

Научно-исследовательская работа
(проект по экологии)

ПЛАСТИК: ПОЛЬЗА ИЛИ ВРЕД?

Выполнил:

Емелин Егор Денисович

учащийся 10 класса

МОУ ВМР СОШ школа № 4 г. Вольска Саратовской области, Россия

Руководитель:

Мельникова Наталья Викторовна

Учитель математики,

МОУ ВМР СОШ школа № 4 г. Вольска Саратовской области, Россия

Введение

Времена, когда переходили с бумаги на пластик,
чтобы сохранить природу, давно в прошлом.

Теперь переходим с пластика на бумагу,
чтобы сохранить природу.

Автор неизвестен

- Какую бутылку вы выберете: стеклянную или пластиковую?
- Пойдете в магазин с тканевой сумкой или полиэтиленовым пакетом?
- Возьмете на пикник одноразовые пластиковые тарелки или многоразовые?

Пластиковая упаковка уже давно стала для нас нормой. Она удобная и дешевая. Пластиковые бутылки для молока, сока; упаковка для йогурта, творога, сметаны... Полиэтиленовые пакеты везде: в них кладут овощи и фрукты, упаковывают хлеб, любые товары на развес. Современную жизнь сложно представить без пластика. Человек получил пластмассу около 160 лет назад, несмотря на это, вначале его использование было не столь широко, но со временем, люди поняли, что пластик удобен, практичен и дешев. Тогда и началось его массовое использование. Этот материал используют практически везде. Из него изготавливают ручки, посуду, корпуса принтеров, мебель, детские игрушки, изделия для быта, даже корпуса автомобиля, бижутерию и многое другое.

А задумывались ли вы о том, **сколько тонн пластика выбрасывается ежегодно в окружающую среду?**



В своей исследовательской работе мне хотелось затронуть проблему загрязнения пластиком окружающей среды, привлечь внимание окружающих людей к данной проблеме, поскольку данная тема очень актуальна.

В рамках своего проекта я провел социологический опрос среди обучающихся и педагогов МОУ СОШ № 4 г. Вольска «Ваше отношение к проблеме пластикового загрязнения». Выяснил, какая есть альтернатива пластику и что может сделать каждый человек, чтобы уменьшить отрицательное влияние пластика на природу и окружающую среду.

Пластиковое безумие, отравляющее нашу планету, загрязняющее океаны, моря и реки, скапливающееся горами высотой с небоскрёб на полигонах, незлагающееся и переживущее несколько поколений людей, должно прекратиться.

Основная часть

Цель моего проекта: исследовать роль пластика в жизни современного человека и выявить экологические проблемы, связанные с его использованием.

Доля пластиковых отходов растет год от года угрожающими темпами. На одного жителя России приходится **в год 200 кг пластиковых отходов**.

Одноразовый пластик — один из главных загрязнителей природы.

По результатам народных проверок пластикового загрязнения на берегах рек, озёр и морей, 68% фрагментов найденного мусора оказались пластиком. Из них — 96% — это одноразовый пластик.

Каждую минуту целый грузовик пластикового мусора попадает в открытое море.

Каждый год одноразовый пластик становится причиной гибели 100 тысяч морских млекопитающих и 1 млн. морских птиц.

Около 40 % всего производимого в Европе пластика — упаковка.

Каждый россиянин использует примерно 181 пластиковый пакет в год.

В пластиковой упаковке используют более 4000 химических веществ, 148 из них уже признаны опасными для человека и природы.

Пластиковые отходы разлагаются от 200 до 1000 лет.

Еще ни одна пластиковая бутылка в мире не разложилась полностью.

Сейчас известно о существовании в Мировом океане пяти мусорных островов, образовавшихся в основном в результате скопления отходов из пластика. Это наносит невосполнимый экологический ущерб, так как пластиковый мусор вызывает гибель огромного количества обитателей морских просторов.

Можно с ужасом представить, во что превратится наша планета через десятки, сотни лет.



