

МАОУ «Лицей № 4» г. Перми

Переработка пластика в домашних условиях

Работу выполнил:

Новиков Алексей

ученик 4 В класса

МАОУ «Лицей № 4» г. Перми

Руководитель:

Лунегова Ирина Васильевна

Пермь, 2020

Содержание

1. Введение.

- 1) Актуальность темы;
- 2) Задачи, цели.

2. Основная часть.

3. Практическая часть.

4. Выводы.

5. Литература.

Введение

Актуальность темы.

Я выбрал тему научно -практической работы «Переработка пластика в домашних условиях», потому что постоянно сталкиваюсь с этой проблемой. Уже несколько лет подряд мы с мамой на нашей даче каждую весну собираем несколько мешков с различным мусором, большинство из которого пластиковые бутылки, контейнеры и стаканчики. Наша дача располагается на берегу реки Сылва в заливе. Весь мусор, который выбрасывают рыбаки или отдыхающие, прибывает к нашему берегу.



Этой весной было самое страшное зрелище, которое я видел. Пятно из мусора составляло несколько десятков метров. А как вы знаете вред пластика для окружающей среды и человека — самого удобного, но самого неэкологичного вида упаковки — обусловлен тем, что он не разлагается в природных условиях и накапливается в огромных количествах. Потому что пластик чаще используется как одноразовая упаковка.

Кроме того, проблемой переработки пластмассы в нашей стране начали заниматься не так давно, на полигонах скопилось немало пластика.

Поэтому я задался вопросом «Что я могу сделать в домашних условиях и чем помочь нашей природе?»

Я изучил соответствующую литературу и научные статьи в интернете и нашел очень интересное решение. Можно использовать пластиковые бутылки вторично.

Моими задачами является узнать какие виды пластика существуют. Насколько опасен каждый вид и каким образом можно его переработать. Исследовать мои возможности в домашних условиях. Организовать сбор пластиковых отходов среди одноклассников. И сделать соответствующие выводы.

Основная часть.

За последние десятилетия количество товаров в пластиковых упаковках — и продовольственных, и других — увеличилось даже не в разы, а на порядки. А сжигать такое количество пластмасс нельзя, это вредно для атмосферы.

Если оставить использованный пластик разлагаться под воздействием внешней среды — самостоятельно, то **процесс переработки естественным путем займёт даже не годы, а сотни лет.** Конечно, производятся и биоразлагаемые пластиковые предметы: пакеты, упаковки, но их доля в общем объёме отходов из пластика всё ещё мала.

Места образования пластиковых отходов многочисленны и разнообразны. Пластмассовые изделия так прочно вошли в нашу жизнь, что мы перестали обращать на них внимание.

Тем не менее в любой момент можно попробовать присмотреться к вещам, которые нас окружают.



Декоративная отделка корпуса любого бытового прибора у вас дома — от стиральных и посудомоечных машин до тостера и электробритвы — скорее всего изготовлена из пластмасс. Кухонная утварь, корзины для белья, контейнеры для овощей и полки в холодильнике.

Во многих домах уже стоят пластиковые водопроводные и канализационные трубы, пластиковые окна.

В школе вы увидите:

корпус монитора;

кулер для воды;

канцелярские принадлежности.

Зайдя в больницу, вы увидите:

бахилы, которые после использования превращаются

емкости для забора и хранения анализов;

капельницы;

градусники и другие медицинские приборы в пластиковых корпусах.

Уличная мебель, напольные покрытия, жалюзи, отделка автомобилей — пластик используется везде.

Всё это имеет свой срок службы, а после отправляется в мусорную корзину, на свалку.

Немалая часть отходов пластика образуется и на предприятиях:

общественного питания (упаковки продуктов, полуфабрикатов);

производства пластиковой сантехники (водопроводные и канализационные трубы);

автомобилестроения;

фармацевтического производства;

производства собственно пластиковой тары, одноразовой посуды.

На сегодняшний день большая часть бытового пластикового мусора состоит из:

ПЭТ-бутылок различных конфигураций

пакетов, пленки и упаковки;

одноразовых бытовых изделий (посуда).

