

# ПЛАСТИК

БОРЬБА С ГЛОБАЛЬНОЙ ПРОБЛЕМОЙ





# Azərbaycan Respublikasının Dövlət Himni

*Musiqisi Üzeyir Hacıbəylinin,  
sözləri Əhməd Cavadındır.*

Azərbaycan! Azərbaycan!  
Ey qəhrəman övladın şanlı Vətəni!  
Səndən ötrü can verməyə cümlə hazırız!  
Səndən ötrü qan tökməyə cümlə qadiriz!  
Üçrəngli bayrağınla məsud yaşa!  
Minlərlə can qurban oldu!  
Sinən hər bə meydan oldu!  
Hüququndan keçən əsgər,  
Hərə bir qəhrəman oldu!

Sən olasan gülüstan,  
Sənə hər an can qurban!  
Sənə min bir məhəbbət  
Sinəmdə tutmuş məkan!

Namusunu hifz etməyə,  
Bayrağını yüksəltməyə  
Cümlə gənclər müştəqdir!  
Şanlı Vətən! Şanlı Vətən!  
Azərbaycan! Azərbaycan!



Фаиг Муталлимов • Айнур Алыева • Кямаля Расуллу

# ПЛАСТИК

БОРЬБА С ГЛОБАЛЬНОЙ ПРОБЛЕМОЙ





## **РАЗДЕЛ I. ЧТО ТАКОЕ ПЛАСТИК?**

1. О пластике
2. Виды пластика. Пластиковые изделия
3. Микропластик
4. Пластик в наши дни

## **РАЗДЕЛ II. ВЛИЯНИЕ ПЛАСТИКОВЫХ ОТХОДОВ**

5. Влияние на окружающую среду
6. Влияние на моря, океаны, окружающую среду и живые организмы

## **РАЗДЕЛ III. МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ УПРАВЛЕНИЯ ПЛАСТИКОВЫМИ ОТХОДАМИ**

7. Какие шаги предпринимают страны мира
8. Глобальные вызовы



#### **РАЗДЕЛ IV. УПРАВЛЕНИЕ ПЛАСТИКОВЫМИ ОТХОДАМИ**

- 9. Сокращение
- 10. Повторное использование
- 11. Вторичная переработка
- 12. Ответственность производителей
- 13. Ответственность потребителей

#### **РАЗДЕЛ V. ПРОДЕЛАННАЯ РАБОТА И ЦЕЛИ В НАШЕЙ СТРАНЕ**

- 14. Текущее положение
- 15. Прodelанная работа

#### **РАЗДЕЛ VI. ЗАДУМАЕМСЯ СНОВА О ПЛАСТИКЕ**

- 16. Рассчитаем использование пластика
- 17. Что надо сделать для сокращения использования пластика?
- 18. Использованная литература

## 01

## О пластике

Пластмасса (или пластик) – это получаемый из полимеров в химической промышленности материал искусственного или синтетического происхождения, который принимает заданную форму при нагревании под давлением и сохраняет ее после охлаждения.

Другими словами, пластмасса – это материал, состоящий из полимерных соединений, образованных в результате разрыва цепи между мономерами, образованными углеродом, водородом, кислородом, азотом или другими органическими и неорганическими веществами. То есть пластмассы – это полусинтетические или синтетические органические полимеры. По этой причине физические, механические и технологические свойства пластмассы зависят от типа и количества полимеров.


Пластмасса – один из самых распространенных материалов в мире. Изделия из этого материала появились в середине XIX века и постепенно полностью вошли в жизнь человека. Если посмотреть вокруг, то мы увидим, что сегодня повсюду много изделий из пластика.

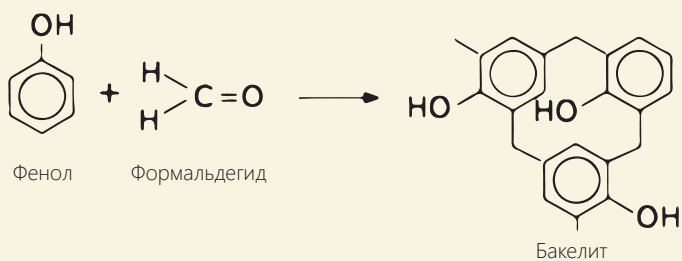
«Пластик» – слово греческого происхождения (πλαστικός – пластикос), означающее нечто, что можно размять и придать ему любую форму. Один из старейших видов пластика был изобретен Александром Парксом в 1855 году, и это изобретение было названо его именем. Поскольку он сделан из нитроцеллюлозы, позже его назвали целлулоидом. А пластик, полностью изготовленный из синтетических материалов, был впервые изобретен в 1907 году Лео Бакеландом, американским химиком бельгийского происхождения. Открытие первого синтетического пластика – бакелита – связано с его именем. Бакеланда за его изобретение также называют отцом пластмассовой индустрии.

В конце 1980-х Общество пластмассовой промышленности разработало и подготовило систему маркировки и идентификационных кодов для видов пластика. Для маркировки пластика был принят в качестве специального символа треугольник, состоящий из 3 стрелок. Цифра в середине этого треугольника указывает на тип пластика. Во многих случаях при маркировке продукта для указания типа пластика под треугольником указывается и буквенная маркировка.

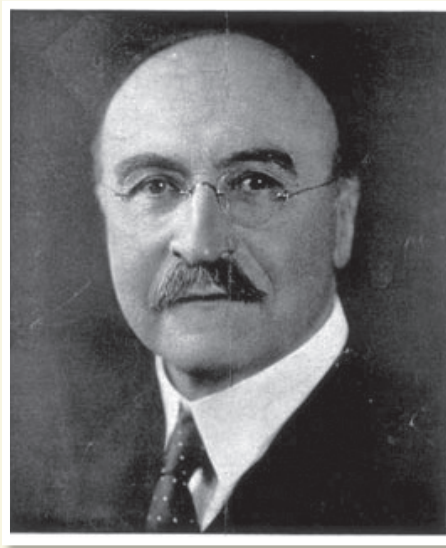


## МАРКИРОВКА ПЛАСТИКА

 1 PET	 2 PE-HD	 3 PVC	 4 PE-LD	 5 PP	 6 PS	 7 0	 ABS	 PA
								



**Бакелит** – первый пластик, полученный из синтетического материала. Имеет очень широкую область применения, благодаря теплопроводности и сохранению формы при нагревании. Он состоит в основном из фенола (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH) и формальдегида (CH<sub>2</sub>O).



Лео Бакеланд

### Предметы, изготовленные из бакелита



Старинное радио



Телефон



Бильярдный шар



Пуговица



# Пластик

## Мы его создали

150 лет назад создали легкий, прочный и недорогой материал.



## Мы попали от него в зависимость

Сегодня этот удивительный материал помогает биться сердцам и летать в небе самолетам.



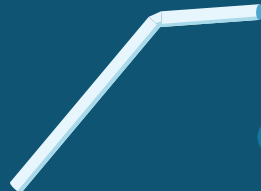
## Мы тонем в нем

Более **40** % предметов из него используется всего лишь раз и попадает на свалку.

Примерно

**130000000**

тонн пластика ежегодно выбрасывается в океаны.



Средняя продолжительность жизни  
пластикового пакета всего **15 минут.**



Внедрение пластиковых изделий в нашу жизнь и неизбежность их использования сегодня стали реальностью. В большинстве случаев эти продукты значительно облегчают жизнь человека. Им отдают предпочтение из-за их высокой прочности, широкого спектра применения и относительно долгого срока службы, что делает нашу жизнь более комфортной.

Пластиковые изделия широко используются в быту и многих других сферах. Пластик используется в производстве некоторых предметов домашнего обихода (утюги, крючки для подвешивания одежды, гребни, кухонное оборудование, школьные принадлежности, игрушки, DVD диски, телевизоры и т. д.). В дополнение к вышеперечисленному, некоторые части машин и станков, упаковочные материалы также изготовлены из пластика.

Мы используем пластиковые емкости для питьевой воды, хранения пищи, упаковки продуктов и других целей. Пластиковые изделия используются практически во всех отраслях промышленности.

Как известно, пластмассы не встречаются в природе в готовом виде. Люди делают их из веществ, которые есть в природе. Пластмассы сначала бывают в форме порошка, смолы и гранул. В качестве сырья при производстве пластмасс используются целлюлоза, уголь, природный газ, соль и, самое главное, сырая нефть. Согласно исследованиям, 4% мировой нефти используется в производстве пластмасс.

Учитывая растущий спрос на изделия из пластика в наше время, постоянно ведется работа по улучшению качества таких изделий.

## 02

## Виды пластика • Пластиковые изделия

В зависимости от реакции на нагревание, существует два вида пластика:

1. Термопласты
2. Термореактивные пластмассы (реактопласты)

**Термопласты** – размягчаются при нагревании и затвердевают при охлаждении. Эти пластмассы также обладают диэлектрическими свойствами. Им можно многократно придавать любую форму путем нагрева. Благодаря этой особенности термопласты считаются пригодными для многократного использования. Наиболее распространенными термопластами являются полиэтилен, поливинилхлорид и пластмассы на основе полистирола.

**Термореактивные пластмассы** – теряют способность размягчаться, плавиться и растворяться при повторном нагревании. То есть они постоянно сохраняют твердую форму, которую они один раз получили после нагрева. Смолы на основе полиэфира, эпоксидной смолы и карбамида являются наиболее распространенными термореактивными пластиками. Термореактивные пластмассы обладают особо высокой твердостью и прочностью.

Термопласты и термореактивные пластмассы формуются на литейных и термопластичных машинах.

## Термопласты

- Акронитрил бутадиен стирол (ABS)
- Поликарбонат (PC)
- Полиэтилен (PE)
- Полиэтилентерефталат (PET)
- Политетрафлуорэтилен (PTFE)
- Поливинил хлорид (PVC)
- Полиметил метакрилат (PMMA)
- Полипропилен (PP)
- Полистирол (PS)
- Вспенивающийся полистирол (EPS)

Термореактивные пластмассы  
(реактопласты)

- Эпоксид (EP)
- Фенол-формальдегид (PF)
- Полиуретан (PUR)
- Ненасыщенные полиэфировые смолы (UP)

Каждый человек в своей повседневной жизни использует много пластиковых изделий.

### Рассмотрим некоторые из них:



Полиэтилен. Вокруг каждого человека можно найти несколько изделий из этого материала. Этот вид пластика обладает высокой прочностью, устойчив к перепадам температур, не имеет неприятного запаха, считается безопасным для использования в пищевой упаковке.

Из полиэтилена изготавливают игрушки, различные упаковочные материалы, тонкие занавески, емкости разного размера, прозрачные бутылки для молока и молочных продуктов и соков, различные емкости для бытовой химии и моторных масел и т. д.

Он также используется в качестве основного сырья при производстве водопроводных труб во время строительства. Так как водопроводные трубы из полиэтилена легче стальных.

Полипропилен. Он быстро разрушается и менее морозостойчив, чем полиэтилен. Он полностью подходит для использования в пищевой промышленности. Полипропилен используется в производстве пластиковой посуды, труб и так далее. Из него делают крышки для бутылок, диски, шприцы, ведра и другие изделия. Поскольку полипропилен является безопасным сырьем, его также используют для изготовления детских игрушек и посуды.

Полистирол. Этот материал, представляющий собой синтетический полимер, выдерживает очень большие перепады температур. Благодаря этому преимуществу он широко используется как чрезвычайно надежное и долговечное сырье для производства высококачественной продукции. Безопасность

полистирола в физиологическом аспекте позволяет изготавливать из него бытовые и потребительские товары, оборудования, вошедшие в повседневную жизнь людей, например, душевые кабины, пищевые контейнеры и упаковки, кухонную утварь, теплоизоляционные плиты в квартирах и т. д.






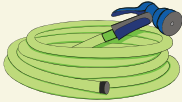





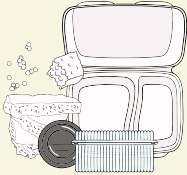


Поликарбонат. Это вещество устойчиво к высоким температурам. Поэтому его непросто плавить (обычно материал сохраняет свои первоначальные свойства до температуры 135° С). Прозрачный поликарбонат даже известен как «пуленепробиваемое стекло». Этот материал, который имеет экологические свойства стекла, прочнее его. Поликарбонат используется при производстве изделий, для которых не годится обычное стекло, таких как пресс-формы различного вида для плавления и разлива пластмасс, оборудование, используемое в космической, военной промышленности, мебели и т. д.

Поливинилхлорид (ПВХ). Это белая пластмасса, которая используется в производстве труб, поливинилхлоридных волокон, линолеума, мебельных кантов и т. д. Сфера применения ПВХ включает производство грампластинок, окон и дверей, оболочек для различного вида проводов и кабелей.

Несмотря на все преимущества пластиковых изделий, при их использовании нужно соблюдать осторожность. Потому что некоторые виды пластика могут быть вредными для человека и окружающей среды. Например, тара из полистирола при температуре выше + 400 С выделяет вредный стирол, что опасно для человеческого организма.

Вид пластика	Сфера применения
Полиэтилентерафталат ( <b>PETE</b> или <b>PET</b> )	Производство бутылок для минеральной воды, безалкогольных напитков и фруктовых соков, пищевой упаковки, бутылок для лекарств.
Высокоплотный полиэтилен ( <b>PE-HD</b> )	Производство бутылок для минеральной воды, безалкогольных напитков и фруктовых соков, пищевой упаковки, бутылок для лекарств.
Поливинилхлорид ( <b>PVC</b> или <b>V</b> )	Производство труб, уличной мебели, напольных покрытий, оконных профилей, жалюзи, изоляционной ленты. Использование в пищевой упаковке опасно.
Полиэтилен низкой плотности ( <b>PE-LD</b> )	Производство стретч-пленки, мешков и пакетов для пищевых продуктов и отходов, пищевой пленки, эластичных контейнеров и аналогичных товаров. Безопасно использовать для упаковки пищевых продуктов.
Полипропилен <b>PP</b>	В автомобильной промышленности (оборудование, бамперы), при производстве детских игрушек, в пищевой промышленности, в основном при производстве упаковки. Широкое распространение получили полипропиленовые трубы для водопроводов питьевой воды. Полипропилен – самый безопасный пластик, используемый в упаковке пищевых продуктов. Благодаря высокой термостойкости полипропилена контейнеры из него можно использовать для горячих блюд и напитков.
Полистирол <b>PS</b>	Производство теплоизоляционных плит для зданий, комплектов для еды и стаканов, детских игрушек, посуды, ручек и т.д. Контейнеры из полистирола подходят только для холодных блюд и безалкогольных напитков, так как при нагревании выделяется высокотоксичное вещество стирол. Поэтому тару из полистирола нельзя использовать для горячих продуктов, горячих напитков, разогрева пищи в микроволновке, а также для хранения алкогольных напитков.
Другие	В эту группу входят любые другие пластмассы, не попадающие в указанные выше группы. В основном это поликарбонаты. Поликарбонаты могут содержать бисфенол А, опасный для человека. Используется при изготовлении твердых и прозрачных изделий.



Форма	Степень повторной переработки	Образцы
Прозрачные и твердые	<p>Большая часть подвергается повторной переработке.</p> 	
Белые или цветные	<p>Большая часть подвергается повторной переработке.</p> 	
Твердые и прочные	<p>Повторная переработка возможна в очень редких случаях.</p> 	
Мягкие игибаемые	<p>В основном подвергаются повторной переработке.</p> 	
Твердые, ногибаемые	<p>Повторная переработка возможна в очень редких случаях.</p> 	
Мягкие игибаемые	<p>Повторная переработка возможна в очень редких случаях.</p> 	
Другие пластики, включая имеющие в составе акрил и нейлон	<p>Повторная переработка возможна в очень редких случаях.</p> 	

# 03

## Микропластик

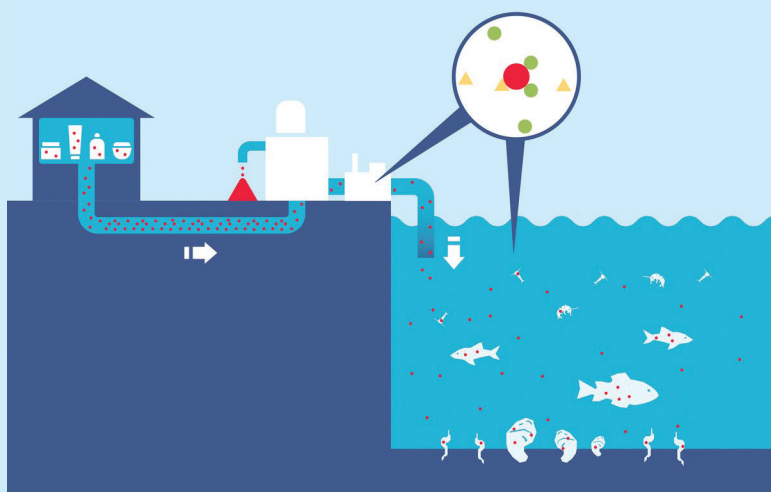
В настоящее время наиболее часто встречающимся в окружающей среде видом отходов является пластик. В природе можно встретить пластиковые отходы всевозможных форм и размеров. Согласно информации Программы ООН по окружающей среде, ежегодно в океаны сбрасываются в среднем 13 миллионов тонн пластиковых отходов (большой частью это отходы упаковок, предназначенных для одноразового использования). Учёными Института океанографии Калифорнийского Университета было выявлено, что в каждой тысяче литров океанской (морской) воды содержится примерно 8,3 миллиона частиц микропластика.