Пластиковое загрязнение планеты

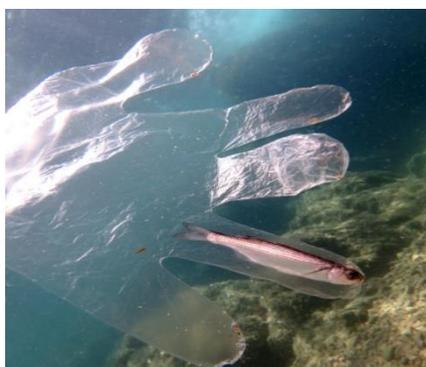
Зачастую современные блага цивилизации создают не только удобства для людей, но и наносят непоправимый вред природе. Только за последние 10 лет в мире было произведено больше пластиковых изделий, чем за предыдущее столетие. Одноразовая посуда, пакеты, упаковка, бутылки и различные емкости — самые распространенные виды пластикового мусора, который мы "производим" каждый день. Пластик наносит серьезный ущерб окружающей среде, начиная с его производства и заканчивая утилизацией. Заводы, выпускающие пластиковые изделия, выделяют в атмосферу до 400 миллионов тонн углекислого газа в год и примерно 800 видов животных сегодня находятся под угрозой вымирания из-за поедания и отравления пластиком.

Одноразовые пакеты забивают канализационные системы городов и создают угрозы наводнений, пластмассовый мусор засоряет берега и прибрежные зоны, предназначенные для отдыха, нанося урон туристической отрасли.

«По данным экологов ООН, каждый год в океан попадает около 13 миллионов тонн пластиковых отходов. Попытки остановить катастрофическую

тенденцию велись еще с середины XX века. Уже тогда экологи били тревогу о растущем "Большом мусорном пятне", которое в настоящее время по разным оценкам покрывает до одного процента Тихого океана. По прогнозам британского фонда Эллен Макартур, к 2025 году на **каждые 3 килограмма рыбы** в мировом океане будет приходиться по **килограмму мусора**, а к 2050 году масса отходов будет выше, чем совокупный вес всей рыбы на Земле.

Пластик составляет 80 % всего мусора в Мировом океане. Под воздействием солнечных лучей он распадается на мелкие частицы, микрогранулы пластика накапливают на своей поверхности стойкие токсические вещества. Неразложившиеся пластиковые пакеты попадают в желудки морских млекопитающих и птиц. Экологи подсчитали, что ежегодно от этого погибают десятки тысяч птиц, китов, тюленей, черепах. Животные умирают от удушья или же неперевариваемый мусор накапливается в их желудках и мешает их работе. В результате получается, что те же самые отходы, которые мы выбрасываем, возвращаются к нам назад на обеденный стол вместе с едой или водой.» [1]



К 2050 году пластикового мусора в океане станет больше, чем рыбы. Только по предварительным данным в мировых морях скопилось 5,25 триллионов пластикового мусора. Но громче статистики говорят реальные фотографии Карибского бассейна.



Эти шокирующие снимки были сделаны фотографом Кэролайн Пауэр между островами Роатан и Кайос Кохинос у побережья Гондураса.

Способы ограничения использования одноразового пластика

«Как противостоять росту пластиковых отходов? Что делать для смягчения негативных последствий?»

- **Регулирование производства**

1. Применять альтернативные, переработанные или биоразлагаемые материалы.
2. Совершенствовать конструкции изделий с целью уменьшения количества пластика, увеличения срока службы продукта, его ремонта и повторного использования.
3. Запрещать на законодательном уровне определенные виды одноразового пластика.

- **Экодизайн**

1. Упаковка товаров с возможностью ее повторного использования и переработки.
2. Применение менее энергоемких материалов.

- **Сокращение потребления пластика**

1. Избегать ненужной упаковки (например, двойной).

2. Выбирать экологичные альтернативы.

- **Повышение осведомленности населения**
- **Расширенная ответственность производителя за отходы**

Компании должны стремиться к сокращению отходов и нести ответственность за мусор, произведенный их продуктами.