Виды пластика, что можно переработать?



Пластмáссы (пластíческие мáссы) или **плáстики** — материалы из синтетических или природных высокомолекулярные соединений (полимеры). Широкое применение получили пластмассы на основе синтетических полимеров.

Название «**пластмассы**» означает, что эти материалы под действием нагревания и давления способны формироваться и сохранять заданную форму после охлаждения или отверждения.

Тридцать лет назад была принята единая маркировка для пластиковых изделий. Можно посмотреть на отпечатанные на дне значки.

Во-первых, там будет символ треугольника. Под ним может быть буквенный шифр типа пластмассы, а внутри — маркировка пластика для переработки, цифра, указывающая, из какого типа пластика сделана ёмкость:

РЕТ (РЕТЕ) или ПЭТ (ПЭТФ) — полиэтилентерефталат. Из него делают бутылки и большинство пищевой тары. Материал не предназначен для многократного применения, может выделять токсичные вещества.

РЕНД (HDPE) или ПЭВД, ПВД — высокоплотный полиэтилен. Используется для более жесткой тары (бутыли и канистры, тара для бытовой химии). Безопасен для хранения пищевых продуктов. Относительно безопасный полимер, имеющий пористую структуру.

PVC или ПВХ — поливинилхлорид. Из него делают большинство емкостей, не предназначенных для контакта с пищей, мебель и элементы декора, канализационные трубы. Может выделять токсичные вещества. Крайне не рекомендуется покупать пищевые продукты в упаковке из ПВХ. Не подлежит вторичной переработке.

LDPE (PELD) или ПЭНД — низкоплотный полиэтилен. Из него делают пакеты, мешки для мусора, пищевую плёнку, гибкие ёмкости. Допускается контакт с пищей.

PP или ПП — полипропилен. Используется при производстве игрушек, автозапчастей, пищевых упаковок. Допускается контакт с пищей. Подлежит переработке. Один из самых безопасных пластиков.

PS или ПС – полистирол. Из него делают теплоизоляцию, одноразовую посуду, игрушки, канцтовары. Токсичный, вредный пластик. Производители часто его применяют из-за дешевизны. Нельзя нагревать, нельзя хранить что-то жирное, не рекомендуется, чтобы материал контактировал с продуктами. Подлежит переработке, но его сложно пристроить.

Опасен при сжигании.

О (OTHER) ПРОЧЕЕ — Так маркируются пластиковые изделия, не подходящие ни к одной группе выше. Чаще всего это твердый и прозрачный поликарбонат. Его используют для изготовления компакт-дисков, линз, защитных очков, светопроводящих элементов для строительства. Либо это пластик ABS, который массово применяется для изготовления пластиковых деталей для автомобилей.

На сегодняшний день можно перерабатывать все виды пластмасс. В большинстве крупных городов есть пункты приёма, откуда отходы отправляются на перерабатывающие мусор заводы.



ПЭТ PET PETE PET-R	ПЭ ПНД ПЭВП HDPE PE HD	ПВХ PVC	ПВД ПЭНП LDPE PE LD	ПП PP	ПС PS	OTHER
Сдавайте на переработку	Сдавайте на переработку	Не подлежит переработке!	Сдавайте на переработку	Сдавайте на переработку	Сдавайте на переработку	Не подлежит переработке!

А теперь следует более детально рассмотреть каждый из этих видов пластика на предмет возможности ее использования и опасности в быту.

1 — Полиэтилентерефталат



Весьма спорный материал. Да, он удобен, легок, его проще всего сдать на переработку. Но ПЭТ может выделять фталевую кислоту и этиленгликоль, что негативно влияет на организм человека. Не стоит использовать ПЭТ-бутылки вторично.

Бутылки из полиэтилентерефталата используются для упаковки:

воды и газированных напитков;

кваса, пива, алкогольных коктейлей;

молочной продукции;

кетчупа, масла;

косметических средств.