В результате проведённых исследований впервые в начале 1970-х годов в океане были обнаружены мелкие частички и фрагменты пластика, в особенности, остатки полистирола.

### Что такое микропластик?



Впервые слово «микропластик» в качестве термина было введено в научный оборот в 2004 году морским биологом, профессором Плимутского Университета Ричардом Томсоном. Как видно из названия, слово «микропластик» означает «мелкая пластиковая частица». Верхний предел их размера был установлен в 2008 году в ходе семинара Национального управления океанических и атмосферных исследований США (NOAA). Официально микропластиком считаются частицы пластика диаметром меньше 5 миллиметров (0,2 дюйма). По своим размерам они меньше даже диаметра стандартной жемчужины, используемой в ювелирном деле. К микропластику относятся встречающиеся в домашнем хозяйстве шесть видов полимеров – полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полиамид (нейлон), полистирол и полиэтилентерефталат (PET) или их соединения.



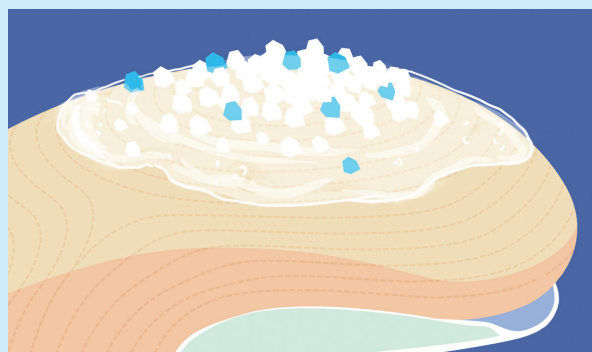
© NO MICROPLASTICS!

По источнику происхождения микропластик бывает двух видов – первичный и вторичный.

**Первичный микропластик** – это нерастворимые в воде пластиковые вещества, применяемые в сфере здоровья, красоты и одежды. В качестве примера можно привести микрочастицы, добавляемые в такие средства индивидуальной гигиены, как абразивные очищающие средства для лица и рук и зубная паста. Другими образцами первичного микропластика являются используемые в тканях микроволокна, абразивные средства для удаления грязи, краски и ржавчины с машин, двигателей и корпусов лодок. В составе некоторых видов одежды из синтетики, такой как полиэстер, нейлон, акрил, также встречаются частицы микропластика. Поскольку эти частицы не задерживаются водоочистными сооружениями и фильтрами, посредством канализационных вод они легко стекают в озера, моря и океаны.



© NO MICROPLASTICS!



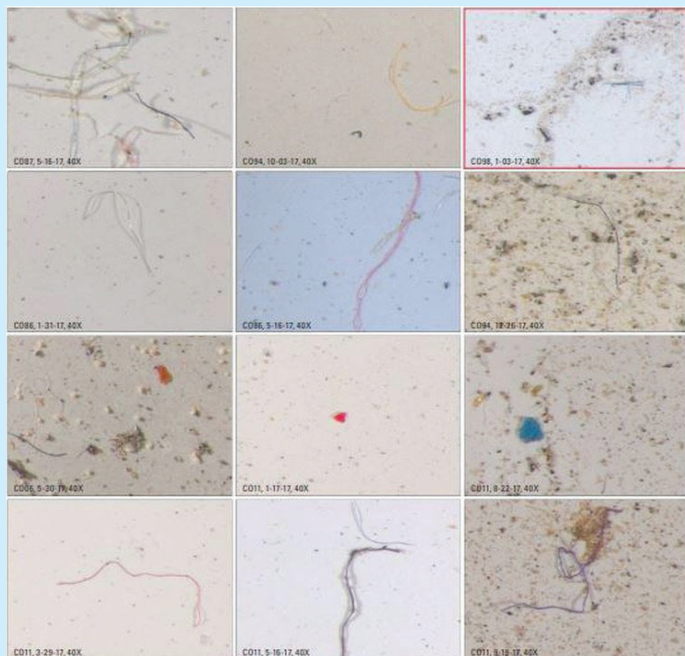
© NO MICROPLASTICS!

Ко **вторичному** же микропластику относятся микроскопические частички, образованные в результате разложения любых пластиковых изделий большого размера. Разложение пластиковых изделий обычно происходит под воздействием радиации, ультрафиолетовых солнечных лучей. Таким образом, выбрасываемые людьми в разные места пластиковые бутылки, пакеты, кульки и другие упаковочные материалы в конце концов превращаются во вторичный микропластик.

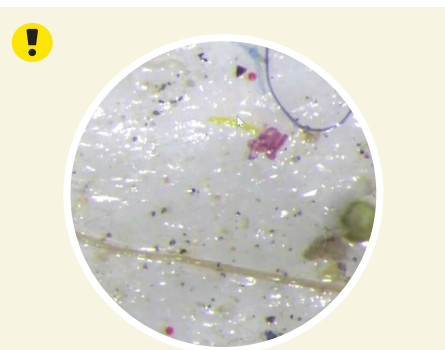


Микропластик, как и пластиковые предметы любых размеров, не разлагается с лёгкостью на безвредные молекулы. Разложение пластика может длиться сотни или тысячи лет. За это время он может причинить окружающей среде непоправимый вред.

Загрязнение микропластиком получило широкое распространение. Доказано, что частицы микропластика присутствуют повсюду, во всех уголках мира – и на самых высоких вершинах, и в воздухе, которым мы дышим, и в принимаемой нами пище, и в воде, которую мы пьем, и в морях и океанах, и даже в составе мёда и соли.



Образцы микропластика, найденные специалистами Центра Геологических Исследований США в образцах горных пород, расположенных в штате Колорадо



**Согласно последним исследованиям, микропластик встречается и в ледниках Арктики.**

За последние четыре десятилетия концентрация этих частичек в поверхностных водах Мирового океана значительно увеличилась. За последние несколько лет беспокойство по поводу потенциального воздействия микропластика на морскую среду приняло особенно широкий размах.

Несмотря на быстро растущую базу данных, степень, в которой микропластик представляют угрозу для морской флоры и фауны, и его роль в транспортировке вредных химикатов через пищевую сеть все еще исследуется. Осуществляется ряд международных инициатив для определения физического и химического воздействия микропластика на океанские воды и поиска решений этой проблемы.

Несмотря на быстро растущую базу данных, степень угрозы микропластика для морской флоры и фауны, и его роль в транспортировке вредных химикатов через пищевую цепочку все еще исследуется. Осуществляется ряд международных инициатив для определения физического и химического воздействия микропластика на океанские воды и поиска решений этой проблемы.

Многие страны принимают меры по сокращению содержания микропластика в окружающей среде. Великобритания, Соединенные Штаты Америки и Таиланд приняли законы, запрещающие использование частиц первичного микропластика в продуктах для здоровья и красоты. А Европейский Союз и Китай готовятся принять такие законы.

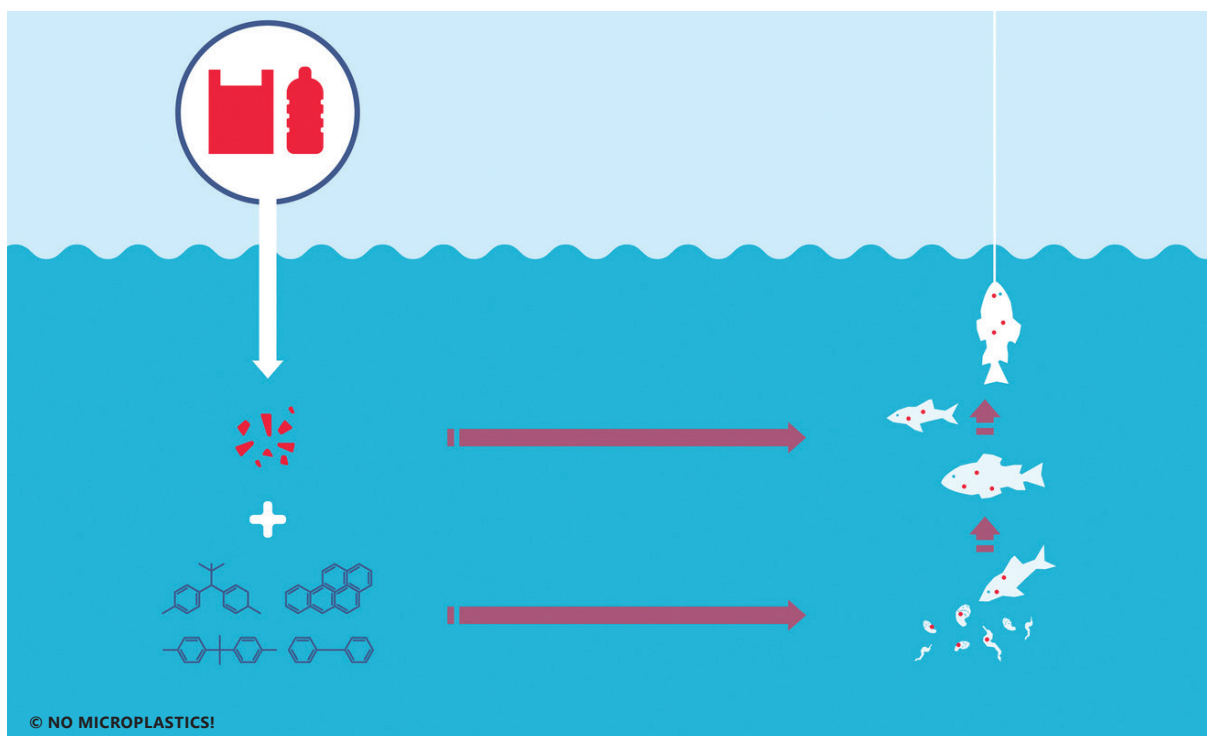
В резолюции Организации Объединенных Наций от 2017 года признается необходимость применения правил, направленных на снижение воздействия микропластика на океаны, природу и здоровье человека.

## Влияние микропластика на живые организмы

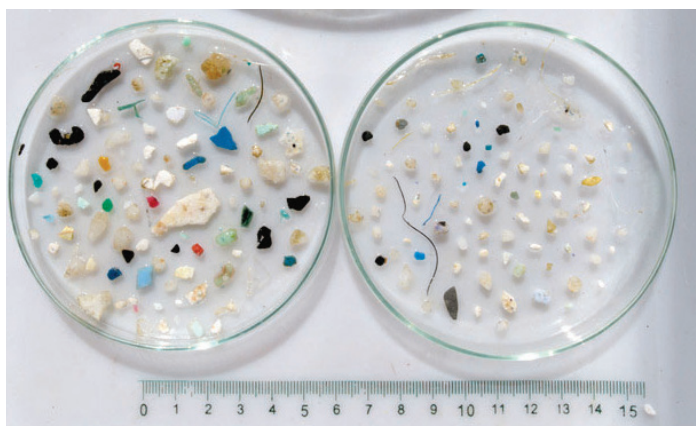
Как уже упоминалось, микропластик можно найти по всему миру. Его частицы были обнаружены во всех морских обитателях – от планктона до китов, и даже в питьевой воде. Другая проблема заключается в том, что, как уже отмечалось, стандартные водоочистные установки не полностью очищают микропластик. Ситуацию усложняет тот факт, что микропластик может соединяться с другими вредными химическими веществами до того, как будет поглощен морскими организмами.

На протяжении веков люди прямо или косвенно использовали океаны как свалки. Количество отходов увеличилось из-за индустриализации и растущего использования населением синтетических материалов. Отходы не остаются там, где их сбрасывают. Со временем некоторые превращаются в крошечные частицы, такие как микропластик, а другие уносятся ветром и волнами. Слишком мелкие частицы микропластика физически невозможно определить и удалить. Поскольку они не подвержены биологическому разложению, они распадаются на более мелкие части и всегда присутствуют в океане.

Присутствие микропластика в океанах и других водоемах неприемлемо. Микропластик, содержащий вредные вещества, не переваривается. Рыба, черви, зоопланктон и другие водные организмы, поедающие микропластик, повреждаются или погибают. В то же время поглощенный ими микропластик передается через червей и зоопланктон рыбам и другим морским животным, которые их поедают, и оказывает на них негативное влияние.

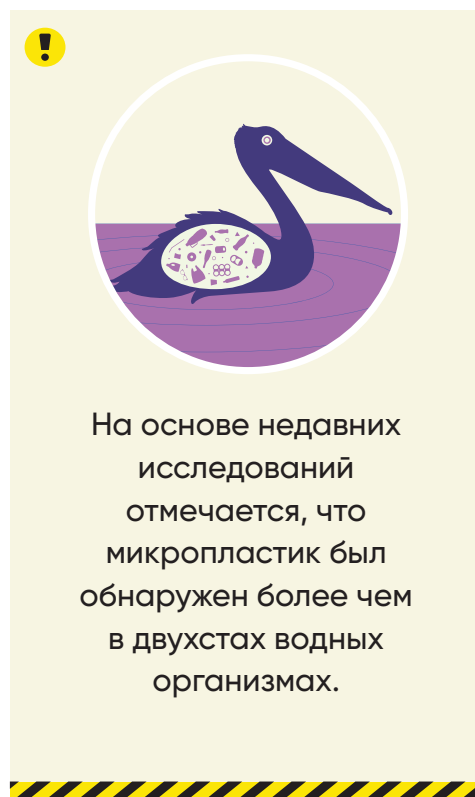






Микропластик, обнаруженный в Тихом океане  
Сэмюэль Боллендорф – Экспедиционный Фонд Тара

Сотрудниками Плимутского Университета были исследованы 504 гнезда медоносных пчёл на юго-западном побережье Англии, в результате чего в одной трети из них было выявлено наличие микропластика. В то же время в кишечнике водоплавающих птиц также был обнаружен микропластик, нарушающий процесс всасывания железа и отрицательно влияющий на функцию печени.



На основе недавних исследований отмечается, что микропластик был обнаружен более чем в двухстах водных организмах.

## Влияние микропластика на здоровье людей



То, что микропластик создает опасность для морских живых организмов, – уже известный факт, однако в настоящее время имеется недостаточно информации об их влиянии на человеческий организм. Предполагается, что в организм человека тоже ежегодно посредством пищи, воды и воздуха попадают тысячи не видимых глазу мельчайших пластиковых частичек. В исследовании, проводимом журналом «Наука об окружающей среде и технологии», показывается, что ежегодно люди проглатывают 39-52 тысячи частиц микропластика. С учётом содержания микропластика и в составе воздуха, которым мы дышим, количество частиц, попадающих в организм, предположительно составит 74 тысячи. Воздействие микропластика в природе носит цепной характер. Так, например, при съедении животного, погибшего под воздействием микропластика или же содержащего в организме микропластик, другим животным эта токсичность переходит в его организм, приводя со временем к его гибели. В результате нарушается биологический баланс в экосистеме.

## Какими ещё путями и каким образом микропластик проникает в человеческий организм?



**Вода в пластиковых бутылках**

В результате исследований, проведенных в 2018 году специалистами организации Orb Media, было доказано наличие микропластика в пластиковых бутылках с водой.



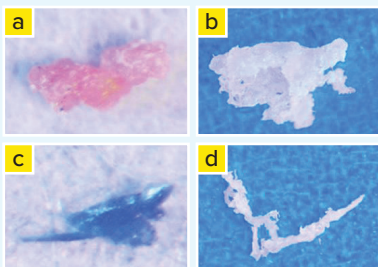
**Чайные пакеты**

Канадскими исследователями было установлено, что при заваривании 1 чайного пакета при температуре 95 ° C образуются примерно 11,6 миллиарда частичек микропластика размерами от 100 нанометров до 5 миллиметров.



**Соль**

В отчете южнокорейских учёных и исследователей организации «Greenpeace» за 2019 год содержится информация о присутствии микропластика в составе 90 процентов имеющейся в продаже морской соли.



То есть, если в составе океанских и морских вод содержится микропластик, то не исключено его наличие и в морских живых организмах, и в морской соли. Если учесть большое количество морских продуктов в пищевом рационе народов, населяющих прибрежные страны, то проникновение таким путём микропластика в человеческий организм неизбежно.

