

**Департамент образования Мэрии г. Грозного  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия№7», г. Грозного  
( МБОУ «Гимназия№7», г. Грозного)**

**Исследовательская работа  
естественно - научного направления  
номинация «Обращение с отходами»**

**Название работы:  
«Проблема утилизации полиэтилена»**

***Всероссийский конкурс юных исследователей окружающей среды  
«Открытие 2030» (с международным участием)***

**Автор:** Ибрагимова Асет Сайдхасановна,  
*обучающаяся МБОУ «Гимназия-7», 10-Б класс (16 лет);*

**Руководитель :** Такаева Зара Адлановна, учитель  
**биологии и ОБЖ**

Чеченская Республика, г. Грозный -2023 г.

Оглавление:

1. Введение	3-4
2. Литературный обзор	5
3. Историческая справка	5
4. Полиэтилен	6-9
5. Исследование проблемы утилизации полиэтилена в ЧР (г. Грозный)	9-14
6. Опрос на тему «Полиэтилен и полиэтиленовые отходы»	15-18
7. Выводы	19
8. Список использованной литературы	20

# **"Проблемы утилизации полиэтилена "**

## **Введение:**

Одной из острейших экологических проблем в нашей стране является утилизация бытовых отходов, которые постоянно образуются в быту, а также большое количество полиэтилена выбрасывается людьми в неположенных местах что наносит непоправимый вред окружающей среде и затрудняет сбор и утилизацию. Поэтому важно донести до людей, что необходимо правильно утилизировать пластиковые отходы и ответственно относиться к отдельной утилизации, дать рекомендации, как можно больше уменьшить загрязнение окружающей среды пластиковыми отходами. Но даже если мусор будет выброшен в разрешенном месте и будет сортирован, то возникает другая проблема, как его утилизировать, ведь полиэтилен разлагается в природной среде от 150 до 200 лет.

С каждым годом их количество увеличивается, а экологическая обстановка ухудшается. На мусорных свалках образуются целый букет сильных токсинов и ядов: меркаптаны, бензопирены и сильнейший из них диоксин.

## **Актуальность:**

Актуальность данной исследовательской работы заключается в том, что на сегодняшний день использование полиэтилена распространено среди людей, а также он используется в самых различных сферах. Однако несмотря на это, человечество ещё не придумало как экологично и эффективно утилизировать его, а в природе ещё не существует микроэлементов, способных его разрушить.

## **Цели:**

1. Выяснить, какое влияние имеет полиэтилен на организм человека и на природу в целом.
2. Узнать, в чём заключается проблема утилизации полиэтилена.

### **Задачи:**

1. Исследовать физические и химические свойства полиэтилена.
2. Рассмотреть область его применения.
3. Выяснить пользу и вред от использования полиэтиленовой упаковки в нашей повседневной жизни.
4. Рассмотреть вопрос о раздельном сборе мусора.
5. Совместно с родителями изготовить полезные изделия из пластиковых пакетов.
6. Узнать о способах сбора, утилизации, переработки и вторичном использовании полиэтилена.

### **Объект исследования:**

Ненужные полиэтиленовые пакеты.

### **Предмет исследования:**

Возможность вторичного использования полиэтиленовых пакетов.

### **Методы исследования:**

- Изучение различных источников информации.
- Анкетирование среди обучающихся МБОУ «Гимназия № 7»
- Наблюдение.
- Социальный опрос среди жителей многоквартирного жилого дома по бульвару Султана Дудаева

## **Литературный обзор**

Многo были рассмотрены материалы ресурсов интернета, статьи из журналов, были использованы бумажные источники из школьного библиотечного информационного центра МБОУ «Гимназия № 7» г. Грозного, а также сведения из новостей по Чеченской Республике.

**Место и сроки проведения:** г.Грозный, МБОУ «Гимназия №7», жилые многоквартирные комплексы по бульвару Султана Дудаева. Срок исследования 2 месяца (ноябрь-декабрь 2022 г.