Также ПЭТ применяют для упаковки фруктов и овощей, бытовой техники, гаджетов, зубных щеток.

Важно! При подготовке упаковки к сдаче на переработку необходимо проверить маркировку, сполоснуть и высушить тару, с бутылок желательно снять крышки (их следует сдавать отдельно), а затем смять. Следует помнить, что бутылки от масла практически нигде не принимают.

2, 4 — Полиэтилен



Полиэтилен помечается маркировками 2 (ПНД) и 4 (ПВД). Эти материалы отличаются на ощупь — 2 тверже, имеет характерный шов на дне (если это емкость). Также из него делают пакеты. 4 — гибкий и мягкий, из него изготавливают крышки для детского питания и кофе, упаковку для лекарств, тубы для кремов. Данный полимер безопасен при корректном хранении. Он имеет пористую структуру и впитывает запахи, по этой причине его необходимо хранить в проветриваемом прохладном месте.

Полиэтилен подлежит переработке. Проще всего сдать канистры и куски пленки.

Важно! При подготовке к сдаче проверить маркировку, сполоснуть, высушить, смять или сложить.

3-поливинилхлорид



Поливинилхлорид весьма своеобразный пластик. Он хорош в пищевой промышленности: его отличают теплостойкость (горит хуже, чем полиэтилен) и долговечность. Из ПВХ делают изоляцию для электрики, воздуховоды, обложки, шторы для ванной.

А вот пищевая упаковка из поливинилхлорида является опасной. При контакте с продуктами, особенно жирными и горячими, возможно выделение токсических веществ. Из ПВХ делают:

упаковку для тортов и творога,

термоусадочную пленку для баночек со сметаной и другой кисломолочной продукцией.

А при попадании на свалки поливинилхлорид сильно загрязняет природу. Еще один существенный минус — ПВХ нельзя сдать на переработку.

Обратите внимание! Конечная утилизация упаковки из ПВХ представляет собой серьезную экологическую проблему. Вред пластика такого рода для окружающей среды заключается в том, что в состав полимера входит хлор, а при сгорании ПВХ образуется токсичное соединение — диоксин. Этому пластику присвоен 4 класс опасности, и это наиболее вредный полимер, применяемый в пищевой промышленности. Поэтому рекомендуется не приобретать продукты в ПВХ. Самым полезным решением является прямое обращение к производителям о замене материала упаковки с ПВХ на ПП или ПЭТ.

5 — Полипропилен



Полипропилен является одним из наиболее безопасных пластиков. Его применяют при изготовлении стаканчиков для йогурта и сметаны, контейнеров для продуктов, одноразовой посуды, пакетов для круп, макарон, ведер, труб, бамперов, цветочных горшков. Материал отличается мягкостью и гибкостью.

Важно! При подготовке к утилизации необходимо предварительно снять этикетки, фольгированные слои, сполоснуть, высушить, затем смять или сложить.

6 — Полистирол



Полистирол — материал, обладающий невысокой ценой и глянцевой поверхностью, за что его и любят производители. Для потребителя он не так привлекателен, потому что является непрочным, не особо теплостойким, горючим и пожароопасным. При использовании тара из полистирола может выделять канцерогенные вещества. Из полистирола делают одноразовую посуду, коробки для доставки еды, вспененные боксы.

Вспененный полистирол опаснее обычного. Он легче разрушается, рассыпаясь на **микропластик**. А проблема микропластика заключается в том, что его частицы распространяются повсеместно, отравляя воду и воздух, а впоследствии — живые организмы.

Пристроить полистирол на переработку непросто. При этом не должно быть никаких этикеток, только ПС-упаковка. При подготовке к утилизации следует сполоснуть, высушить и компактно сложить изделия.

7 — Группа OTHER — другие



Она включает другие виды пластика, как смесовые, так и монокомпонентные (поликарбонат, к примеру). Из таких полимеров делают бутылочки для детей, игрушки, упаковки для творога и сыра, многоразовую пластиковую посуду. Нельзя однозначно утверждать что-либо о безопасности изделий из полимеров этой группы.

