

Дара өтүмтөсө



Выполнили:

Кузнецов Илья

Чернов Максим

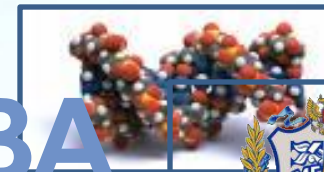
Курбанмагомедов Арслан

ОПРЕДЕЛЕНИЕ



- Пластическими массами (пластмассами) называют твердые или упругие материалы, получаемые из полимерных соединений и формуемые в изделия методами, основанными на использовании их пластических деформаций
- Пластическими массами (пластмассами) называются неметаллические материалы, представляющие собой сложные композиции, состоящие из органических и неорганических веществ

ЦЕННЫЕ СВОЙСТВА



ИЗДЕЛИЯ



Пластмассовые корпуса легки и хорошо противостоят коррозии

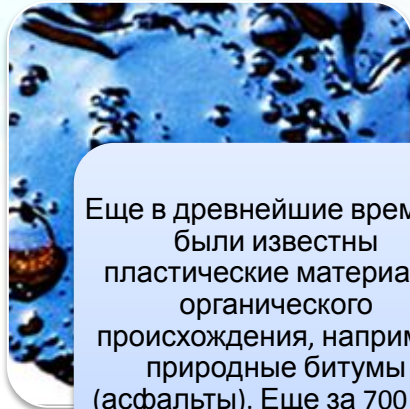


Подшипники из фторопластов не требуют смазки

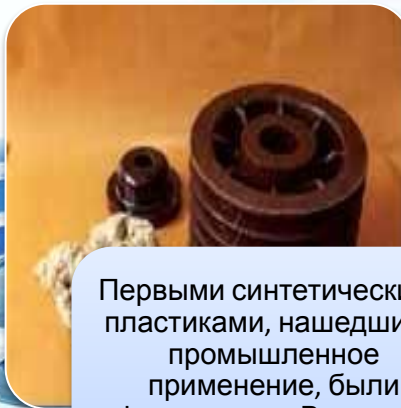


Колеса из полиамидных смол имеют повышенную износостойкость и бесшумны в работе

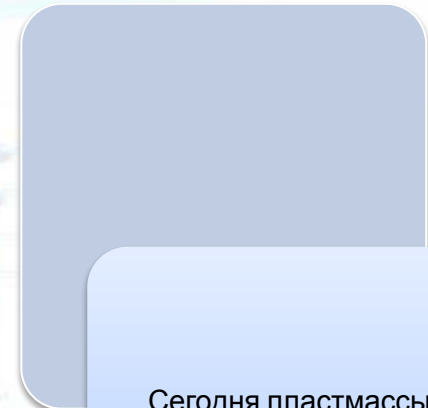
ИСТОРИЯ ПЛАСТМАСС



Еще в древнейшие времена были известны пластические материалы органического происхождения, например природные битумы (асфальты). Еще за 700 лет до нашей эры в Вавилоне природный битум применяли как цементирующий и водостойкий материал при строительстве канала под рекой Евфрат. Асфальт широко применяли также во времена Римской империи.



Первыми синтетическими пластиками, нашедшими промышленное применение, были фенопласты. В 1902 г. в полужаводских условиях путем конденсации фенола с формальдегидом был получен первый синтетический полимер — лаккаин.



Сегодня пластмассы являются важнейшим конструкционным материалом



Наполнители

Органические

Неорганические

- Древесная мука

- Бумага

- Хлопчатобумажная ткань

- Графит

- Кварц

- Асбест



- Увеличивают эластичность, текучесть и уменьшают хрупкость
- Дибутилфталат и др.

Пласти- фикаторы



- Увеличивают текучесть, уменьшают трение м/д частицами композиции, устраняют прилипание материала к пресс-формам
- Стеарин и др.

Смазывающ ие вещества



- Ускоряют процесс отверждения пластмасс
- Известь и др.

Катализатор ы



- Придают пластмассе нужный цвет
- Сурик и др.

Красители

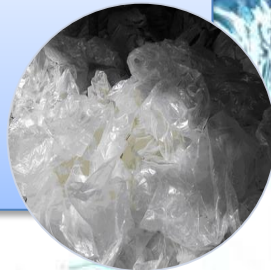


В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОСТОЯНИЯ



- При нагревании приобретают пластичность, а при охлаждении переходят в твердое состояние
- При повторном нагревании сохраняют свои свойства

Термопластичные



- При нагревании пластичное состояние, при температуре перехода переходят в твердое необратимое состояние
- При повторном нагревании пластичности не приобретают

Терморезистивные



В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАЗНАЧЕНИЯ



Прессовочные
пластмассы

Поделочные
пластмассы

• Их получают
формованием
пластмасс
соответствую
щего состава.
• Изготавли
вают из
других
пленок и
труб, лент,
стержней,
и т.д.

