

# пластмассы



# Как появилась пластмасса

Пластмасса, а другими словами пластическая масса, на сегодняшний день является незаменимым материалом не только в производстве, но и в обычном хозяйстве.



Первые пластмассы появились в конце 19-го века в результате поиска ученых-химиков заменителей ценных природных поделочных материалов (дерева, слоновой кости, перламутра). Первые пластмассы были получены на основе природных высокомолекулярных органических веществ (каучука — эбонит; нитроцеллюлозы — целлулоид; казеина молока — галалит).


В начале 20-го века были получены первые синтетические пластмассы на основе фенолоформальдегидных смол. В настоящее время пластмассы стали основными конструкционными материалами наравне с металлами, сплавами, деревом. Основная масса пластмассовых изделий производится из синтетических пластмасс. Имея очень ценное свойство принимать практически любую форму, пластмассы стали очень потребляемым продуктом.

# Процесс изготовления пластмассы

Изготавливаются они из высокополимерных материалов. Содержат в своем составе полимеры. В зависимости от природы содержащихся полимеров и характера их перехода из вязкотекучего в стеклообразное состояние пластмассы делят на термопласты и реактопласты. Помимо полимера могут содержать твердые или газообразные наполнители и различные модифицирующие добавки, улучшающие технологию и эксплуатации свойства, снижающие стоимость и изменяющие внешний вид изделий. В зависимости от природы твердого наполнителя различают асбопластики, боропластики, графитопласты, металлополимеры, органопластики, стеклопластики, углепластики. Прочие же, содержащие твердые наполнители в виде дисперсных частиц различные формы (например, сферической, игольчатой, волокнистой, пластинчатой, чешуйчатой) и размеров, распределенных в полимерной матрице (связующем), называют дисперсно-наполненными. Содержащие наполнители волокнистого типа в виде ткани, бумаги, жгута, ленты, нити и других материалов, образующие прочную непрерывную фазу в полимерной матрице, называют армированными.

● В пластических материалах могут также сочетаться твердые дисперсные и (или) непрерывные наполнители одинаковой или разной природы (так называемые гибридные или комбинированные наполнители). Содержание твердого наполнителя в дисперсно-наполненных пластических массах обычно изменяется в пределах 30-70% по объему, в армированных — от 50 до 80%. Пластические массы, содержащие в качестве наполнителя газ или полые органические либо неорганические частицы, относят к пенопластам, которые также могут быть дисперсно-наполненными или армированными.

Основными методами переработки пластмасс являются: литье, литье под давлением, экструзия, прессование, виброформование, вспенивание и пр.



**Для сортировки пластика была разработана интернациональная маркировка, треугольник образованный стрелками с цифрой внутри. Под треугольником, вместе или вместо цифры может быть указан буквенный код пластика. Упаковка из пластика делится на 7 видов.**



# Полиэтилентерефталат РЕТ(Е) или ПЭТ –



применяют для  
производства  
одноразовых бутылок  
для:

- ⦿ воды,
- ⦿ газировки и пива,
- ⦿ косметической продукции,
- ⦿ молочных продуктов,
- ⦿ растительных масел.



Полностью запрещается  
повторное использование  
могут выделять фталаты.

# Полиэтилен высокого давления РЕHD (HDPE) или ПВД



**используют для производства:**

- фасовочных пакетов,
- мешков для мусора,
- упаковки для молока.



**Может выделять канцерогенный формальдегид.**

# Поливинилхлорид V, PVC или ПВХ



## используют для производства:

- отделочных и строительных материалов,
- обуви,
- мебели,
- бутылок для воды,
- медицинской продукции,
- пленки для заворачивания продуктов.

Этот пластик практически не поддается повторной переработке. Может выделять при контакте с жирными или горячими продуктами фталаты, тяжелые металлы, и винилхлорид.





# Полиэтилен низкого давления PELD (LDPE) или ПНД



**применяют для  
производства:**

- ⊙ бутылок для моющих средств,
- ⊙ труб,
- ⊙ игрушек,
- ⊙ пакетов и пленки для заворачивания продуктов.

**Может выделять  
формальдегид.**



# Полипропилен РР или ПП



**ИСПОЛЬЗУЮТ ДЛЯ  
ПРОИЗВОДСТВА:**

- ⦿ стаканов и баночек,
- ⦿ медицинской продукции,
- ⦿ посуды для горячих блюд,
- ⦿ упаковочной пищевой пленки,
- ⦿ контейнеров для продуктов.

