

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №89 Г.  
ЧЕЛЯБИНСКА»**

# **Вторая жизнь пластиковой бутылки**

Выполнил:  
Хазбулат Евгений  
Родионович  
Куратор:  
Исаев Антон  
Николаевич

# Содержание

- ▣ Введение
- ▣ Теоретическая часть:
  - ▣ 1) ПЭТ тара в России
  - ▣ 2) Плюсы и минусы ПЭТ тары.
  - ▣ 4) Вред пластика человеку
  - ▣ 5) Вред пластика экологии
  - ▣ 6) Итог загрязнения
  - ▣ 7) Переработка пластика в России
  - ▣ 8) Законопроекты введённые в других странах
  - ▣ 9) Предложения администрации
  - ▣ 10) Что мы можем сделать?
- ▣ Практическая часть:
  - ▣ Агитационный продукт
  - ▣ Заключение

# Введение

- ▣ Сегодня современному человеку сложно представить свою жизнь без пластиковой посуды. Пластмассовые тарелки, вилки, контейнеры и другие аналогичные предметы применяются в обиходе каждой семьи.
- ▣ Но в 1950–2015 годах в мире было произведено 8,3 млрд тонн пластика, 6,3 млрд которого сейчас приходится на мусор. А так как переработка пластика не развита в нашей стране, то эта экологическая проблема выступает на первый план.
- ▣ В своём проекте "Вторая жизнь пластиковой бутылки" я покажу к чему привело игнорирование этой проблемы за 50 лет в России и во всём мире.

▣ Цель:

Привлечь как можно большее число людей к грамотной утилизации пластиковых отходов.

▣ Задачи:

1) Рассказать о ПЭТ таре

2) Рассказать о колоссальном ущербе экологии и человеческому организму из-за халатного отношения к утилизации пластиковых отходов.

3) Сформировать предложения администрации города Челябинска и правила при соблюдении которых можно будет уменьшить загрязнение экологии пластиком.

# Плюсы и минусы ПЭТ тары.

## ПЛЮСЫ ПЭТ ТАРЫ:

- ▣ Плюс 1: *Малая стоимость*
- ▣ Плюс 2: *Прочность*
- ▣ Плюс 3: *Малый вес*

## МИНУСЫ ПЭТ ТАРЫ:

- ▣ Минус 1: *Низкие барьерные свойства.*
- ▣ Минус 2: *Одноразовые.*
- ▣ Минус 3: *Создает специфический вкус.*
- ▣ Минус 4: *Токсичность и миграция токсинов в содержимое ПЭТ тары.*

## Вред пластика человеку

Ученые утверждают, что до 80% обнаруженных в организме человека ядовитых «пластиковых» веществ попадают из:

- строительных и отделочных материалов - из утеплителей, гидроизоляции, обоев;
- предметов быта - из пластиковых окон, мебели, бытовой техники;
- но больше всего - из пластиковой посуды. Из пищевого пластика различные ядовитые соединения переходят непосредственно в продукты. (разбить картинку на слайдах)

- ▣ **1. Полиэтилентерефталат (PET).** Это одноразовые стаканчики, тарелки, банки, коробки, бутылки. Опасен при повторном использовании или нагревании. Даже обычная жара (28°C) в 10 раз увеличивает скорость выделения вредных веществ в воду или пищу, которая хранится в пэт-посуде.
- ▣ **2. Полиэтилен высокого давления (HDPE).** Из этого материала делаются пакеты, кружки, банки, бутылки. Нельзя подвергать воздействию высокой температуры. Иначе из такой пластиковой посуды выделяется канцероген — формальдегид, который очень вреден для человеческого организма.
- 3. Поливинилхлорид (ПВХ).** Из поливинилхлорида изготавливаются пластиковые бутылки и пищевая плёнка. При несоблюдении условий эксплуатации выделяются вредные токсичные вещества — фталаты, диоксид, бисфенол-А, тяжёлые металлы и винилхлорид. Внимание! Нельзя разогревать, охлаждать (в том числе в холодильнике), запрещён контакт с жирной пищей.