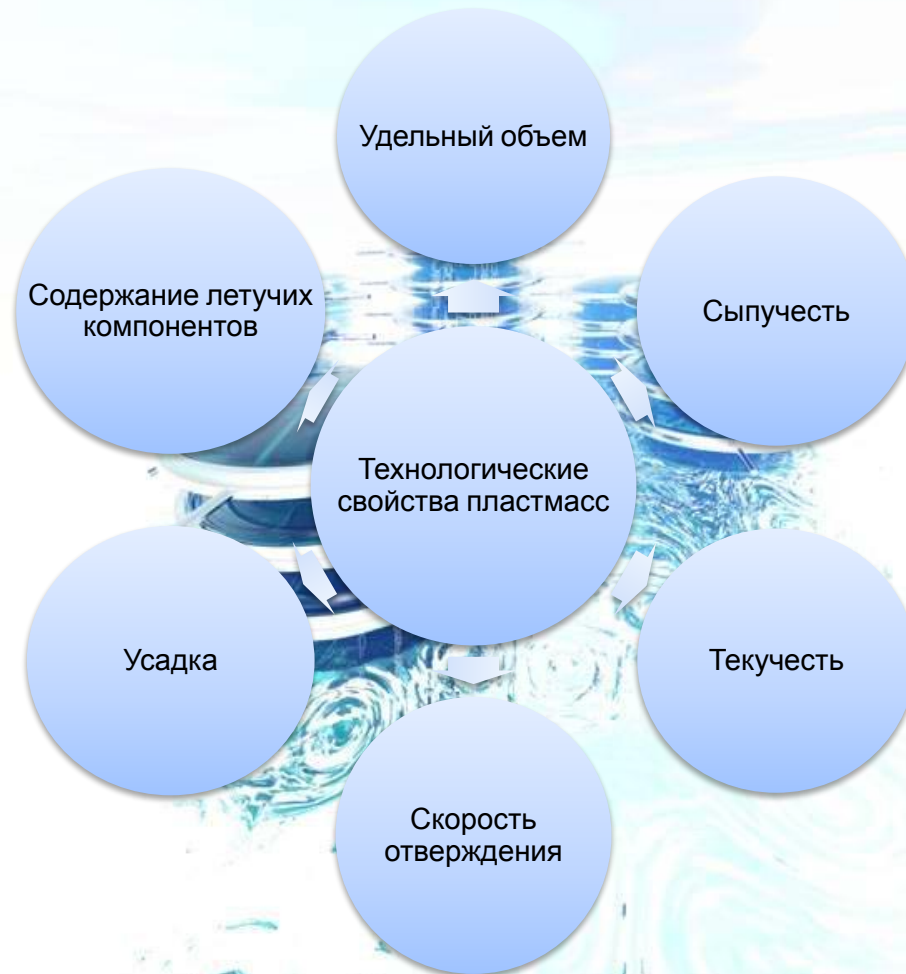
ВИДЫ ПЛАСТМАСС

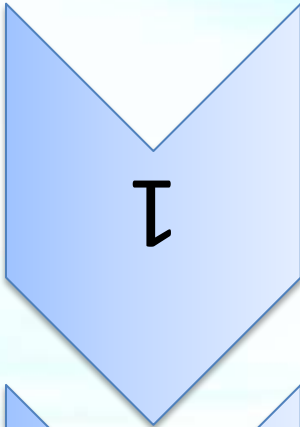


- В зависимости от вида входящих компонентов

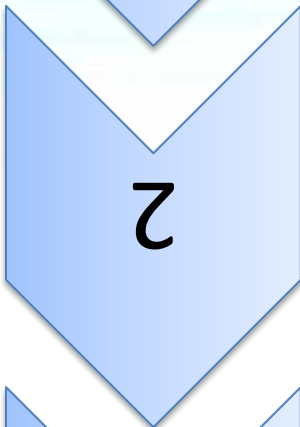
Литьевые пластмассы	Листовые пластмассы	Слоистые пластмассы	Волокниты	Пресспорошки
<ul style="list-style-type: none">• Обычно состоят только из одного материала - смолы	<ul style="list-style-type: none">• смолы• Небольшого количества пластификатора• стабилизатора	<ul style="list-style-type: none">• Смолы• Наполнителей в виде тканей или бумаги	<ul style="list-style-type: none">• Смолы• Волокнистые наполнители (стекловолокно, х/б волокна..)• Минеральные порошки• красители	<ul style="list-style-type: none">• Смолы (связующее вещество)• Наполнитель• Пластификатор• Катализатор• краситель

