



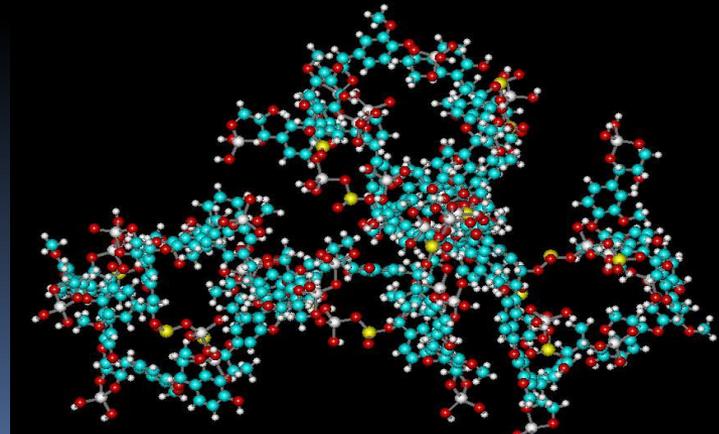
ПЛАСТИЧЕСКИЕ МАССЫ И ИЗДЕЛИЯ НА ИХ ОСНОВЕ

Кравчук Е.К
Резанова А.А
Рзаева Ю.Н



Общая характеристика материалов на основе высокомолекулярных соединений

- Пластическими массами называют материалы, основу которых составляют полимеры, находящиеся в период формирования изделий в вязкотекучем или высокоэластическом состоянии, а в процессе эксплуатации - в твердом состоянии.
- Полимеры являются высокомолекулярными соединениями, молекулы которых, называемые макромолекулами, состоят из большого числа одинаковых группировок, связанных между собой химическими связями.



Классификация высокомолекулярных соединений

- Классификация высокомолекулярных соединений может проводиться по различным признакам.
- **1. По происхождению высокомолекулярные соединения подразделяют:**
 - - природные (природные белки, натуральный каучук, шёлк, шерсть и др.)
 - - искусственные, получаемые путем химической обработки натуральных высокомолекулярных соединений.
 - - синтетические (полиэтилен, поливинилхлорид, полиамиды, полистеролы и др.)
- **2. По природе высокомолекулярные соединения подразделяются:**
 - - органические, в состав которых входят атомы углерода, водорода, азота, кислорода и других органоенов
 - - неорганические (соединения на основе серы, кремния, фосфора и др. неметаллов)
 - - элементоорганические (цинк, магний, медь)

- 3. По типу реакций получения :
 - - полимеризационные , получаемые из низкомолекулярных соединений
 - - поликонденсационные, из низкомолекулярных соединений с помощью реакций поликонденсации.

- 4. По отношению к действию повышенных температур:
 - - термопластичные- при нагревании, выше температур плавления или размягчения, носят обратимый характер.
 - - термореактивные- переходящие при нагревании до определенных температур в неплавкое и не растворимое состояние.

- 5. В зависимости от состава основной цепи:
 - - карбоцепные, основная цепь которых построена только из углеродных атомов
 - - гетероцепные, в цепи которых содержатся атомы других элементов, азота, кремния, кислорода, фосфора.

- 6. По структуре макромолекул:
 - - линейные
 - - разветвленные
 - - пространственные (сетчатые трехмерносшитые)

Пластические массы, их классификация и состав.

Классификация пластических масс

| № п/п | Признак классификации | Классификационные группировки |
|-------|----------------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | По составу | <pre> graph TD A[Однородные (ненаполненные)] --- B[Неоднородные (композиционные)] </pre> |
| 2. | По виду наполнителя | <pre> graph TD A[Однородные (ненаполненные)] --- B[Неоднородные (композиционные)] B --- C[Пресспорошковые] B --- D[Волокнистые] B --- E[Слоистые] B --- F[Газонаполненные] </pre> |
| 3. | По природе связующего вещества | <pre> graph TD A[Пластмассы на основе синтетических полимеров] --- B[Пластмассы на основе природных полимеров] </pre> |
| 4. | По способу получения полимера | <pre> graph TD A[поликонденсационные] --- B[полимеризационные] C[эфиров целлюлозы] --- D[белковых веществ] </pre> |
| 5. | По отношению к нагреванию | <pre> graph TD A[термореактивные] --- B[термопластичные] </pre> |
| 6. | По физико-механическим свойствам | <pre> graph TD A[Жесткие] --- B[Полужесткие] C[Мягкие] </pre> |

Методы переработки пластмасс в изделия

- Переработка пластмасс- это комплекс технологических процессов, обеспечивающий получение полуфабрикатов или изделий из пластмасс с использованием специального оборудования.