**пластиковый (1) стаканчик**

**Пластиковая (2) бутылка**



**Пищевая (3) плёнка**

- ▣ **4. Полипропилен (PP).** Применяется в изготовлении пищевой упаковочной плёнки, стаканчиков для йогурта, тарелок, ложек, вилок, крышечек, детских бутылочек, контейнеров для горячей пищи. Выдерживает температуры до 100°C. Однако из этого пластика нельзя пить алкоголь, а также есть жирную пищу. Ну и выше 100° по Цельсию нагревать не рекомендуется. Если неправильно использовать полипропилен, то можно нанести сокрушительный удар по почкам и зрению.
  
- ▣ **5. Полистирол (PS).** Это лотки и контейнеры для хранения пищи, ложки и вилки, стаканы. Нельзя нагревать посуду из полистирола, в том числе пить из неё горячие напитки. Нельзя использовать полистирол для хранения / употребления алкоголя. Посуда предназначена исключительно для холодной пищи. В случае нарушения условий эксплуатации выделяет в пищу или воду стирол, который является канцерогеном и химическим эстрогеном, негативно влияющим на репродуктивные функции.
  
- ▣ **6. Смесь разных пластиков (OTHER).** Это пластиковая посуда из различных материалов. Состав может быть разным: например, кулеры для воды, распространённые в офисах, чаще всего делаются из поликарбоната. Поликарбонат при длительном использовании или нагревании выделяет токсичный элемент бисфенол-А, который нарушает физиологические процессы в организме и приводит к гормональному дисбалансу.

Пластиковая (4) вилка



Пластиковый (5) контейнер

Кулер для воды

6



# Вред пластика экологии

- За последние 10 лет было произведено больше пластика, чем за предыдущие 100 лет.

*Только 5% пластика идет на повторную переработку.*



Загрязнение земли и  
заполнение свалок

Загрязнение  
мировых запасов  
воды и микропластик  
в мировом океане

КОЛИЧЕСТВО ПЛАСТИКА В ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ ГОД ОТ ГОДА РАСТЁТ, ВЕДЬ ЭТОТ МАТЕРИАЛ В ОТЛИЧИЕ ОТ БУМАГИ И ДАЖЕ МЕТАЛЛОВ НЕ ВКЛЮЧАЕТСЯ В КРУГОВОРОТНЫЕ ПРИРОДНЫЕ ЦИКЛЫ. НЕКОТОРЫЕ ВИДЫ ПЛАСТИКА РАЗЛАГАЮТСЯ 300 ЛЕТ, НО ЭТО В ЛУЧШЕМ СЛУЧАЕ. ПЛАСТИКОВОЕ ВЕДРО ИЛИ БУТЫЛКА, ОТСЛУЖИВ СВОЙ СРОК, БУДУТ 500 ЛЕТ ВАЛЯТЬСЯ ГДЕ-ТО В ЛЕСУ ИЛИ НА ТОМ ЖЕ ПОЛИГОНЕ ТВЁРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ (ТБО).