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПЛАСТМАСС

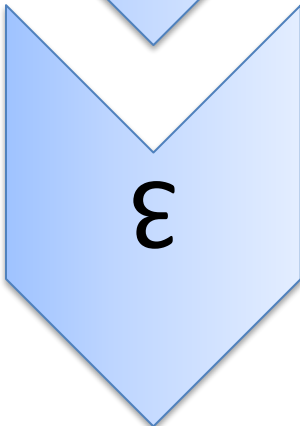




1

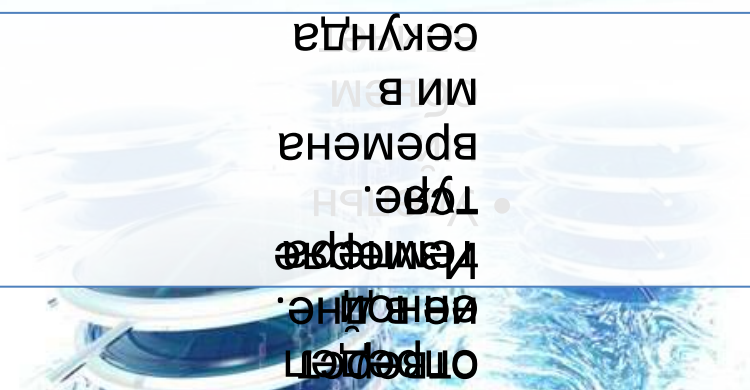


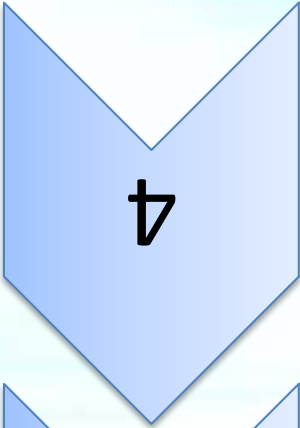
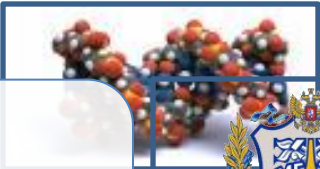
2



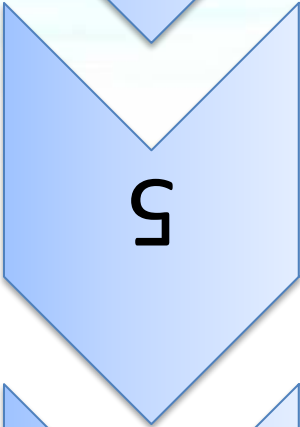
3

• Темп
Т – это
способ
ость
пресма
териала
течь под
давлени
ем при
опред
явлене.
темпер
тве.
времена
ми в м
секунда
ма





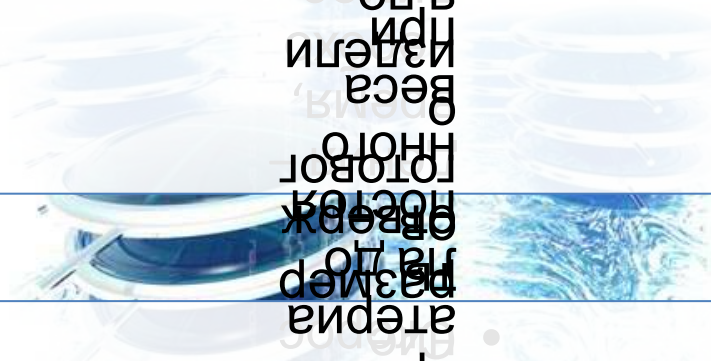
4



5



6



• Предварительное дозирование

- Весовое
- Объемное
- Штучное



Весовое дозирование

Объемное дозирование

Штучная дозировка таблетками

- -сократить
- -сократить
- -улучшить

ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМОВАНИЯ



Литье под давлением

Литье под давлением

- Для термопластичных материалов

Прямое прессование

- Для термореактивных материалов

Литьевое прессование

- Для термореактивных (термопластичных материалов)

Методы
формования
изделий

Литьевое
прессование

Прямое
прессование

ПО ХАРАКТЕРУ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ФОРМ ДЕЛЯТ НА:

Съемные

Стационарные



Соединения с
прессом или
литровой
машинной.
Извлечение
изделий
производят с
помощью
выталкиваю
щего
устройства
запрессовки.
Форменный
изделия
изготавливают
на специальных
прессах или
литровых
машинных
прессах
и способом
литьевого
прессования

