

Всероссийский конкурс «Волонтеры могут всё»

**Номинация: Скажем нет урону природы**

**Проект: Полиэтиленовые пакеты: Вред или польза.**

МБОУ ООШ №10

Г. Коркино

Команда проекта:

Бекишева Кристина 7а

Коноваленко Анна 7а

Руководитель:

Прукст Ольга Александровна

Педагог-организатор

Муниципальное бюджетное  
общеобразовательное учреждение

«Основная общеобразовательная школа № 10

Челябинская область,

г. Коркино, 2021

## **Проект: Полиэтиленовые пакеты: Вред или польза.**

А Вы, знаете, какой товар - самый продаваемый в мире? Это - полиэтиленовый пакет. В них заворачивают еду, лекарства, одежду, что-то для хозяйства. В магазине мы складываем покупки в пакет. С помощью полиэтиленового пакета легко и удобно хранить вещи, переносить любые товары. После использования возникает вопрос, что с ними делать дальше? Хранить их незачем – мешки отправляются в мусор. Получается, что каждый пакет, который вы однажды использовали, будет существовать еще много десятилетий. А теперь представьте: в год по всему миру используется около четырех триллионов пакетов. Их уже накопилось столько, что можно обернуть всю Землю, и даже не одним слоем. Производство пластиковых пакетов стремительно развивается с самого начала и до сих пор. Удобство, распространенность, универсальность применения позволяют использовать полиэтиленовую продукцию самыми разными способами. Однако, что происходит с упаковкой после использования? Сколько времени понадобится для ее разложения? Как это отразится на окружающей среде и есть ли вред?

Сегодня полиэтиленовые пакетики повсюду. В них упаковано большинство продукции в магазинах и супермаркетах, а также люди используют их вы быту. Горы мусора из полиэтиленовых пакетиков заполнили города: они торчат из урн и валяются на дорогах, плавают в водоемах и даже зацепляются на деревьях. Весь мир тонет в этих изделиях из полиэтилена. Может, людям и удобно пользоваться пластиковыми пакетами, но мало кто задумывается, что использовать эту продукцию – значит губить нашу природу.

Экологи активно выступают против использования пластиковых пакетов. Сегодня уже во многих странах использование полиэтиленовых изделий ограничивается, а в некоторых – запрещается.

**Актуальность:** Мы настолько привыкли к полиэтиленовым пакетам, что жизнь без них нам кажется неудобной.

**Цель:** изучить, чем полезно и вредно использование полиэтилена, на примере полиэтиленовых пакетов, и способы их утилизации

### **Задачи:**

- Проанализировать литературу на предмет изучения свойств, значения, применения и утилизации полиэтилена
- Опытным путём изучить свойства полиэтилена и способы утилизации
- Провести социологический опрос с целью выяснения отношения к использованию полиэтиленовых пакетов
- Сравнить полученные результаты и сделать выводы

**Ожидаемые результаты:** Повышения у школьников Сознательного и ответственного отношения к окружающей среде. Расширение знаний и навыков по утилизации полиэтиленового мусора.

**Этапы и сроки реализации проекта:**

*I этап* – организационно-подготовительный (сентябрь – октябрь 2021)

*II Этап* – основной (октябрь – ноябрь 2021)

*III Этап* – завершающий (ноябрь 2021)

Организационно-подготовительный этап

- анализ литературы на предмет изучения свойств, значения, применения и утилизации полиэтилена
- Изучение свойств полиэтилена.
- Сбор информации о способах утилизации полиэтиленовых пакетов.

Основной

- Проведение опыта с полиэтиленом.
- опрос, анкетирование учащихся школы.

Завершающий

- Систематизация информации

**Основная часть теоретическая**

Любой современный человек в поход за продуктами берет полиэтиленовый пакет. Все используют небольшие прозрачные пакеты, которые, выдерживающие нагрузки более десяти килограммов. Перед открытием пакетов был изобретен целлулоид в XIX веке. Он был очень взрывоопасен. Целлулоид нашел свое применение при производстве киноплёнок. В начале XX века был изобретен целлофан. Он имел ряд преимуществ, но производить его оказалось довольно дорого. Чуть позже целлофан помимо эластичности и прозрачности приобретает еще одно важное свойство – водонепроницаемость, что обеспечивает ему широкое применение при упаковке пищевых продуктов. Целлофановые пакеты, хотя и не отличались прочностью, производились до 1957 года.