Микроскопические изображения некоторых частичек микропластика, обнаруженных в морской соли: А (а) полиизопрен / полистирол, (b) полиэтилен, (c) фрагмент пигмента, (d) тончайшая частичка нейлона-6

Не будем забывать, что отходы, сбрасываемые в окружающую среду, в конечном итоге наносят вред нам самим. Пластмассы становятся микропластиком и остаются в окружающей среде в течение сотен лет. Поэтому для защиты Земли и живых существ, живущих вместе с нами на нашей планете, мы должны свести использование пластика к минимуму.

### Откуда микропластик попадает в Мировой океан?

**35%**

Синтетическая текстильная промышленность

**28%**

Автомобильные колеса

**24%**

Отходы и пыль городов

**7%**

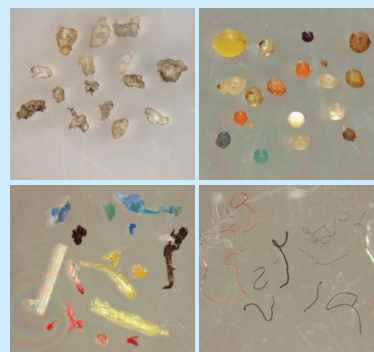
Дорожные знаки

**3.7%**

Защитные краски, используемые в морском транспорте

**2%**

Индивидуальные средства ухода



Микропластиковые крупинки, найденные в морях и океанах

# 04

## Пластик в наши дни

Хотя пластмассы полезны во многих областях, как мы знаем, они могут иметь необратимые последствия для окружающей среды. Пластиковые отходы уже настолько широко распространены в окружающей среде, что ученые утверждают, что они могут быть геологическим индикатором антропогенного периода.

Каждую минуту в мире покупается 1 миллион пластиковых бутылок и ежегодно используется до 5-ти триллионов одноразовых пластиковых пакетов. В целом, около 40% всех производимых пластиковых изделий предназначены только для одноразового использования.

### Как мы дошли до этого?

После 1950-х годов объем производства пластика, в отличие от других материалов, стремительно увеличивался. С годами изменилась тенденция производства с прочных пластмассовых изделий на одноразовые.

Более 99% пластмасс производится из химических веществ, получаемых из нефти, природного газа и угля, причем все они являются невозобновляемыми источниками, загрязняющими окружающую среду. Если текущие тенденции сохранятся, к 2050 году на производство пластика может приходиться 20% от общего потребления нефти в мире.

Производство пластиковых изделий негативно влияет на окружающую среду и климат. По оценкам, производство пластиковых изделий и сжигание пластиковых отходов во всем мире ежегодно сопровождается выбросом, равным эквиваленту 400 миллионов тонн углекислого газа (CO<sub>2</sub>e).

В наши дни одноразовые изделия из пластика можно найти повсюду. Для многих из нас эти продукты стали неотъемлемой частью нашей повседневной жизни. Спрос на пластик возник в основном во время и после Второй мировой войны. Таким образом, хотя спрос на такие материалы, как алюминий, цинк, медь и сталь для военной техники, используемой во время войны, увеличился, использование пластика в то время не было актуальным. Во время и после войны из-за недостатка некоторых веществ исследователи рекомендовали использовать синтетические полимеры. Таким образом, производство пластмасс получило широкое распространение. Вот почему двадцатый век часто называют «веком полимеров».

Необходимо разработать методы управления пластиковыми отходами. Потому что большинство из них сейчас выбрасывается в окружающую среду. На данный момент переработано только 10% всех произведенных пластиковых отходов. Около 12% было сожжено, а остальные 78% собраны на полигонах, свалках или в природной среде.





**Подумай,  
прежде чем пить**

В среднем перерабатывается только 10% бутылок из-под воды. 90% их накапливается на свалках или загрязняет окружающую среду. Эти отходы образуют огромную кучу.



В 2017 году в странах Европейского Союза было произведено 16 миллиардов одноразовых кофейных стаканов.



По оценкам исследователей, с начала 1950-х годов было произведено более 8,3 миллиарда тонн пластика.

## Что делает пластик таким актуальным сейчас?

### Почему на него большой спрос?

✓  
Пластмассы имеют низкую плотность, устойчивы к коррозии и долговечны.

✓  
Процесс производства прост, сфера применения обширна.

✓  
В процессе производства экономится больше энергии.

✓  
Поскольку он весит не много, ему легко можно придать форму.

✓  
Имеет высокую оптическую проводимость, можно красить в любой цвет.

В наше время пластиковые материалы используются при производстве телефонов, телевизоров, компьютеров и другого электронного оборудования, которое мы используем почти каждый день, а также при производстве упаковок, которые сохраняют продукты свежими и предохраняют их от порчи.



## Для каких еще целей сегодня используется пластик?

Потребность в пластике  
составила в Европе в 2015 году

**49000000** ТОНН.



Сегодня строительство и строительная промышленность – одна из областей, где наиболее широко используются пластиковые материалы. Эти материалы используются практически на каждом этапе строительства. Например, трубы, добавки, наполнители, линии электропередач, розетки, некоторые виды полов и т. д. имеют пластиковое происхождение.



Использование пластика в упаковке сегодня очень важно и актуально. Давайте посмотрим, для каких целей пластик используется в упаковке:

- С целью защиты – предотвращает попадание сырости, влажности и загрязнения при транспортировке скоропортящихся продуктов, защищает от микроорганизмов и насекомых.
- С целью хранения – помогает хранить продукты дольше.
- С целью транспортировки – облегчить транспортировку из одного места в другое, что, в свою очередь, способствует экспорту большого количества продуктов.



Эффективная и безопасная транспортировка грузов очень важна для нашей экономики. Уменьшение веса автомобилей, самолетов, кораблей и поездов может снизить расход топлива. Использование легких пластмасс в производстве транспортных средств незаменимо для этой отрасли производства.



Роль пластика велика также в современных медицинских услугах. Одноразовые шприцы, пакеты для хранения крови, предназначенной для переливания, сердечные клапаны и др. медицинские принадлежности также имеют пластмассовое происхождение. Из-за чрезмерного и разностороннего использования этих продуктов достижения медицины, которые невозможно было представить 50 лет назад, теперь считаются обычным явлением.



Благодаря своей электропроводности пластмассы используются в различных областях, где требуются изоляционные свойства, а также в производстве электронного оборудования.



## 9 способов уменьшить использование пластика учениками в школе



1 Покажите учебные фильмы или проведите беседу.



2 Организуйте акции по уборке школ, парков, берегов рек и пляжей.



3 Используйте вместо пластиковых бутылок стеклянные.



4 Не кладите принесенные из дома продукты в пластиковые контейнеры.



5 Используйте многоразовую посуду в школьных столовых и на мероприятиях.



6 Просите привозить заказы в непластиковой упаковке.



7 Пересмотрите выбор питания, чтобы сократить использование одноразового пластика.



8 Откажитесь от ламинирования, рассмотрите другие непластиковые варианты.



9 Поделитесь своими успехами, чтобы мотивировать других учащихся.

# 05

## Влияние на окружающую среду



Загрязнение окружающей среды пластиком стало одной из самых актуальных проблем современности. В частности, быстро растущее производство одноразовых пластиковых изделий затрудняет борьбу с ними. Одноразовые пластиковые изделия составляют 40% от общего объема пластмассы, производимой ежегодно.

Основная причина опасности загрязнения пластиком – их длительное пребывание в природе, а также концентрация в них многих токсичных веществ. Например, средняя продолжительность разложения пластиковых пакетов в природе составляет 400 лет в воде и 800 лет на суше. За это время содержащиеся в них токсичные химические вещества переходят в воду или почву и со временем вызывают загрязнение.

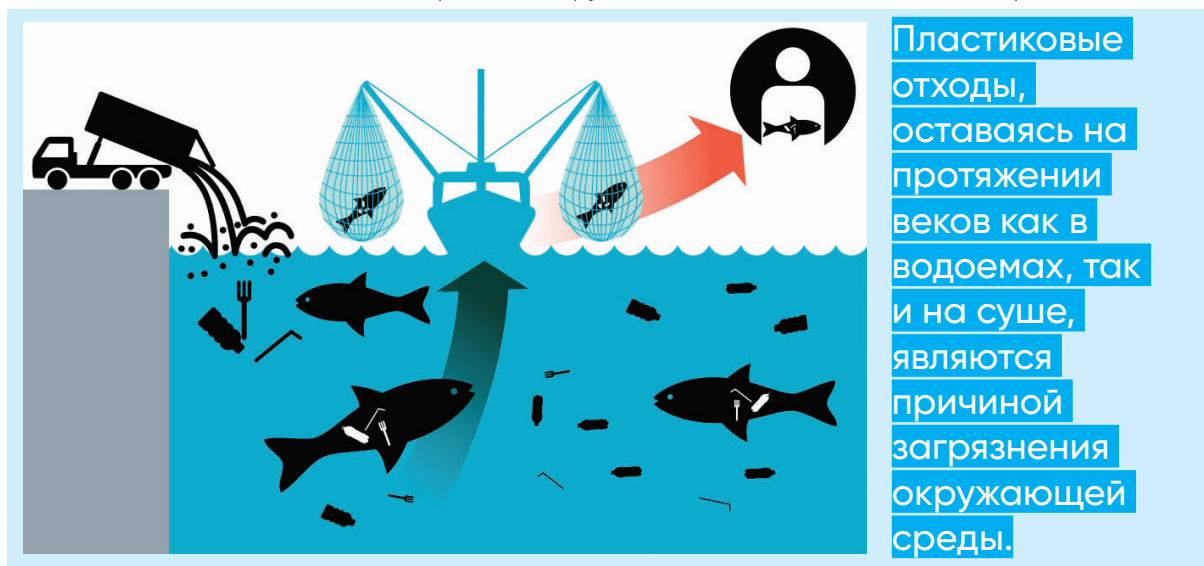
Чрезмерное использование пластика, невозможность комплексного управления им, а также неосторожный сброс в окружающую среду уже привели к глобальному загрязнению. Как же пластик загрязняет окружающую среду? На какие компоненты оказывает отрицательное влияние? Важно, чтобы это знали все.



Исследования показывают, что из-за неправильного обращения пластиковые отходы загрязняют окружающую среду и водоемы, проникают в более глубокие слои сельскохозяйственных угодий, замедляют нормальное развитие растений и приводят к снижению урожайности. С другой стороны, токсичные пары, образующиеся при сжигании этих отходов, загрязняют атмосферу.

## 1. Воздействие на пищевую цепочку

Поскольку в природе существуют пластиковые отходы любого размера, мельчайшие из них становятся пищей для планктона, одного из самых маленьких организмов, и вызывают отравление и разрушение этих организмов. Естественно, что таким путем пластик попадает в организмы и более крупных морских животных, питающихся планктоном, и приводит к их разрушению. Это означает, что даже в рыбе, которую люди едят каждый день, содержится пластик.



## 2. Воздействие на водные ресурсы



Как известно, 2/3 поверхности Земли составляет вода. Мировые водные ресурсы (реки, озера, ледники, моря, океаны, подземные воды) составляют 1,5 млрд км<sup>3</sup>. 98% этих запасов – соленая вода, только 2% (28 млн. км<sup>3</sup>) – пресные воды. Многие страны уже испытывают нехватку воды. Растущее использование пластика наряду с нехваткой воды актуализирует и проблему снижения ее качества.





### 3. Воздействие на земельные ресурсы



При загрязнении почвы пластиком содержащиеся в нем вредные вещества изменяют химический состав почвы, а также, проникая в более глубокие слои сельскохозяйственных почв, становятся причиной задержки нормального развития растений и снижения урожайности. Урожай, полученный с загрязненных почв негативно влияет на здоровье человека. В целом, загрязнение почвы оказывает прямое влияние на воду, воздух, которым мы дышим, и здоровье нашей экосистемы.

### 4. Воздействие на загрязнение воздуха



Некоторые пластмассы сжигаются на специальных полигонах для получения энергии или утилизации. Например, страны ЕС сжигают 42% своих отходов, а США сжигают 12,5%. Исследования показывают, что при воздействии на пластмассовые материалы горячей воды или прямого нагрева выделяется токсичное вещество, называемое диоксином. Это приводит к загрязнению воздуха.

# 06

## Воздействие на морскую, океаническую среду и живые организмы

В наши дни пластиковые отходы, сброшенные в моря и океаны, стали причиной мирового кризиса. Ежегодно в Мировой океан сбрасывается около 13 миллионов тонн пластиковых отходов. Вудринг, исследовавший океаны и их ресурсы в 2008 году, сравнил океаны с большим «пластиковым супом». По данным Всемирного фонда дикой природы (WWF), 80 процентов загрязнения океанов вызвано отходами с суши. Также известно, как эти отходы попадают в моря и океаны.

### 1. Пластик, который мы используем в повседневной жизни

Большинство пластика в морях и океанах – это пластмассовые изделия, которые мы используем в нашей повседневной жизни. Большинство из них – это одноразовые пластиковые изделия. Бутылки, полиэтиленовые пакеты, пластиковая посуда, мусор и т. д. бездумно сбрасываются в прибрежные районы, на пляжи. Это, в свою очередь, приводит к загрязнению морей и океанов.



**Восемьдесят процентов морских отходов имеют пластиковое происхождение.**

### 2. Загрязнение через реки

Люди часто отправляются на отдых в красивые уголки природы – на берега рек и озер. Пластиковые изделия, которые они берут с собой, часто выбрасывают прямо в реки. Учитывая, что реки, в свою очередь, впадают в большие водоемы, выброшенные отходы также загрязняют моря и океаны. По оценкам, 1,15–2,41 миллиона тонн пластиковых отходов ежегодно сбрасывается в океан через реки. Поскольку более половины этих пластиковых отходов имеют плотность меньше плотности воды, они не тонут в море и скапливаются на поверхности воды.



**Согласно недавнему отчету «Earthwatch Europe» и «Plastic Oceans UK», пластиковые бутылки составляют 14% пластиковых отходов, имеющихся в ресурсах пресной воды в Европе.**



### 3.3. Системы канализации

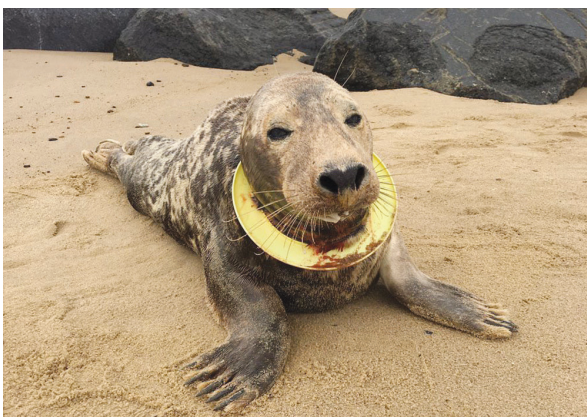


Пластиковые отходы также попадают в море через канализацию. Основными загрязнителями сточных вод является микропластик. Так как, частицы микропластика, входящие в состав некоторых косметических средств и средств личной гигиены (скрабов для лица, зубных паст и т. д.), сбрасываются в канализацию практически каждый день. При стирке некоторых предметов одежды из синтетики (полиэстер, нейлон, акрил) также образуются волокна микропластика, которые сливаются из стиральной машины прямо в канализацию. По статистике, в синтетической одежде за одну стирку может образоваться до 70 000 волокон микропластика.

Каждый год пластиковые отходы создают угрозу для тысяч водоплавающих птиц и морских обитателей.

#### **Вызывает телесные повреждения.**

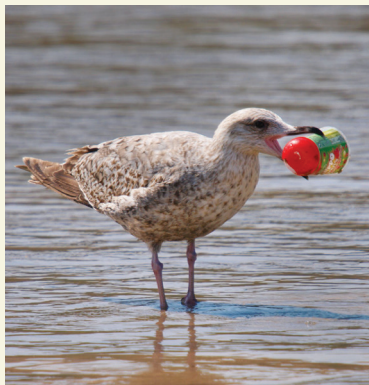
Птицы и морские обитатели, плаывая или питаясь, получают травмы в результате случайного прикосновения к пластиковым крышкам, бутылкам и другим пластиковым изделиям, выброшенным в моря и океаны. Иногда крошечные частицы пластика попадают в их дыхательные пути, препятствуя дыханию и вызывая их гибель.



#### **Ошибочно принимают за еду.**

Поскольку пластик обычно бывает разного цвета, животные путают его с настоящей едой. Макро- и микропластические частицы в их желудках создают впечатление «ложного насыщения». В результате, поскольку они питаются пластиком, их иммунная система со временем ослабевает, и этот процесс приводит к их гибели.

**!** По данным ООН, проглатывание пластика ежегодно убивает **1 миллион** водоплавающих птиц и **100 тысяч** водных животных.



Согласно последним исследованиям, коралловые полипы, одни из основных живых существ в экосистеме океана, также подвергаются воздействию пластиковых отходов. Пластиковые отходы, покрывая поверхность воды, препятствуют попаданию на них солнечного света. Исследования также показывают, что коралловые полипы при контакте с пластиком имеют 90-процентную вероятность «заболеть».