КОНСТРУКТИВНАЯ РАЗРАБОТКА ПРЕСС-ФОРМ НАЧИНАЕТСЯ С ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЛЕДУЮЩИХ ОСНОВНЫХ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЕКТИРУЕМОЙ ФОРМЫ:



1. Положения изделия относительно направления разъема формы

2. Направления и количеств необходимых плоскостей разъема

3. Характера эксплуатации

4. Механизма для удаления стержней и вставок

5. Количества гнезд

6. Конструкции загрузочной камеры

7. Способа выталкивания и съема изделия

ПЕРЕРАБОТКА ПЛАСТМАСС В ИЗДЕЛИЯ



Основные способы изготовления изделий (деталей) из пластмасс – литье под давлением и прессование. Детали, полученные этими способами, имеют гладкую поверхность, точные размеры и не требуют дальнейшей механической обработки. Наиболее производительным способом является литье под давлением.

ЛИТЬЕ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

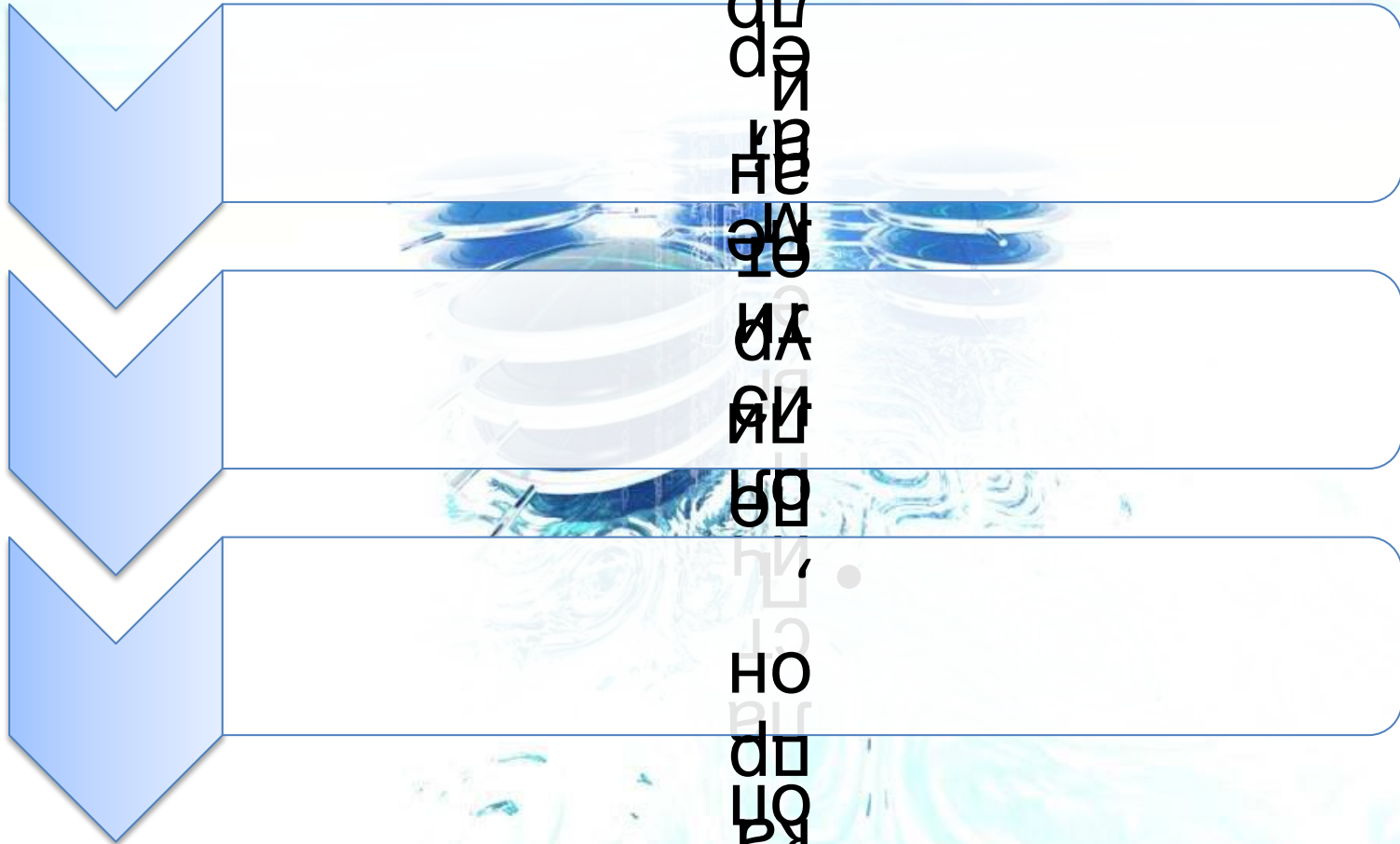


- Используется в массовом производстве деталей простой и сложной конфигурации. Осуществляется на специальных машинах, предназначенных для расплавления материала и подачи его поршнем (или шнеком) под давлением 500-2500 кг/см² в закрытую, охлаждаемую пресс-форму. Температура формы обычно поддерживается на уровне 40-60°С. При раскрытии пресс-формы изделие автоматически выталкивается.

