

Отдел образования, спорта и туризма Щучинского райисполкома
Государственное учреждение образования «Гимназия г. Щучина»

Полиэтиленовые пакеты – глобальная проблема современности

Выполнила:

Миканович Ольга, учащаяся VII класса

ГУО «Гимназия г. Щучина»

Руководитель:

Шейгеревич Валентина Ивановна,

учитель биологии

ГУО «Гимназия г. Щучина»

Щучин 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. Полиэтилен - один из основных загрязнителей окружающей среды	
1.1. Химические свойства полиэтилена.....	5
1.2. Влияние полиэтилена на окружающую среду	8
ГЛАВА 2. Полиэтилен вокруг нас	9
ГЛАВА 3. Инициатива гимназии по решению проблемы загрязнения окружающей полиэтиленовыми пакетами.....	13
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	17
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	19
Приложение 1.....	19
Приложение 2.....	20
Приложение 3.....	21

Введение

В последние годы люди все чаще задумываются над тем, как свести до минимума количество отходов, которые образуются в процессе жизнедеятельности. По мнению экологов, первым шагом в реализации этой идеи может стать отказ от полиэтиленовых пакетов и одноразовой посуды в пользу товаров многократного использования. Министерство антимонопольного регулирования и торговли приняло постановление, по которому магазины должны предлагать покупателям пакеты из бумаги. Также в крупных супермаркетах больших городов предлагают биоразлагаемые полиэтиленовые пакеты. На этих пакетах размещена информация, что он безопасен для окружающей среды. Процесс разложения занимает от 8 до 18 месяцев. Возможно, это будет решением проблемы загрязнения окружающей среды полиэтиленовыми пакетами в ближайшем будущем.

Однако на сегодняшний день проблема существует и необходимо искать пути ее решения.

Цель работы: посредством проведения исследования и реализации инициативы привлечь внимание местного сообщества к губительному воздействию полиэтиленовых пакетов на окружающую среду.

Задачи:

1. Изучить химическое строение полиэтилена и экологические проблемы, связанные с ним;
2. Выявить отношение гимназистов к полиэтиленовым пакетам через проведение анкетирования;
3. Изучить проблему использования полиэтиленовых пакетов в городе Щучине;
4. Разработать и реализовать инициативу по решению данной проблемы для города Щучина.

Объект: полиэтиленовые пакеты.

Предмет: воздействие полиэтиленовых пакетов на окружающую среду.

Гипотеза: биоразлагаемые пакеты являются альтернативой полиэтиленовым, так как скорость их разложения значительно быстрее (от 8 до 18 месяцев).

ГЛАВА 1. Полиэтилен - один из основных загрязнителей окружающей среды

1.1. Химические свойства полиэтилена

В современной жизни, вероятно, нет другого более важного продукта органической химии, чем синтетические полимеры (от греч. Поли - много, мерос - часть). Полимером называют вещество с очень большой относительной молекулярной массой, с периодически повторяющимися одинаковыми группами атомов [1]. Число элементарных звеньев, повторяющихся в макромолекуле, называется степенью полимеризации (обозначается n). В зависимости от степени полимеризации из одних и тех же мономеров можно получить вещества с различными свойствами. Так, полимер с короткими цепями ($n=20$) является жидкостью, обладающей смазочными свойствами. Полиэтилен с длиной цепи 1500-2000 звеньев представляет собой твердый, но гибкий пластический материал, из которого можно получить пленки, изготавливать бутылки и другую посуду, эластичные трубы и так далее. Они не реагируют ни с концентрированными растворами щелочей, ни с концентрированными растворами кислот. При небольшом нагревании, например в горячей воде, они становятся мягкими и могут изменять форму. Полиэтилен применяют при производстве хозяйственных пакетов, труб, шприцев, предметов домашнего обихода, детских игрушек, пленки для парников и т.д. Наконец, полиэтилен с длиной цепи в 5-6 тыс. звеньев является твердым веществом, из которого можно готовить литые изделия, жесткие трубы, прочие нити[2].