- 1. **Литье под давлением**- изготавливают изделия из термопластичных и термореактивных пластмасс разнообразной конфигурации и массы, различающиеся от десятых долей грамма до многих десятков килограмм, по толщине стенок – от десятых долей миллиметра до нескольких десятков сантиметров. Причём изделия имеют высокую точность и стабильность размеров.



- 2. Метод экструзии- позволяет получать профильные изделия непрерывной длины в виде стержней, труб, ленты, листов, пленок.

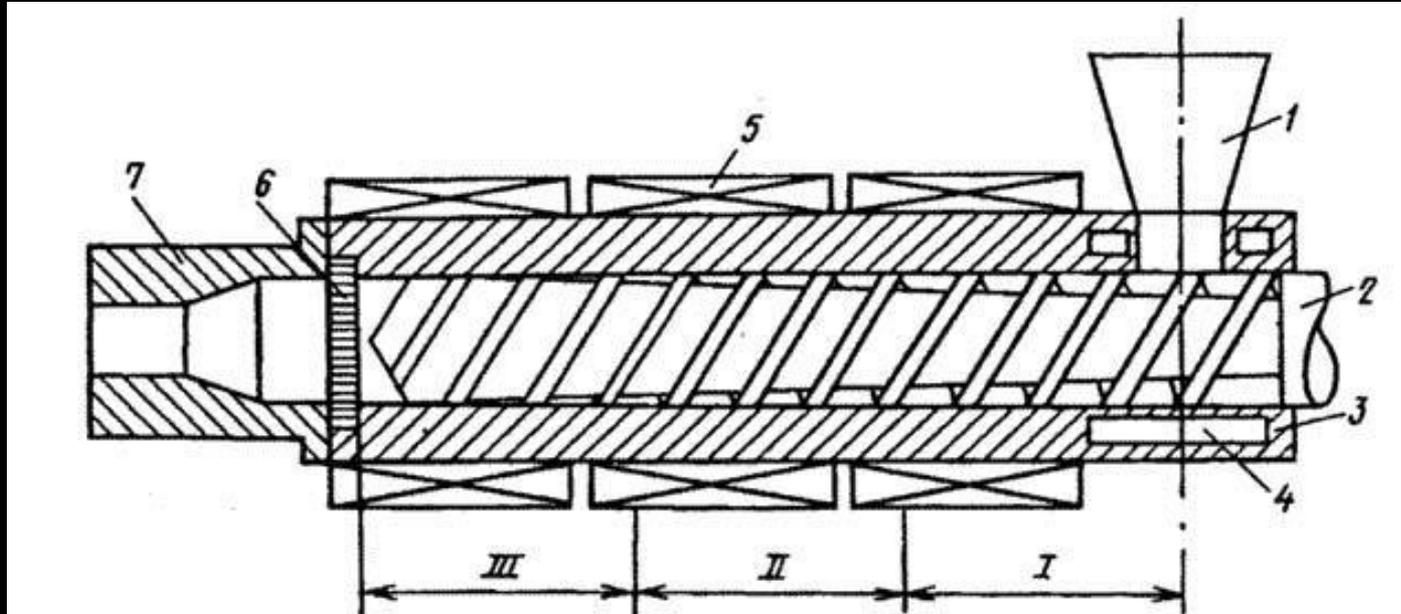


Схема одношнекового экструдера: 1- бункер; 2- червяк (шнек); 3- цилиндр; 4- полость для циркуляции воды; 5- нагреватель; 6- решетка с сетками; 7- формирующая головка с адаптером.

- 3. Метод экструзии с раздуванием – позволяет за счет раздувания горячим воздухом выходящей из экструдера полимерной композиции в виде рукава получать полые выдувные изделия типа бутылей, флаконов, канистр.



- 5. Пневматическое и вакуумное формование - позволяет получать объемные, как крупногабаритные, так и малые по размерам, изделия(от ванн до мелкой тары)



- 6. Каландрование – это процесс непрерывного формования полимерного материала путем пропускания его расплава через зазор между вращающимися валками каландра.