Конечно, существуют другие виды соединений пластика. Все они имеют в основе один из перечисленных видов полимеров плюс дополнительные примеси

Чем опасен микропластик



Вред пластика для окружающей среды и человека неоспоримый факт! А вот о микропластике следует рассказать поподробнее. К микропластику стоит относить все пластиковые частицы менее 5 мм в размере. Также довольно

широко применяется микропластик в косметике. Его можно найти в составе скрабов, пилингов, средств для макияжа под следующими маркировками:

Polyethylen,

Polyethylenterephtalat,

Polypropylen,

Polyquaternium,

Polyamid (nylon-12,6 и 66),

Polystyrene, Polyurethan-2,14 и 35,

Acrylates copolymer.

В воды мирового океана микропластик попадает разными путями. Источник большей части полимерных частиц — синтетические материалы для одежды, при стирке которых в воду выделяется микропластик. Кроме того, микропластик в воду попадает из косметики, городской пыли, автомобильных шин. Отфильтровать его полностью невозможно: это доказывает тот факт, что даже в бутилированной воде встречаются полимерные частицы.

Важно! Микропластик в воде является угрозой для морских обитателей. Киты и скаты, употребляющие планктон в пищу при помощи фильтрации воды, становятся жертвами загрязнения океана. Микропластиковые частицы скапливаются у них в организме, нарушая функциональность внутренних органов.

Как микропластик попадает в организм человека



Микропластик находили в организмах морских рыб, моллюсков, глубоководных обитателей. А при употреблении рыбы, в организме которой

содержится микропластик, конечной жертвой своей собственной халатности становится человек. При накоплении полимерных частиц в человеческом организме могут возникать воспалительные процессы в кишечном тракте. Негативному влиянию подвержена и репродуктивная функция

Переработка и утилизация



Переработка пластика становится одним из наиболее востребованных направлений в борьбе с разрастающимися свалками.

Проблемы могут возникнуть при поиске предприятий, перерабатывающих PVC (ПВХ), маркированный цифрой «3» в треугольнике и всё, что попадает в категорию OTHER (ПРОЧЕЕ), с цифрой «7». Такие предприятия находятся в основном в центральных регионах.

Важно, пластик сжигать нельзя! Некоторые пластмассы при горении выделяют ядовитые вещества.

Переработать пластиковый мусор можно несколькими способами:

С помощью пиролиза.

При этом способе обработки пластмассы под воздействием высоких температур обрабатываются в специальных камерах без доступа кислорода. Продуктом такого процесса становится газ, тепловая энергия и мазут. Пиролиз считается очень эффективным методом переработки, но при этом очень дорогим, т.к. требуется дорогое оборудование.

Отдельная разновидность — многоконтурный пиролиз.

При высокой температуре (свыше 600° C) в бескислородной среде пластик плавится, а затем подается в многоконтурную систему циркуляции. Это позволяет очистить пластмассу от ядовитых веществ и получить более чистое топливо.



Пример того, как из полимеров получают жидкое топливо методом пиролиза.

С помощью гидролиза.

В вакуумных резервуарах мелкий лом пластмассы расщепляется под воздействием воды, растворов кислот и высокой температуры. Это энергозатратный метод, и окупается он только при больших масштабах переработки.

С помощью двухатомных спиртов.

Подвид гидролиза, при котором используется этиленгликоль и более высокие температуры. Также для минимизации времени химических реакций используются катализаторы. Малотребователен к исходному сырью, но получаемый пластик не годится для пищевого использования.

С помощью метанолиза.

Самый популярный способ термпереработки. В резервуарах с высокими температурами пластмассы расщепляются при помощи метанола. Такой способ тоже годится только для крупных масштабов переработки, к тому же он взрывоопасен.

С помощью механической обработки.

Пластик сначала сортируют, потом он отправляется на предварительное измельчение, промывку и сушку. Полученные фрагменты плавят и либо разливают по формам прямо на месте, либо измельчают в гранулы, которые используются как сырьё на других производствах.