В 1933 году сотрудники химического треста «ICI» Эрик Форсет и Реджинальд Гибсон работали над улучшением качества целлофана и получили экспериментальным и опытным путем полиэтилен, которым мы и пользуемся до сих пор.

Первыми производителями полиэтилена считаются Соединенные Штаты Америки. Пакеты из этого материала предназначались для упаковки овощей, фруктов и хлебобулочных изделий. Полиэтиленовые пакеты имели ряд преимуществ по сравнению с бумажными, поскольку сохраняли

влажность и были более удобными для транспортировки продуктов. Постепенно в США развился настоящий полиэтиленовый бум, который плавно перешел и в страны Европы. Начиная с 70-х годов, мир увидел еще одно полиэтиленовое чудо - пакеты с ручками. В этот период Западная Европа наладила ежегодное производство до 11 с половиной миллионов пакетов. В 1982 году появился особо популярный сегодня пакет «майка». Через 15 лет, а именно к 1996 году 80 процентов рынка упаковочных материалов заняли полиэтиленовые пакеты. В нашей стране первые красочные полиэтиленовые пакеты представляли собой большую редкость и воспринимались как что-то необычное, наряду с жевательной резинкой. Однако эти времена остались давно в прошлом.

Сегодня пакеты из полиэтилена сопровождают нас повсюду – на рынке, в магазинах, супермаркетах, на выносных лотках. Полиэтиленовые пакеты повсюду и везде с нами: нет в мире человека, который ими не пользовался бы. С ручками и без, прозрачные и плотные, одного цвета и с целыми картинками – промышленность сегодня предлагает продукцию на любой цвет и вкус потребителя.

Полиэтиленовые пакеты производят из сырой нефти, и в результате процесса синтеза получают плотный или мягкий материал. По типу разложения их можно разделить на 3 основные группы.

- *Пакеты, сделанные из полиэтиленовой плёнки*

Это самые обыкновенные пакеты, которые производят из нефти и время разложения которых составляет, вероятно, от несколько сотен до 1000 лет. В неблагоприятных условиях они и вовсе не разлагаются.

Полиэтиленовые пакеты распадаются на более мелкие частицы, выделяя в этот период ядовитые соединения. В то же время они являются смертоносным соблазном для рыб, птиц и животных. Полиэтиленовую пленку можно снова переработать, но, к сожалению, по словам специалистов, до повторной обработки доходит не более 1-3% всей изготовленной полиэтиленовой пленки.

- *Пакеты с ускоренным процессом разложения*

Эти пакеты часто ошибочно называют биоразлагаемыми. Они состоят также из молекул растительного происхождения. Плёнка, попав в благоприятную среду, подвергается воздействию бактерий. Бактерии съедают наполнитель и образуют в пленке большое количество пустот, за счёт чего пористость пленки увеличивается, что, в свою очередь, способствует дальнейшему разложению пакета разными способами, в том числе и под действием бактерий.

О сбережении природы путем использования таких пакетов велось много споров, так как в результате быстрого разложения полиэтиленовый пакет не исчезает. Он просто превращается в более мелкие частицы, которые

являются обузой для природы и опасны для животных и птиц. По пищевой цепочке полиэтиленовая пленка доходит и до нашего стола. В организме современного человека насчитывается около 100 синтетических химических соединений, которых еще 50 лет назад там ещё не было [20].

Такие пакеты, безусловно, не подходят для мусорного контейнера с биоотходами и, в сущности, не подходят также и для контейнеров с пластмассовыми отходами, потому что затрудняют весь процесс переработки.

- *100% биоразлагающиеся пакеты*

Это пакеты, сделанные из стопроцентно съдаемого бактериями вещества – к примеру, из кукурузного, кокосового или рисового крахмала, из соевого белка или иного подобного материала. К сожалению, такие пакеты слабее и дороже, чем полиэтиленовые. Но зато в благоприятных условиях они биоразлагаются стопроцентно и за короткий промежуток времени. В то же время их производство повышает общую цену на пищевые продукты во всём мире.

### **Основная часть практическая**

Когда мы работали над этим проектом нам захотелось узнать в чем преимущество данного материала.