ЛИТЬЕ ПОД ДАВЛЕНИЕМ



Перерабатывают:

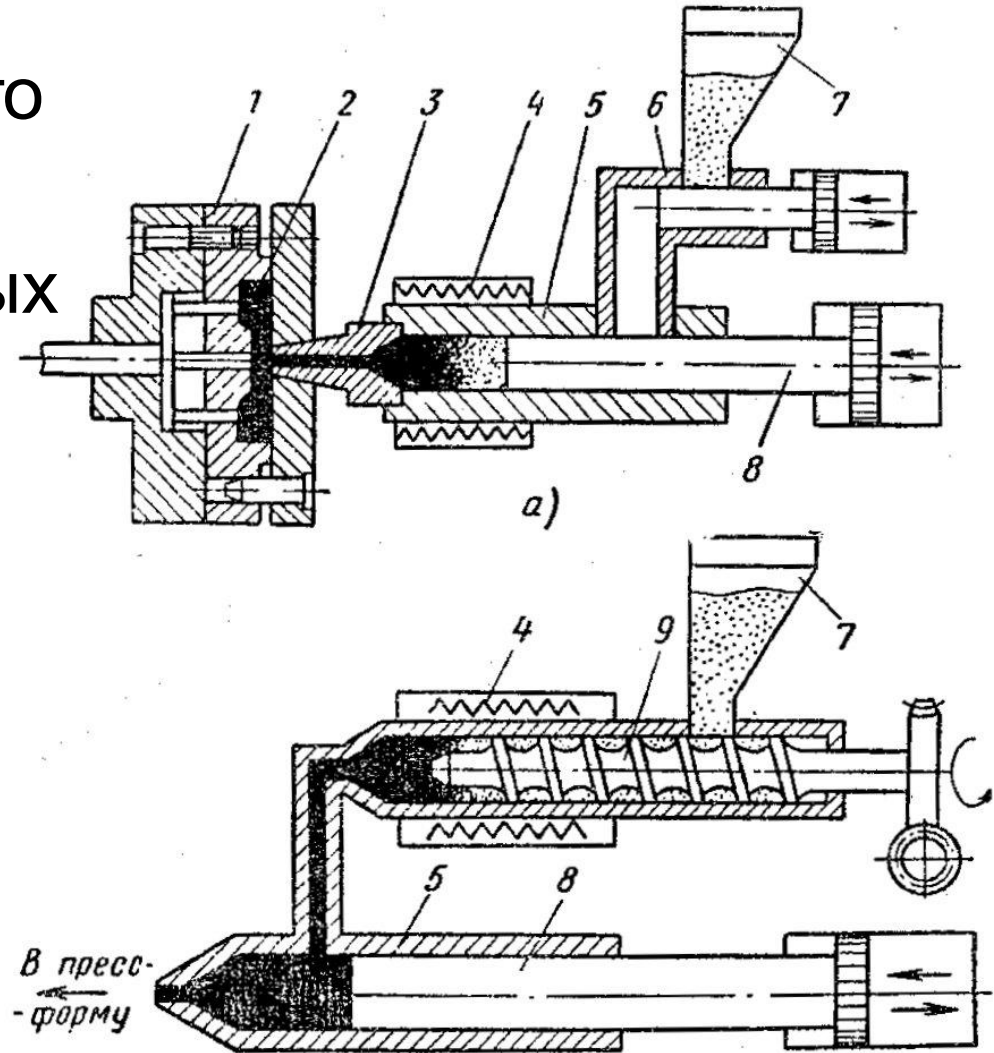


Э
9
1
Ц
И
О
И
В
Н
Э
И
И
В
И
Н
О
Д
К
И

ЛИТЬЕ ПОД ДАВЛЕНИЕМ



- Схемы дозирующего и прессующего устройства литьевых машин – без предварительной и с предварительной пластикацией.



ЛИТЬЕ ПОД ДАВЛЕНИЕМ



ПРЯМОЕ ПРЕССОВАНИЕ



Используют для производства деталей мелких и средних размеров.

Способом прямого прессования могут быть получены изделия практически из любого пластичного материала, любой величины и конфигурации.