По данным ООН, если рост пластиковых отходов продолжится такими темпами, в 2050 году в океанах будет больше пластика, чем рыбы.



Более 50 процентов морских черепах питаются пластиком.



Сigaretные окурки, полиэтиленовые пакеты, рыболовные сети, контейнеры для еды и напитков являются наиболее распространенными формами пластиковых отходов, обнаруживаемых в океанах.

Как

# ПЛАСТИК

отрицательно влияет на птиц?



**1000000**

птиц ежегодно погибает только от пластика.

В пищеварительной системе **90%** водяных птиц имеется пластик.



Птицы принимают за пищу пластиковые пакеты, палочки и бутылки.

Птица, которая питается этими отходами, затем кормит своих птенцов.



Птицы пытаются избавиться от пластика и

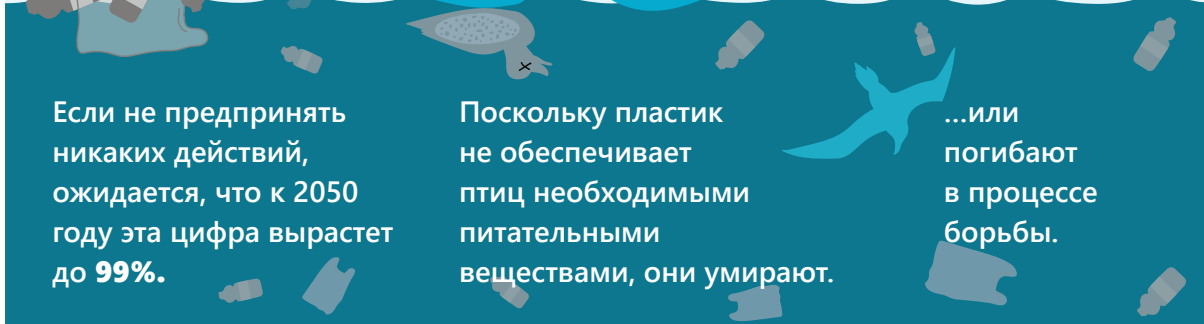
в большинстве случаев наносят себе травмы



Если не предпринять никаких действий, ожидается, что к 2050 году эта цифра вырастет до **99%**.

Поскольку пластик не обеспечивает птиц необходимыми питательными веществами, они умирают.

...или погибают в процессе борьбы.



Пластиковые отходы отрицательно сказываются не только на водных организмах, но и на жизни людей, живущих на островах, побережьях океанов и морей. Так, 60% людей, проживающих в прибрежных районах и на островах, вынуждены мигрировать из-за чрезмерного загрязнения территорий их проживания пластиком.



Океаны – главный источник кислорода на нашей планете. В Мировом океане есть 5 островов из отходов: один в Индийском океане, два в Атлантическом и два в Тихом океане. Все отходы, которые люди выбрасывают в океаны, накапливаются, образуя большой «мусорный остров». Самый большой из этих островов – Большой Тихоокеанский «мусорный остров», расположенный между Гавайями и Калифорнией. Интересно, что некоторые пластмассы на этом плавучем острове



5 «мусорных островов» в мировом океане

представляют собой частицы микропластика, размером меньше миллиметра, которые невозможно увидеть невооруженным глазом. Также в наличии имеются бутылки, рыболовные сети, различные макропластические изделия. Общая площадь острова составляет 1,6 млн км<sup>2</sup>. Это означает, что территория острова в три раза больше территории Франции. По оценкам, в настоящее время в этом районе находится 80 000 тонн (1–3,6 триллиона пластиковых частиц) пластиковых отходов. Такие острова представляют опасность не только для водных животных и птиц, это также оказывает негативное влияние на всю экосистему океана.



Большой Тихоокеанский «мусорный остров»

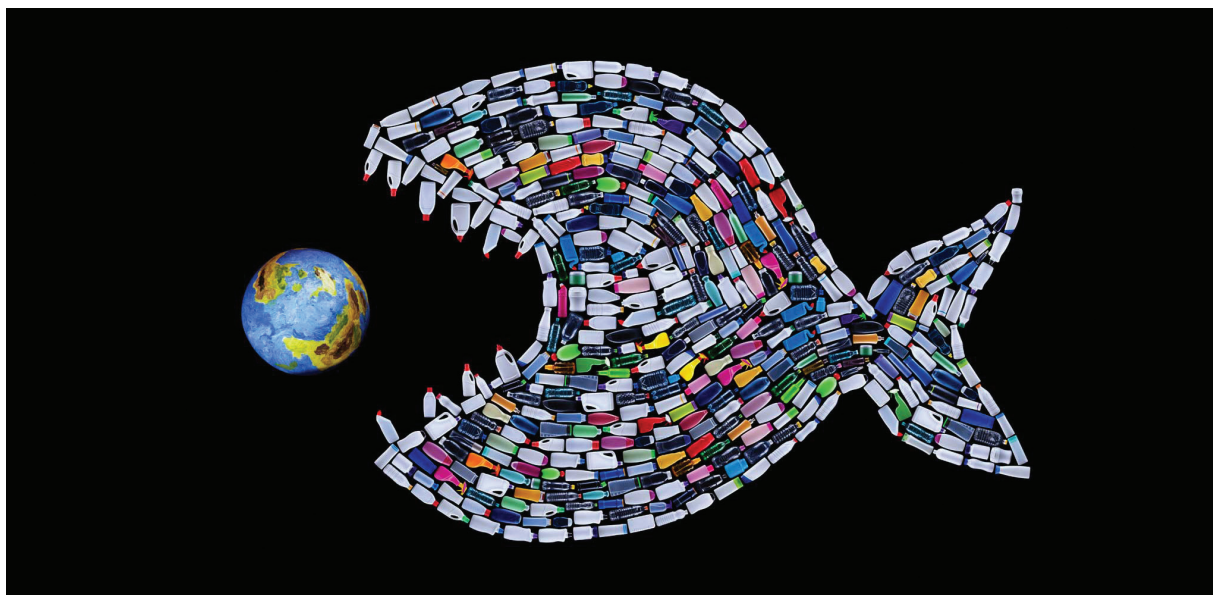


© BRIHAN LEHMANN

Некоторые животные уже живут в пластиковом мире, как, например, гиены, копошащиеся среди мусора на свалке в Эфиопии. Большую часть еды они находят на свалках.

# 07

## Какие шаги предпринимают страны мира



Многие страны уже сегодня бьют тревогу, чтобы предотвратить загрязнение окружающей среды и защитить здоровье населения. В то время как некоторые страны запретили производство пластиковых контейнеров, другие пытаются получить новую прибыль от переработки пластиковых отходов, тем самым внося свой вклад в экономику страны. В 1994 г. с целью уменьшить воздействие пластиковых отходов на окружающую среду и улучшить управление ими для государств-членов ЕС была принята Директива 94/62 / ЕС «Об упаковке и упаковочных отходах». Эта директива предусматривает сокращение упаковочных отходов и повторное использование упаковочных средств, а также устанавливает квоты на переработку и утилизацию упаковочных отходов. С учетом развития уровня переработки отходов в настоящее время эти квоты периодически пересматриваются. Например, директива гласит, что 50–65% упаковочных отходов должны быть отсортированы и утилизированы, а 25–45% всех упаковочных материалов должны быть переработаны. В 2001 году эти квоты были пересмотрены, и квота на утилизацию была установлена на уровне 60-70%, а квота на переработку – на уровне 55-70%.

Государства-члены ЕС предпринимают шаги по созданию системы повторного использования, чтобы предотвратить образование упаковочных отходов и снизить воздействие этих отходов на окружающую среду. При этом для достижения намеченных целей применяются системы возврата или сбора упаковочных отходов, в том числе отходов пластиковой упаковки, а также их повторной переработки.



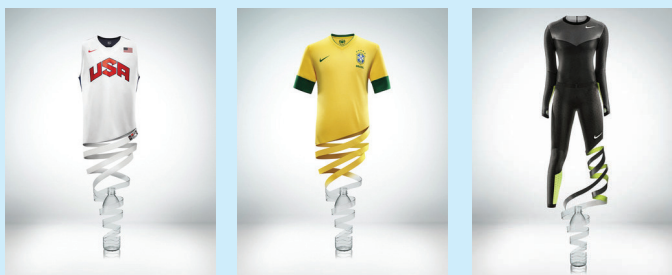
Система «Зеленая точка» («Der Grüne Punkt» – «Green Dot»), впервые использованная в Германии для сбора и переработки упаковочных отходов, используется более чем в 20 странах Европы. Эта система основана на том, что производитель собирает и обрабатывает собственные отходы упаковки или финансирует предприятия по переработке, специализирующиеся в этой области.



Сегодня в некоторых странах автомобильные дороги покрывают материалом, полученным в результате переработки пластиковых отходов. Этот опыт уже зарекомендовал себя в мире. Кроме того, в ряде стран, в том числе в Турции, эти отходы используются при производстве волокна и пряжи. Одна из компаний, работающих в Турции, готовит такую продукцию, перерабатывая пластиковые бутылки для воды, закупленные за границей.



Кроме того, в Турции пластиковые контейнеры используются при создании теплиц. Можно построить большую теплицу из 3000 пластиковых бутылок для воды.



Известная компания по производству спортивной одежды и обуви производит новую униформу из сырья, полученного при переработке пластиковой тары. С 2010 года она использовала 115 миллионов пластиковых бутылок для воды для производства своей продукции. На каждую форму хватит порядка 13 пластиковых бутылок для воды.

Опыт Норвегии считается подробным и всеобъемлющим. Эта практика возврата пластиковой тары в производство признана во всем мире. Благодаря системе, созданной в Норвегии, можно вернуть в производство 97% выброшенных за год пластиковых контейнеров. Только в 2016 году было возвращено в производство 600 миллионов пластиковых бутылок для воды.

## Интересно, как Норвегии удалось добиться этого показателя?

В этой стране при покупке бутилированной воды нужно платить отдельно за упаковку, чтобы пластиковые емкости не выбрасывали в мусор. То есть, покупая товар, вы платите отдельно за воду и за ее упаковку. На этикетке контейнера указано, что при возврате пластикового контейнера уплаченные за него деньги будут возвращены.

В этом случае потребитель предпочитает вернуть свои деньги обратно в карман, сдав пластиковую бутылку в магазин, а не выбрасывать ее. По норвежскому опыту, эту сумму возмещают те же компании-производители, а государство за это освобождает эти компании от уплаты части налога.



вые бутылки или другие контейнеры и пакеты, грозит штраф в размере 38 000 долларов или тюремное заключение сроком до четырех лет.

В Германии, которая продает сырье за границу, повторная переработка продукции приводит к снижению цен, а также положительно сказывается на производстве и ценах на местные продукты в этой стране. По этой причине напитки в Германии очень дешевые. Вместо того, чтобы заказывать пластиковые контейнеры, компания приобретает их снова после использования. Таким образом, продукт обходится предпринимателю не в 2 евро, а в 1.

Три лондонских дизайнера – Чарльз Даффи, Уильям Габбинс и Билли Трави – создали компанию, которая производит спортивную обувь из переработанных пластиковых отходов. Проект называется «Каждый покупаемый вами товар – мусор». Мусор для коллекции дизайнеры собирают с берегов реки Темзы, пролива Ла-Манш и Атлантического океана, а затем плавят и используют в качестве материала для обуви.

В Турции на начальном этапе во всех точках продаж было запрещено бесплатно выдавать пользователям или потребителям пластиковые пакеты толщиной 15-50 микрон. Грузия запретила импорт, производство и продажу полиэтиленовых пакетов толщиной менее 15 микрон. Производителей обязали наносить на пакеты, которые они производят, логотип и название компании. С 1 июня 2008 года в Китае запрещено производство, продажа и использование полиэтиленовых пакетов толщиной менее 0,025 миллиметра.

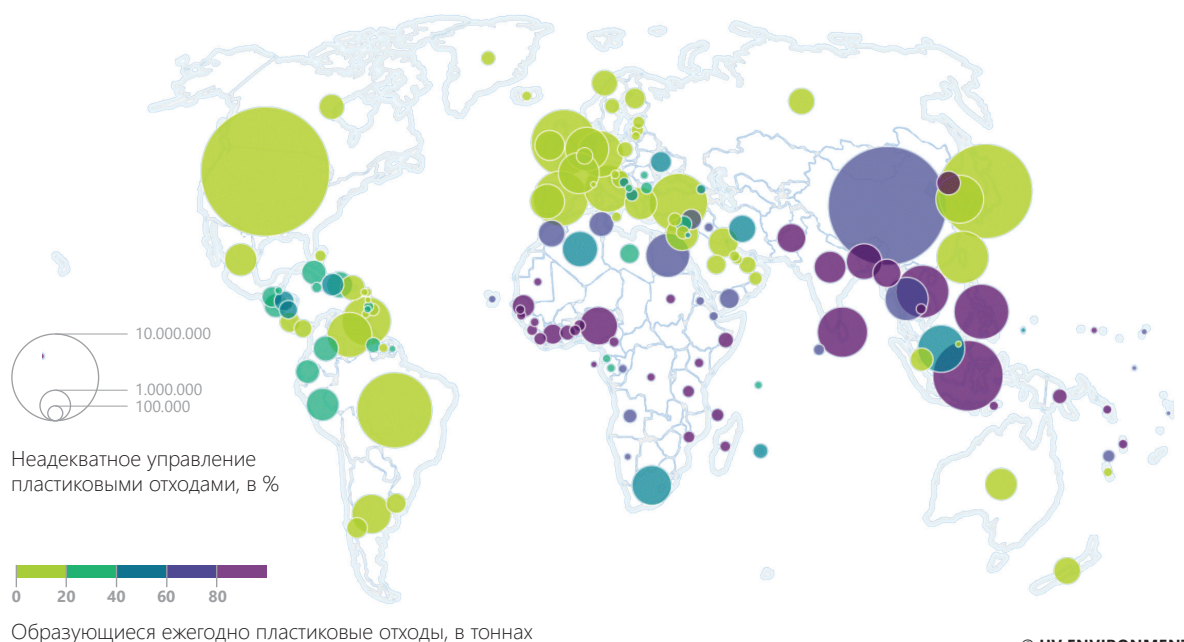
Два ведущих международных аэропорта запретили использование одноразовых пластиковых контейнеров в своих терминалах с 1 января 2020 года. В Японии в организациях розничной продажи отменили бесплатное предоставление пластиковых пакетов покупателям. В некоторых странах даже туристам не разрешается приезжать с полиэтиленовыми изделиями.

В отличие от Норвегии ситуация в других странах не столь удовлетворительна. В опубликованных отчетах ООН говорится, что только часть таких контейнеров перерабатывается. в США каждый год возвращаются в производство около 40 процентов из 50 миллиардов продаваемых пластиковых упаковок, или 3 из каждых 5-ти.

Многие страны уже начали принимать карательные меры. В Кении, например, тем, кто производит, покупает и продает пластиковые

# 08

## Глобальные вызовы



Объем пластиковых отходов продолжает расти во всем мире и некоторые **из крупнейших производителей не справляются с отходами эффективно.**

В новом тысячелетии сохранение экологического баланса, рациональное использование природных ресурсов, защита воды, почвы и воздуха от загрязнения стали общечеловеческой проблемой. В условиях глобального экологического кризиса поддерживать необходимый баланс между обществом и окружающей средой можно только путем защиты экологической безопасности.

В этом контексте главным приоритетом сейчас является координация глобальных, региональных и национальных инструментов для достижения целей устойчивого развития. Одна из причин негативного воздействия на окружающую среду – проблема неправильного управления твердыми бытовыми отходами, особенно пластиковыми.

Одним из факторов, осложняющих ситуацию в этой сфере, является то, что пластиковые отходы остаются в природе в течение 100 лет, и их использование увеличивается с каждым годом. Демографический рост в мире также влияет на производство и потребление пластика. В настоящее время страны мира страдают от негативного воздействия пластиковых пакетов на окружающую среду и здоровье человека. С целью минимизации и предотвращения этих загрязнений наряду с национальным уровнем, уже ведется работа также и на региональном и глобальном уровнях.

## Мировое сообщество признает существование кризиса пластиковых отходов.

### Но можно ли договориться о том, как решить эту проблему?

Многие страны разочарованы тем, что ООН не приняла более конкретного соглашения о загрязнении пластиком, то есть международной конвенции в этой области. Однако усилия продолжают на национальном и международном уровнях.



#### «Запрет на запрет»

В то время, когда государство борется с глобальным загрязнением пластиком, в штате Мичиган (США) в 2017 году местными органами власти был принят закон, запрещающий ограничивать использование одноразовых пластиковых предметов, включая пластиковые пакеты, контейнеры и другие пластиковые изделия. Кроме того, в других штатах, таких как Айдахо, Аризона и Миссури, под предлогом «усилий по сохранению промышленности» применяют «запреты на запрет» одноразовых пластиковых изделий.