Для определения масштаба использования полиэтиленового пакеты мы решили посетить местные магазины. Заморозка, молоко, корм для домашних животных, печенье, хлеб – всё это мы покупаем в пластиковых пакетах.

Какие же виды пакетов чаще всего используются нашими жителями? (Приложение 1)

- *Фасовочные пакеты* они прозрачные и тонкие. Используются для защиты товара от влаги, от грязи или просто для упаковки.
- *Пакеты - «майка»*. Из- за легкости и компактности получил свой распространение для транспортировки товаров из магазина.
- *Пакеты с ручками* визуально приближены к сумкам. Поэтому чаще используются для работы а не для продуктовых магазинов.
- *Пакеты с застежками типа «конверт»*.
- *Мешки для хозяйственных либо технических нужд*. Это мешки для мусора. Бывают разного объема, разного цвета и с разными ручками.
- *Фирменные пакеты*, данные виды пакета больше акцент делают на рекламу, а не на качество.

### **Опыт №1. Эластичность пакета**

Наполняем полиэтилен водой и протыкаем зубочисткой. Вода не вытекает, а это значит что полиэтиленовый пакет эластичен. Повторим опыт еще раз. Мы проткнули пакет 3 раза и видим что он облегает зубочистку вода в пакете при этом так и осталась.

### **Опыт №2. Водонепроницаемость полиэтиленового пакета**

Для данного опыта мы использовали несколько видов пакета.

Чтобы проверить данное свойство пакет, заполняли их сначала воздухом, затем наливали воду. Надавливая на каждый пакет, мы сделали вывод что полиэтиленовый пакет не пропускает воздух и не пропускает воду, а это значит что он газо и водонепроницаем.

### **Опыт №3. Горение полиэтилена**

Отрезаем кусочек Полиэтилена и поджигаем его.

По уравнению реакции:  $(-CH_2-CH_2-) + 3O_2 = 2CO_2 + 2H_2O + Q$

Полиэтилен как бумага не создавал открытого огня, он тлел медленно, расплавляясь и капая, выделяя едкий запах. Бесследно полиэтилен не сгорает.

Полиэтилен является термопластичным веществом и практически все его виды плавятся при температуре выше 80-ти 90°C, поэтому пакеты ПЭ рекомендуются использовать только для холодных продуктов.

**Вывод:** Таким способ утилизировать пакеты конечно же небезопасно для окружающей среды и человечества.

### **Опыт №4. Сохранение свойств пакетов при «минусовых» температурах**

На сутки положили пакет в морозильную камеру, температура которой составила -16. По истечению времени увидели что пакет сохранил свои свойства.

**Вывод:** Пакеты устойчивы к морозным температурам. И могу использоваться как в летнее время года так и в зимнее

## **Социологический опрос. Результаты анкетирования.**

Конечно наши наблюдения это лишь часть работы. Так же немаловажным является мнение самих пользователей полиэтиленовых пакетов. Поэтому решили провести среди учащихся нашей школы анкетирование.

Составили список вопросов. (Приложение 3)

Всего было опрошено 153 ученика. Список вопросов можно увидеть в приложении. По итогу Анкетирования можно сказать что около 82% покупают пакеты при каждом посещении магазина, при этом они знают что он опасен при разложении, но отказаться от удобства они не готовы. Только лишь 18% готовы попробовать отказаться от данного вида материала.

## **Заключение**

В мире производится ежегодно огромное количество изделий из данного материала. При этом значительную их часть составляют простые прозрачные упаковочные пакеты. На первый взгляд они совершенно безвредны, не занимают много места в новом виде и в мусорном ведре. Однако они требуют правильной утилизации.

Доставка накопившихся полимерных изделий на приемные пункты представляет собой не только личный вклад каждого в защиту окружающей среды и заботу о будущих поколениях, но и возможность получения определенного дохода (в зависимости от количества сданного вторсырья). Если же такой возможности нет, рекомендуется перед избавлением от твердых бытовых отходов выполнять их сортировку (в этом случае обеспечивается меньшая степень их загрязнения).