Для этого способа переработки используются гидравлические прессы с верхним усилием 10-1000 тс и с гидравлическим выталкивателем.

ПРЯМОЕ ПРЕССОВАНИЕ



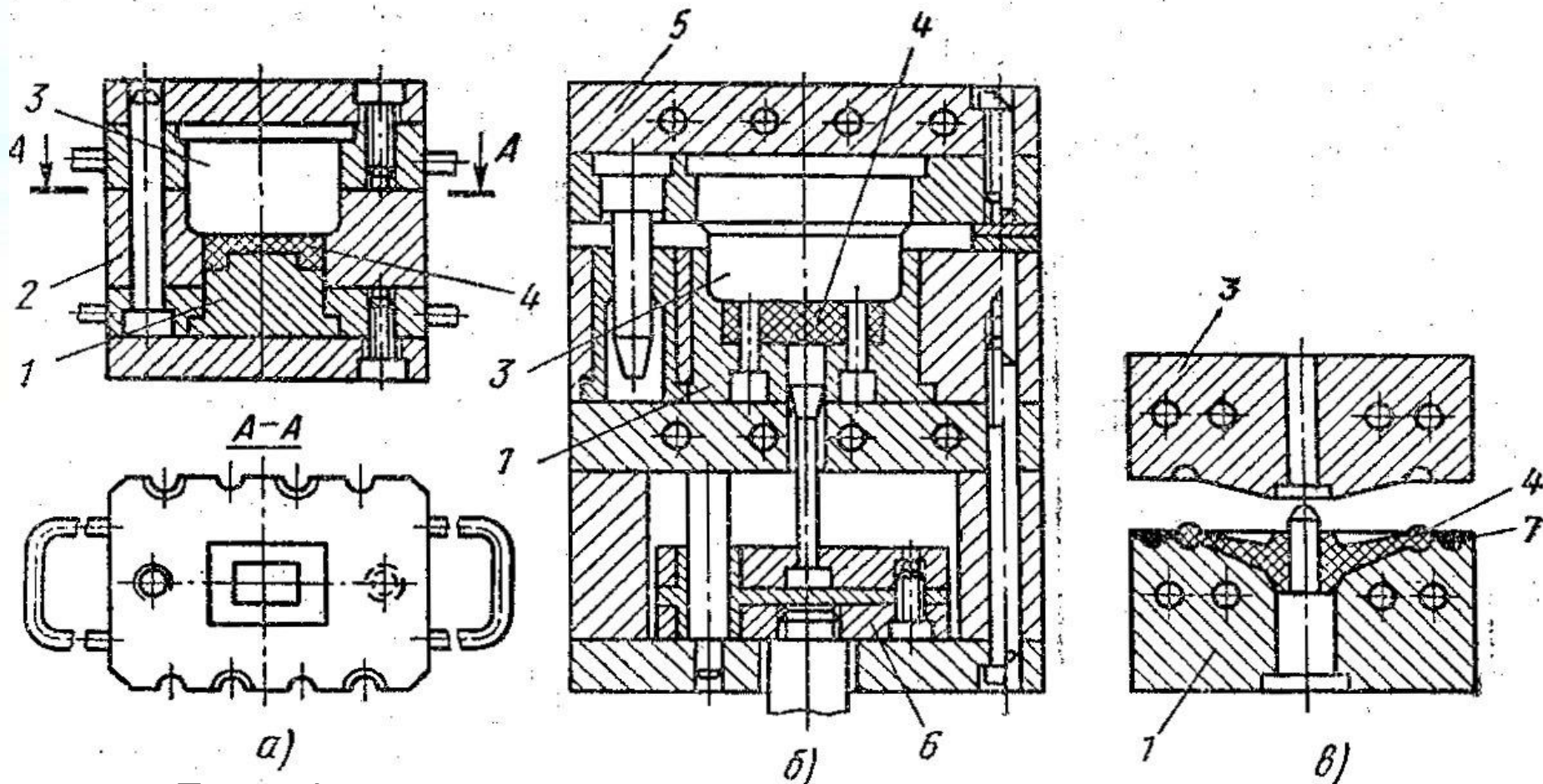
Прямое прессование

В открытых
пресс-формах

В закрытых
пресс-формах

В пресс-
формах
полузакрытого
типа

ПРЯМОЕ ПРЕССОВАНИЕ



Пресс-формы для прямого прессования:
а) – съемная; б) – стационарная закрытая; в) открытая;