1.2 Влияние полиэтилена на окружающую среду

Стойкие органические загрязнители (СОЗы) - высокотоксичные химические вещества, длительное время сохраняющиеся в окружающей среде и

способные перемещаться на большие расстояния в глобальных масштабах. Они способны наращивать свои концентрации в живых организмах в процессе биоаккумуляции. СОЗы очень опасны для здоровья человека и состояния дикой природы [3]. Одним из видов таких загрязнителей являются полициклические ароматические углеводороды (ПАУ), полихлорбифенилы (ПХБ), полибромбифенилы (ПББ), из которых изготавливают полиэтиленовые упаковки, пакеты, трубы и т.д. [4].

«Несколько месяцев назад мировая пресса сообщила об очередном случае гибели кита. Морского гиганта выбросило на берег, в его желудке обнаружено 40 килограммов пластика. Но это лишь штрих—мусор давно вышел за границы контейнера и полигона. Так называемый Мусорный остров в Тихом океане в три раза превышает территорию Франции» [5]. Семь миллиардов кг мусора выбрасывается в Мировой океан ежегодно. Тысячи морских животных умирают после того, как съедают полиэтиленовый пакет, приняв его за медузу. Каждый из нас отправляет на свалку около 400 кг мусора в год. Ежегодно в мире образуется 3,5 миллиона тонн отходов. И это в 10 раз больше, чем еще век назад. Экологи прогнозируют: к концу столетия планка достигнет 11 миллионов тонн.

Третий (современный) антропогенный экологический кризис обусловлен недопустимо высоким уровнем глобального загрязнения окружающей среды. Редуценты (разрушители) не успевают очистить биосферу от антропогенных продуктов или потенциально не способны это сделать в силу неприродного (искусственного) характера выбрасываемых синтетических веществ. Поэтому этот кризис часто называют кризисом редуцентов. В результате наступления кризиса редуцентов наблюдается деградация биосферы.

После каменного века наступил бронзовый, потом железный... А мы, похоже, живем в пластиковой эре. Самая короткая, она принесла экосистеме планеты урона больше, чем 10 тысяч лет эволюции. Ведь пластик, получаемый из продуктов нефтепереработки, в зависимости от состава разлагается от 100 до 500 лет.

Вопросы, связанные с современным экологическим кризисом, впервые обсуждались на первой Всемирной конференции по окружающей среде, которая проходила в Стокгольме в 1972 году с участием представителей 113 государств. На конференции впервые было сформулировано понятие экоразвитие - экологически ориентированное социально-экономическое развитие, при котором рост благосостояния людей не сопровождается ухудшением среды обитания и деградацией природных систем.

С обсуждения вопросов, связанных с экологическим кризисом прошло не мало времени, было сделано многое: принята Декларация об охране окружающей среды (1972 год), начала действовать Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП) (1973г.), (членом данной Программы является и Беларусь), провозглашена Всемирная стратегия охраны природы (1980г.), принята «Концепция устойчивого развития» (1992г.) и т.д.[4].

Переломить ситуацию стараются все развитые страны, Беларусь - не исключение. Но здесь очень важной является роль каждого из нас в решении данной проблемы. Стратегия «отказаться, повторно использовать и переработать», является единственно правильной для решения проблемы накопления пластика в окружающей среде.

ГЛАВА 2. Полиэтилен вокруг нас

Мы привыкли жить комфортно. Когда в магазине нам предлагают бесплатный полиэтиленовый пакет, мы, обычно, берем его, не задумываясь. Это удобно. Воспользовался, выкинул - и забыл. Однако это не совсем так. Коварный пластик уже напоминает о себе. Вопросы отказа от пластиковой упаковки рассматриваются на государственном уровне в Беларуси.