**Может выделять  
формальдегид**



# Полистирол PS или ПС



**применяют для производства:**

- ⦿ стаканов для горячих напитков (похожие на пенопласт),
- ⦿ лотков для продуктов (похожие на пенопласт),
- ⦿ стаканчиков для молочных продуктов,
- ⦿ электроизоляционной пленки,
- ⦿ контейнеров для еды,
- ⦿ вилок и ложек.

Может выделять химический эстроген и канцероген стирол.

# Поликарбонат и остальные пластмассы O, OTHER или ДРУГОЕ,



применяют для  
производства:

- ⦿ детских бутылочек,
- ⦿ многослойной упаковки,
- ⦿ комбинированного пластика,
- ⦿ бутылок для воды многоразового употребления.



Может выделять бисфенол  
А.

# Вред пластиковой посуды



- Использование пластиковых контейнеров для еды, банок и бутылочек для детского питания может серьезно повредить здоровье человека и вызвать смертельно опасные заболевания.



# Вред пластиковой посуды

Все эти емкости содержат бисфенол А (ВРА) – вредное химическое соединение, которое выделяется из пластика при многократном использовании или частом мытье тары. Бисфенол А широко применяется при выпуске компакт-дисков, деталей автомобилей, при изготовлении покрытий, клеев и конструкционных материалов, заменяющих металл, стекло, древесину и улучшающих их свойства, а также в производстве различных пластиковых изделий (бутылки, контейнеры для упаковки продуктов). В частности бисфенол А используется при изготовлении пластмасс, которыми покрываются внутренние поверхности консервных банок для продуктов питания, и при изготовлении тары, используемой в косметической и продуктовой промышленности. По приблизительным подсчетам, каждый год во всем мире для упаковки пищевых продуктов и напитков производится 2,8 млн тонн бисфенола.

- Установлено, что высокое содержание бисфенола А в моче повышает риск развития рака груди, сердечных заболеваний, диабета и болезней печени. Кроме того, даже самые незначительные концентрации этого вещества (например, в напитках, разлитых в пластиковые бутылки) могут негативно повлиять на репродуктивную функцию, и вызвать отклонения в развитии у будущих детей, вплоть до синдрома Дауна. Вредное влияние бисфенола А уже подтверждено на лабораторных животных. Исследование тысяч человек в Европе, Китае, Корее, Японии и Америке показало, что следы бисфенола А имеются почти во всех образцах крови, грудного молока и мочи.

В ходе другого исследования следы ВРА были выявлены в организмах 591 из 599 детей из Германии. А третья работа, в которой приняли участие 300 беременных женщин, продемонстрировала, что бисфенол А имеется в крови 84% испытуемых и 40% их эмбрионов. О том, что пластиковые бутылки для детского питания опасны и могут влиять на репродуктивную функцию тех детей, ученые заявляли еще в 2007 году. Некоторые страны, например Великобритания, уже отказались от бисфенола. Комитет Европейского союза по пищевой безопасности в 2002 году уменьшил максимально допустимое содержание бисфенола А в продуктах питания в пять раз. Однако власти США пока занимают иную позицию. Правда, в настоящее время использование бисфенола уже исключено из производства синтетических материалов, применяемых в промышленности детского питания в Калифорнии.

# Безопасное использование пластиковой посуды

- Принеся продукты из магазина, их нужно незамедлительно из упаковки переложить в стеклянную металлическую или керамическую посуду.
- Если и пользоваться дома пластиковой посудой, то лишь только для холодной пищи и воды, так как, при приготовлении кофе или супов вода нагревается до  $100^{\circ}\text{C}$ . А по ГОСТу посуду испытывают при температуре до  $75^{\circ}\text{C}$ , а это означает, что испытания мягче подлинных обстоятельств на кухне.
- Для варки и для горячей пищи можно применять только обожженную посуду у которой произошло остекление поверхности, и она стала благодаря этому инертной к пище. Так же пассивно себя ведет нержавейка и стекло.

# Источники информации:

- <http://cooktips.ru/dlya-idealnoj-kuxni/kuxonnaya-posuda/posuda-plastikovaya.html#top>
- <http://www.sunhome.ru/journal/125019>