Утилизация пластика очевидно выгодна, особенно для производств больших масштабов:

во-первых, это возможность получить прибыль практически на пустом месте: пластикового мусора у нас всё ещё много, его надо только собрать и переработать;

во-вторых, это огромная польза для окружающей среды;

в-третьих, это возможность удешевить процессы производства из пластика за счет использования вторсырья;

в-четвертых, возможность занять новую нишу в производстве и применении пластмасс — например, заняться поставкой материалов для 3D-печати или производством пластиковых ящиков для овощей.

В некоторых случаях даже возможна переработка пластика в домашних условиях, ничего сложного в этом нет, конечно потребуются определенные навыки и оборудование, которое можно сделать самому.

Переработка пластика в России



Для полноценного функционирования системы перерабатывающих предприятий в России созданы ещё не все условия.

Не привита населению культура сортировки отходов, нет массового осознания важности таких действий.

Из-за этого немногочисленным ещё мусороперерабатывающим заводам приходится тратить больше производственных мощностей на самостоятельную сортировку мусора. При этом **уровень государственной поддержки для таких предприятий существенно ниже, чем в странах Европы.**

К счастью, появляются проекты законов о отдельном сборе мусора, разрабатываются меры стимулирования перерабатывающих предприятий (например, в скором времени для транспортировки безопасных отходов, которые относятся к 5 классу опасности, не нужна будет специальная лицензия).

Открываются новые заводы по переработке, как отечественные организации, так и франшизы иностранных компаний. В некоторых случаях франшиза может быть даже выгоднее: за довольно умеренную по меркам отрасли плату компании предоставляют патентованное оборудование, техобслуживание для него и помогают сбыть готовый продукт.

В 2007 году в Солнечногорске был открыт завод «Пларус», первым в России начавший производство бутылок из вторичного пластика. Месячный объём переработки завода — около двух тысяч тонн. Сырьё закупается на свалках, а также у предприятий общественного питания и отелей.

Приезжающие на завод со всей страны кипы пластиковых бутылок загружают на сортировочные линии. Полной автоматизации пока нет — пластик со свалок поступает очень грязный.

Этикетки и посторонний мусор приходится убирать вручную. Потом бутылки моют, сушат и измельчают, не удаляя пробки. Разделение происходит уже потом, в специальных барабанах. Получившиеся хлопья — **флекс** — могут использоваться в различных производствах (ткани, волокон, новых бутылок и т.д.). На заводах используется специальное оборудование для переработки пластмасс.

При отсутствии перерабатывающих заводов в зоне разумной доступности есть два других способа обращения с отходами пластика: их можно **вывезти на полигон (захоронение) или сжечь.**

Эти способы обращения с мусором долгое время были в России основными. Мусор, в том числе и пластик, можно сжигать на специальных заводах. На настоящий момент в России десять крупных мусоросжигательных заводов.

На мусоросжигательном заводе пластиковые отходы уничтожаются в специальных резервуарах или печах при температуре около 1000 градусов Цельсия. Подобный нагрев разрушает все органические соединения. Тепловая энергия, получаемая при сжигании, может быть использована для внешних нужд или для самого завода.



Вот так будет выглядеть завод сжигающий мусор, который не использует очищающие фильтры. Картина плачевная.

Недостатки такого распоряжения отходами, очевидны:

Тепловая энергия от сжигания мусора по цене выходит примерно в пять раз выше, чем равное количество энергии от использования тепло- и электростанций.

Пластиковые отходы в основной массе хорошо горят, но многие типы пластика (все изделия из ПВХ и ПС) выделяют при сжигании токсичные вещества. Если в общей массе сжигаемого мусора много такого пластика, завод или тратится на дополнительные фильтрующие системы, или выбрасывает в атмосферу яд.

Зола и шлак (так называемые золошлаковые отходы), остающиеся после сжигания, тоже содержат в себе токсичные вещества.

Пластмассы получают из нефти и природного газа, а их запасы на планете не безграничны. Сжигать пластик, который можно запустить обратно в цикл потребления и производства — нерационально и расточительно.