Миллиарды пластиковых пакетов в конечном итоге загрязняют окружающую среду, вместо того, чтобы должным образом утилизироваться или использоваться повторно. Оседая в городах, морях, лесах и полях, эти мешки становятся опасностью для диких животных, которые могут в них запутаться. Птицы, которые запутались, в пластиковых пакетах могут, задушить себя, или не смогут больше летать. Пластиковые пакеты особенно пагубно влияют на морскую среду. В дополнение к тому, что в пластиковых пакетах животные могут запутаться, много морских существ ошибочно принимают мешки за пищу, вызывая высокий уровень смертности из-за невозможности их переваривать. Оценка ежегодной смертности морских животных из-за пластиковых пакетов порядка миллион особей в год.

В результате исследования мы выяснили, что полиэтиленовые пакеты имеют много полезных и вредных качеств и свойств:

- водо- и газонепроницаемы, устойчивы к действию кислот и щелочей.

- если пакеты сжигать, выделяется резкий неприятный запах и в составе черного дыма, который образуется при сгорании полиэтилена, предположительно могут быть: бензопирен, летучие вещества, еще остается несгораемый остаток в виде золы или сажи, содержащий конденсированные углеводороды, явно обладающие канцерогенными свойствами.

- самый важный недостаток этого материала: в природе не существуют микроорганизмы способные его перерабатывать

- выброшенный пластиковый пакет будет находиться в земле или на её поверхности более сотни лет.

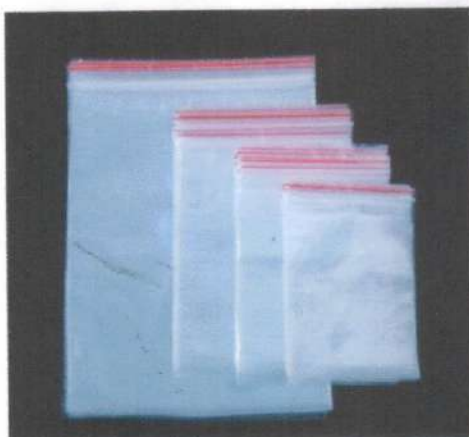
Экологи бьют тревогу и предлагают отказаться от производства упаковки, пакетов из полиэтилена и использовать другие материалы, которые лучше поддаются переработке. Но производители этого материала считают, что ущерб от пластиковых изделий сильно преувеличен. По их мнению, нужно придумать более эффективный способ их переработки. И, прежде всего люди сами должны понять, что не стоит выбрасывать мусор, в том числе и полиэтиленовый где попало.

В настоящее время ведутся активные разработки альтернативных полиэтилену материалов. И возможно скоро на смену полиэтилену придёт более экологически чистый материал. Отказ от полиэтиленовых пакетов можно осуществить лишь при условии формирования экологически грамотного потребителя.

Необходимо организовывать длительные кампании по просвещению и пропаганде отказа от полиэтиленовых пакетов, организовать продажу по выгодной для потребителя цене, тканевых сумок, организовать выпуск бумажных пакетов из вторсырья и предлагать в магазинах как альтернативу полиэтиленовым пакетам. Использование пакетов-маек вносит в привычную жизнь удобство. А правильная их утилизация позволит сохранить окружающий мир неизменным для будущих поколений.



Приложение 1



Опыт 1



Опыт 2



Опыт 3



# Опыт 4



**Виды вопрос для анкетирования**

**1. Что вы делаете с мусором?**

- А) Выбрасываем в мусорные баки
- Б) Подкармливаем животных

**2. Наносит ли вред природе выброшенный мусор?**

- А) Да
- Б) Нет
- В) Не знаю

**3. Можно ли использовать мусор вторично?**

- А) Да
- Б) Нет
- В) Не знаю

**4. Как часто Вы используете полиэтиленовые пакеты?**

- А) часто
- Б) редко
- В) не использую

**5. Ваше отношение к полиэтиленовому пакету?**

- А) положительное отношение: удобный и практичный в использовании;
- Б) отметили отрицательное отношение.

**6. Если бы вам предложили сделать выбор между полиэтиленовым пакетом, бумажным пакетом и сумкой многоразового пользования, что бы вы предпочли?**

- А) предпочли бы полиэтиленовые пакеты.
- Б) всё равно, какая тара, главное, чтобы было, куда сложить покупки.
- В) важно, чтобы после использования тара не наносила урона нашей природе.
- Г) Собственные сумки, принесённые из дома.

**7. Знаете ли Вы, какой вред приносят полиэтиленовые пакеты окружающей среде?**

- А) да
- Б) нет