ЭКОЛОГИ ВВЕЛИ ТЕРМИН «ПЛАСТИКОВОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ» - ТАК НАЗЫВАЮТ ПРОЦЕСС НАКОПЛЕНИЯ ПРОДУКТОВ ИЗ ПЛАСТМАСС, ОТРИЦАТЕЛЬНО СКАЗЫВАЮЩИЙСЯ НА ДИКОЙ ПРИРОДЕ, СРЕДЕ ОБИТАНИЯ ДИКИХ ЖИВОТНЫХ И ЛЮДЕЙ. ПОПАДАЯ В ПОЧВУ, ЭТОТ ВИД МУСОРА ВЫДЕЛЯЕТ ВРЕДНЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА, КОТОРЫЕ ПРОСАЧИВАЮТСЯ В ГРУНТОВЫЕ ВОДЫ И БЛИЖАЙШИЕ ВОДОЁМЫ. ТАКАЯ ВОДА СО ВРЕМЕНЕМ СТАНОВИТСЯ НЕПРИГОДНОЙ ДЛЯ ПИТЬЯ. ПО МЕРЕ РАЗЛОЖЕНИЯ ПЛАСТИКА В ВОЗДУХ ВЫДЕЛЯЕТСЯ МЕТАН - СИЛЬНЕЙШИЙ ПАРНИКОВЫЙ ГАЗ, КОТОРЫЙ УСКОРЯЕТ ГЛОБАЛЬНОЕ ПОТЕПЛЕНИЕ.

ПЛАСТИКОВОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ СПОСОБНО ВЫЗЫВАТЬ ОТРАВЛЕНИЕ У ЖИВОТНЫХ, В ТОМ ЧИСЛЕ И У ТЕХ, КОТОРЫЕ ВКЛЮЧЕНЫ В ЦЕПОЧКУ ПИТАНИЯ ЧЕЛОВЕКА. НЕКОТОРЫЕ ИЗ ЭТИХ ВЕЩЕСТВ НЕ ТОЛЬКО ТОКСИЧНЫ, ИХ СТРУКТУРА СХОДНА С ГОРМОНОМ ЭСТРАДИОЛОМ, ЧТО ВЫЗЫВАЕТ У ОТРАВЛЕННОГО ЖИВОТНОГО ГОРМОНАЛЬНЫЙ СБОЙ.

***В СРЕДНЕМ КАЖДЫЙ ЖИТЕЛЬ РОССИИ ВЫБРАСЫВАЕТ 65 КГ ПЛАСТИКА В ГОД. ПОПАДАЕТ ОН НА СВАЛКУ ИЛИ СГОРАЕТ В ПЕЧАХ МУСОРОСЖИГАТЕЛЬНЫХ ЗАВОДОВ - В ЛЮБОМ СЛУЧАЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ПЛАЧЕВНЫ.***



Свалки в Подмосковье



Свалки мусора в Челябинской области



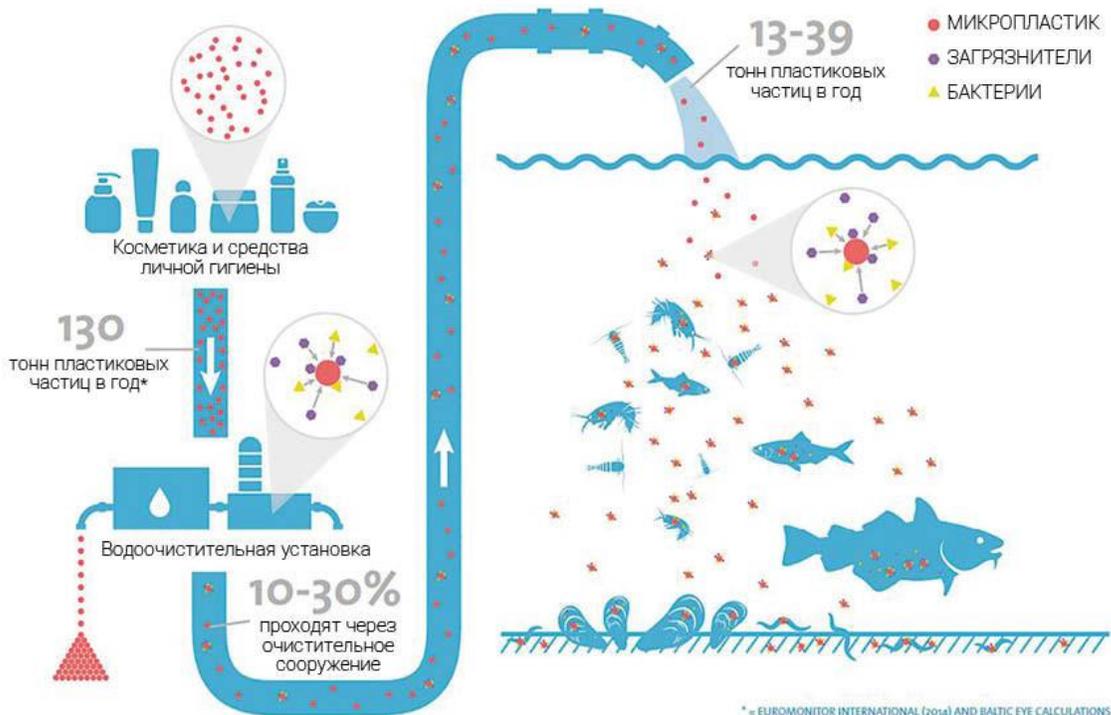
**ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОДЫ** - по данным экологов ООН, каждый год в океан попадает около 13 миллионов тонн пластиковых отходов.