## Всемирный день окружающей среды

Ежегодно 5 июня отмечается Всемирный день окружающей среды. Основная тема 43-го Всемирного дня окружающей среды, проведенного в Индии в 2018 году, была посвящена борьбе с одноразовым пластиком. Главным слоганом было «#BeatPlasticPollution» – «Бой загрязнению пластиком». На мероприятии Министерство окружающей среды, лесного хозяйства и изменения климата Индии призвало людей осознать свою социальную ответственность и делать добрые дела в области экологии в повседневной жизни. Несколько провинций представили планы по запрету или резкому сокращению использования пластика.

В 2018 году на мероприятии, организованном в штаб-квартире Организации Объединенных Наций Программой ООН по окружающей среде и Европейской комиссией, была учреждена Глобальная платформа по пластику. Генеральная Ассамблея ООН призвала правительства взять на себя новые обязательства по сокращению загрязнения пластиком и изучить инновационные пути, а также присоединиться к Глобальной платформе по пластику – сети, которая поддерживает переход к экономике замкнутого цикла, изменяя способы проектирования, производства, потребления и утилизации пластмасс.

Цель платформы – поддерживать обмен опытом, разработку новой политики, а также страны и города, которые присоединились к сети и взяли на себя обязательства.

Следует отметить, что в 2018 году многие страны мира взяли на себя амбициозные обязательства по устранению пластикового загрязнения. Пластиковые пакеты были запрещены в Чили, Ботсване и Перу, Нигерия заявила, что откроет в стране заводы по переработке, а Бразилия

заявила, что примет новый национальный план по пластику. Индия объявила о запрете на все одноразовые пластиковые изделия в стране к 2022 году.

Существующие инициативы в рамках Платформы ускорения цикличной экономики, поддерживаемые Глобальной платформой по пластику Программы ООН по окружающей среде, Европейским союзом, Большой семеркой, Большой двадцаткой, Ассамблеей ООН по окружающей среде и Всемирным экономическим форумом, помогают укреплять и развивать партнерские отношения во всем мире.

## Международные договоры

Действующим международным соглашением против глобального загрязнения морской среды является Конвенция МАРПОЛ, принятая Международной морской организацией в 1988 году, которая запрещает сброс пластиковых отходов с судов в океаны. Однако исследование, опубликованное в 2015 году, показало, что около 80 процентов из 1 миллиона тонн пластиковых отходов, ежегодно выбрасываемых в океаны, поступает с суши. Неудивительно, что по мере роста проблемы пластиковых отходов возникает необходимость в подписании нового международного соглашения, которое решит эту проблему. В 2017 году семь ученых, изучающих, как микропластик изменяет гены, клетки и ткани морских обитателей, вызывая их вымирание и снижение воспроизводства, опубликовав свои исследования, призвали ООН подготовить новое международное соглашение о загрязнении пластиком.

На последней экологической конференции ООН в том году 193 страны, включая США, подтвердили «Договор о чистых морях». Хотя этот документ не имеет юридической силы, норвежская сторона высоко оценила его как первый шаг.

В 2018 году для ряда стран стал новостью запрет Китая на ввоз определенных пластиковых отходов. В мае 2019 года 187 стран, присоединившихся к Базельской конвенции о трансграничной транспортировке и удалении опасных и других отходов, добавили большую часть пластиковых отходов в список контролируемых отходов. Таким образом, было решено, что с 2021 года можно будет свободно продавать отсортированные, очищенные, незагрязненные и перерабатываемые пластиковые отходы. Для обработки других типов потребуется согласие стран-импортеров и стран транзита.

Одна из причин необходимости сокращения количества одноразового пластика заключается в том, что создание системы управления отходами происходит медленнее, чем ускорение темпов производства пластика, и это вызывает растущее беспокойство. Промышленность пластмасс растет настолько быстро, что, хотя половина пластмасс в мире производится с 2005 года, ожидается, что в следующие два десятилетия производство удвоится. Одноразовые изделия из пластика составляют 40% этого производства.

По данным ООН на июль 2018 года, 127 стран приняли правила в отношении пластиковых пакетов. Другие одноразовые товары, в том числе тарелки, чашки, столовые приборы, запрещены в 27 странах. Индия с населением 1,3 миллиарда человек готовится к 2022 году полностью отказаться от одноразового пластика.



## Глобальное партнерство по деятельности с пластиком

Глобальное партнерство по деятельности с пластиком было официально признано в сентябре 2018 года на Саммите Всемирного Экономического Форума по устойчивому развитию. Глобальное партнерство по пластику, соучредителями которого являются работники государственного и частного секторов, использует призыв Всемирного Экономического Форума, чтобы объединить правительства, частный сектор и гражданское общество, чтобы превратить их обязательства в осознанную деятельность.

Цель, конечно же, – уменьшить загрязнение пластиком. Поскольку основной причиной загрязнения является непосредственно пластик, нужно переходить к циклической экономике, заменив модель «использование-выброс» в течение срока службы пластмасс на подход замкнутого круговорота.

## Как решить проблему пластикового загрязнения Земли к 2040 году?



Обложка журнала National Geographic, 18 сентября 2020

Важно думать об изменении климата, а также об истощении озонового слоя и других глобальных проблемах. С развитием усовершенствованных исследовательских лабораторий ученые могут определять, откуда берутся газы, вызывающие эти проблемы, и сколько их ежегодно выбрасывается в атмосферу. Однако очень сложно точно определить, почему и в какой степени окружающая среда подвержена загрязнению пластиком. Существует мало информации о том, как и где пластиковые отходы производятся, используются, обрабатываются и удаляются, особенно в странах с низким и средним уровнем доходов.

В журнале "Science" Всемирного экономического форума были опубликованы результаты исследований по выявлению, отслеживанию и моделированию текущих и будущих потоков пластика в земные и водные бассейны Земного шара. Согласно исследованиям, количество пластика, выбрасываемого в море, удвоится к 2040 году, и, если не будут приняты глобальные меры, более 1,3 миллиарда тонн пластиковых отходов будут загрязнять землю и воду.

## «Планета или пластик?»

В 2018 году для повышения осведомленности о глобальном кризисе пластиковых отходов общество запустил кампанию под слоганом "National Geographic" «Планета или пластик?». Это была инициатива, направленная на повышение осведомленности о проблеме и сокращение количества одноразового пластика, сбрасываемого в Мировой океан. Кампания преследовала

цель принести пользу здоровью миллионов водных организмов, которые ежегодно погибают, питаясь пластиковыми отходами, и всех, кто питается ими.

National Geographic также попросил население мира взять на себя обязательство сократить использование одноразового пластика. Для того, чтобы взявшие на себя обязательства лучше поняли, что они являются частью глобального сообщества, работающего вместе над предотвращением одноразовых пластиковых отходов, загрязняющих океан, им раздали информационные и рекомендательные буклеты.

National Geographic также провел комплексные кампании по информированию потребителей на многих платформах. Элементами этих кампаний являются вдохновляющие и информативные сведения, расширение отношений с потребителями, интересные мероприятия и так далее.



Обложка журнала National Geographic, Июнь 2018

## Борьба с загрязнением пластиком помогает сократить выбросы

### парниковых газов.

Многие не принимают во внимание распространение выбросов парниковых газов в атмосферу при производстве пластмасс. Обычно производство пластика начинается с переработки сырой нефти или природного газа. Во всем мире пластмассовые изделия производятся из компонентов, полученных после переработки природного газа или нефти.

Исследование, проведенное «Journal of Cleaner Production», выявило, что 1 кг пластиковых контейнеров производит в период их эксплуатации около 1,538 кг CO<sub>2</sub>. При производстве пластикового сырья происходит больше выбросов углерода. Таким образом, сокращение производства и использования пластмасс может помочь сократить выбросы CO<sub>2</sub> и других парниковых газов, очистить океаны и за счет ограничения глобального потепления быстрее достичь целей Парижского соглашения.

## Решение проблемы

Для быстрого достижения краткосрочных целей важно сократить количество ненужных упаковочных продуктов, которые сложно или невозможно переработать, и расширить системы многократного использования для транспортировки и хранения товаров. Для достижения долгосрочных целей нам необходимо изменить свои привычки потребления. Например, нам нужно использовать меньше обработанных продуктов и готовой к употреблению пищи, создающих значительное количество отходов.

# 09

## Сокращение



Отходы пластиковой упаковки – один из основных факторов загрязнения окружающей среды. Если в 1960-е годы количество пластиковых отходов в твердых бытовых отходах составляло до 1 процента, то сейчас оно превышает 12 процентов. Ситуацию усложняет тот факт, что пластиковые отходы не разлагаются в природе в течение сотен лет, и их количество с каждым годом увеличивается. Исследования показывают, что из-за неправильного обращения эти отходы загрязняют окружающую среду и водоносные горизонты, проникают в более глубокие слои сельскохозяйственных земель, замедляют нормальный рост растений и приводят к снижению урожайности. С другой стороны, токсичный дым, образующийся при сжигании этих отходов, отравляет атмосферу. Поэтому устранение негативного воздействия пластиковых отходов на природу является приоритетом в области защиты окружающей среды.

Страны-члены ЕС предпринимают шаги по созданию системы вторичной переработки, чтобы уменьшить количество отходов упаковки и их воздействие на окружающую среду. При этом для достижения поставленных целей используются также системы сбора и переработки упаковочных отходов.



В ряде европейских стран сбор, утилизация и переработка упаковочных материалов финансируются некоммерческими организациями (фондами). В результате работы, проводимой в этой области, и применяемых механизмов, отходы упаковки приобрели новое значение не как отходы, а как материал для повторной переработки.

Устойчивое управление природными ресурсами очень важно с точки зрения стратегических целей в связи с ростом населения и экономическим развитием. По этой причине ряд стран установили цели по эффективному управлению потребительскими отходами на основе таких основных принципов, как сокращение, повторное использование и переработка отходов ("3R – Reduce, Reuse, Recycle"). В связи с этим в мировом масштабе принимается ряд мер по снижению уровня ущерба окружающей среде и здоровью человека.

В настоящее время во многих развитых странах создается соответствующая правовая база для сокращения использования пластиковой упаковочной продукции, а также совершенствуется система сбора и переработки пластиковых отходов с использованием различных экономических механизмов. Во многих европейских странах с этой целью применяются оплата за пластиковые пакеты или взимание экологических налогов. Кроме того, одной из принимаемых мер является пропаганда использования тканевых сумок и сеток.

Почему следует сократить использование пластика? Давайте сначала ответим на этот вопрос. Это правда, что пластмассы незаменимы с точки зрения удобства и облегчения условий жизни. Однако их чрезмерное и неэффективное использование отрицательно сказывается на окружающей среде и жизни всего живого на нашей планете. Согласно статистике, в мире в минуту продается 1 миллион продуктов в пластиковых контейнерах, в год используются 500 миллиардов пластиковых пакетов, а ежегодно в океаны сбрасываются 13 миллионов тонн пластиковых отходов. По данным ООН, за последние 10 лет в окружающую среду было выброшено больше пластиковых отходов, чем за предыдущие 100 лет. Это привело к чрезмерному загрязнению и экологическому дисбалансу. Если мы сократим использование пластика, мы создадим здоровую окружающую среду для себя и других живых существ на планете.

### **Что мы можем сделать, чтобы уменьшить загрязнение пластиком?**

#### **Прежде всего, следует придерживаться следующих основных принципов:**

1. Избавиться от ненужного пластика;
2. Сократить использование того, что нам нужно и от чего нельзя отказаться;
3. Пересмотреть возможность повторного использования того, что мы используем, от чего нельзя отказаться, и использование чего нельзя уменьшить;
4. Отсортировать на переработку то, что мы используем, от чего нельзя отказаться, и использование чего нельзя уменьшить.

В дополнение к этим основным принципам мы можем уменьшить присутствие пластика в окружающей среде, применяя в своей жизни и другие методы. Эти методы следующие:

## Во время покупок



- Берите с собой многоразовые пакеты вместо пластиковых.
- Делая покупки, покупайте напитки, произведенные в стеклянных, а не пластиковых бутылках. Потому что только 40% пластиковых бутылок в мире перерабатывается, а 60%, к сожалению, выбрасывается в окружающую среду. Поскольку стеклянные бутылки можно использовать повторно, их повторно используют при розливе жидких продуктов.

## Отказаться от одноразовых СОЛОМИНОК

Эти соломинки входят в десятку наиболее загрязняющих отходов мирового океана. По статистике, за последние 20 лет было произведено 60 миллиардов пластиковых соломинок.



## Уменьшение бытовых отходов

- Откажитесь от использования пластиковых вилок, ложек и тарелок;
- Сортируйте бытовые пластиковые отходы для повторного использования;
- Рассортировав бытовые отходы, выбрасывайте их в контейнеры, находящиеся в разных частях города. Поступая так, вы поддержите переработку отходов и устойчивую экономику, а также предотвратите выброс пластика на улицы;
- После оплаты коммунальных услуг (электричество, газ и т. д.) выбрасывайте квитанции в соответствующий контейнер. Потому что переработка использованной бумаги снижает загрязнение воздуха и воды. Если переработать одну тонну бумаги, будет предотвращена вырубка 17 деревьев.



# 10

## Повторное использование



Пластиковые предметы можно повторно использовать для различных целей.

Бутылки для воды, сока и различных напитков, упаковки товаров для здоровья и красоты, пластик, используемый для упаковки пищевых продуктов, и т. д. стали частью нашей жизни. Удобство пластика для повседневного использования способствовало благосклонному отношению общественности к его изобретению.

Однако после использования пластиковых контейнеров в быту люди считают их бесполезными, создавая условия для их превращения в отходы. Следует отметить, что не всякие пластиковые отходы являются мусором. Не следует забывать, что 1 тонна пластиковых отходов означает 41 кг парниковых газов и 5774 киловатт энергии. Многие пластмассы могут быть переработаны и возвращены в экономику, а повторное использование может минимизировать их воздействие на окружающую среду.

Пластмассы существуют в природе столетиями, не превращаясь в другое вещество. Что в итоге? Поскольку пластмассы содержат токсичные канцерогенные вещества, такие как гидрохлорид винила и бензол, они могут со временем привести к загрязнению почвы и воздуха. Поэтому переработка пластмасс, как и их повторное использование, важны для более чистой окружающей среды.

# 11

## Вторичная переработка



Демографическое развитие в мире увеличивает спрос на сырье. Нехватка сырья, возникающая после войн, также упоминается как один из факторов, способствующих вторичной переработке. По этой причине во время Второй мировой войны крупные державы начали кампании по пропаганде вторичной переработки отходов и даже советовали гражданам собирать изделия из металла и волокна. Таким образом, был заложен фундамент перерабатывающей отрасли, как говорится, необходимость возникла из потребности.

Если мы будем эффективно использовать природные ресурсы в мире, в котором живем, мы создадим условия для использования этих ресурсов будущими поколениями. Переработка также является долгосрочным экономическим вложением. Такие материалы, как стекло, бумага, алюминий, пластик, батарейки, моторное масло, могут быть использованы после вторичной переработки, что играет важную роль в экономике страны. Короче говоря, переработка – это процесс преобразования ненужных отходов в полезный продукт.

## Важность повторной переработки

- 1** Экономится энергия.
- 2** Уменьшается потребность в сырье.
- 3** Уменьшается объем отходов, отправляемых на свалку.
- 4** Развивается циклическая экономика.
- 5** Открываются новые рабочие места.
- 6** Предотвращается истощение природных ресурсов.
- 7** В результате уменьшения запасов сырья и быстрого истощения природных ресурсов могут возникнуть экономические проблемы. В этом случае вторичная переработка положительно сказывается на экономике.
- 8** Переработка также предотвращает в странах такие проблемы, как хранение и транспортировка твердых отходов

Известно, что пластик – один из наиболее широко используемых в современном мире материалов. Проблемы, возникающие при повсеместном использовании пластика, требуют его вторичной переработки. Одна из наиболее важных причин утилизации пластика заключается в том, что его много в окружающей среде. Так, было замечено, что 90% мусора, собираемого городскими муниципалитетами, состоит из пластиковых отходов.

## Повторная переработка пластика в мире

В европейских странах около трети пластиковых отходов перерабатывается. Это означает, что в производство возвращается меньшая часть пластика. Большинство отходов пластиковой упаковки и одноразовых пластиковых пакетов никогда не перерабатываются.

В целом, в 2018 году в Европе произведено 62 млн тонн пластика. Несмотря на усилия Европейского агентства по окружающей среде (ЕЕА) по снижению уровня отходов на континенте, только 30% пластиковых отходов перерабатывается. По данным агентства, в последние годы переработка как бытовых отходов, так и пластиковых упаковок значительно увеличилась по сравнению с предыдущими годами.