## **Историческая справка:**

Сегодня трудно представить себе жизнь без привычных и ставших всеобщими распространенными полиэтиленовых пакетов. История, благодаря которой мы можем покупать пакеты в рулонах началась из того, что в XIX веке ученые изобрели целлулоид.

Но этот материал имеет серьезный недостаток, который мог поставить крест на его использование – он был взрывоопасным. Когда-то целлулоид во всю использовали для производства киноплёнки, но после этого материал существенно усовершенствовали.

## ПОЛИЭТИЛЕН

Для начала рассмотрим, что такое полиэтилен. Полиэтилен — это термопластичный полимер этилена, относится к классу полиолефинов. Является органическим соединением и имеет длинные молекулы ...— $\text{CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—...}$ , где «—» обозначает ковалентные связи между атомами углерода.

Представляет собой массу белого цвета, а также он имеет различные формы, в зависимости от того, в какой сфере он используется.

Полиэтилен:





Химическая формула полиэтилена:  $(C_2H_4)_n$ .

Этот материал впервые стал известен в конце XIX века. Впервые его открыли в 1899 году. Первооткрывателем данного материала стал немецкий химик Гансу фон Пехманну.



Он нагревал diazometan и в ходе реакции получил из него термопластичный полимер этилена. Из-за недостаточной изученности его свойств, полиэтилен почти не использовался. Только в 1930 году его использовали в качестве изолятора в процессе изготовления токопроводящего кабеля. А после он был углубленно изучен. В результате выяснилось, что он по химическому составу является нейтральным и не несёт никакого вреда.

Он является наиболее производимым видом пластика. Этот полимер в основном используется для производства пластиковых: пакетов, плёнок, бутылок, геомембран и контейнеров.

Ценные физические свойства полиэтилена:

1. Материал относится к диэлектрическим.
2. Является прекрасным гидроизолятором.
3. Обладает низкой теплопроводностью.
4. Высокая прочность полиэтилена оптимальна для производства изделий, не подводющих электричество.

Из-за этого данный материал применяется как изолятор. В проводах его используют также для создания гидроизоляционных мембран.

Ежегодно потребление полиэтилена в России составляет около 1,7 млн. тонн. Большая доля этого материала идет на изготовление товаров с ограниченным сроком службы, то есть являющихся источниками из отходов. Вопрос утилизации данного сырья из года в год становится все острее.



Одним из способов решения этого вопроса является сортировка мусора.

Переработка сырья полиэтилена – это не маловажная статья расходов для города, так как материал характеризуется высокой устойчивостью. Он не вступает в реакцию с щелочами, устойчив к кислотам и солям. При погружении в растворитель, он лишь немного набухает, не растворяясь. Можно отметить, что это неплохие качества, но ведь они могут обернуться рядом проблем.

### **Исследование проблемы утилизации полиэтилена в Чеченской Республике (г. Грозный)**

Так как я живу в Чеченской Республике, меня очень сильно заинтересовал вопрос об утилизации полиэтилена и бытового мусора так как в нашем городе Грозный очень развита инфраструктура и много многоэтажных жилых комплексов.

С 2016 года в городе начали использовать отдельные мусорки – это четыре совмещенных урны разного цвета, объемом по 20 литров каждая. Они предназначены для сбора в них мусора металлического, пластикового, бумажного и стеклянного происхождения. Об этом напоминают надписи на