по прогнозам британского фонда Эллен Макартур, к 2025 году на каждые три 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 процентов всего мусора в мировом океане. под воздействием солнечных лучей он распадается на мелкие частицы, микрогранулы пластика накапливают на своей поверхности стойкие токсические вещества.

**МИКРОПЛАСТИК** - очистные сооружения, из-за маленького размера гранул, не могут «отловить» микропластик, поэтому его невозможно собрать для дальнейшей переработки.

микропластик прекрасный адсорбент. он «впитывает» вредные примеси, находящиеся в морской воде, например полихлорированные бифенилы (ПХБ), вещества способные вызвать развитие злокачественных новообразований, превращаясь в такую бомбочку замедленного действия.



## Микропластик – вклад в загрязнение окружающей среды



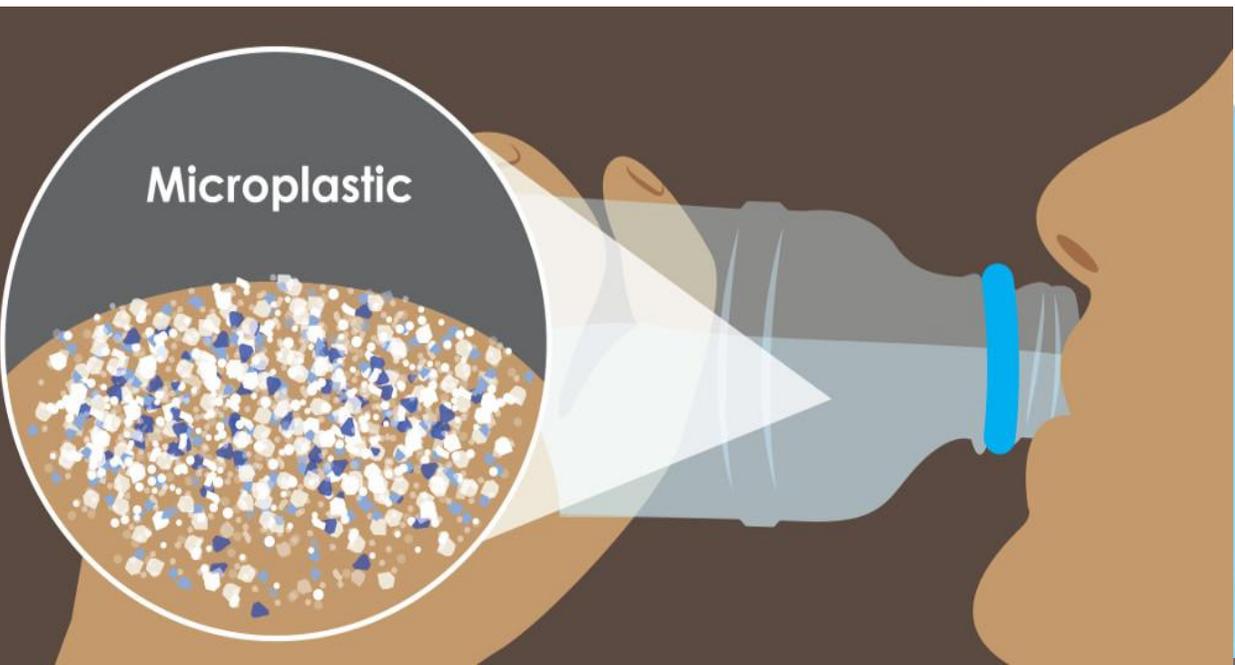
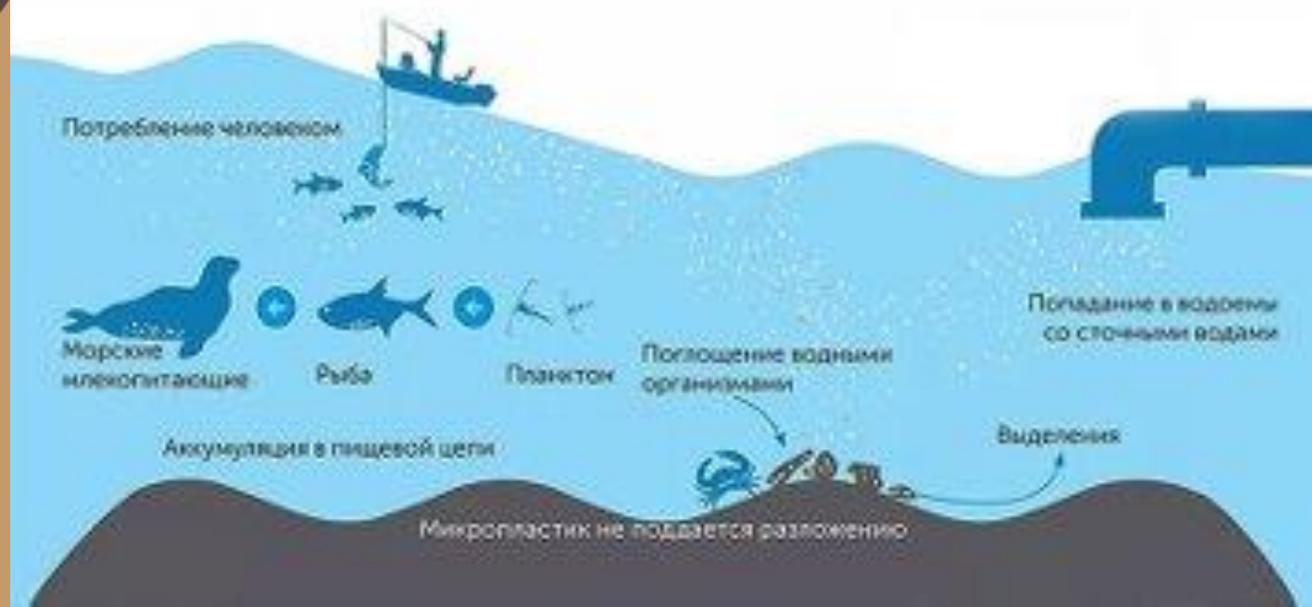
1 порция (250 г. мяса) → 90 гранул микропластика

1 порция (100 г. мяса) → 50 гранул микропластика

На душу населения ежегодно потребляется около 2,3 кг морепродуктов ±1000 частиц микропластика мы съедаем в год

www.jrs.de Study van Cauwenbergh/Janssen (University Gent)/ FAO, 2012 J. RETTENMAIER & SÖHNE Filters designed by Nature

## Как микропластик попадает в организм человека





# Результаты халатного отношения людей к пластиковым отходам

- ▣ Загрязнение почвы и воды
- ▣ Заполненные свалки
- ▣ 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 и микропластиком.

