважины или шахты – в них обычно хранят токсичный и радиоактивный мусор. Наземным же способом складировуют остальной, малоопасный мусор.

Дополнительная информация! Несмотря на то, что полигоны обустраиваются строго по санитарно-гигиеническим и строительным нормам, в большинстве развитых стран отказываются от такого способа утилизации отходов, так как он все равно наносит непоправимый ущерб окружающей среде.

3.Брикетирование

Методика предполагает значительное уплотнение мусора. Брикетированные отходы занимают меньше места при хранении и достаточно легко транспортируются для дальнейшей переработки. Чаще всего такой способ складирования используется в промышленности и сельском хозяйстве.

4.Пролиз

Инновационная технология подразумевает переработку твердых коммунальных отходов при помощи высокой температуры в безвоздушной среде. В процессе термической реакции появляются низкомолекулярные элементы. Различают два вида пиролиза – низкотемпературный (до 900 градусов) и высокотемпературный (свыше 900 градусов).

Мусор перед утилизацией подлежит обязательной сортировке – из него удаляются металлы и крупные фракции. В ходе пиролиза образуется тепло, которое можно использовать в качестве источника энергии. Метод отличается экологичностью, так как выделяющаяся газообразная смесь не включает вредных компонентов.

5.Компостирование

Суть технологии переработки органических (пищевых) отходов заключается в создании теплой среды с обильным доступом кислорода. В процессе разложения органики начинают быстро размножаться аэробные микроорганизмы, которые и отвечают за превращение мусора в ценное удобрение – компост. Последний используется в сельском хозяйстве.

Существует два вида компостирования – закрытый (выполняется в специальной установке – биореакторе), открытый (проводится в полевых условиях). Среди преимуществ методики стоит отнести:

- а)экологичность – разложение органики происходит без использования химии, которая вредит природе;
- б) получение полезного продукта – компоста;
- в) минимизация числа полигонов.

2.5 ПОЛИГОНЫ ЗАХРОНЕНИЯ МУСОРА В БАЛАШИХЕ

Таким полигон является “Полигон ТБО Кучино”.

Полигон «Кучино» появился в 1964 году (по другой информации — в 1971) на месте отработанного глиняного карьера. К моменту закрытия (к 2017 году) его высота достигала 80 м (местами). В год полигон принимал до 600 тыс. т отходов из Москвы и разных районов Подмосковья. Общая площадь свалки составляла 54 га, однако она расползлась и на прилегающие территории. Так, во время экологических рейдов фиксировались стихийные свалки с северо-восточной части полигона, частично мусор сбрасывался в пойму реки Пехорка

Также имеется “Полигон ТБО Саввино” и “Полигон ТБО Пуршево”

2.6 РЕГИОНАЛЬНЫЙ ОПЕРАТОР МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ ООО “Хартия”

ООО «Хартия» является региональным оператором по обращению с твердыми коммунальными отходами на территории Ногинского кластера в Московской области.

Зона деятельности
Региональный оператор Хартия в Московской области обслуживает Ногинский кластер куда входят:

Павловский	Посад
Щелково	
Богородский	
Ликино-Дулево	
Балашиха	
Звездный	городок
Красноармейск	
Лосино-Петровский	
Ногинский	район
Орехово-Зуево	
Реутов	
Фрязино	
Черноголовка	
Электрогорск	
Электросталь	

Услуги регоператора

ООО Хартия оказывает услуги по сбору, вывозу мусора и крупногабаритных отходов для физических и юридических лиц. Организация имеет все необходимые лицензии на осуществлении деятельности по сбору, транспортировке, обработке и утилизации отходов различных классов опасности.

3. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

3.1 ОПРОС

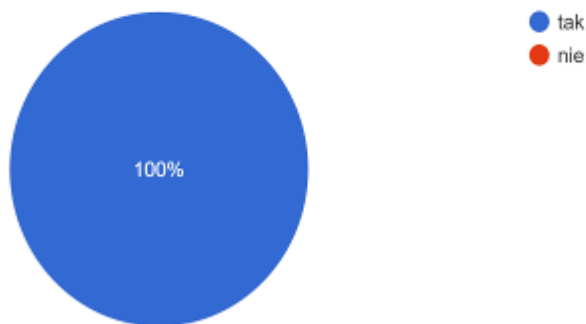
Опрос будет состоять из 5 следующих вопросов:

- а) Сортируете ли вы мусор?
- б) Знаете ли вы пункты приема для переработки мусора и не нужных вам вещей?
- в) Знаете ли вы по каким группам сортируется мусор?
- г) Даете ли вы вторую жизнь вещам (одежда, батарейки и тд.), отдаете ли их на переработку?
- д) Считаете ли вы, что переработка и сортировка мусора сделает город чище?

Данный опрос я провел среди своих одноклассников и знакомых, а также у сверстников, обучающихся в Лицее №3 в Белостоке (Польша). Провести опрос в Польше мне удалось через друга, который обучается в той школе.

