



День Земли

Такое есть твёрдое правило. Встал поутру, умылся, привёл себя в порядок – и сразу же приведи в порядок свою планету...

Антуан де Сент-Экзюпери

План:

1. История полимерных материалов;
2. Разнообразие полимерных материалов;
3. Полимерные материалы в быту (посуда, упаковка); польза, вред, рекомендации по использованию, проблемы утилизации;
4. Решение проблем утилизации.

Цель:

Привлечь внимание к проблеме загрязнения окружающей среды полимерными отходами.

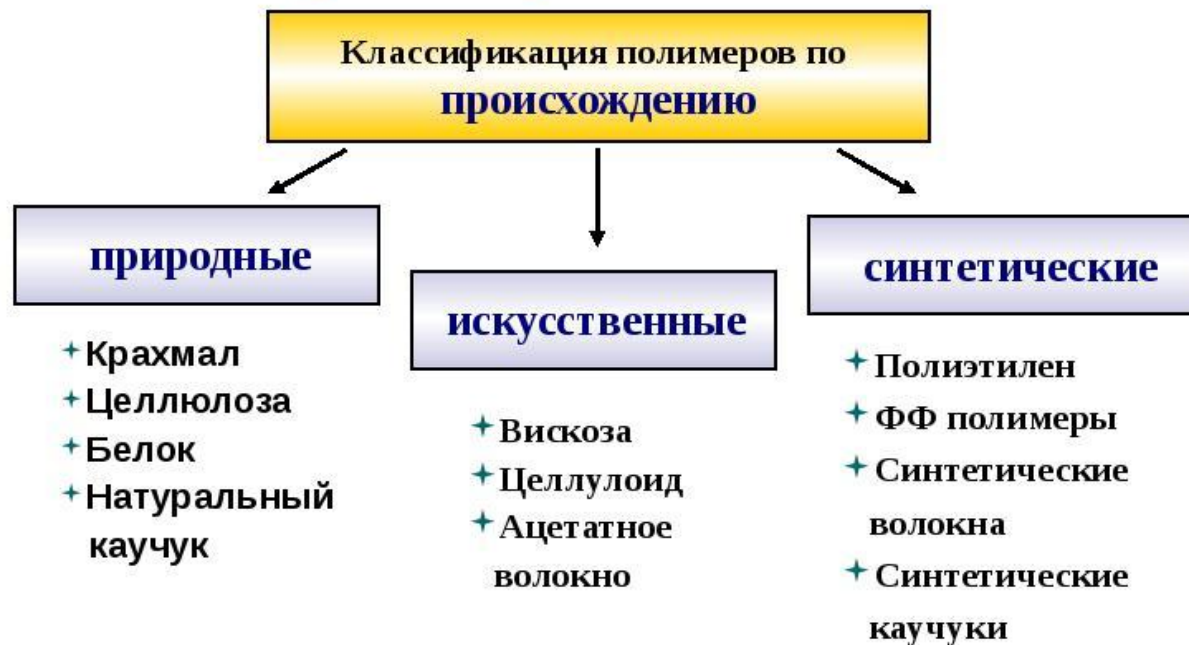
История полимерных материалов

1. 1839г. Чарльз Гудьер впервые получил искусственную резину вулканизацией природного каучука.
 2. 1862г. Александр Паркез получил новый синтетический материал путем смешения целлюлозы с азотной кислотой, которому дал название *Паркезином*.
 3. 1868г. Джон Уесли Хайд в качестве замены материала слоговой кости синтезировал *целлулоид*
 4. 1902 г. синтезирован лаккаин. Рождение производства фенол-формальдегидных смол и изделий из них
 5. В 30-е годы началось производство этил и бензилцеллюлозы, а также пластмасс на их основе
 6. конец 30-х производство полистирола и поливинилацетата
- С 1950 года объем производства полимерных материалов вырос в 170 раз. В настоящее время производство полимерных материалов составляет 250-260 млн. т. в год.



Разнообразие полимерных материалов

Классификация пластмасс.



Полиэтилен — упаковочные пленки, бутылки, части пищевода;

Полипропилен — трубы, детали автомобилей, кровеносные сосуды, кости, суставы;

Полистирол — корпуса, игрушки

Поливинилхлорид — искусственная кожа, части легкого, почки, печень


















Полиметилакрилат — оргстекло, пуленепробиваемые стекла

Политетрафторэтилен — тефлоновые покрытия и т.д.

Полимерные материалы в быту

Пригодность ёмкостей из пластика для хранения свежесобранного молока в порядке приоритета