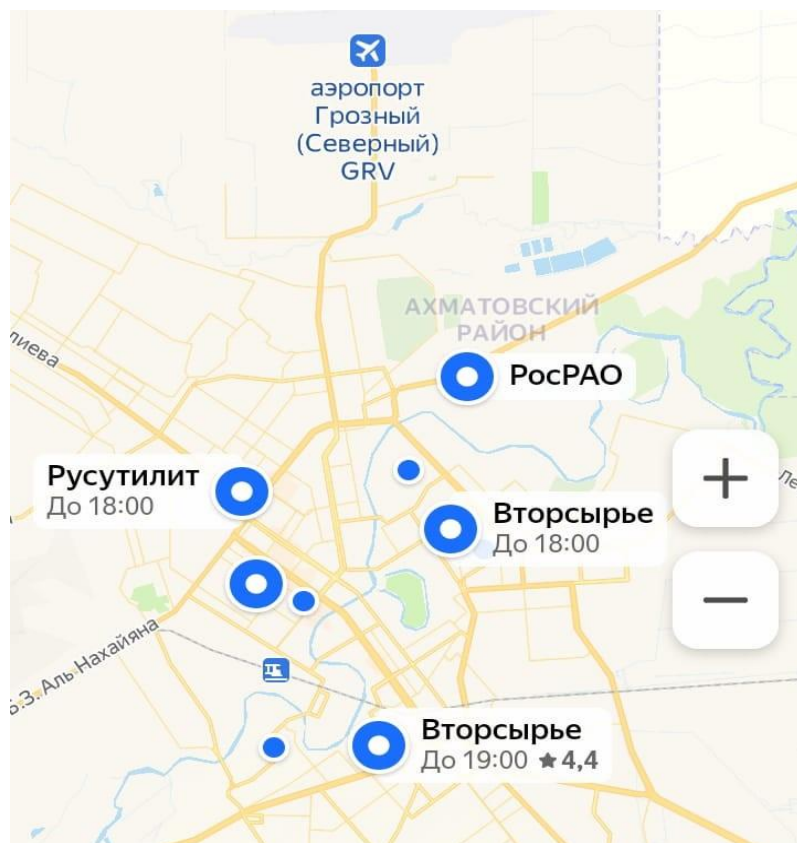
контейнерах. Эти разноцветные урны изготовлены по договору между мэрией города Грозного и исправительной колонией №2 УФСИН России по ЧР.





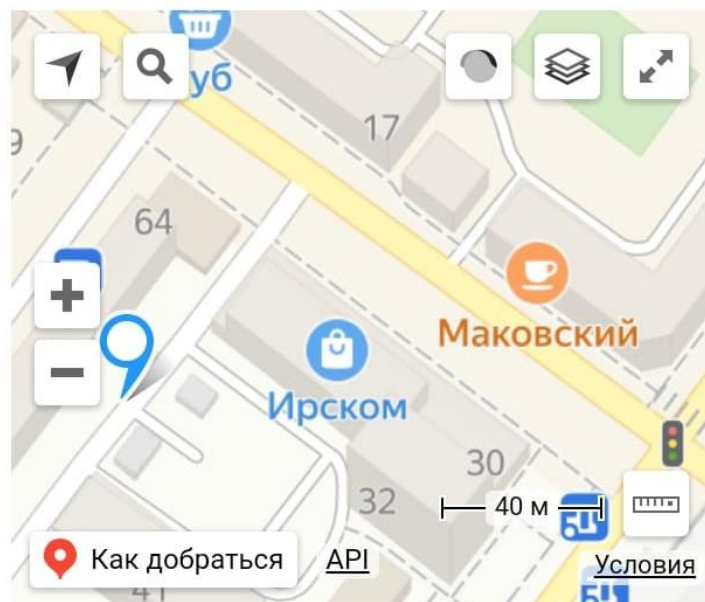
## Адреса приема пластиковых отходов в городе Грозном

1. «Вторсырье» находится по адресу г. Грозный, ул.Фиолетова, 34. Телефон 8-963-396-33-39