Я провела анкетирование, чтобы выяснить отношение наших гимназистов к полиэтиленовым пакетам. В анкетировании участвовали 173 гимназиста 7-11 классов. Результаты были следующими:

1. В повседневной жизни вы используете полиэтиленовые пакеты?
 - А) часто (78%)
 - Б) редко (22%)
 - В) не использую (0%)
2. После использования пакета вы его?
 - А) выбрасываете (37%)
 - Б) оставляете для дальнейшего использования (63%)
3. Вы знаете, что полиэтиленовые пакеты загрязняют окружающую среду?
 - А) да (100%)
 - Б) нет
 - В) мне все равно
4. Вы готовы отказаться от использования полиэтиленовых пакетов?
 - А) да (9%)
 - Б) нет (91%)
5. Чем можно заменить полиэтиленовый пакет?
 - А) он незаменим (3%)
 - Б) бумажными пакетами (8%)
 - В) биоразлагаемыми пакетами (33%)
 - Г) хлопчатобумажной сумкой (55%)
 - Д) не знаю (1%)

6. Использованные пакеты вы выбрасываете в отдельный контейнер?

А) да (7%)

Б) нет (93%)

По результатам анкетирования видно, что значительная часть гимназистов безответственно относятся к загрязнению окружающей среды. Чтобы изучить, как обстоят дела с использованием полиэтиленовых пакетов в городе, нам пришлось обойти торговые точки нашего города, и взять интервью у продавца универсама Иванчик Аллы Владимировны. Выяснилось, что местное население предпочитает покупать полиэтиленовые пакеты, многоразовыми пользуются редко.

Все торговые точки города Щучина используют полиэтиленовые пакеты для упаковки товара. Где-то они предлагаются бесплатно («Евроопт», рынок и т.д.), где-то за деньги. В некоторых магазинах предлагают альтернативу - бумажные или тканевые пакеты. Но, совершая покупки в других городах, например в Гродно или в Минске, можно увидеть биоразлагаемые пакеты.

На пакете размещена информация, что он безопасен для окружающей среды и полностью разлагается в период от 8 до 18 месяцев. При этом никаких специальных условий для этого не нужно. Было решено проверить данную информацию и провести опыт.

Описание опыта:

Взяли три разных пакета: обычный, биоразлагаемый, приобретенный в супермаркете г.Гродно и биоразлагаемый, приобретенный в Республике Польша. Каждый из этих пакетов разрезали на две половинки. Первые половинки закопали в почву на глубину примерно 10 см, вторые половинки положили на открытом воздухе, приложив камнем (Приложение 1). Спустя 10 месяцев посмотрели результаты. Как на свежем воздухе, так и в почве, абсолютно без изменений остались обычный пакет и биоразлагаемый, приобретённый в г.Гродно. Биоразлагаемый пакет, который был приобретён в Республике Польша, рассыпался на мелкие частицы микропластика (Приложение 2).

Таким образом, мы видим, что так называемые «биоразлагаемые» пакеты, таковыми не являются, и не могут решить проблему загрязнения окружающей среды полиэтиленом.

ГЛАВА 3. Инициатива гимназии по решению проблемы загрязнения окружающей среды города Щучина полиэтиленовыми пакетами

ГУО «Гимназия г.Щучина» объединяет группу учителей и учащихся, которые равнодушны к прошлому и будущему Земли и не ограничиваются сторонними наблюдениями, а своей экологической деятельностью на локальном уровне вносят вклад в позитивные изменения глобального характера. На протяжении 12 лет мы внедряем идеи устойчивого развития как внутри учреждения, так и за его пределами. Данная деятельность способствовала тому, что коллективом гимназии получен сертификат соответствия системе экологического менеджмента «Белый аист». В результате участия инициативы в интернет - проекте «Посади дерево» на протяжении 14 лет гимназия вошла в десятку лучших школ мира. Также инициативная группа приняла участие в международной олимпиаде по посадке деревьев. В конкурсе, проводимым Гете - Институтом в Минске, проект «Сад Гете» занял 1 место по итогам его реализации. Гимназическим сообществом постоянно реализуются проекты экологической направленности. Именно проектная деятельность дает толчок к развитию исследовательских компетенций гимназистов по выявлению экологических проблем в местном сообществе. Мы ориентированы на экологические и устойчивые критерии поведения и деятельности человека. Инициативная группа «Твоя, моя, наша Планета» (<https://www.facebook.com/groups/2854663377877339>) совместно с гимназическим сообществом работает и обсуждает такие темы как изменение климата, защита природы и животных, сортировка мусора, отказ от пластика.