Сжигание может быть оправдано в случае с другими отходами, но уничтожать пластик, то, что может быть переработано и использовано — вот что действительно невыгодно.

Важно! Ежегодные потери (в том числе и недополученная прибыль) от слабого развития переработки мусора составляют около **двухсот миллиардов рублей**. Эта сумма в два раза больше, чем заложенные в план бюджета расходы на ЖКХ и охрану окружающей среды.

Разработка отрасли вторичного использования пластика вместо его сжигания позволит в долгосрочной перспективе национальному доходу вырасти на 20% и освободить площади, занимаемые свалками.

Куда сдать пластик?

В большинстве крупных городов есть пункты вторсырья, которые принимают пластик. Чтобы узнать их адреса и режим работы, лучше всего будет найти свой город на карте recyclemap.ru

Из-за того, что проблемой переработки пластмассы в России начали заниматься не так давно, на полигонах скопилось немало пластика. Но это не только минус: огромные количества пластмассового лома уже находятся собранными в одном месте. Самый лучший выход — строить перерабатывающие заводы прямо возле полигонов.

Практическая часть.

Начав изучать тему своей работы, я понял насколько важно понимание людей проблемы загрязненности пластиком. Поэтому я решил провести опрос среди одноклассников. Ведь если знают дети, значит взрослые уделяют этому вопросу большое внимание.

Были заданы вопросы:

1. Сортируете ли вы мусор?
2. Сдаете ли вы пластик на переработку?
3. Знаете ли вы куда используется пластик вторично?

В опросе участвовало 28 человек. Из них сортируют 12 человек, т. е. это меньше половины и столько же сдают пластик на переработку (складывают в

отдельный контейнер). И только 5 человек знают куда используется пластик вторично.

Изучив ответы, я понял, что необходимо больше информации рассказывать населению «куда можно сдавать пластик, пункты сбора». Рекомендации как можно уменьшить его использование.

Кроме того, я организовал сбор использованной тары среди одноклассников и родственников. За неделю я собрал 28 штук. В этом участвовало три семьи и 31 ребенок из класса. Это емкости из-под пищевых и моющих средств. Представляете сколько выбрасывается в мире за это же время подобных отходов.

Сейчас я в процессе переработки. Самые большие временные затраты уходят



на разрезание пластика.

Итак, собрав нужное количество и изучив все виды пластика, их свойства и безопасность в переработке, я выбрал HDPE(2). Наиболее для меня подходящий вариант. Он не выделяет при нагревании токсических веществ и поэтому безопасен для переработки дома.

Сейчас я расскажу вам, как можно использовать и перерабатывать пластмассу в домашних условиях. Переплавка пластиковых бутылок из

полиэтилена высокой плотности (HDPE) и изготовление из них блоков или готовых форм, которые можно использовать разными способами. Шаг 1: Материалы и инструменты

МАТЕРИАЛЫ:

Бутылки из полиэтилена высокой плотности (HDPE)

Деревянные дощечки (для изготовления формы) **ИНСТРУМЕНТЫ:**

зажимы

бумага для выпечки

перчатки с термозащитой

ножницы/нож

Я для перестраховки взял промышленный респиратор, который используется на химических производствах



Шаг 2: Форма



Чем точнее и аккуратнее будет собрана коробка или сделана форма, тем точнее и аккуратнее будет блок. Это будет важно позднее, когда будем извлекать блок из формы. Древесина — пористый материал, а расплавленный пластик — очень липкий.

Я использовал ламинированную фанеру. Из неё выпилили на фрезерном станке с компьютерным управлением форму, мы с папой собрали, и я промаслил внутреннюю поверхность машинным маслом. Мне, к сожалению, выпиливать форму не разрешили по технике безопасности.

Шаг 3: Разрезаем бутылки



После удаления этикеток и мытья бутылок нам нужно разрезать их на мелкие кусочки. Чем меньше, тем лучше, так как потребуется меньше времени для плавления. Я использовал канцелярский нож, ножницы по металлу и обычные ножницы.