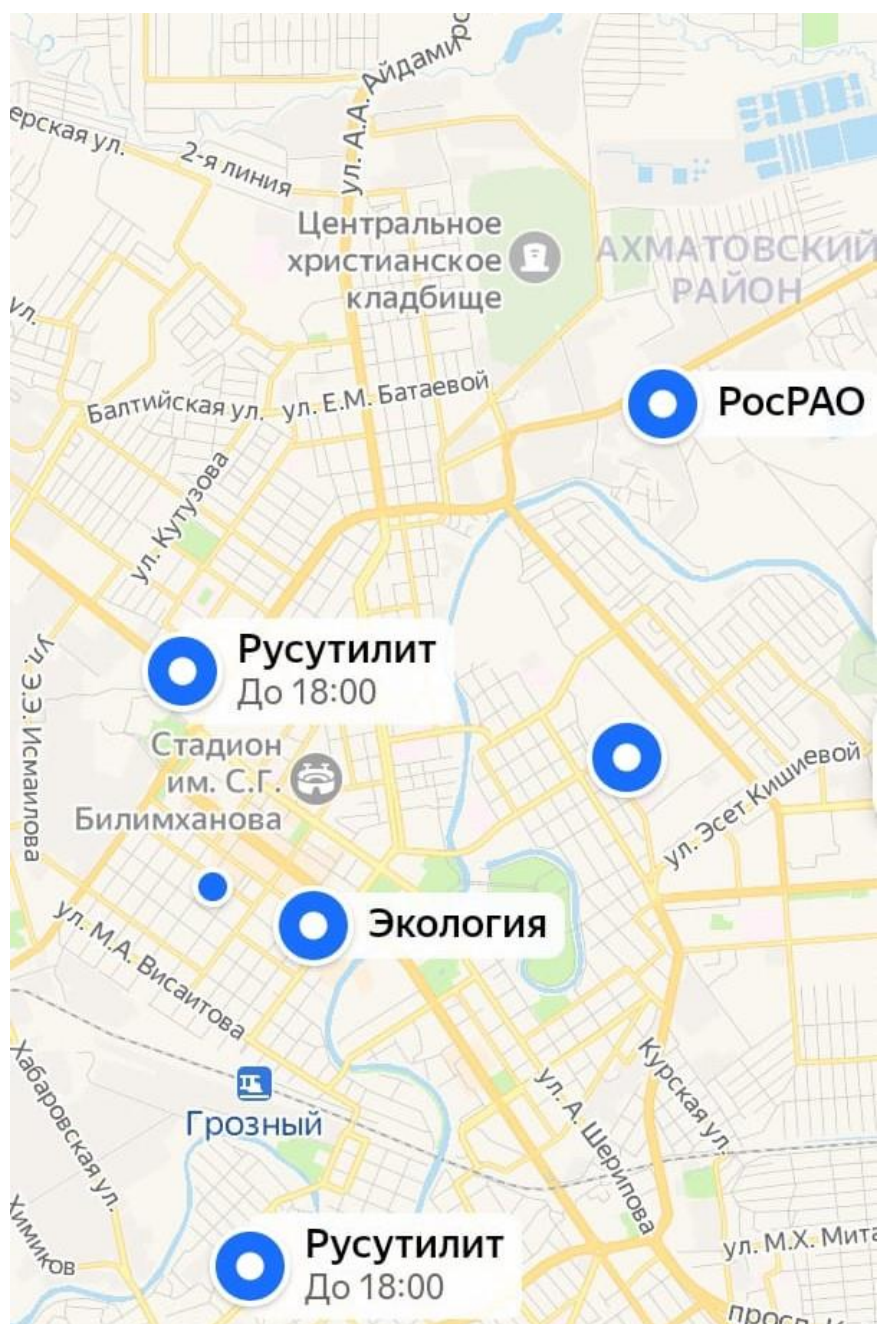


2. «Магомадов Р. Ш.» по адресу г. Грозный, ул.Таманская, 56. Телефон 8-928-736-81-17

# Схема проезда к ИП Магомадов Р.Ш. в Грозном



3. «Экология» по адресу г. Грозный, проспект Эсамбаева, 2. Телефон +7(8712)22-32-27



В случае больших объемов пластика организации, занятие сбором отходов ПВХ и прочего полимерного вторсырья, готовы обеспечить его транспортировку собственными средствами.