Olga Shypenko © 2015

| | |
|--|--|
|  <p>Полипропилен</p>  <ul style="list-style-type: none"> ✓ Одноразовая посуда для горячих блюд ✓ одноразовые шприцы ✓ детские бутылочки ✓ контейнеры для заморозки продуктов ✓ крышки | <p>Безопасность, РР для хранения молока, замораживания и нагрева подтверждена исследованиями.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Признан безопасным при пищевом использовании. • Может выдерживать температуру от -40°C до +130°C. • Существует недоказанное предположение, что при соприкосновении с жирами или алкоголем РР разрушается и выделяет формальдегид. |
|  <p>Другие виды пластмасс поликарбонат, полиамид...</p>  <ul style="list-style-type: none"> ✓ бутылочки детские ✓ многоразовые бутылки для воды, ✓ контейнеры для хранения продуктов | <p>В данной группе для хранения, замораживания и разогрева свежесобранного молока подходит ПОЛИКАРБОНАТ (РС), не содержащий БИСФЕНОЛ А (с маркировкой «BPA free»)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Некоторые виды пластмасс из этой группы при контакте с горячими жидкостями могут высвобождать бисфенол А (BPA), а некоторые - наоборот, отличаются повышенной экологической чистотой. • Поликарбонатная (РС) посуда, свободная от BPA, признана безопасной и очень практичной.  |
|  <p>Полиэтилен высокой плотности (низкого давления ПНД)</p>  <ul style="list-style-type: none"> ✓ Одноразовая посуда ✓ контейнеры для пищевых продуктов ✓ бутылки от молока ✓ бутылки от сока ✓ плотные фасовочные пакеты ✓ пакеты для мусора | <p>Вполне пригоден для хранения, замораживания и последующего разогрева свежесобранного молока.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Признан безвредным. • Существует недоказанное предположение, что из него может выделяться формальдегид, гексан и бензол. • HDPE-тара устойчива к маслам, кислотам, щелочам и прочим агрессивным средам. • Может выдерживать термическую стерилизацию, достаточно широкий температурный диапазон эксплуатации: от -80°C до +110°C |
|  <p>Полиэтилен низкой плотности - ПВД (высокого давления)</p>  <ul style="list-style-type: none"> ✓ Большинство видов пакетов и кулек ✓ тонких мусорных мешков ✓ гибких ёмкостей пищевой пленки | <p>Пригоден для хранения и последующего разогрева свежесобранного молока.</p> <p>Используем пакеты с маркировкой</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Признан безопасным при пищевом использовании. • При производстве LDPE используются потенциально опасные для здоровья бутан, бензол и винилвый ацетат. • При температуре до 100°C химически устойчив. • Замораживать пищевые продукты лучше в пакетах с маркировкой (обычные пакеты при охлаждении могут выделять опасные вещества)  |
|  <p>Полиэтилентерефталат (ПЭТ)</p>  <ul style="list-style-type: none"> ✓ Большинство упаковок напитков ✓ минеральной воды ✓ фруктовых соков ✓ спреев ✓ косметических средств | <p>Хранить свежесобранное молоко нежелательно, но возможно, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Использовать только новую тару • Не использовать для длительного хранения • Перед подогревом молоко перелить в другую посуду <ul style="list-style-type: none"> • Подходит только для однократного применения из-за низких барьерных свойств. • При повторном применении могут выделяться фталаты. • Его запрещается заполнять горячей едой, греть любым способом. • У ПЭТ посуды срок пригодности – 1 год, после чего могут начать выделяться вредные вещества (запасы впрок нежелательны). |
|  <p>Полистирол</p>  <ul style="list-style-type: none"> ✓ Одноразовая посуда ✓ стаканчики из-под йогурта ✓ лоточки под мясо, фрукты и овощи ✓ контейнеры для еды | <p>ПС не подходит для хранения свежесобранного молока</p> <ul style="list-style-type: none"> • Посуда может использоваться только один раз. • Предназначен для холодной еды и напитков. • Химически неустойчив, его получают в результате полимеризации стирола, который является канцерогеном и может проникать в продукты питания при нагревании. |
|  <p>Поливинилхлорид (PVC, ПВХ)</p>  <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ёмкости для фасовки сыпучих пищевых продуктов. ✓ бутылки для растительных масел: ✓ тара для технических жидкостей. | <p>НЕДОПУСТИМО использовать ёмкости из ПВХ для хранения свежесобранного молока</p> <ul style="list-style-type: none"> • Это самый ядовитый и опасный для здоровья вид пластмасс. • Содержит фталаты, бисфенол А, тяжёлые металлы (кадмий, хром, ртуть, свинец), формальдегид. • Канцерогены, содержащиеся в этом материале, могут проникать в продукты питания. |

Проблемы утилизации

В природе нет живых организмов, которые разлагают пластики!



Глобальное загрязнение приобрело катастрофический характер:

1. Проблема загрязнения космического пространства
2. Проблема загрязнения суши и гидросферы

Динамика роста





Пути решения проблем

- страны третьего мира отказались от использования полимерных упаковочных материалов. Штраф за их использование доходит до 380 долларов, а за многократные нарушения – срок до трех лет. Индия.
- использование пластика в качестве материала для принтеров для изготовления мебели;
- в мае планируется запустить аппарат для сбора космического мусора;
- в гипермаркетах предлагается альтернативная упаковка из биоразлагающихся материалов;
- ученые работают над созданием бактерий, перерабатывающих пластик;
- проектирование и введение заводов по вторичной переработке полимерных материалов и т. д.



**22 апреля 1970 года дата
рождения праздника
День Земли**

- 2017 год был объявлен годом экологии в России;
- Апрель 2018 объявлен месяцем чистоты в Свердловской области;
- Ежегодно 22 апреля, в день Земли, повсеместно в России проводятся субботники.
- Чистота окружающей среды зависит от каждого!

**Привёл себя в порядок – и сразу
же приведи в порядок свою
планету...**