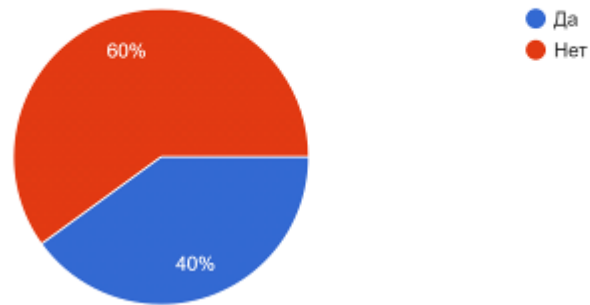
Статистика по первому вопросу:

czy sortujesz swoje śmieci?
15 ответов



Вы сортируете свой мусор?

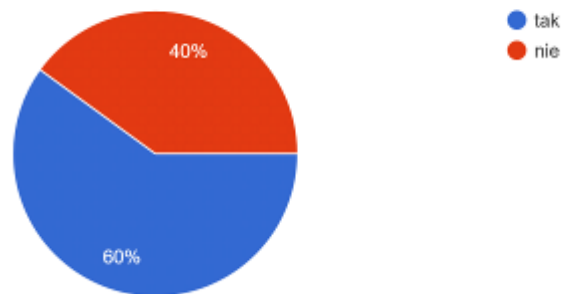
25 ответов



Статистика по второму вопросу:

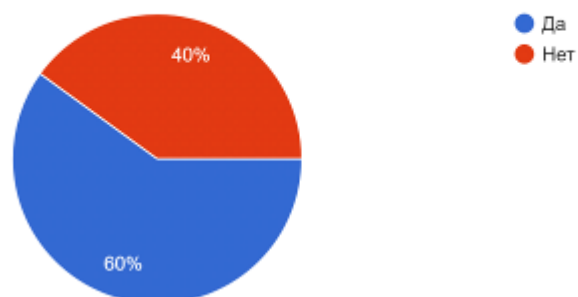
Czy znasz punkt zbiórki odpadów i niepotrzebnych przedmiotów?

15 ответов



Знаете ли вы, где находится пункт сбора отходов и ненужных вещей?

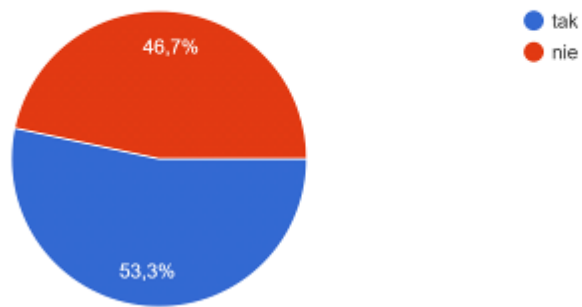
25 ответов



Статистика по третьему вопросу:

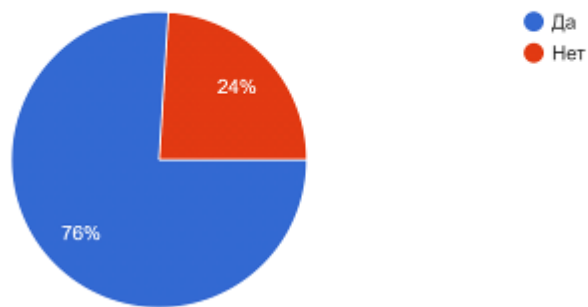
Czy wiesz, do jakich grup sortowane są Twoje śmieci?

15 ответов



Знаете ли вы, на какие группы сортируется ваш мусор?

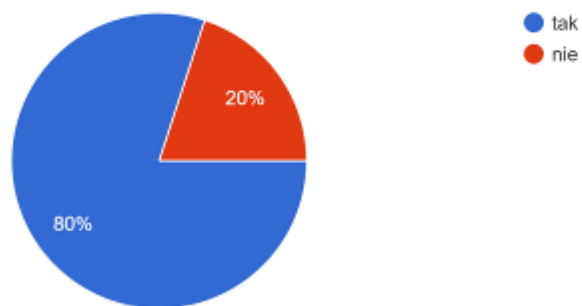
25 ответов



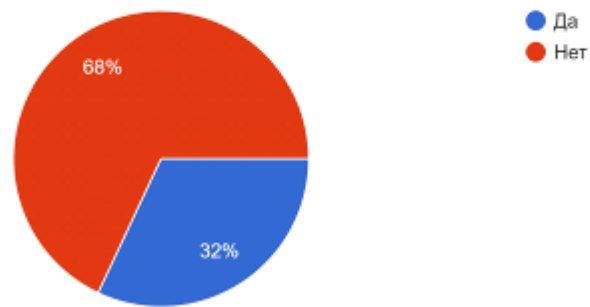
Статистика по четвертому вопросу:

Czy dajesz drugie życie rzeczom (ubraniom, bateriom itp.), poddajesz je recyklingowi?