# Переработка пластика в России

ЗАВОД «ПЛАРУС» БЫЛ ОТКРЫТ В 2007 ГОДУ НА  
ОКРАИНЕ ПОДМОСКОВНОГО  
СОЛНЕЧНОГОРСКА.



НА СЕГОДНЯШНИЙ ДЕНЬ В РОССИИ СУЩЕСТВУЕТ  
ВСЕГО ОДИН ЗАВОД, РАБОТАЮЩИЙ ПО  
ТЕХНОЛОГИИ BOTTLE-TO-BOTTLE.

- В России не привыкли к тому, что мусор может стоить денег, да и отдельный его сбор не развит (доля «разделки» у завода — не более 1%). Часть бутылок завод закупает у фитнес-клубов и отелей, но и это погоды не делает. Главный источник сырья — обычные свалки со всей страны (везут даже с Урала), где мусор сортируют вручную, выделяют из него бутылки, после чего пакуют и продают заводу. 300-килограммовые кипы грязных прессованных бутылок привозят на территорию завода, где они ждут своего часа.
- В год завод, на котором работает 150 человек, может выпускать до 10 тысяч тонн готовой продукции, но текущий объем меньше. Причина — нехватка исходного сырья... Именно поэтому одним из организаторов туров на завод «Пларус» является организация... GreenPeace. Экологи приветствуют отдельный сбор мусора и переработку пластика — этот процесс в три раза меньше вредит планете, чем обычное производство пластика. Серьезный повод задуматься!

На заводе "Пларус" с использованными пластиковыми бутылками проводят следующие этапы:

1)Сбор

2)Сортировка

3)Мойка

4)Грануляция

Переработанный пластик подходит для производства упаковки, строительных материалов и нетканого полотна. Так, например, для изготовления одной полиэстеровой футболки потребуются 20 пластиковых бутылок. Ещё из переработанного пластика изготавливают мебель, велосипеды и даже дорожное покрытие - альтернативу асфальта.



*Мебель*



*Велосипеды*



*Дорожное покрытие*



*Одежда из полиэстера*

# Законопроекты введённые в других странах

- Запрет пластиковых пакетов в Кении
- Запрет одноразового пластика в Евросоюзе
- Запрет одноразового пластика в Индии
- Запрет пластиковых соломинок и ушных палочек в Великобритании
- Отказ от использования пластика в отелях, магазинах и ресторанах
- Запрет полиэтиленовых пакетов в Чили и Боливии
- Полный отказ от одноразового пластика в Коста-Рике
- Запрет всего одноразового пластика на острове в Карибском море
- Отказ от посуды из пластика в Молдове
- Запрет полиэтиленовых пакетов в Узбекистане

# Предложение администрации

- ▣ *Вы купили бутылку с вашим любимым напитком, что вы сделаете после?*
- ▣ Выбросите бутылку на улице - **17.24 %**
- ▣ Сохраните и позже сдадите в ближайший пункт приёма и переработки пластика - **17.24 %**
- ▣ Дойдёте до ближайшей мусорной урны и выбросите бутылку - **51.72 %**
- ▣ Сохраните бутылку для многоразового использования - **10.34 %**
- ▣ Сохраните бутылку и будете использовать не по прямому назначению (кормушки, поилки и так далее) - **3.45 %**
  
- ▣ **Я провёл среди пользователей интернета опрос - что они сделают если окажутся с пустой бутылкой на улице, большинство людей проголосовало за вариант "Дойдёте до ближайшей мусорной урны и выбросите бутылку". А это значит, что чтоб уменьшить кол-во мусора на улицах и на свалках, нужно установить специальные контейнеры или урны, но на мусорках уже установлены специализированные контейнеры для пластиковой тары и полиэтиленовых пакетов, из чего мы можем сделать вывод, что для борьбы с загрязнением окружающей среды нужно:**