Пластические массы, применяемые в производстве товаров народного потребления

- Полиэтилен- полимер, представляет собой бесцветный кристаллический полужесткий или достаточно жесткий материал, характеризующийся высокой деформативной способностью, прочностью.



- Полипропилен- линейный кристаллический полимер, по своим свойствам напоминает полиэтилен, но имеет меньшую плотность, отличается большей теплостойкостью, но характеризуется меньшей морозостойкостью.



- Поливинилхлорид- характеризуется достаточно высокой плотностью и хорошей химической стойкостью к действию кислот, щелочей, жиров, нефтепродуктов и воды.



<http://stroipostaffka.tiu.ru>

- Полистирольные пластики- это прозрачный, достаточно хрупкий полимер, обладающий невысокой теплостойкостью, что ограничивает температурную область его использования в пределах 80 градусов.



- Фторопласты- теплостойкий и термостабильный полимер, он не растворяется ни в одном растворителе, на него не действуют даже концентрированные кислоты.



- Эпоксидные смолы- представляют собой жидкие, реже твёрдые полимерные соединения, содержащие в макромолекулах эпоксидную группу. Используют как основу ряда лакокрасочных материалов, клеев.



- Кремнийорганические смолы- применяются в качестве высокотемпературных смазок и водоотталкивающих пропиток тканей, для пропиток древесины с целью повышения ее стойкости.



Характеристика ассортимента изделий из пластмасс

Классификация товаров народного потребления, изготавливаемых из пластических масс

| Посудо – хозяйственные товары | | Галантерейные товары | Культтовары |
|--|--|--|---|
| Изделия из пищевых продуктов | Изделия из непищевых продуктов | | |
| Для сухих продуктов (сахарницы, хлебницы и др.) | Для ванной комнаты и туалета (корзины для белья, вешалки и др.) | Туалетные принадлежности | Канцелярские товары |
| Для холодных продуктов (вазы, кувшины, банки) | Для сада и огорода (лейки, ящики для хранения инструментов) | Расчески и гребни. | Канцелярские товары, фотопринадлежности |
| Для горячих продуктов (кружки, тарелки, ложки и др.) | Мебельные для интерьера жилых помещений (кашпо, табуреты, полки и др.) | Одежда и фурнитура | Игрушки и игры, художественные изделия |
| Прочие хозяйственный изделия (лотки для хранения ножей, ложек, вилок, подносы) | Установочные изделия (розетки, вилки, выключатели) | Предметы украшения и декоративные изделия, предметы для рукоделия. | Изделия для массового спорта |

Маркировка, упаковка и хранение изделий из пластмассы

- Маркировку наносят методами формования, декалькомании, тиснения, печати, штампа, гравировкой в форме.
- В случае технологической невозможности нанесения маркировки на изделие в процессе его изготовления, допускается маркировку указывать на ярлыке, прикрепляемом к изделию, или на аппликации. Маркировка должна быть четкой, ясной и легко читаемой.
- На потребительскую тару наносят маркировку, содержащую: наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак; наименование изделия (комплекта); номер партии; количество изделий (комплектов); дату изготовления (месяц, год); номер и фамилию упаковщика; штамп отдела технического контроля; правила эксплуатации (при необходимости); обозначение стандарта.

- **Хранение изделий из пластмасс** должно проводиться в условиях, обеспечивающих их количественную и качественную сохранность.

Рекомендуемые условия хранения изделий из пластмасс

| Размещение | Укладка | Режим хранения | Санитарно-гигиенические мероприятия | Уход за товаром |
|---|--|---|-------------------------------------|--|
| От стен – 20 см. От пола – 20 см. От источников освещения – 50 см. От приборов отопления – 1 м. От электропроводки – 1 м. В огнестойких кладовых | Во внешней таре штабелями на подтоварниках (расстояние между ними 0,7 м). Распакованные на стеллажах (тяжелые – внизу, легкие – наверху). Маркировкой наружу | Температура 10–20 °С. Влажность 50–70% | Удаление пыли (влажная уборка) | Повседневное наблюдение. Перекладывание |

- Соблюдение указанных условий хранения позволяет обеспечить высокие потребительские свойства изделий в течение всего срока хранения.