## Опрос на тему «Полиэтилен и полиэтиленовые отходы».

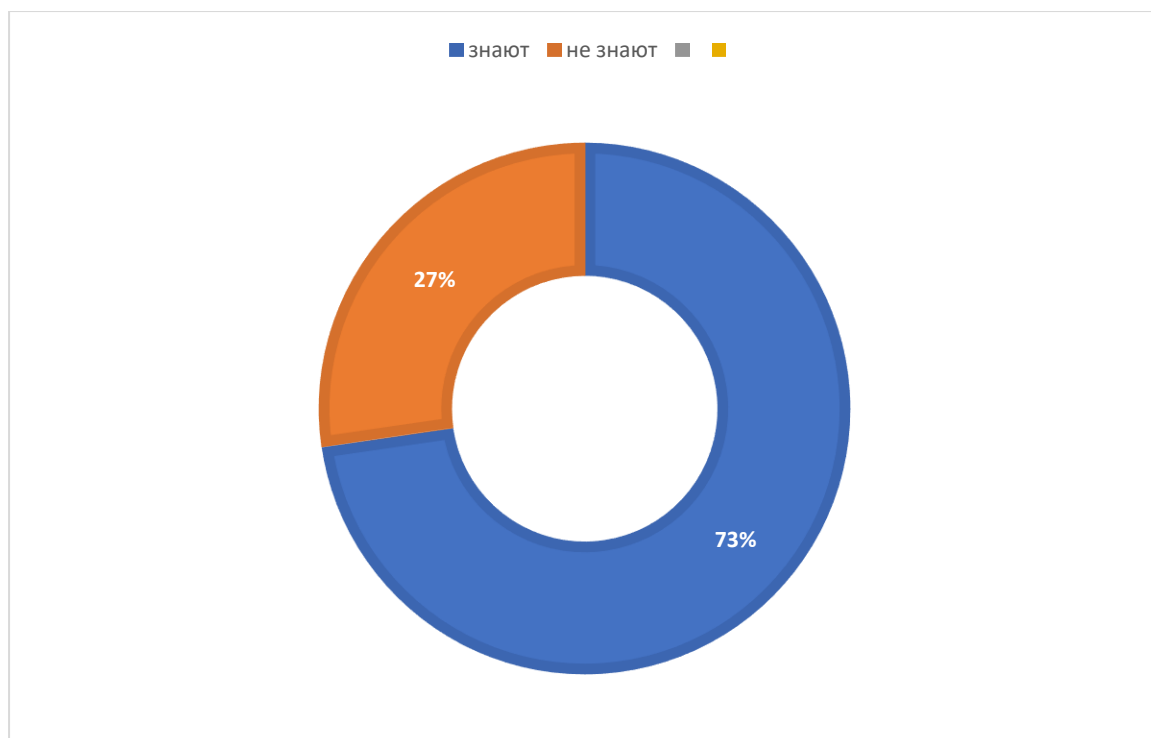
Проведя его, я узнала, что большинство осведомлены о негативном влиянии полиэтиленовых отходов на окружающую среду и здоровье человека. Главной задачей опроса было собрать информацию для того, чтобы понять, что люди не знают и обратить на это внимание.

Большинство знают, что полиэтилен разлагается очень долго, но не знают верных значений.

Вопросы и ответы:

### 1. Знаете ли вы что обозначают маркировки на продукции, сделанной из полиэтилена и пластика?

По итогам ответов на этот вопрос почти 30% ответили, что не знают значения маркировки сделанные на продукции изготовленных из полиэтилена и ему подобных то есть из пластика.