Так, в 2018 году в Европе на переработку было собрано 9,4 млн тонн пластика. Следует отметить, что динамика управления отходами в европейских странах различается. Например, в то время как Германия является лидером по переработке отходов, в Испании 38,2% отходов накапливается на свалках. Директива об отходах упаковки 2018/852 (ЕС), наряду с новым методом расчета, также устанавливает более высокие цели для каждого материала (50% для пластико-



вой упаковки к 2025 году, 55% к 2030 году). Этот новый метод начал применяться с 2020 года. Поэтому для стимулирования рынка вторичной переработки предлагается повторно создать стандарты для пластика, ввести сертификацию для повышения доверия потребителей, снизить в странах ЕС налог на добавленную стоимость для вторично переработанной продукции.



## Мировой опыт в сфере вторичной переработки

В последние годы в Турции развивается сфера вторичной переработки. Согласно статистике, предоставленной муниципалитетами, производство вторичной переработки выросло с 193 тыс. тонн в 2012 году до 3092 тыс. тонн в 2016 году. Кроме того, каждый материал, который в настоящее время перерабатывается в этой стране, регулируется отдельными правилами (например, правилами сбора полимерных отходов, опасных отходов, твердых отходов и т. д.). Сегодня в Турции более тысячи предприятий по переработке вторсырья. Хотя нет обязательной инструкции по переработке отходов, собранных в жилых домах, комплексах и других территориях, эта работа полностью передана в распоряжение граждан.



Если пластиковая бутылка объемом 2,5 литра будет переработана и выпущена заново, то будет сэкономлено 6 часов, то есть 60 Вт электроэнергии.





В муниципалитетах есть центры сбора мусора, и граждане, предприятия и офисы могут привозить свои отходы в эти центры. Принесенные отходы муниципалитет отправляет на предприятие по переработке.

Во Франции разрабатывается план действий по предотвращению загрязнения упаковочными отходами. Согласно плану мероприятий, продукция в переработанных бутылках будет продаваться на 10% дешевле себестоимости. По предварительным оценкам, эта сфера деятельности особенно интересна для оптовых компаний и фирм. Также планируется предоставить потребителям бонусы за каждый принесенный на переработку упаковочный отход.

В Нидерландах, одной из ведущих стран в области вторичной переработки, эта работа также находится под контролем местных властей. В каждом городе применяются разные системы. Таким образом, отсортированные и собранные отходы в определенные дни отправляются на предприятия по переработке через муниципалитеты, действующие в городах. После переработки 49% твердых отходов экономика страны получает значительную прибыль.

В результате переработки пластиковых отходов, сброшенных в море и реки, в Роттердаме даже был построен парк. При создании парка были использованы как пластиковые отходы, так и необходимое сырье, полученное в результате их переработки. С 1 января 2016 года в Нидерландах взимается плата в размере 13,07 евро за вывоз 1000 кг мусора. Однако эта налоговая система не распространяется на перерабатываемые отходы.

# 12

## Ответственность производителей



В большинстве развитых стран как наиболее эффективный способ снижения воздействия отходов на окружающую среду используется Система расширенной ответственности производителя (IGM). Так, производитель и импортер обязуются утилизировать продукт по истечении срока его годности. Согласно этому принципу, производители этой продукции несут ответственность за использование отходов, то есть организацию их технологической переработки и реализацию продажи.

В целях усиления повторного использования и переработки отходов или других процессов восстановления соответствующие органы исполнительной власти могут принимать регулирующие меры в отношении любого физического или юридического лица (производителя), которое профессионально производит и обрабатывает, очищает, продает или импортирует продукцию в соответствии с Системой расширенной ответственности производителя. Такие меры включают прием возвращенных продуктов и отходов, оставшихся после использования этих продуктов, а также финансовую ответственность за последующую переработку отходов.

Эти меры предназначены для регулирования разработки, производства и сбыта продукции, пригодной для использования и технически устойчивой, а также безопасной и экологически чистой после ее превращения в отходы.

Система IGM используется во многих странах мира. Хотя эта система различается в каждой стране, требования к производителю продукта с истекшим сроком годности аналогичны.



## Почему IGM считается эффективным инструментом?

### Экологически



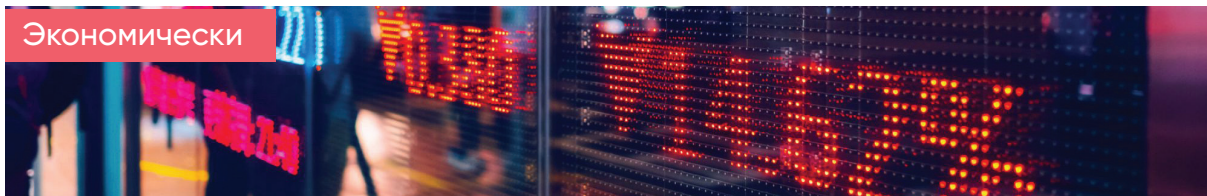
- Уменьшается использование упаковки.
- Улучшается сбор и переработка отходов упаковки.
- Совершенствуются формы упаковки для большей переработки и повторного использования.
- За счет сокращения использования сырья повышается эффективность ресурсов.
- Предотвращается выброс пластиковых отходов в окружающую среду.

### Социально



- Усиливается взаимодействие в цепочке создания стоимости упаковки (поставщики продукции, производители, бренды, розничные торговцы, операторы по управлению отходами).
- Создаются рабочие места в цепочке создания стоимости упаковки.
- Устраняется неформальная занятость и улучшается здоровье и безопасность сборщиков отходов.

### Экономически



- Формируются коллективные действия для перехода к экономике замкнутого цикла.
- Расширяется рынок повторной переработки, совершенствуется рыночный механизм для обеспечения соответствия спроса предложению в секторах утилизации и повторной переработки отходов.
- Снижается зависимости от сырья.
- Снижаются до минимума зависимость от свалок и затраты на восстановление окружающей среды.

## Что такое система расширенной ответственности (IGM)?

- IGM – это концепция, согласно которой производители и импортеры несут ответственность за управление просроченной упаковкой и продвижение товарооборота.
- Система IGM отличается в каждой стране, но имеет общие базовые принципы, такие как улучшение упаковки и дизайна продукта для большего повторного использования и особенно сокращение количества сырья.



- Эффективная схема IGM четко определяет типы упаковочных материалов и платежи IGM для каждого материала, которые должны платить компании. Например, сокращение платежей IGM за дорогостоящую упаковку, пригодную для вторичного использования, и увеличение платежей IGM за дешевую упаковку, не подлежащую повторной переработке.
- Эффективность системы IGM основана на создании благоприятных для IGM условий, на активной роли менеджмента в рамках структуры, разработанной для контроля над системным оператором, целями сбора и повторной переработки.
- Налог IGM для отходов упаковки отличается от налога или государственной пошлины. Так, пошлины, взимаемые государственными финансовыми органами, включаются в государственный бюджет. Платежи IGM собираются и управляются системным оператором и используются исключительно для финансирования деятельности по утилизации отходов упаковки.

Минимальное требование для IGM состоит в том, что производители несут ответственность за значительную часть затрат на сбор, транспортировку и переработку, а также покрывают эти расходы за счет платы за услуги и, в некоторых случаях, налогов на продукты, поступающие на рынок. Эта система также обеспечивает бесплатную утилизацию для конечных владельцев.

Система, о которой идет речь, в настоящее время управляется в Европе, почти во всех случаях Организацией ответственности производителей, и в значительной степени находится в собственности или на балансе производителей этих продуктов. В некоторых странах (Беларусь, Латвия, Дания) она находится на балансе государства.

В настоящее время система IGM дает положительные результаты. Это может быть достигнуто, в частности, за счет более тщательного изучения цикла управления отходами после использования продукта, инвестирования в сбор отходов параллельно с учетом срока службы продукта



в целом, усиления вторичной переработки более низких, чем ожидалось, потоков отходов и эффективного увеличения степени утилизации.

Однако есть и отрицательные аспекты системы IGM. Например, неудачи в функционировании системы из-за создания некачественной системы повторной переработки или привлечения к работе плохо управляемых организаций IGM, недостаточного соблюдения правил и увеличения бесплатного использования льгот из-за неправильно организованного мониторинга и контроля.

Реализация подходов IGM во многих случаях требует разделения ответственности и более четкого разделения обязанностей. В то же время, чтобы сбор мусора был успешным, система должна быть выгодной для конечных владельцев продукта.

### **Как работает IGM и как он помогает улучшить дизайн упаковки и повысить соотношение сбора и переработки?**

- Система IGM – это специальный стабильный источник финансирования для развития инфраструктуры сбора, сортировки и переработки упаковочных отходов. В качестве дополнительного источника финансирования может быть увеличен объем сбора отходов, а качество в этой области может быть улучшено за счет эффективного процесса сортировки и переработки.
- Система IGM требует создания Организации ответственности производителей (ООП) в качестве системного оператора. ООП управляет платежами IGM, поддерживает связь с компаниями и договаривается с операторами по управлению отходами, а также с муниципалитетами. ООП может управляться самими производителями или третьим лицом, с которым у нее есть контракт.
- Компании платят налог IGM за типы и количество упаковки, которую они выпускают на рынок. Этот налог покрывает полностью или частично расходы на сбор, сортировку и переработку, а также на информирование потребителей.
- В правовой базе IGM указаны четкие цели, задачи, механизмы и сроки их реализации. IGM регулирует другие природоохранные мероприятия, такие как переход к экономике замкнутого цикла, экологический дизайн и переход к бережливой экономике.
- Часть платежей IGM используются для информирования потребителей о разделении отходов упаковки в источнике еще во время производства продукции. Таким образом, компании включают часть платежей IGM в цены на продукцию. Например, минимальные дополнительные расходы для продукции военного назначения – около 0,45 цента (USD).
- Система IGM укрепляет взаимодействие между государственными учреждениями и заинтересованными сторонами на протяжении цепочки стоимости упаковки, побуждая производителей, потребителей и розничных торговцев объединиться.

# 13

## Ответственность потребителей



Не существует четкого определения, рамок и механизма ответственности потребителей. Концепция не определена и не проверена. Концепция неопределенной ответственности потребителей может отражать ответственность и эффективную роль производителей в отношении просроченных продуктов и упаковочных отходов.

Ответственность за управление отходами всегда находилась под контролем государственных органов. Система с помощью схемы сбора, сортировки и переработки отходов обеспечивает большее участие в этом процессе производителей. IGM, хорошо зарекомендовавшая себя и всемирно известная схема, наряду с предоставлением производителям систематического подхода к сокращению использования упаковки, также улучшает дизайн упаковки. Система IGM четко определяет ключевые роли и обязанности всех заинтересованных сторон в цепочке создания стоимости упаковки.

## Роль и обязанности заинтересованных сторон в системе IGM

### Поставщики сырья, производители упаковочных материалов

- Обеспечивает производителей и импортеров сырьем, а вторичные источники – упаковочными материалами.
- Дизайн упаковки, т.е. материал, имеет решающее значение для повторного использования отходов упаковки.

### Производители и импортеры упаковочной продукции

- Продвигает на рынке продукты, связанные с системой IGM, продавая упаковочные продукты импортного или местного производства.
- Несет ответственность за надлежащий сбор, сортировку и повторное использование отходов упаковки.
- Регистрирует соответствующую упаковочную продукцию и оплачивает сборы IGM.

### Дистрибьюторы, розничные торговцы продуктами питания и фасованными товарами

- Создает связь между частным сектором и конечными пользователями упакованных продуктов.
- Помогает информировать потребителей об экологически безопасном обращении с отходами упаковки.
- Обеспечивает переработку, предоставляя потребителям контейнеры для сбора отходов.

### Потребители

- Надлежащим образом сортирует отходы упаковки у источника, чтобы обеспечить высокое качество переработки.
- Старается сократить отходы, выбирает неупакованные товары и продукты и как можно чаще повторно использует упаковки.

### Операторы по управлению отходами

- Получает средства на услуги по сбору, сортировке и переработке упаковочных отходов.
- Обязательным условием является регистрация в уполномоченном органе.
- Перерабатывает упакованные отходы в соответствии с самыми высокими стандартами, чтобы обеспечить высокое качество переработки.

### Органы местного самоуправления и муниципалитеты

- Выступает в качестве связующего звена между потребителями и операторами по управлению отходами.
- Отвечает за реализацию IGM на местном уровне путем организации сбора отходов (ООП оплачивают контракты на сбор отходов через местные органы власти).

## Правительство и другие государственные органы

- Обеспечивают применение законодательства, менеджмента и системы IGM.
- Регулирует регистрацию операторов по управлению отходами.

Все заинтересованные стороны должны нести ответственность и способствовать предотвращению загрязнения окружающей среды и моря пластиковыми отходами. Роль и подотчетность секторов, работающих в этой сфере, можно определить с помощью различных мер.

Эти меры могут совместно осуществлять различные заинтересованные стороны общества, чтобы избавиться от пластиковых отходов.



Коллективная работа по обезвреживанию пластиковых отходов



1



Правительственные органы участвуют в разработке и реализации политики, включая подготовку законодательства для IGM.



2



Предприятия создают новые бизнес-модели через IGM.



5



Школы учат изменению поведения и упрощают этот процесс.



4



Гражданское общество поддерживает усилия правительства и помогает обществу.



3



Потребители делают разумный выбор для формирования спроса и предложения.



## 14

## Текущее положение

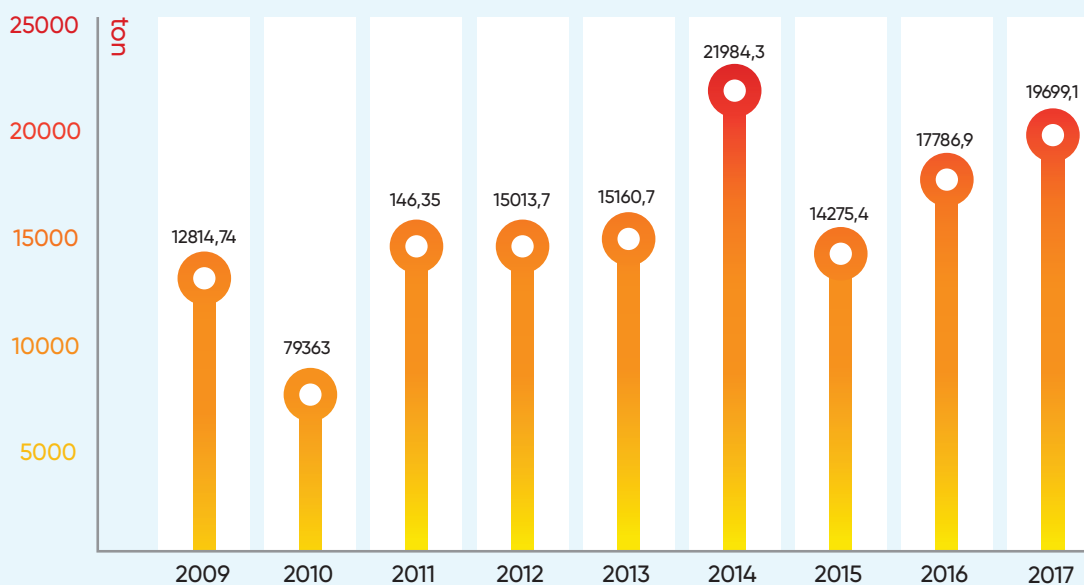


Чтобы свести к минимуму негативное воздействие отходов пластиковой упаковки на окружающую среду, необходимо принять меры по эффективному обращению с этими отходами. В последние годы в нашей стране проделана большая целенаправленная работа по достижению целей защиты окружающей среды, эффективного использования природных ресурсов, утилизации, вторичной переработки, повторного использования отходов, применения малоотходных или безотходных технологий.

Указом Президента Азербайджанской Республики № 1947 от 28 декабря 2011 года для поддержки создания в нашей стране предприятий повторной переработки и обслуживания был создан Балаханский индустриальный парк. Основная цель при создании этого парка – создание благоприятных условий для потенциальных предпринимателей и инвесторов, заинтересованных в сфере повторной переработки. В целях повышения интереса к зеленому бизнесу, особенно в сфере переработки отходов, в стране созданы благоприятные налоговые льготы и инфраструктурные условия для потенциальных предпринимателей.

Кроме того, Указом Президента № 637 от 1 ноября 2018 года утверждена «Национальная стратегия совершенствования управления твердыми отходами в Азербайджанской Республике на 2018-2022 годы», были определены направления в связи с совершенствованием управления твердыми бытовыми отходами в нашей стране.

## Пластиковая упаковочная продукция, произведенная в нашей стране в 2009–2017 гг.



Источник: Государственный комитет по статистике Азербайджанской Республики.

По данным Государственного комитета по статистике Азербайджанской Республики, в 2017 году объем производства пластиковой упаковочной продукции в нашей стране увеличился примерно в 2,5 раза по сравнению с 2010 годом. При этом импорт продукции в пластиковой таре в нашу страну в 2017 году был в 5 раз выше, чем в 2009 году. По оценкам экспертов, в стране ежегодно образуется в среднем 24 кг пластиковых отходов на душу населения.