- **Переработка отходов**

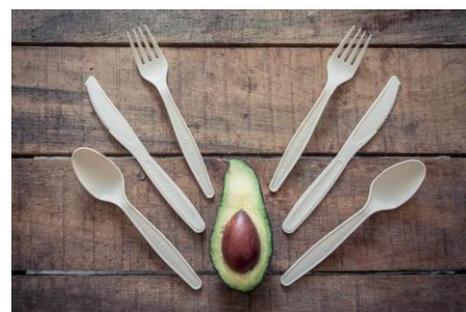
Переработка незагрязненных материалов дает высококачественную пластмассу. При этом при переработке загрязненных отходов получается пластик низкого качества, его можно использовать в строительных материалах, текстиле. Они могут быть включены в асфальт, бетон для улучшения их свойств.» [5]

Какая альтернатива существует пластику?

«Многие страны уже отказались от одноразового пластика. Ему на замену пришли альтернативные материалы.

- Посуда из косточек авокадо

Компания Biofase собирает косточки от авокадо у компаний, которые специализируются на производстве гуакамолы и авокадного масла, затем они производят посуду нужной формы и размеров. Преимущество такой посуды — не только то, что она безопасно может



разлагаться в природе, но и то, что посуда из косточек авокадо является полностью нетоксичной, даже при повторном использовании.

- Биоразлагаемая упаковка от ECOFRIEND

Компания ECOFRIEND производит экологически чистую и биоразлагаемую посуду и любые виды



упаковки из бумаги и джута. Они изготавливают бьюти-упаковки, эко-мешки, холщовые эко-сумки для покупок, крафт-пакеты для сыпучих продуктов, упаковочную эко-бумагу, а также многое другое. По словам производителей, вся упаковка полностью разлагается в течение 14 недель.

- Посуда из крахмала в ресторанах ИКЕА

В ресторанах ИКЕА на смену одноразовой пластиковой посуде пришла посуда из натуральных материалов: кукурузного крахмала и волокна сахарного тростника.

Такая посуда не выделяет вредных веществ при нагревании, и ее можно использовать для разогрева пищи в микроволновой печи. Такая посуда разлагается в окружающей среде на 90 % менее чем за 6 месяцев.



- Кофейные стаканчики из вафли

В США в сети ресторанов Alfred Coffee & Kitchen посетителям предлагают кофе из съедобных стаканов, сделанных из вафли. Они хранят форму достаточно долго для того, чтобы успеть выпить кофе, после чего стаканчик можно съесть.



- Съедобные ложки

Альтернативу одноразовой пластиковой посуде в России придумал житель Башкортостана Вадим Фаттахов — с его подачи в ресторанах российских мегаполисов появились съедобные ложки. Вместо одноразовой посуды можно воспользоваться ложками из теста. Пообедал супом или побаловал себя мороженым, а когда тарелка опустела, съел и ложку. При этом в составе этих столовых приборов нет ГМО, консервантов и искусственных красителей — только натуральные ингредиенты, которые не нанесут вреда ни людям, ни животным, ни окружающей среде.» [7]



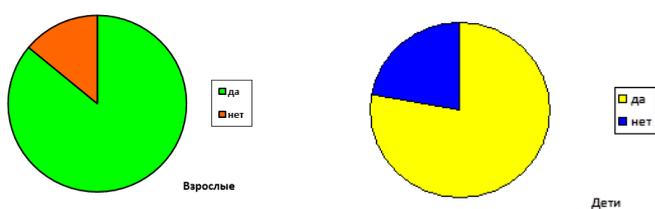
Результаты проведения социологического опроса обучающихся и педагогов МОУ ВМР СОШ № 4 г. Вольска.

Время проведения опроса: февраль 2021 г.

Количество участников опроса: 114, из них 29 – взрослые, 85 – подростки.

1 вопрос.

Обеспокоены ли вы проблемой пластикового загрязнения?