ПРЯМОЕ ПРЕССОВАНИЕ

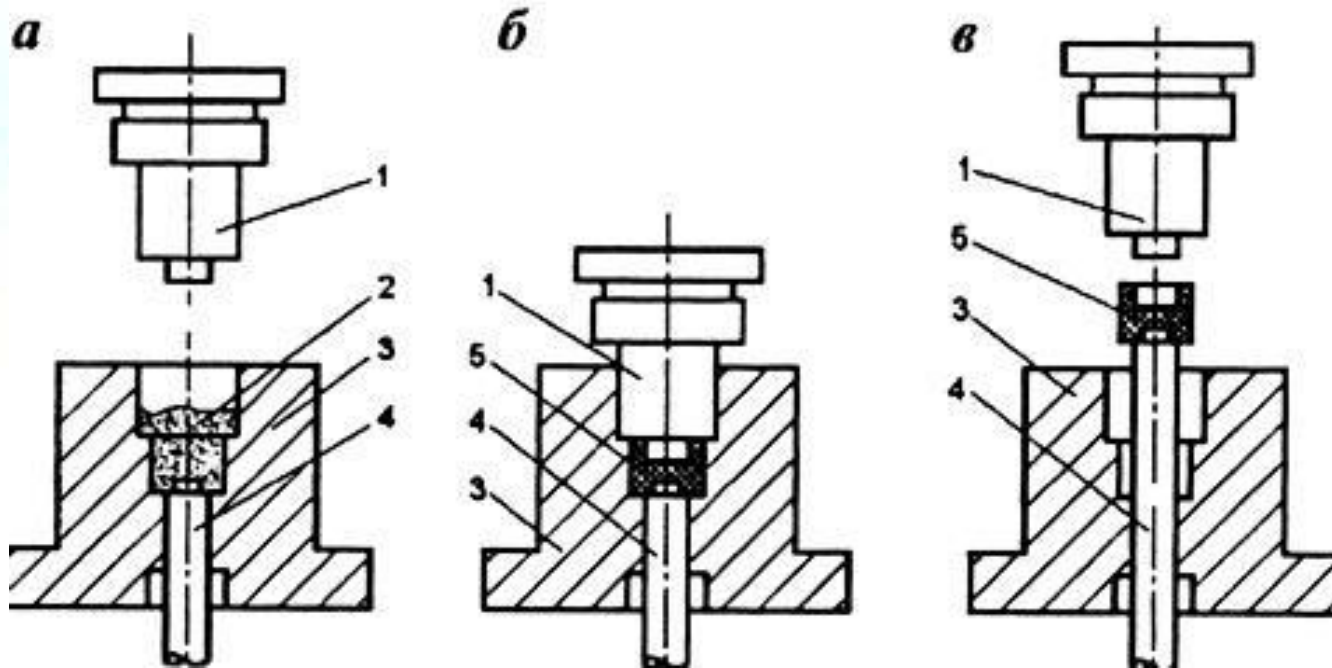
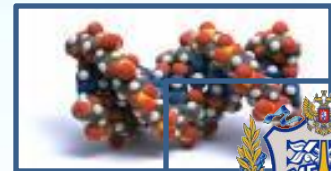


Схема прямого прессования: а) – загрузка пресс-материала; б) – прессование; в) – размыкание формы и извлечение изделия; 1 – пуансон; 2 – пресс-материал; 3 – матрица; 4 – выталкиватель; 5 – изделие.

Пресс-форму нагревают до температуры 150-200°С и процесс ведут под давлением

150-200 кг/см². Время выдержки под давлением 1-1,5 мин на 1мм толщины изделия.

ПРЯМОЕ ПРЕССОВАНИЕ



ЛИТЬЕВОЕ ПРЕССОВАНИЕ



- При литьевом прессовании материал загружается в литьевую камеру предварительно закрытой нагретой пресс-формы. Нагреваясь, прессматериал приобретает пластичность и литьевым пуансоном продавливается через литник в оформляющую полость пресс-формы и заполняет ее. Оформленное изделие также выдерживается определенное время, необходимое для отверждения материала, а затем извлекается из пресс-формы.
- Используется для деталей сложной конфигурации, с тонкими сечениями и локальными утолщениями.

ЛИТЬЕВОЕ ПРЕССОВАНИЕ



+

- Возможность изготовления изделий с малопрочной сквозной арматурой, с глубокими отверстиями малого диаметра, с различной толщиной стенок.
- Сокращается время технологической выдержки.
- Уменьшается внутреннее напряжение вследствие меньшего перепада температур
- Уменьшается грат по плоскостям разъема пресс-формы.
- Снижается износ оформляющих поверхностей пресс-формы.

-

- Большой расход материала.
- Более сложную конструкцию пресс-форм и большую их стоимость.
- Возможность перерабатывать только порошкообразные материалы. Прессматериал с волокнистым наполнителем перерабатываются с трудом и теряют (стекловолокниты) до 50% своей прочности.