С целью привлечения внимания к проблеме использования полиэтиленовых пакетов нами разработана и реализована инициатива «Мир против полиэтиленовых пакетов. А ты?» (Приложение 3). Видеоролик был размещен в социальных сетях с целью привлечения внимания большего количества населения к данной проблеме:

- ОльгаГудень:
<https://www.facebook.com/100006252210664/videos/2528035677414815/?id=100006252210664>
- Группа «Образование – Щучинский регион»:
<https://www.facebook.com/100006252210664/videos/2528035677414815/UzpfSTewMDAwNjI1MjIxMDY2NDpWSzoyNTUzMTU5MTU4Mzg5Njg/>
- Инициативная группа «Моя, твоя, наша Планета»:
<https://www.facebook.com/100006252210664/videos/2528035677414815/UzpfSTewMDAwNjI1MjIxMDY2NDpWSzozMTkwOTY2NTQwOTEzNjg2/>
- Инстаграм: https://www.instagram.com/p/B_owP1RnSnr/

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследовав скорость разложения и биологическую безопасность биоразлагаемых пакетов, мы пришли к выводу, что такие пакеты не решат проблему загрязнения окружающей среды. Наша гипотеза не подтвердилась: за время, указанное на пакете, никаких изменений с ним не произошло. Исследование показало, что в гимназии и в городе Щучине существует проблема использования большого количества полиэтиленовых пакетов.

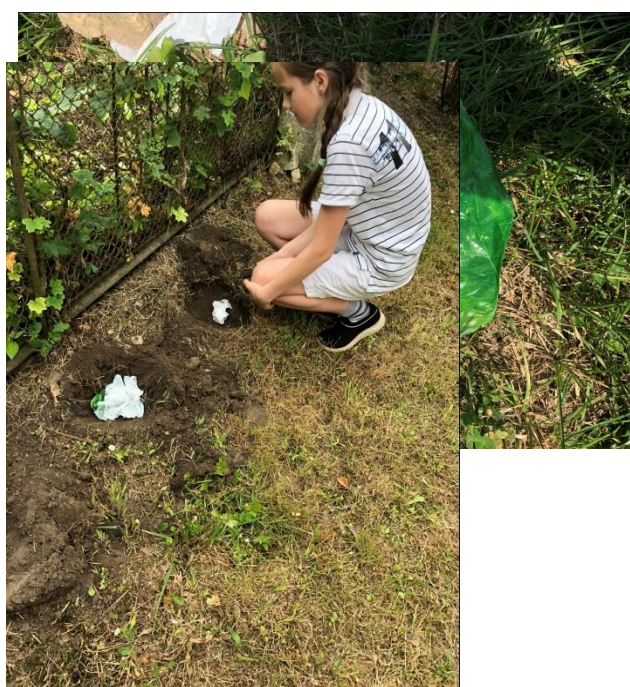
В настоящее время для продолжения деятельности и устойчивости результатов инициативы гимназистами проводится городская акция «Подари вторую жизнь пакету», в ходе которой собранные гимназистами пакеты будут отвезены в город Логойск на завод ООО «Лого Полимер» и повторно переработаны. На данном заводе производят биоразлагаемые пакеты из кукурузных листьев. В ближайшем будущем запланирована экскурсия на данный завод с целью ознакомления с особенностями производства таких пакетов и исследования их влияния на окружающую среду.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ельницкий, А.П., Шарапа, Е.И Химия. Учебник для 11 класса учреждений общего среднего образования. / Ельницкий, А.П. , Шарапа, Е.И.- Минск. «Народная асвета» 2013. Стр.65
- 2.Хомченко, Г.П., Пособие по химии для поступающих в ВУЗы. / Хомченко, Г.П.- Москва. «Новая волна» 2003. Стр.361
- 3.Дромашко, С.Е.и др. Биологическая безопасность. Современные методические подходы к оценке качества пищевой, фармакологической и сельскохозяйственной продукции. / Дромашко, С.Е.и др. - Минск. «Беларуская навука» 2015. Стр.218
- 4.Камлюк, Л.В., Лемеза Н.А., Лисов Н.Д. Учебное пособие для 10 класса. / Камлюк Л.В., Лемеза Н.А., Лисов Н.Д. - Минск. «Народная асвета» 2007. Стр.234
5. Превратим отходы в доходы.- Беларусь сегодня №193, 10.10 2019.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Начало проведения опыта с биоразлагаемыми пакетами



ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Результаты проведения опыта с биоразлагаемыми пакетами



ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Инициатива «Мир против полиэтиленовых пакетов. А ты?»

Этап 1. Опрос

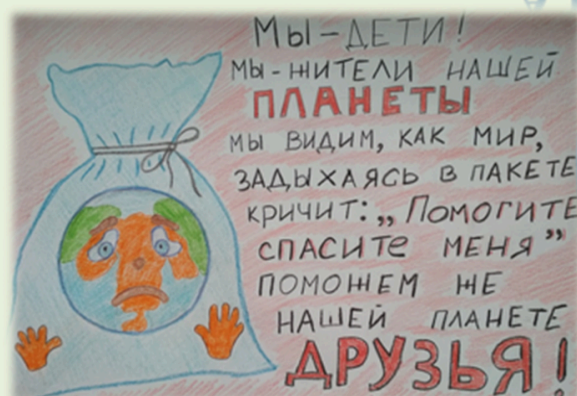
1. В повседневной жизни вы часто используете полиэтиленовые пакеты?
2. После использования пакета, что вы с ним делаете?
3. Вы знаете, что полиэтиленовые пакеты загрязняют окружающую среду?
4. Вы готовы отказаться от использования полиэтиленовых пакетов?
5. Чем можно заменить полиэтиленовый пакет?
6. Использованные пакеты вы выбрасываете в отдельный контейнер?

В итоге было опрошено более 50 человек, и результаты, к сожалению, не очень утешительные. Все опрошенные используют полиэтиленовые пакеты. Большинство людей после использования выбрасывают пакеты в общий мусор. Хотя все знают, что полиэтиленовые пакеты загрязняют окружающую среду, отказаться от них не готов никто. Проблема существует, и её надо решать.

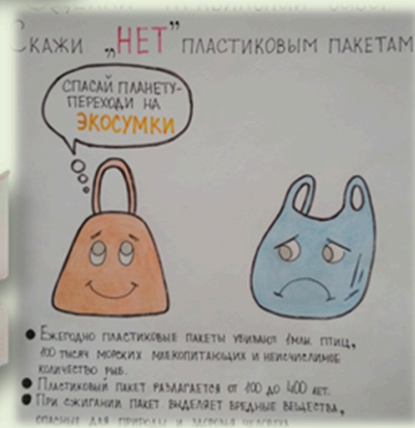
Этап 2. Конкурс

В гимназии был проведен конкурс на лучший рисунок «Мир говорит «нет» одноразовым пакетам. А ты?». Из лучших рисунков был составлен коллаж.

МИР ГОВОРIT «**НЕТ**» ОДНОРАЗОВЫМ ПАКЕТАМ А ТЫ?



**ОТЛОЖИ
ПАКЕТ
ОБЫЧНЫЙ
И КУПИ
ЭКОЛОГИЧНЫЙ!**



Этап 3. Размещение коллажа в крупных торговых точках города Щучина.

Этап 4. Проведение опыта «Биоразлагаемый пакет: миф или реальность?».

Этап 5. Пошив эко-сумок и их продажа на городском празднике «Масленица».



Этап 6. Городская акция «Подари вторую жизнь пакету» с их последующей переработкой на заводе ООО «Лого Полимер» (г. Логойск, Минская область).

Этап 7. Интервью с продавцом центрального универсама Иванчик А.В.