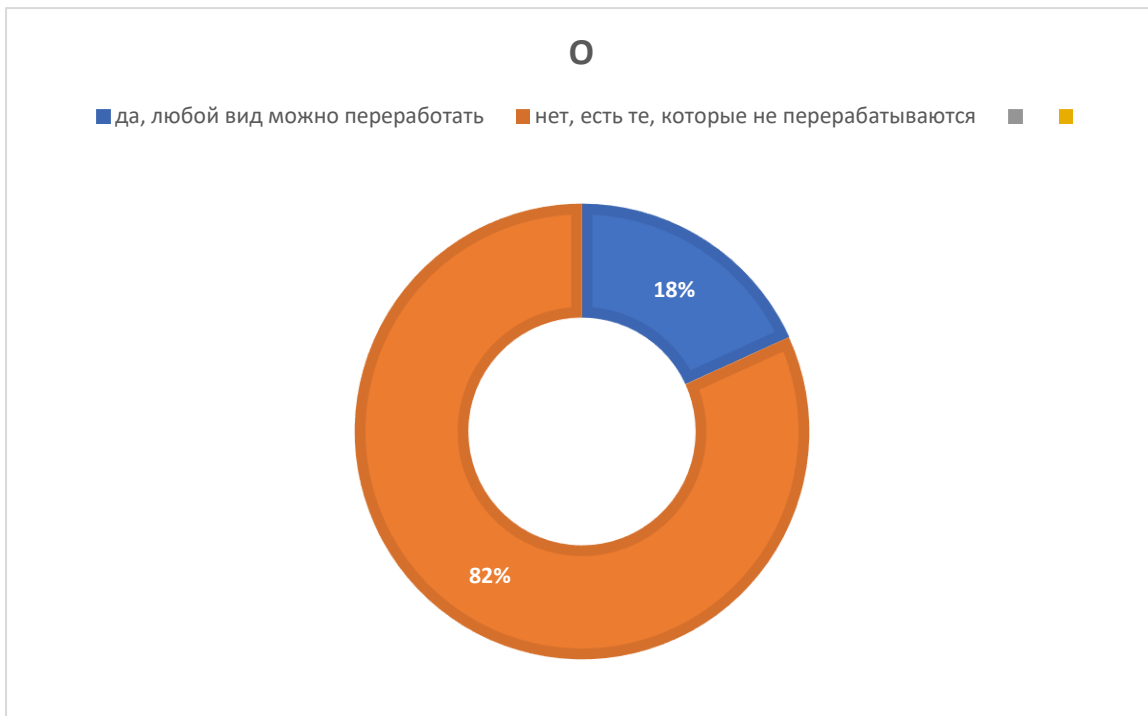


### 2. Как часто вы используете полиэтилен дома?



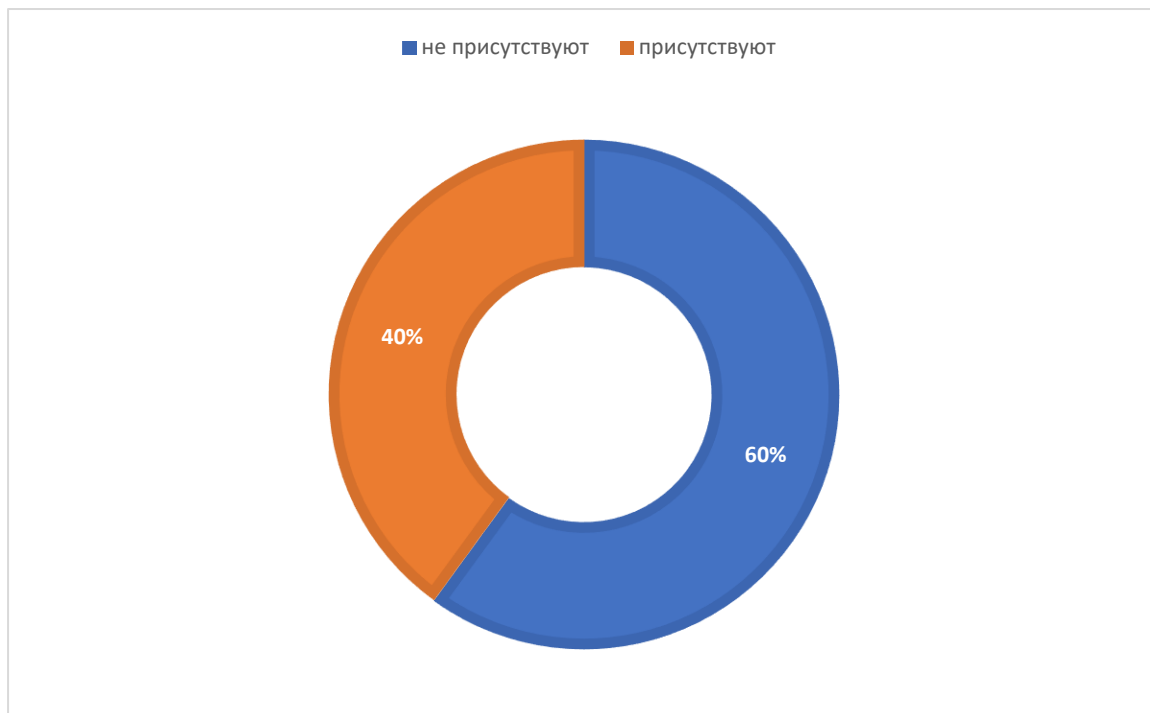
Как видно на данной круговой диаграмме, большая часть использует пластик, но есть 20%, которые стараются покупать в разлагаемых и перерабатываемых упаковках, а также 13% опрошенных практически не используют полиэтилен в быту.