ЛИТЬЕВОЕ ПРЕССОВАНИЕ

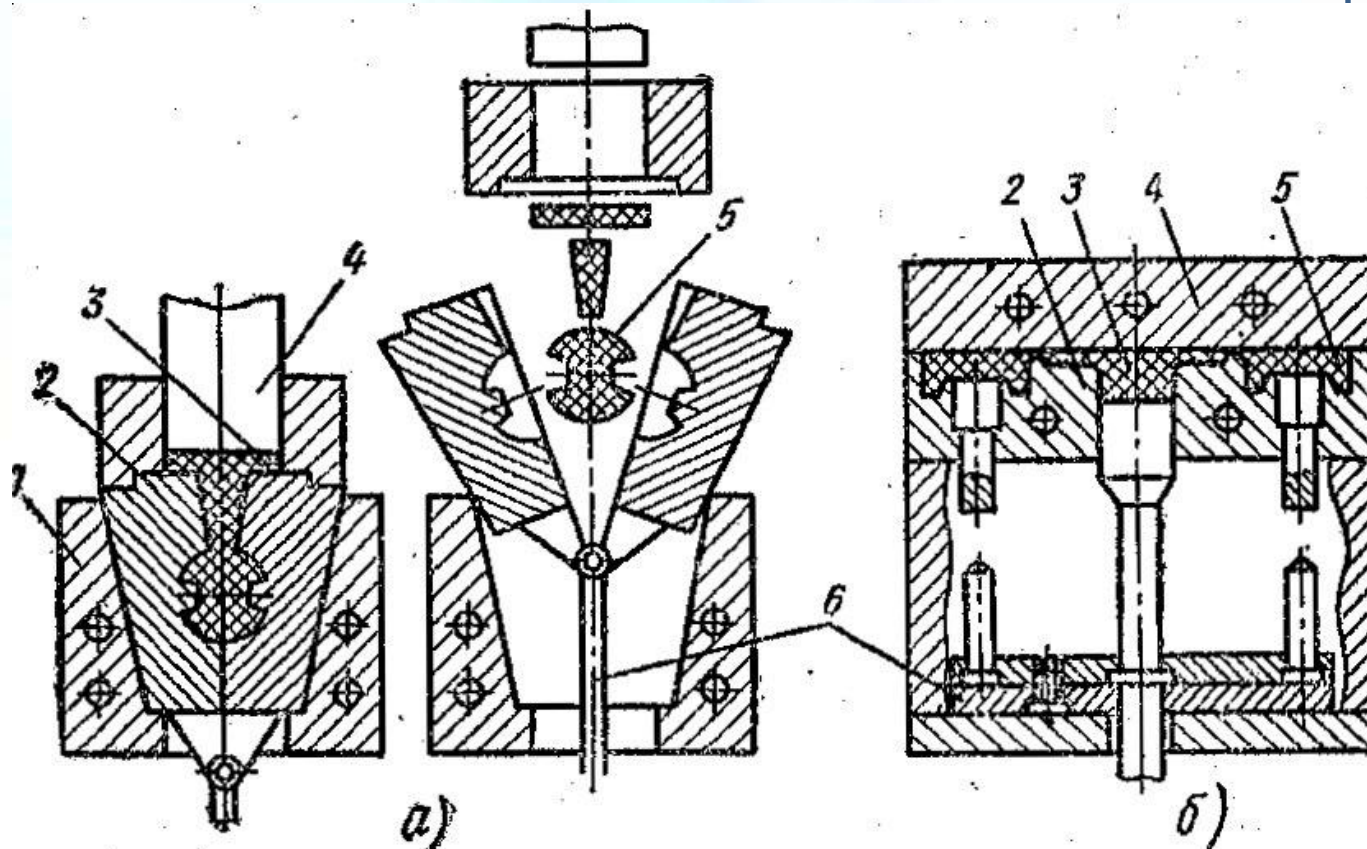
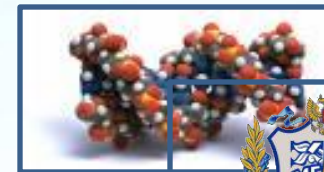


ЛИТЬЕВОЕ
ПРЕССОВАНИЕ

С
верхней
заливкой

С нижней
заливкой

ЛИТЬЕВОЕ ПРЕССОВАНИЕ



Г пресс-форма для литьевого прессования:
а)- с верхней загрузочной камерой; б) с нижней загрузочной камерой

ЛИТЬЕВОЕ ПРЕССОВАНИЕ