- Распространить по городу агитационные плакаты, вывески, брошюры с распространением информации о вреде пластика и адресами ближайших приёмных пунктов пластика и просьбами собирать пластик и полиэтиленовые пакеты, а после выкидывать их в специальные контейнеры.
- Установить по городу на расстоянии 100-150 метров друг от друга специализированные урны с распределением мусора.
- Проводить агитацию или поощрять

- Нужно добавить в налоговый кодекс понятие "заготовитель (физическое лицо) вторичных ресурсов", особенно если знать что заготовитель дикорастущих растений уже там есть и они освобождены от НДС. То есть сегодня, чтобы законно заплатить 100 рублей бабушке или школьнику за пластик, предприятию, необходимо получить у него паспорт, сформировать налоговое дело и заплатить НДС. Во многом именно поэтому население, по сути, исключено из процесса сбора вторичных ресурсов и лишено возможности получить дополнительный доход, из этого следует, что стоит освободить заготовителей втор. сырья от НДС.
- Ввести систему штрафов за выброс пластика и мусора в неположенном месте и поощрения за сбор пластика.

# Что мы можем сделать?

- ▣ *1)Выбрасывать мусоры в специальные контейнеры*

По всему городу расставлены специализированные контейнеры для выброса пластиковой тары, научиться сортировать мусор и выкидывать пластик отдельно от основного мусора.

- ▣ *2)Не выбрасывать пластик на улице*

Если пройтись по практически любой улице Челябинска, то на газоне или тротуаре можно увидеть выброшенные полиэтиленовые пакеты пластиковые бутылки и т.д.

- ▣ *3)Откажитесь от использования полиэтиленовых пакетов.*

Купите или сшейте самостоятельно тряпичную сумку для походов по магазинам.

- ▣ *4)Откажитесь от использования пластиковой посуды.*

Ее можно заменить на стеклянные контейнеры, бумажные пакеты, деревянную посуду и т.п. К тому же, есть из такой посуды куда приятнее. И вам не надо каждый раз тратить деньги на покупку новой — помыл и можно использовать снова.

- ▣ *5)Не покупайте воду в пластиковых бутылках.*

Обзаведитесь многоразовой и носите ее всегда собой. А любителям горячих напитков рекомендуется купить кружку-термос, чтобы не пришлось пользоваться пластиковыми стаканчиками.

▣ 6) *Храните всю информацию в «облачных» сервисах.*

Это и удобно, и весьма экологично. Вам не надо покупать CD и DVD диски.

▣ 7) *Принимайте участие в различных акциях и мероприятиях на тему экологии и сбора мусора.*

▣ 8) *Сортируйте свой мусор.*

Это позволит отправлять отходы жизнедеятельности не на свалку, а на переработку, что существенно положительно отразится на окружающей среде. Существует проект Recycle map, он поможет вам найти точки по сбору мусора. Загрязнение природы пластиком можно существенно снизить, стоит лишь приучить себя к культуре потребления.

Старайтесь заменить любую пластиковую продукцию на подобную ей экологичную альтернативу. Сейчас это сделать не проблема, как говорится, было бы желание.



Мы можем уничтожить или спасти нашу планету, всё зависит лишь от нас.



# Заключение

То, что происходит с нашей землёй из-за халатного отношения к пластику и утилизации пластика в России просто ужасно, умирают животные и рыбы из-за поедания микропластика, умирают растения из-за огромного количества выработанного при производстве пластика и ПЭТ тары углекислого газа и страдает человеческий организм из-за токсинов, которые вырабатывает ПЭТ тара и которые попадают в содержимое этой самой тары.

Я надеюсь, что результат моего проекта принесет конкретную пользу! Я призываю всех своих одноклассников, друзей, их родителей, всех кто читает это и вообще всех людей, что думают о будущем этой страны вносить свой посильный вклад в утилизацию и переработку пластика!