В настоящее время Закон Азербайджанской Республики № 514-IQ от 30 июня 1998 года «О промышленных и бытовых отходах» предусматривает предотвращение вредного воздействия промышленных и бытовых отходов на окружающую среду, обеспечение экологического баланса в природе, а также использование таких отходов в качестве вторсырья. Однако ежегодное увеличение объемов отходов пластиковой упаковки вызывает необходимость совершенствования нормативно-правовой базы для усиления контроля в этой сфере, а также формирования систем учета, отчетности и мониторинга, соответствующих экономических механизмов. Несомненно, в этой работе следует учитывать международный опыт.

**!** Для усовершенствования сферы управления отходами пластиковой упаковки в Азербайджане необходимо устранить следующие недостатки:

- несовершенная правовая база для сбора и переработки отходов пластиковой упаковки;
- отсутствие специальной широко используемой в международной практике системы по сбору и вовлечению в хозяйственный оборот некоторых потребительских отходов, включая пластиковые отходы (упаковка, электрическое и электронное оборудование, отработанные шины, батареи и аккумуляторы, транспортные средства с истекшим сроком использования и т. д.);
- слаборазвитый рынок услуг по сбору отходов упаковки;
- отсутствие улучшенной системы сортировки и сбора отходов пластиковой упаковки;
- ограниченные статистические данные о производстве, сборе, переработке, сжигании и захоронении на полигонах отходов пластиковой упаковки.

### SWOT-анализ сектора утилизации отходов пластиковой упаковки

(Strengths – сильные стороны, Weaknesses – слабые стороны,

Opportunities – возможности и Threats – угрозы)

Сильные стороны	Слабые стороны
<ul style="list-style-type: none"> <li>➕ Наличие предприятий повторной переработки;</li> <li>➕ Наличие инициативы по сбору и сортировке.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Несовершенство правовой базы;</li> <li>– Неполное соответствие существующих стандартов международным требованиям;</li> <li>– Наличие пробелов в системе учета;</li> <li>– Неудовлетворительный уровень использования современных технологий;</li> <li>– Несовершенство управления.</li> </ul>

Возможности	Угрозы
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Открытие новых перерабатывающих предприятий;</li> <li>✓ Формирование новых рынков;</li> <li>✓ Усвоение новых технологий;</li> <li>✓ Привлечение инвестиций;</li> <li>✓ Наличие возможностей партнерства между государством и бизнесом.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⚠ Угроза бизнесу со стороны внешних рисков;</li> <li>⚠ Возникновение технических проблем.</li> </ul>

Распоряжением Президента Азербайджанской Республики № 935 от 7 февраля 2019 года утвержден «План мероприятий на 2019-2020 годы по снижению негативного воздействия отходов пластиковой упаковки на окружающую среду в Азербайджанской Республике».

На основании оценки негативного влияния массового использования пластиковой упаковки на растения, животных, земельные и водные ресурсы и в соответствии со «Стратегической дорожной картой по производству и переработке сельскохозяйственной продукции в Азербайджанской Республике», утвержденной Указом Президента Азербайджанской Республики № 1138 от 6 декабря 2016 года, был подготовлен план мероприятий, призванный реализовать меры по снижению загрязнения в этой области.

План действий охватывает стратегическое видение до 2020 года, долгосрочное видение до 2025 года и целевое видение на период после 2025 года. Он предусматривает реализацию масштабных мероприятий по достижению эффективности управления на местах и высокого уровня сервиса.

В рамках плана мероприятий предусмотрено снижение негативного воздействия отходов пластиковой упаковки на окружающую среду после завершения запланированных работ. С этой целью предусмотрено усовершенствовать нормативно-правовую базу для улучшения и повышения эффективности управления отходами пластиковой упаковки, сформировать дополнительный рынок сырья, расширить использование альтернативной упаковки, создать благоприятную среду для потенциальных предпринимателей и инвесторов, заинтересованных в переработке, сформировать систему финансирования сбора и переработки, а также, используя международный опыт, создать новые предприятия на основе современных технологий, укрепить рынок вторичной переработки, создать новые рабочие места.

Основная цель – создать улучшенную среду, правовую базу и систему управления в области обращения с специальными отходами, включая отходы пластиковой упаковки, снизить негативное воздействие отходов на окружающую среду за счет использования современных тех-



нологий, применения инновационных технологий в управлении отходами и широкого участия частного сектора.

В рамках долгосрочных целей по обращению с отходами пластиковой упаковки, основной целью является внедрение значительных улучшений в области утилизации и вторичной переработки, чтобы снизить негативное воздействие на окружающую среду в результате расширения использования альтернативной упаковки.

В Азербайджанской Республике в секторе обращения с потребительскими отходами, включая отходы пластиковой упаковки, после 2025 года предусматривается применение модели ответственности производителя для обеспечения эффективной работы по всей цепочке создания стоимости – от производства до переработки – после оценки ресурсов и разработки упаковочной продукции с меньшим воздействием на окружающую среду эффективный сбор и обезвреживание образующихся отходов особым образом, а также улучшение переработки и применение ноу-хау в каждом компоненте сектора.



# 15

## Проделанная работа



### Эффективное управление отходами пластиковой упаковки

В настоящее время в нашей стране изучается опыт ведущих стран мира в области обращения с отходами пластиковой упаковки – сортировки, сбора, транспортировки и переработки, и на основе этого опыта анализируются и применяются приемлемые для нашей страны варианты.

По инициативе Министерства экологии и природных ресурсов Азербайджанской Республики в разных регионах страны размещены специальные контейнеры для выборочной сортировки и сбора отходов пластиковой упаковки. В 37 городах и районах, включая Баку, Сумгайыт и Гянджу, в местах массового скопления людей размещено более 250-ти контейнеров. К инициативе присоединились и другие заинтересованные стороны, в том числе местные органы власти и предприниматели. Основная цель – совместная работа по предотвращению выброса пластиковых отходов в окружающую среду и организация вторичного использования. В настоящее время отходы, собранные в контейнерах, периодически вывозятся и перерабатываются компаниями по переработке. Таким образом, помимо предотвращения выброса пластмасс в окружающую среду, также стимулируется развитие экономики в этом секторе.



С этой же целью реализуется еще одна инициатива в рамках совместного проекта Министерства экологии и природных ресурсов и одного из известных азербайджанских университетов. В рамках пилотного проекта «Чистая страна» в парках, жилых районах, университетах и других общественных местах можно найти специальные контейнеры. Пластиковые упаковки, собранные в этих контейнерах, также отправляются на переработку.



Целью другого проекта, пилотного проекта «Чистый Сумгаит», является определение эффективной модели управления упаковочными отходами путем сортировки по источникам. Это пилотное мероприятие осуществляется при участии Министерства экологии и природных ресурсов, Исполнительной власти города Сумгайит, Сумгайитского центра ASAN, организаций эко-волонтеров и волонтеров ASAN, представителей производственных компаний и компаний по переработке отходов. В конечном итоге предусматривается применение положительных результатов проекта в других городах и регионах.



В настоящее время Исполнительная власть города Баку реализует «Концепцию самой современной организации сбора, транспортировки и сортировки твердых отходов». Работа в этом направлении ведется в сотрудничестве с известной британской компанией, и в рамках пилотного проекта в Наримановском районе Баку на площадках, созданных для бытовых отходов, установлены новые современные контейнеры.

Эти контейнеры бывают двух цветов – зеленого и оранжевого. Отходы бумаги, картона, стекла, металла и пластика выбрасываются в оранжевый контейнер, а другие отходы выбрасываются в зеленый контейнер. Выполнение этой работы служит поддержанию чистоты, благоустройства нашего города, защите окружающей среды и нашего здоровья, формированию новой экологической и санитарной культуры и достижению экономических выгод.

Используя преимущества, предоставляемые для поддержки повторной переработки, десятки предприятий по переработке вторсырья были запущены в Балаханском индустриальном парке. Министерство экономики также создает соответствующие условия для предпринимателей, желающих инвестировать в эту сферу.

Важно привести стандарты на упаковочные материалы в соответствие с международными стандартами. С этой точки зрения, чтобы уменьшить негативное воздействие отходов полиэтиленовых пакетов на окружающую среду в нашей стране, принимаются важные меры по совершенствованию национальной правовой базы за счет эффективного использования ресурсов на основе опыта передовых стран.

С 1 января 2021 года на территории страны вводится запрет на ввоз, производство, продажу или передачу потребителям предпринимателями в объектах торговли, общепита и других услуг полиэтиленовых пакетов толщиной до 15 микрон, а с 1 июля 2021 года – одноразовых пластиковых стержней для смешивания, вилок, ложек, ножей, тарелок и стаканов, а также предусматривается внесение в законодательство соответствующих изменений в связи с продажей в супермаркетах как отдельного товара (платно) полиэтиленовых пакетов толщиной 15-50 микрон.

С привлечением международных экспертов проводится оценка применения модели ответственности производителя, которая считается платформой для повторной переработки в нашей стране. Также подготовлен проект Закона Азербайджанской Республики «Об обороте упаковки и упаковочных отходов», который объединяет принципы Расширенной ответственности производителя и охватывает меры, которые должны быть осуществлены в этой области.

## Расширение использования альтернативных упаковочных материалов

Изучение международного опыта использования альтернативных упаковочных материалов предусматривает применение различных стимулов для производителей такой продукции.

Одна из широко распространенных пропагандистских мер – призыв ограничить использование пластиковых пакетов в супермаркетах. После таких мероприятий в большинстве супермаркетов начали продавать пакеты из экологически чистых материалов или биоразлагаемой бумаги и ткани.

После принятия «Плана действий на 2019-2020 годы по снижению негативного воздействия отходов пластиковой упаковки на окружающую среду в Азербайджанской Республике» наблюдается растущий интерес частного сектора к альтернативной упаковке. Уже запущено несколько новых предприятий. При поддержке Национального фонда поддержки предпринимательства Азербайджанской Республики бумажные пакеты также производятся отдельными физическими лицами.



## Просвещение и пропаганда

В рамках широкомасштабной пропагандистской кампании важно разрабатывать и распространять образовательные печатные и видеоматериалы для повышения осведомленности о негативном воздействии отходов пластиковой упаковки на окружающую среду.



В средствах массовой информации постоянно освещается негативное влияние отходов пластиковой упаковки на окружающую среду и важность использования альтернативных упаковочных материалов. Так, целевые программы (адресованные различным целевым группам, особенно школьникам, студентам, молодежи) транслируются по теле- и радиоканалам, видео и консультационные материалы регулярно размещаются в социальных сетях, проводятся флешмобы с призывом «Скажем нет пластиковым отходам!».

С целью повышения общественной активности по данному вопросу часто при участии представителей государственных структур, институтов гражданского общества и посольств, действующих в нашей стране, проводятся общественные работы, и пляжные зоны очищаются от пластиковых отходов.

Для учащихся средних школ и университетов часто организуются информационные семинары и тренинги о воздействии отходов пластиковой упаковки на окружающую среду и важности использования альтернативных упаковочных материалов, проводятся конкурсы и семинары.

В результате принятых мер каждый гражданин, осведомленный о негативном влиянии отходов пластиковой упаковки на окружающую среду, во имя защиты своего здоровья, а также здоровья других людей, всегда и везде должен основываться на лозунге «Скажем нет пластиковым отходам!».

# 16

## Рассчитаем использование пластика



Мы уже знаем, что такое пластик, и нам известен наносимый им вред. Ясно, что велика роль различных видов пластиковых изделий, которые каждый из нас использует в повседневной жизни, в загрязнении окружающей среды.

Одним из наиболее распространенных индикаторов «зеленой» экономики в мире является экологический «след». Экологический «след» – это термин, используемый для расчета воздействия производственной и потребительской деятельности человека на окружающую среду.

Пластиковый «след» можно рассматривать как один из компонентов экологического «следа». В этом случае каждый из нас должен знать свой пластиковый «след» и делать все возможное, чтобы каждый день понемногу уменьшать его количество.

С помощью таблиц мы сможем подсчитать количество пластика, используемого нами за год. Например, если будем знать, количество пластмассовых изделий, перечисленных в таблице 1, которые мы используем в течение дня, то, умножив его на 365, мы можем определить годовое потребление. Таким же образом мы можем подсчитать количество пластиковых изделий, используемых нами за месяц в таблице 2. Суммируя итоги обеих таблиц, мы можем определить наше окончательное годовое потребление. Это можно расценить как первый шаг в планировании уменьшения нашего пластикового «следа».

Этот расчет предназначен только для краткосрочного использования, т. е. оценивается использование пластиковых предметов, которые будут утилизированы в течение 30 дней со дня покупки. В дополнение к этим предметам мы также можем оценить использование и утилизацию более долгосрочных предметов из пластика. К ним относятся пластики, используемые в электронике, транспортных средствах, мебели, строительных материалах, одежде и т.д.

## Рассчитаем использование пластика

**Как часто вы используете указанные ниже пластиковые изделия?**

Таблица 1			
ЕЖЕДНЕВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ			
Название пластикового предмета	Ежедневное использование (шт.)	х 365 =	Использование в течение года (шт.)
Пластиковая бутылка		х 365 =	
Пластиковый стаканчик		х 365 =	
Пластиковая соломинка		х 365 =	
Пластиковый пакет		х 365 =	
Пластиковая тарелка		х 365 =	
Пластиковый вилка		х 365 =	
Пластиковая ложка		х 365 =	
Пластиковые контейнеры для хранения		х 365 =	
Другое		х 365 =	
Общее количество использованного за год:			

Таблица 2

## ЕЖЕМЕСЯЧНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Название пластикового изделия	Ежемесячное использование (шт.)	x 12 =	Использование в течение года (шт.)
Пищевая упаковка *		x 12 =	
Чистящие средства		x 12 =	
Зубная щетка		x 12 =	
Зубная паста		x 12 =	
Контейнеры с лекарствами		x 12 =	
Средства личной гигиены		x 12 =	
Другое		x 12 =	
* Продукция в пластиковой упаковке			Общее количество использованного за год:

ОБЩЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗА ГОД	
Таблица 1	
Таблица 2	
Итоговая сумма:	

После того, как вы узнаете, сколько пластика вы используете в год, определите, что вы можете сделать, чтобы уменьшить свой пластиковый «след»

## Таким образом, используемый вами в течение года пластик

**Это было больше, чем вы ожидали?**

**Да**

Теперь вы знаете об этом! Продолжайте читать это руководство, чтобы узнать, как уменьшить свой пластиковый «след».

**Нет**

Превосходно! Продолжайте читать это руководство, чтобы больше, узнать, как уверенно двигаться вперед к образу жизни без пластиковых отходов (выбросов).



## 17

## Что надо сделать для сокращения использования пластика?



Уменьшить (reduce)



Отказаться (refuse)

Повторно  
использовать (reuse)Перерабатывать  
(recycle)Удалить (исключить  
использование) (remove)

Давайте рассмотрим, что мы можем сделать, чтобы уменьшить, отказаться, повторно использовать, перерабатывать и устранить пластик (reduce, refuse, reuse, recycle, remove – 5 R). Эти пять слов называются «5 R», потому что в английском языке они начинаются с заглавной буквы «R».

### Уменьшить (reduce)

Самый важный шаг, который мы можем предпринять для предотвращения загрязнения пластиковыми отходами, – это, в первую очередь, сокращение количества пластиковых изделий, которые мы используем.

Переработка пластиковых отходов важна, но этого недостаточно. К сожалению, многие изделия из пластика не подлежат переработке. В некоторых местах отсутствует инфраструктура для сортировки и переработки пластмасс. По этой причине более важно обратить внимание на сокращение его использования. Как потребители, мы должны нести ответственность не только за выброс продуктов в окружающую среду по истечении срока их годности, но и за то, какие продукты мы покупаем. Если мы будем использовать меньше пластика, мы напрямую и активно уменьшим ущерб окружающей среде.

### При просмотре продуктов, которые вы можете купить, задайте себе два вопроса:

1

Нужен ли мне этот продукт?

2

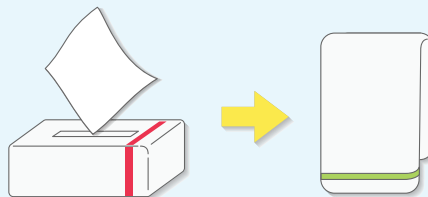
Могу ли я использовать вместо этого что-то другое?

### Используйте то, что вам нужно



Некоторые пластиковые изделия, которые вы часто используете, вообще не нужны. Вам действительно нужна пластиковая соломинка, чтобы выпить стакан воды? Важно использовать только то, что вам нужно. Существует множество альтернатив пластмассовым изделиям, которые выбрасываются в окружающую среду. Перед покупкой любого изделия сначала рассмотрите возможность получения непластиковой версии.

Что еще вы можете  
сделать, чтобы  
уменьшить использование  
пластика?