Шаг 4: Плавление

Я узнал, что в моей печи HDPE обычно плавится при температуре около 180°C. В то время пока нагревалась духовка, я положил кусок бумаги для выпечки на противень и расположил на ней кусочки пластика. Наконец поместил противень в духовку и проверял его каждые 10 минут. Чтобы получить рисунок в виде эффекта мрамора, нужно каждые



10 минут перемешивать пластик.



Шаг 5: Закрепляю форму

Через 15-30 минут (в зависимости от объема) нужно извлечь пластик из духовки и положить его в форму. И зажимать его так сильно струпцинами, как получится, и каждые 5 минут, затягивать зажимы сильнее. Мне конечно

помогал в этом вопросе папа. Потому что HDPE сжимается, когда остывает и затягивать становится всё тяжелее.

В результате мы получим плоский блок.



Шаг 6: Результат





Это результат после 2 часов охлаждения. Получился эффект мрамора. Из 10 бутылок получилось две круглые и фигурные формы. Круглые очень прочные, гладкие и красивые. Их можно делать однотонными и любой другой формы. Использовать как подставки под горячее или досочки для нарезки еды. Так как этот пластик безопасен, он может спокойно без вреда для здоровья контактировать с пищевыми продуктами. Фигурные формы я украсил и сделал из них ёлочные игрушки. Я подарил их близким в преддверии нового года. Также их можно использовать как брелки.

Но можно изготавливать и более практичные вещи. Всё зависит от вашей фантазии.

Что же ещё можно сделать из этих форм или блоков? Эти блоки невероятно прочные, простые и тяжелые. Вы можете использовать их по-разному. Например, плитка для дорожек на даче. Или если изготовить определенные формы, то можно сделать посуду, миски, вазочки. А при наличии дополнительного оборудования и многое другое.





Мне бы очень хотелось поучаствовать в экологической выставке со своими работами. И возможно даже продавать изделия и пожертвовать деньги на очистку территорий прибрежных зон. Но пока мы ничего подобного в осенне-зимний период у нас в Перми не нашли.

Вывод.

В наше время вопрос экологии - это самая актуальная проблема на земном шаре. Загрязненность пластиковыми отходами одна из самых больших бед не только в развивающихся странах, но и в развитых. И наша страна не исключение.

Проведя опрос в своём классе и изучив ответы, я понял, что необходимо больше информации куда можно сдавать пластик, пункты сбора. Рекомендации как можно уменьшить его использование. Потому что большая часть детей и их семей не сортируют мусор и не сдают пластик в переработку. Значит они могут выкинуть бутылки в общий мусорный контейнер и пластик не доберётся до нужного места. Будет столетиями гнить на полигонах или ещё хуже попадет в водоемы или другие места обитания животных. И нанесет им непоправимый вред.

20 доводов отказаться от пластика



Пластик любого вида является весьма долговечным материалом, то есть, разлагается очень долго (450-500 лет). Если сохранится текущий уровень потребления пластика, то планета к тому времени, как начнут разлагаться первые пластиковые изделия, уже будет полностью покрыта долгоиграющими полимерами.

Каждый год в океан попадает 150 тонн пластикового мусора, включая бутылки, упаковки, рыболовные сети.

Из-за пластиковых отходов в океане гибнут миллионы морских обитателей ежегодно.

Микропластик обнаружен и в организмах глубоководных животных: а значит, пластиковое загрязнение добралось уже на километровые глубины.

В океане образовалось уже 5 больших мусорных пятен: одно в Индийском океане, по два в Атлантическом и Тихом.

Очищение вод мирового океана от пластика требует огромных ресурсов. Причем важно не только финансирование, но и разработка эффективных инновационных средств по сбору и ликвидации отходов, попавших в воду.

Микропластик попадает в почву, воздух и воду, оказывая отрицательное влияние и на окружающую среду, и на здоровье человека.