### 3. Как вы считаете, любой вид полиэтилена подлежит переработке?



Ответы на этот вопрос показывают, что люди не осведомлены о видах полиэтилена и маркировках. Лишь 18% считают, что любой полиэтилен подлежит переработке.

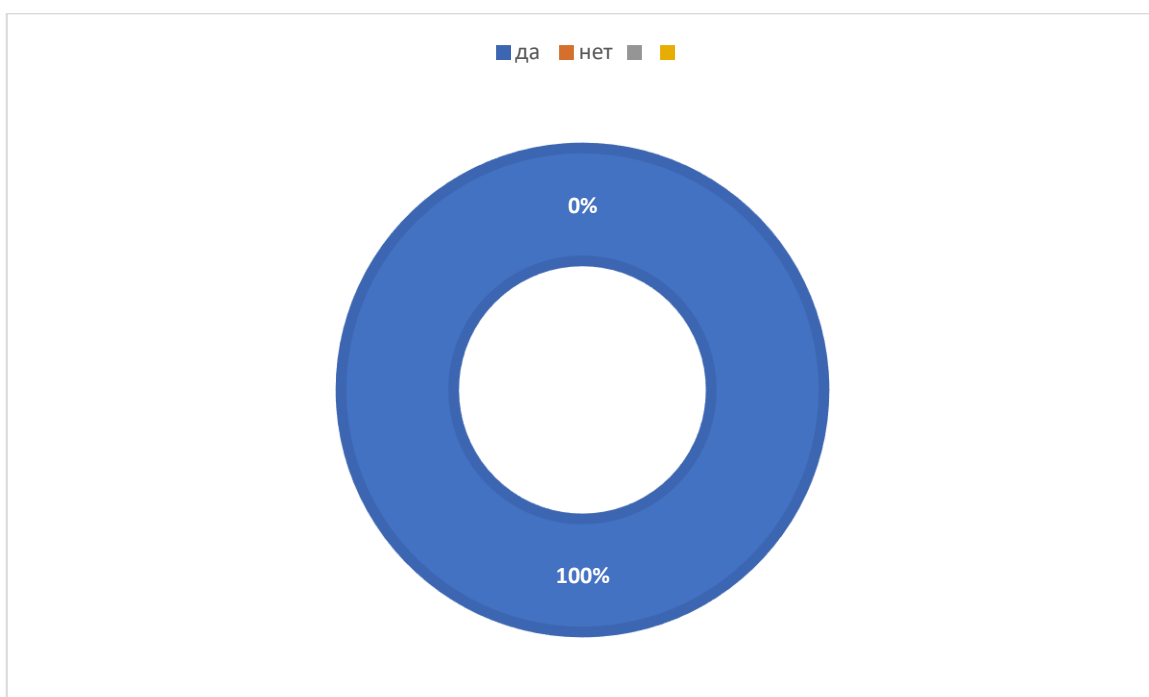
#### 4. Есть ли в вашем дворе баки для раздельного сбора мусора?