15 ответов

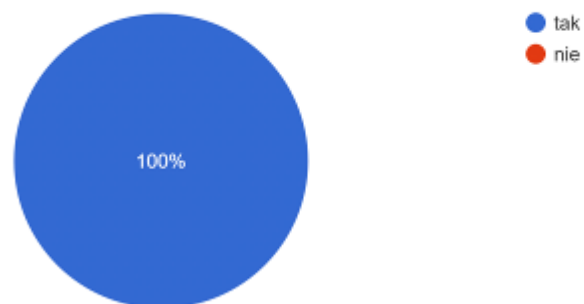


Даете ли вы вторую жизнь вещам (одежде, батарейкам и т.д.), перерабатываете их?
25 ответов

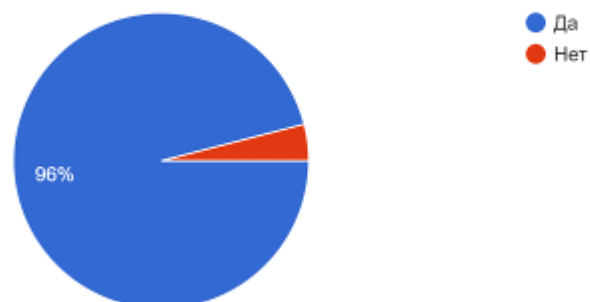


Статистика по пятому вопросу:

Czy uważasz, że sortowanie i recykling śmieci sprawi, że miasto będzie czystsze?
15 ответов



Как вы думаете, сортировка и переработка мусора сделают город чище?
25 ответов



№	вопрос	Россия (%)		Польша (%)	
		да	нет	да	нет
1	Сортируете ли вы мусор?	60	40	100	0
2	Знаете ли вы пункты приема для переработки мусора и не нужных вам вещей?	60	40	60	40
3	Знаете ли вы по каким группам сортируется мусор?	76	24	53.3	46.7
4	Даете ли вы вторую жизнь вещам (одежда, батарейки и тд.), отдаете ли их на переработку?	32	68	80	20
5	Считаете ли вы, что переработка и сортировка мусора делает город чище?	96	4	100	0

3.2 ФОТОПОДТВЕРЖДЕНИЕ ОПРОСУ

Я прошелся по улицам нашего города и сфотографировал мусорные баки, контейнеры для одежды и так далее.

Мусорки у нас в Балашихе:



Также друг прислал мне фотографии мусорок и контейнера для переработки

вещей с улиц Белостока.

Мусорки в Польше:





4.ИТОГ

Подводя итог, можно сказать что путем опроса, который я провел среди своих одноклассников и учеников польской школы, мне удалось выявить следующее:

1. Балашихинцам как и жителям Польши предоставлены все условия для сортировки и утилизации отходов, вместе с тем жители Балашихи не используют эти возможности в полной мере

2. Осведомленность жителей Балашихи на тему переработки ТБО хуже, чем жителей Белостока.

Это можно понять по статистике опроса, которую я привел, а подтвердить эту статистику я смог фотографиями с улиц каждого из городов.

3. Люди не применяют свои знания по сортировке и утилизации мусора
 Это мне удалось понять из последнего вопроса, в котором я спросил у

сверстников, считают ли они, что утилизация и переработка мусора сделают город чище. Практически каждый ответил на него положительно, однако фотографии мест сбора отходов, которые я произвел, говорят об обратном.

4.1 ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ГИПОТЕЗЫ

Мне удалось подтвердить гипотезу, выдвинутую в начале, хотя до сих пор не все жители нашего города, обладающие базовой информацией на данную тему, применяют её на деле.

4.2 РЕШЕНИЕ ВСЕХ ЭТИХ ПРОБЛЕМ

- Более подробное или повторное информирование жителей нашего города на тему обращения с ТБО.
- Ужесточение административного и финансового наказаний за нарушение правил обращения с ТБО и несоблюдения правил нахождения в общественных местах (парках, скверах и тд).

5. ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

1. <https://trends.rbc.ru/trends/green/cmrm/60ad10399a794783c51ea200>

2. <https://www.kp.ru/family/ecology/utilizatsiya-otkhodov/?ysclid=lsxb75xus0601776434>

3. <https://stroj-musor.moscow/stati/pererabotka-othodov/?ysclid=lsxb7r9hn6940564600>

4. <https://rg.ru/2023/12/06/utilizatsiya-othodov-vidy-klassy-sposoby.html?ysclid=lsxb8128gi535950257>

5. https://ulgimn79.gosuslugi.ru/netcat_files/175/2785/Prezentatsiya_Borisov_Timofey.pdf?ysclid=lsxdscxab5929213108

6. https://znanio.ru/media/prezentatsiya_na_temu_utilizatsiya_musora-355419

7. Также информация была получена от ученика Лицея №3 в Белостоке (приложения, опрос).