На свалках присутствуют различные виды пластмасс, процесс их разрушения ускоряют различные микроорганизмы. При деградации биоразлагаемых пластиков в воздух выделяется метан — парниковый газ, влияющий на процесс глобального потепления.

Вред пластика для животных заключается в том, что и звери на суше, и птицы, и рыбы и другие морские жители могут принимать полимеры за пищу, отравляя свои организмы.

Кроме того, животные могут запутываться в пластике и погибать.

Человек не всегда использует пластиковые изделия правильно. Например, нагревает в микроволновке пищу в тех контейнерах, в которых этого делать нельзя из-за возможности выделения опасных веществ. Это оказывает существенный вред здоровью.

При повторном применении одноразовой пластиковой посуды повреждается ее защитный слой, выделяются опасные вещества: фенол, формальдегид, кадмий, свинец.

При употреблении спиртных напитков из пластиковой посуды велик риск попадания токсинов в организм, поскольку в спиртовой среде также нарушается целостность поверхностного слоя.

Интоксикация организма продолжается годами. Мы не замечаем этого, но опасные компоненты пластика скапливаются в организме. Что в итоге становится причинами разного рода проблем со здоровьем.

Некоторые полимеры являются провокаторами контактного дерматита.

Также нередки случаи развития бронхиальной астмы — еще один довод вреда пластика для человека.

Под действием токсинов, которые выделяет пластик, нарушается функциональность сердечно-сосудистой, иммунной, репродуктивной систем.

Вред сжигания пластика заключается в выделении в атмосферу большого количества токсичных веществ, поэтому утилизировать его таким способом НЕДОПУСТИМО.

Невозможность перегнивания пластика — это основной фактор, который ухудшает экологическую обстановку. И создает проблему пластикового загрязнения из-за повсеместного применения полимерных материалов.

Отказаться от пластика на 100% не представляется возможным: многие сферы требуют применения полимерных материалов. Однако, в быту вполне можно найти альтернативы, сократив массовое потребление пластиковых изделий.

Проведя исследование в домашних условиях я сделал вывод:

-что из 10 собранных бутылок получается меньшее по объемам количество изделий. Так как пластик имеет свойство сжиматься. У меня получилось две круглых формы диаметром 15 см и четыре фигурных.

-Нужны минимальные затраты. Финансовых затрат не было вообще. Потому что все материалы для изготовления форм были взяты из остатков строительного материала. А инструменты были в наличии у папы.

Если в моей семье оказались актуальными подставки под горячее, разделочные доски. А дядя вдохновился моей работой и начал собирать тару на изготовления плитки для дорожек на дачу. То при наличии дополнительного оборудования можно изготовить много полезных предметов. Умельцы делают различные станки и производят на них пластиковую нить, из которой плетут корзины, вазы, шляпы и т.п.

На производстве изготавливают ткани, волокна, новые бутылки и т.д. Например, всем известное флисовое термобелье является продуктом вторичной переработки пластика.

Конечно переработкой в домашних условиях не решить вопрос экологии и утилизации. Но я хотел показать на своём примере, что если каждый житель планеты подойдет ответственно и начнет хотя бы сортировать бытовые отходы. Если правительство каждой страны выделит средства на постройку экологически безопасных заводов по утилизации. А частные компании и инвесторы вложат свои доходы во вторичную переработку пластика. То выиграют все жители нашей планеты. В том числе и будущие поколения!

Список литературы.

Сметанин В.И. Защита окружающей среды от отходов потребления

Зорин В.П., Лубенская С.А. Использование вторичного полимерного сырья, Химическая промышленность: Обзорная информация. Переработка пластмасс.

Арашкевич Д.А. Вторичная переработка отходов пластмасс и специальные роторные дробилки / Пластические массы, 2010, № 5

Алексеев С.В., Груздева Н.В., Муравьев А.Г., Гущина Э.В. Практикум по экологии: Учебное пособие [Текст] /Под ред. С.В. Алексеева. – М.: ОА МДС, 2000.

Википедия свободная энциклопедия [электронный ресурс]

Сайт «Экология» [электронный ресурс]