К сожалению, только у 40% есть баки для раздельного мусора, а у 60% его нет.

5. Хотели бы вы, чтобы в вашем дворе появились баки для раздельного сбора мусора?

6. Как вы считаете важен ли раздельный сбор отходов?



Как мы видим по данным на диаграмме, радует, что люди понимают необходимость в отдельном сборе и переработке мусора, а также, что в их дворах могут появиться баки для отдельного сбора мусора.

Сводная таблица результатов анкетирования

№	Вопросы соцопроса	Ответы			
		Дети 35%	Молодежь 57%	Взрослые люди 6%	Пожилые люди 2%
1.	Какая возрастная категория больше всех мусорит?				
2.	Знаете ли вы о вреде и влиянии ТБО на окружающую среду?	Да 87%		Нет 12%	
3.	Какие ТБО наиболее опасны на ваш взгляд?	Бумага и стекло 13%	Бытовая техника 15%	Резина 30 %	Полиэтилен 42%
4.	Какие основные способы утилизации ТБО вы знаете?	Сжигание 22%	Захоронение 10%	Сортировка мусора и переработка 62%	Создание компоста 6%
5.	Готовы ли вы сортировать мусор для устранения проблемы, связанной с утилизацией ТБО?	Да 75%		Нет 25%	

## **Выводы:**

1. Помогать родителям содержать в чистоте территории вокруг своих домов, принимать самое активное участие в уборке территории гимназии
2. Необходимо взять за правило – идти за покупкой в магазин, или на рынок со своей сумкой (авоськой, рюкзаком, сеткой и т.д.), то есть тарой многоразового использования.
3. Проводить регулярно акции «Скажи полиэтиленовому пакету НЕТ!», которая призвана ограничить применение полиэтиленовых пакетов.
4. Выбирайте товары в упаковке из вторсырья, в упаковке с экологической маркировкой, указывающей на возможность переработки сырья
5. Старайтесь не покупать постоянно полиэтиленовые пакеты,
6. Организовать в гимназии сбор полиэтиленовых пакетов

## Список использованной литературы:

1. Патрикеева О.В. «Полиэтилен, условия его утилизации»
2. Алимкулов С.О. «Отходы – глобальная экологическая проблема. Современные методы утилизации отходов»/Молодой ученый – 2014. - №21. – стр. 66-70
3. Бахаева А.Н. «Обзор оксо-биоразлагаемых добавок, используемых для утилизации упаковочных материалов»/Молодой ученый. – 2015. - №10. – стр.156-158
4. Любешкина Е. Г. «Вторичное использование полимерных материалов». – М.: Химия, 1995
5. Сметанин В. И. «Защита окружающей среды от отходов потребления». – 2005г
6. «Отовсюду обо всем. Как ответить на мусорный вызов» (по материалам РИА «Новости»)/ Экология и жизнь. – 2011. - №6. – стр.63
7. Биоразложение: ликбез. Сайт компании «NanoNewsNet.ru» - <http://www.nanonewsnet.ru/articles>
8. Википедия – свободная энциклопедия .режим доступа: <http://ru.wikipedia.org>
9. «Мусорная планета». Режим доступа: <http://masterurok/livejournal.com>
10. Сайт Гринпис России – <http://www.greenpeace.org/russia/ru>