1. ....

.....

.....

2. ....

.....

.....

3. ....

.....

.....

4. ....

.....

.....

5. ....

.....

.....

## Отказаться (refuse)

Вы когда-нибудь задумывались, почему напитки в ресторане иногда подают вместе с пластиковой соломинкой? Вы когда-нибудь задумывались, сколько пластиковых пакетов нам дают при совершении покупок в супермаркете? Если вам известно об ущербе, который пластик наносит нашей планете, вы должны удивиться тому, как часто нам предлагают эти продукты. Большинство пластмассовых изделий с самым коротким сроком службы и наиболее загрязняющих окружающую среду передаются нам бесплатно. Мы должны вести сознательную пропаганду против загрязнения пластиком и насколько возможно отказаться от этих продуктов.

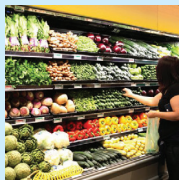
Если мы хотим устранить источник пластикового загрязнения, нас не должны вводить в заблуждение «подарки», которые дают нам в повседневной жизни.

Известно, что до середины XX века пластик не получил широкого распространения. И сегодня практически у каждого продукта есть альтернатива не из пластика. После небольшой подготовки и планирования можно легко отказаться от пластика. Если сегодня сложно сразу отказаться от изделий из пластика, мы можем сделать это, поставив перед собой определенную цель.

### Рекомендации по отказу от пластика



Заказывая напиток в ресторане, вы можете сказать официанту, что вам не нужна пластиковая соломинка. Если вы думаете, что вам нужна соломинка, возьмите с собой металлическую или бумажную мусорный бак соломинку. Вы можете сделать еще один шаг и посоветовать официанту перестать давать пластиковую соломинку в ресторане или давать ее только по просьбе клиентов.



Делая покупки, уделите немного больше времени тому, чтобы выбирать товары без пластиковой упаковки. Всегда избегайте покупать продукты, завернутые в лишний пластик, даже открыто демонстрируйте это.



Пластиковые пакеты – один из основных источников загрязнения. От пластиковых пакетов легко отказаться при покупках в торговых точках и продуктовых магазинах. Если вам нужна сумка для покупок, возьмите с собой многоразовые льняные сумки.



При выборе платья, если ткань содержит пластиковые микроволокна, такие как нейлон и полиэстер, то покупать платье из этой ткани не рекомендуется.

Что можно сделать, чтобы  
избавиться от пластика?



1. ....

.....

.....

2. ....

.....

.....

3. ....

.....

.....

4. ....

.....

.....

5. ....

.....

.....



## Повторно использовать (reuse)

Следующий рекомендуемый шаг по сокращению использования пластика – его повторное использование. Поскольку срок службы многих пластмассовых изделий невероятно короткий, большинство изделий, которые мы, однажды использовав, выбрасываем, имеют пластиковое происхождение.

Выбор продуктов, предназначенных для длительного использования, и обеспечение того, чтобы ничего из того, что можно было использовать, не было выброшено, – это эффективный способ радикально уменьшить пластиковый «след». Пластик можно повторно использовать в творческих и второстепенных целях. Таким образом, можно получить продукты, которые заменяют одноразовые пластиковые изделия и могут безопасно использоваться повторно.

### Способы повторного использования пластика в повседневной жизни:



Покупайте многоразовые пакеты вместо пластиковых пакетов для продуктов, которые вы покупаете в продуктовом магазине.



Делая покупки, покупайте для продуктов льняные пакеты.



Вместо того, чтобы покупать пластиковые бутылки и выбрасывать их, используйте многоразовые стеклянные бутылки.



Вместо того, чтобы выбрасывать старую одежду, игрушки, мебель или электронику, когда они вам не нужны, отдайте их тем, кто в них нуждается.



Вместо пластика используйте посуду из альтернативных материалов, изделия из металла или серебра.

Что вы можете  
сделать, чтобы  
чаще повторно  
использовать пластик?



1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

5. ....

## Перерабатывать (recycle)

Мы уже научились отказываться от пластиковых соломинок, носить с собой пакет и научились информировать своих друзей и семью об опасности пластика. Однако бывают моменты в нашей повседневной жизни, когда может потребоваться пластик. Конечно, трудно ожидать, что в ближайшее время потребление пластика сократится до нуля. Здесь возникает концепция вторичной переработки.

Хотя вторичная переработка не является окончательным решением проблемы загрязнения пластиком, это важная ее часть. Снижение потребления, отказ от пластика и его повторное использование не могут заменить необходимость вторичной переработки.



## Зачем перерабатывать?

Переработка приносит пользу окружающей среде и экономике. Новое сырье используется меньше, так как потребление энергии и истощение ресурсов замедляются. Это также снижает загрязнение от промышленных отходов и ограничивает количество отходов, отправляемых на свалки.

## С чего начать?

Прежде всего, нужно знать, что можно перерабатывать, а что нет. Вторично перерабатываемый пластик необходимо отсортировать и собрать. Для этого, конечно, должна быть система.

Вторичная переработка часто невыгодна, поскольку это дорогостоящий процесс и оказывает негативное воздействие на окружающую среду. Кроме того, не все компании по переработке отходов используют одну и ту же технологию. Пластмассы, которые по ошибке выбрасываются в контейнер для вторичной переработки, но не могут быть переработаны, еще более усложняют процесс.

Для улучшения процесса вторичной переработки пластика постоянно используются новые технологии, и эти системы сильно отличаются друг от друга.

Что вы можете  
сделать для  
переработки  
пластика?



1. ....

.....

.....

2. ....

.....

.....

3. ....

.....

.....

4. ....

.....

.....

5. ....

.....

.....



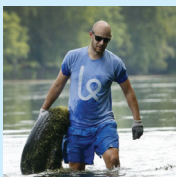
## Устранить (remove)

Нам нужно знать, что мы должны сделать еще больше для очистки окружающей среды от загрязнения пластиком. Мы должны спасти природу от нанесенного ей ущерба. Мы должны попытаться найти способы очистки мирового океана и морей от пластика.

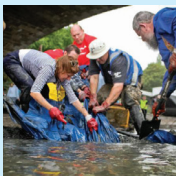
Пятый и последний шаг – очистить от пластика окружающую среду. Проведение общественных работ (субботников) полезно как с экологической точки зрения, так и с точки зрения налаживания отношений между людьми. Из собранного в это время из окружающей среды и переработанного пластика производятся новые продукты.

Лучший способ, который поможет избавиться от пластикового загрязнения вокруг вас – это поддержать учреждения, организации и общественные объединения, работающие в этом направлении. Очищая окружающую среду от пластика, нельзя забывать и о другой стороне вопроса – о спросе на переработанные пластиковые изделия. Если потребители будут требовать, чтобы продукты, которые они покупают, были на 100% из переработанных материалов и поддержат инновационные предприятия, которые перерабатывают пластик, собранный из окружающей среды, в новую продукцию, такую как одежда и строительные материалы, то тогда будет легче очистить окружающую среду от пластика.

### Постарайтесь устранить пластиковые отходы из окружающей среды.



Присоединяйтесь к акциям уборки на пляже или на берегу реки.

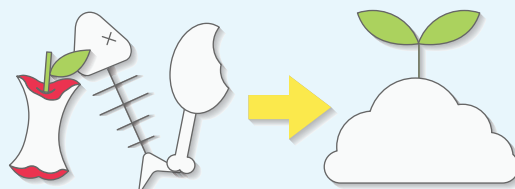


Поддержите работу организаций, которые берут на себя инициативу по очистке окружающей среды от пластика.



Покупайте изделия из пластиковых отходов.

Что вы можете  
сделать, чтобы  
избавиться от  
пластиковых отходов?



1. ....

.....

.....

2. ....

.....

.....

3. ....

.....

.....

4. ....

.....

.....

5. ....

.....

.....

## Составить план

После расчета пластикового «следа» и анализа результатов можно определить, какие пластиковые изделия в наибольшей степени «способствуют» загрязнению пластиком. Подумайте, от какого из продуктов в составленном списке вы можете полностью отказаться. Только после этого вы сможете определить, как сократить количество других продуктов, сможете отказаться от них, либо повторно использовать или вторично переработать.

Отметьте столбцы в соответствии с шагами, которые вы предпримете для сокращения использования пластмассовых изделий, приведенных в таблицах 3 и 4. Затем напишите краткое объяснение того, как вы это планируете сделать.

Таблица 3

Название пластикового изделия	Уменьшить	Отказаться	Повторно исполь- зовать	Перера- ботать	Как?
<i>Например:</i> <b>пластиковая бутылка</b>	X				<i>Я буду пить воду из многоразовой стеклянной бутылки.</i>
Пластиковая бутылка					
Пластиковый стаканчик					
Пластиковая соломинка					
Пластиковый пакет					
Пластиковая тарелка					
Пластиковая вилка					
Пластиковая ложка					
Пластиковые контейнеры для хранения					
Другое					

Таблица 4

Название пластикового изделия	Уменьшить	Отказаться	Повторно исполь- зовать	Перера- ботать	Как?
Упаковка для еды					
Чистящие средства					
зубная щетка					
Зубная паста					
Контейнеры для лекарств					
Средства личной гигиены					
Другое					



Таблица 5 позволяет отслеживать ваши текущие усилия по сокращению пластикового «следа». В конце года вы можете подсчитать использование каждого продукта и сравнить его с целями, которые вы запланировали в начале года. Если ваше текущее потребление меньше, чем вами запланировано, вы можете выбрать на следующий год еще более амбициозную цель. Если ваше текущее потребление превышает запланированную цель, вам следует изучить и устранить недостатки в плане.



Таблица 5

Название пластикового изделия	Мой нынешний «след» Результаты таблиц 1 и 2			«След», запланированный мною		
	Исполь- зование в течение года	\ 12 =	Исполь- зование в течение месяца	Исполь- зование в течение месяца	x 12 =	Исполь- зование в течение года
<i>Например: Пластиковая бутылка</i>	100	\ 12 =	8.3	4	x 12 =	48
Пластиковая бутылка		\ 12 =			x 12 =	
Пластиковый стаканчик		\ 12 =			x 12 =	
Пластиковая соломинка		\ 12 =			x 12 =	
Полиэтиленовый пакет		\ 12 =			x 12 =	
Пластиковая тарелка		\ 12 =			x 12 =	
Пластиковая вилка		\ 12 =			x 12 =	
Пластиковая ложка		\ 12 =			x 12 =	
Пластиковые контейнеры для хранения		\ 12 =			x 12 =	
Упаковка для еды		\ 12 =			x 12 =	
Чистящие средства		\ 12 =			x 12 =	
Зубная щетка		\ 12 =			x 12 =	
Зубная паста		\ 12 =			x 12 =	
Контейнеры для лекарств		\ 12 =			x 12 =	
Средства личной гигиены		\ 12 =			x 12 =	
Другое		\ 12 =			x 12 =	

Таблица 6

Название пластикового изделия	Мой пластиковый «след»						
	Месяцы	1	2	3	4	5	6
<i>Например: пластиковая бутылка</i>		8	6	3	7	5	2
Пластиковая бутылка							
Пластиковый стаканчик							
Пластиковая соломинка							
Полиэти- леновый пакет							
Пластиковая тарелка							
Пластиковая вилка							
Пластиковая ложка							
Пластиковые контейнеры для хранения							
Упаковка для еды							
Чистящие средства							
Зубная щетка							
Зубная паста							
Контейнеры для лекарств							
Средства личной гигиены							
Другое							



## Использованная литература

1. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2019-cu il 7 fevral tarixli 935 nömrəli Sərəncamı ilə təsdiq edilmiş Azərbaycan Respublikasında plastik qablaşdırma tullantılarının ətraf mühitə mənfi təsirinin azaldılmasına dair 2019-2020-ci illər üçün Tədbirlər Planı
2. Natiq Axundov, Hümeyir Əhmədov, Fəridə Şərifova. Ümumtəhsil məktəblərinin 9-cu sinfi üçün "Texnologiya" fənni üzrə dərslik. "Aspoliqraf LTD", 2016.
3. Harriet Dyer. Say No to Plastic. 101 easy ways to use less plastic. "Summersdale Publisher Ltd.", 2018.
4. Will McCallum. How to give up plastic. A guide to changing the world, one plastic bottle at a time. "Penguin Random House UK", 2018.
5. Susan Freinkel. Plastic. A toxic love story. "Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company", 2011.
6. Sources, fate and effects of microplastics in the marine environment: a global assessment. International Maritime Organization, 2015.
7. Marine plastic debris and microplastics – Global lessons and research to inspire action and guide policy change. United Nations Environment Programme, (UNEP), 2016.
8. Single-Use Plastics: A Roadmap for Sustainability. United Nations Environment Programme, 2018.
9. Preventing plastic waste in Europe. European Environment Agency, 2019.
10. The plastic waste trade in the circular economy. European Environment Agency, 2019.
11. Plastic Pollution Primer and Action Toolkit. End plastic pollution, Earth day 2018. Earth Day Network, 2018.
12. "National Geographic" magazine. Issue of 06.2018.
13. Resource efficiency and circular economy in Europe – even more from less. An overview of policies, approaches and targets of Norway in 2018. European Topic Centre Waste and Materials in a Green Economy (2019).
14. ACE Group Consultants. Azərbaycanda İstehsalçının Genişləndirilmiş Məsuliyyəti. "İGM üzrə Azərbaycan modelinə dair hesabat".
15. <https://www.plasticseurope.org/en/about-plastics/what-are-plastics/history>
16. <https://www.un.org/en/events/oceansday/>
17. <https://www.intelligentliving.co/mini-microplastics-8-3-million/>
18. [https://ec.europa.eu/environment/efe/news/new-rules-proposed-curb-microplastics-2019-04-24\\_en](https://ec.europa.eu/environment/efe/news/new-rules-proposed-curb-microplastics-2019-04-24_en)
19. <https://www.nationalgeographic.com/environment/2019/06/you-eat-thousands-of-bits-of-plastic-every-year/>
20. <https://www.nationalgeographic.com/environment/plastic-facts/>
21. <https://www.nationalgeographic.com/environment/plasticpledge/>
22. <https://orbmedia.org/stories/plus-plastic/multimedia>
23. <https://www.nationalgeographic.com/environment/2018/10/microplastics-found-90-percent-table-salt-sea-salt/>
24. <https://www.bpf.co.uk/plastipedia/applications/default.aspx>
25. <http://gastereamag.com/sifir-atik-ev/>
26. [https://zerowasteswitzerland.ch/wp-content/uploads/2017/09/Guide\\_ZWS\\_Beginners\\_EN.pdf](https://zerowasteswitzerland.ch/wp-content/uploads/2017/09/Guide_ZWS_Beginners_EN.pdf)
27. [https://ecologycenter.org/wp-content/uploads/2014/06/EC\\_10-Strategies-Plastic-Free.pdf](https://ecologycenter.org/wp-content/uploads/2014/06/EC_10-Strategies-Plastic-Free.pdf)
28. <https://www.gozlemgazetesi.com/HaberDetay/275/195267/plastik-dunyayi-tehdit-ediyor.html>
29. <https://www.unenvironment.org/interactive/beat-plastic-pollution/>
30. <https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/plastics-strategy-brochure.pdf>
31. NOAA (United States National Oceanic and Atmospheric Administration) Marine Debris Program, <http://marinedebris.noaa.gov/>
32. <http://www.microplastic.info/index.php?id=526&L=1>



## Buraxılış məlumatı

Tərtibçi heyət:

Müəlliflər: Faiq Mütəllibov  
Aynur Alıyeva  
Kəmalə Rəsullu

Elmi redaktor: Mehman Nəbiyev

Buraxılışa məsul: Rafiq Kazımov  
Dizayner: Nurlan Nəhmətov  
Korrektor: Nigar Əliyeva  
Redaktorlar: Aida Quliyeva  
Gültəkin Cəfərova  
Texniki redaktor: Sevinc Yusifova  
Baş redaktor: Nərgiz Cabbarlı  
Texniki direktor: Xəqani Fərzaliev  
Nəşriyyat direktoru: Sevil İsmayılova

© “Şərq-Qərb” Açıq Səhmdar Cəmiyyəti

Müəlliflik hüquqları qorunur. Xüsusi icazə olmadan bu nəşri və yaxud onun hər hansı hissəsini yenidən çap etdirmək, surətini çıxarmaq, elektron informasiya vasitələri ilə yaymaq qanuna ziddir.

Fiziki çap vərəqi 10. Formatı 60x84  
Kəsimdən sonra ölçüsü: 200x260. Səhifə sayı 80.  
Sifariş 19393. Bakı – 2020



ŞƏRQ-QƏRB

Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyinin sifarişi ilə  
“Şərq-Qərb” ASC-nin nəşriyyatında hazırlanmışdır.

AZ1123, Bakı, Aşıq Ələsgər küçəsi, 17  
Tel.: (+99412) 374 83 43  
(+99412) 374 73 84

