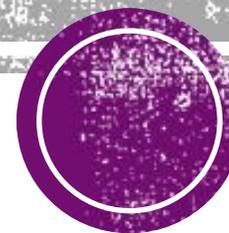


ПЛАСТИКОВАЯ ПЛАНЕТА

Автор: Шмелева Софья 9а

Руководитель: Сущенко О.А., учитель биологии



- **Предмет исследования:** пластмассы (пластики), как загрязнители планеты

-

- **Цель проекта:** изучение пластика

- **Задачи:**

- - изучить историю пластика;

- - изучить типы и виды пластика;

- - изучить свойства пластика;

- - изучить вред, который пластик наносит планете;

- - создать мультимедиа презентацию по теме.



ЧТО ТАКОЕ ПЛАСТИК?

- Пластмáссы (пластíческие мáссы) или пла́стики — материалы, основой которых являются синтетические или природные высокомолекулярные соединения (полимеры). Исключительно 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. Процесс формования сопровождается переходом пластически деформируемого (вязко-текучего или высокоэластического) состояния в твёрдое состояние (стеклообразное или кристаллическое).



ИСТОРИЯ ПЛАСТИКА

- Первая пластмасса была получена английским металлургом и изобретателем Александром Парксом в 1855 году. Паркс назвал её паркезин (позже получило распространение другое название — целлулоид). Паркезин был впервые представлен на Большой Международной выставке в Лондоне в 1862 году.
- Паркезин являлся торговой маркой первого искусственного пластика и был сделан из целлюлозы, обработанной азотной кислотой и растворителем. Паркезин часто называли искусственной слоновой костью. В 1866 году Паркс создал фирму Parkesine Company для массового производства материала. Однако, в 1868 году компания разорилась из-за плохого качества продукции, так как Паркс пытался сократить расходы на производство.
- В России также велись работы по созданию пластических масс на основе фенола и формальдегида.



ВИДЫ ПЛАСТМАСС

- Термопласты (термопластичные пластмассы) — при нагреве расплавляются, а при охлаждении возвращаются в исходное состояние;
- Реактопласты (термореактивные пластмассы) — в начальном состоянии имеют линейную структуру макромолекул, а при некоторой температуре отверждения приобретают сетчатую. После отверждения не могут переходить в вязко-текучее состояние. Рабочие температуры выше, но при нагреве разрушаются и при последующем охлаждении не восстанавливают своих исходных свойств;
- Также газонаполненные пластмассы — вспененные пластические массы, обладающие малой плотностью;



СВОЙСТВА ПЛАСТМАСС

Пластмассы характеризуются малой плотностью ($0,85—1,8 \text{ г/см}^3$), чрезвычайно низкими электрической и тепловой проводимостями, не очень большой механической прочностью. При нагревании (часто с предварительным размягчением) они разлагаются. Не чувствительны к влажности, устойчивы к действию сильных кислот и оснований, отношение к органическим растворителям различное (в зависимости от химической природы полимера).



ПРОИЗВОДСТВО

- Производство синтетических пластмасс основано на реакциях полимеризации, поликонденсации или полиприсоединения низкомолекулярных исходных веществ, выделяемых из угля, нефти или природного газа, таких, к примеру, как бензол, этилен, фенол, ацетилен и других мономеров. При этом образуются высокомолекулярные связи с большим числом исходных молекул (приставка «поли-» от греческого «много», например, этилен-полиэтилен).



РАЗНОВИДНОСТИ ПЛАСТИКА

- Полиэтилентерефталат, маркировки ПЭТ, PET, PETE, PET-R. Материал не предназначен для многократного применения, может выделять токсичные вещества. Из него делают бутылки.
- Полиэтилен низкого давления (с высокой плотностью). Маркировки ПЭ, ПНД, ПЭВП, HDPE, PE HD. Из него изготавливают по большей части пакеты, а также бутылки и канистры, тару для бытовой химии. Относительно безопасный полимер, имеющий пористую структуру.
- Поливинилхлорид. Маркировки ПВХ, PVC. Может выделять токсичные вещества. Крайне не рекомендуется покупать пищевые продукты в упаковке из ПВХ. Не подлежит вторичной переработке.
- Полиэтилен высокого давления. Маркировки ПВД, ПЭНП, LDPE, PE LD. Менее плотный полиэтилен, из которого изготавливают крышки для детского питания и кофе, тубики для кремов. Является относительно безопасным и подлежит вторичной переработке.
- Полипропилен. Маркировки ПП, PP. Отличается прочностью, гибкостью, долговечностью. Для него характерны инертность и безопасность. Подлежит переработке. Один из самых безопасных пластиков.
- Полистирол. Маркировки ПС, PS. 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.
- Other (прочие виды пластика). В эту группу относятся и смеси пластиков, и поликарбонат, и некоторые другие материалы.



ВРЕД МИКРОПЛАСТИКА

- 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.



ВРЕД 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.
- В океане образовалось уже 5 больших мусорных пятна: 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.
- 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 ДЛЯ ЖИВОТНЫХ

- Также нередко случаи развития бронхиальной астмы — еще один 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.



ВРЕД 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.



КАК ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПЛАСТИК

- 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.



ВЫВОД

Во многих странах мира уже идет борьба с пластиком, посредством ограничений или полного запрета на его использование.

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. Люди могут бороться с пластиком, сдавая его на переработку.