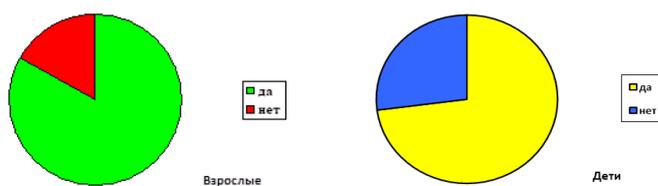


Ответы взрослых: 86% -да, 14% -нет.

Ответы подростков: 78% - да, 22% - нет.

2 вопрос.

Поддерживаете ли вы идею законодательного ограничения использования одноразового пластика?



Ответы взрослых: 83% -да, 17% -нет.

Ответы подростков: 73% - да, 27% - нет.

3 вопрос.

Евросоюз собирается запретить использование одноразовой пластиковой посуды и упаковки (тарелки, стаканы, одноразовые контейнеры для еды). Готовы ли вы отказаться от использования такой посуды?



Ответы взрослых: однозначно да - 28%, скорее да – 41%, скорее нет – 28%, однозначно нет – 3%.

Ответы подростков: однозначно да - 22%, скорее да – 49%, скорее нет – 27%, однозначно нет – 2%.

4 вопрос.

Допускаете ли вы для себя возможность отказаться полностью или сократить использование пластиковых пакетов?



Ответы взрослых: частично - 73%, полностью – 24%, не допускаю– 3%, уже не использую – 0%.

Ответы подростков: частично - 66%, полностью – 22%, не допускаю– 8%, уже не использую– 4%.

Что каждый из нас может сделать для того, чтобы уменьшить отрицательное влияние пластика на природу и окружающую среду?

«Принцип «Ноль отходов» предполагает 5 простых правил, которые лежат в основе безотходного образа жизни.

Шаг 1 Refuse — откажись

Первая заповедь гражданина планеты — не покупай лишнего. Экологические проблемы начинаются с перепотребления. Пожалуй, самая вредная лишняя вещь — это *пластиковая упаковка*. В магазинах почти все продукты уже упакованы, и порой у нас нет возможности купить товар на развес в свою тару. Но там, где такая опция есть, ей нужно пользоваться. Обзаведитесь эконабором на каждый день, чтобы у вас всегда были под рукой:

- Тканевая сумка для покупок (чтобы не брать пластиковые пакеты);
- Контейнер для ланча (чтобы не покупать обед в одноразовой упаковке);
- Фляга для воды (чтобы отказаться от пластиковых бутылок);
- Кружка для кофе (чтобы не использовать одноразовые стаканчики).

Эти простые вещи помогут сократить ваш мусорный след в разы.

Шаг 2 Reduce — сократи

80 % вещей, которые есть в квартире у современного человека, на самом деле ему не нужны. Но они могут быть нужны кому-то другому.

Пересмотрите свой гардероб, избавьтесь от лишних вещей.

Сеть магазинов «Н&М», торговые центры «HAPPY МОЛЛ», «Тау Галерея» (г. Саратов) принимает использованную одежду и обувь, делая скидку на новые покупки. Собранные изделия поступают на ближайший перерабатывающий завод.

Шаг 3 Reuse — используй повторно

Приобретённая вещь должна служить долго и подходить для разных целей. И в идеале, когда она изнашивается, производитель примет её на переработку. А если вещь просто перестанет быть нужной — её можно отдать другим людям. Такой подход значительно сократит ваши траты и уменьшит вред окружающей среде.

Шаг 4 Recycle — переработай

На набережной и нескольких центральных улицах нашего города по инициативе «Делового Вольска» появились контейнеры для сбора полиэтиленовых бутылок. Они представляют собой металлическую клетку с надписью «Раздельный сбор отходов — мой выбор». В дальнейшем собранный здесь пластик отправляется на переработку.

К сожалению, вторичная переработка не спасение от всех проблем.

Лишь часть отходов получается переработать.

Сдавать в переработку нужно то небольшое количество отходов, которым никак нельзя найти применения.



Шаг 5 Rot — компостируй

Я думаю, что эти простые правила доступны каждому жителю планеты и с помощью них мы с вами можем уменьшить отрицательное влияние пластика на окружающую среду.» [3]

Еще один из способов ограничения пластиковой упаковки – это **УМНЫЕ СУПЕРМАРКЕТЫ**, которые действуют уже во многих странах мира, которые помогают избавиться от излишнего пластика на полках, кассах и в онлайн-торговле. Это:

- Отказ от излишней пластиковой упаковки продуктов: использование в качестве упаковки местных натуральных материалов, минимально влияющих на окружающую среду, например, банановых листьев.
- Продажа основных продуктов на развес: клиенты могут покупать в свои многоразовые контейнеры столько еды, сколько нужно.
- Продажа косметики и товаров для ухода без упаковки: в магазинах устанавливаются системы повторного наполнения баночек кремами, гелями и т.д.
- Многоразовые контейнеры и чашки для еды навынос.

- Отказ от одноразовых пакетов на кассах и поощрение покупателей использовать многоразовые сумки: существует система залога многоразовых сумок для покупателей, которые забыли взять свою.
- Разработка многоразовой упаковки для доставки онлайн-заказов.



Уже сейчас в нашем регионе имеются ресурсы для того, чтобы ограничить употребление пластика. В Саратове открыт первый «безотходный» магазин «Pure Land», в котором предусмотрены покупки товара без упаковки или в оборотной таре, косметические средства и продукты питания в больших упаковках, бамбуковые зубные щетки, дезодоранты кристалл, складные силиконовые стаканчики для кофе с собой, экологичные средства личной гигиены.

Заключение

В результате проведенного исследования, я узнал о роли пластика в жизни современного человека и выявил экологические проблемы, связанные с его использованием.

Изучая информационные источники, я выяснил, что пластиковая тара проста и удобна в применении. Но пластиковые отходы наносят непоправимый вред окружающей среде и человечеству в целом. Учитывая то, что пластиковые отходы разлагаются от 200 до 1000 лет, можно представить, что будет с нашей планетой через сотни лет.

Если бы каждый человек задумывался о проблеме пластикового загрязнения, то улучшалось бы экологическая обстановка на планете.

Жители планеты!

- У каждого из вас есть альтернатива: купить минералку в стеклянной бутылке или в пластиковой, взять на пикник одноразовую посуду или многоразовые пластиковые тарелки, использовать многоразовые хозяйственные сумки или магазинные пакеты.
- Забота об экологии нашей планеты – личное дело каждого.
- Чем меньше каждый из нас начнет использовать пластик в повседневной жизни, тем быстрее производители сократят объемы его производства.
- Каждый человек в каждой стране несет ответственность за то, что происходит на планете, в том числе и за пластик в океане!





Список используемых информационных ресурсов

1. Пластиковое загрязнение планеты. Есть ли жизнь без пластика?:
<https://ria.ru/20171110/1508554568.html>
2. 5R: как жить по принципу ноль отходов:
<https://greenpeace.ru/blogs/2019/07/08/5r-kak-zhit-po-principu-nol-othodov/>
3. Способы решения проблемы пластикового загрязнения:
<https://doeco.ru/blog/sposoby-reshenia-problemy-plastika/>
4. 10 способов решения проблемы пластикового загрязнения:
<https://recyclemag.ru/article/sposob-resheniya-problemi-zagryazneniya-mikroplastikom>
5. Плюсы и минусы использования пластика как материала:
<https://plusiminsi.ru/plyusy-i-minusy-ispolzovaniya-plastika-kak-materiala/>
6. 10 альтернатив одноразовому пластику: <https://econet.ru/articles/10-alternativ-odnorazovomu-plastiku>
7. Загляните в супермаркет будущего – Greenpeace России.:
<https://greenpeace.ru/news/2020/11/06/greenpeace-predstavil-koncepciju-umnogo-supermarketa-gde-net-mesta-odnorazovomu-plastiku/>

