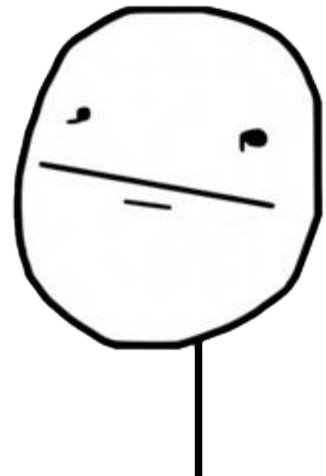


# Технологические свойства металлов и сплавов

Савин Андрей  
Ширманов Тимур

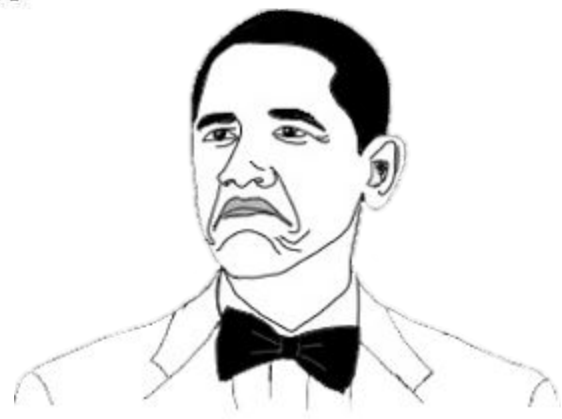


# *Технологические свойства*

- определяют пригодность материала для изготовления из него детали тем или иным способом.

К числу этих свойств относятся:

1. обрабатываемость резанием
2. обработка давлением
3. свариваемость
4. литье



# Обрабатываемость резанием

- Способность металла **изменять свою форму под действием режущего инструмента** (резца, фрезы, сверла и т. д.)

Технология обработки (обтачивание, фрезерование, сверление).



Показателем резания является – скорость резания (производительность), которая зависит от:

- **Тип стружки:**

Сливная -стружка представляет собой сплошную ленту с гладкой прирезцовой стороной. На внешней стороне стружки можно видеть слабые пилообразные зазубрины. Образуется при резании пластичных металлов.

Стружка скалывания -представляет собой ленту с гладкой прирезцовой стороной, на внешней стороне стружки - ярко выраженные зазубрины. Образуется при резании металлов средней твердости.

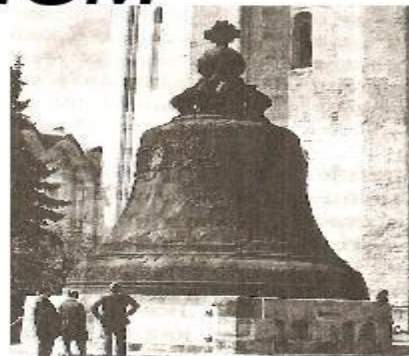
Стружка элементная- состоит из отдельных, не связанных между собой элементов. Образуется при резании хрупких металлов

- **Чистота обрабатываемой поверхности**
- **Теплопроводность металла**



# Обработка давлением

- Способность металла принимать определенную форму и размеры под действием внешней нагрузки без разрушения.



(штамповка, ковка, гибка, прокатка, вытягивание)

(на каком рисунке ошибка)





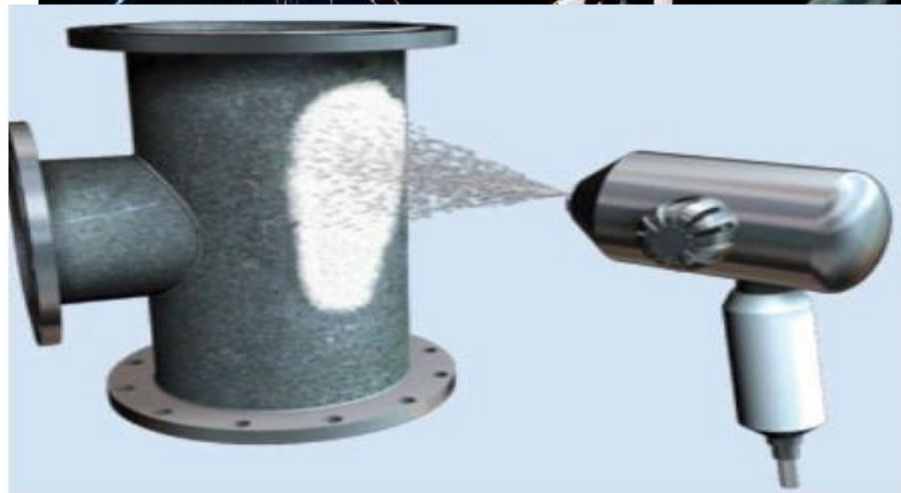


# Свариваемость

- Способность металлов образовывать прочные соединения при нагреве свариваемых частей до расплавленного или до пластичного состояния. **Хорошей свариваемостью обладают:**

стали с низким содержанием углерода. **Плохо свариваются**

чугун, медные и алюминиевые сплавы.



# Показатели свариваемости:

- Химическая активность металлов.  
*(сварка в инертных газах)*
- Образование «холодных трещин»  
*(много серы)*
- Образование «горячих трещин»  
*(много фосфора)*



# Литье

- Металл должен обладать способностью хорошо заполнять литейную форму и давать отливки с резко очерченными контурами.





# Показатели литья



- Жидкотекучесть

(при недостаточной жидкотекучести, форма заполняется не полностью и в тонких сечениях отливки образуются недоливы)

- Усадка

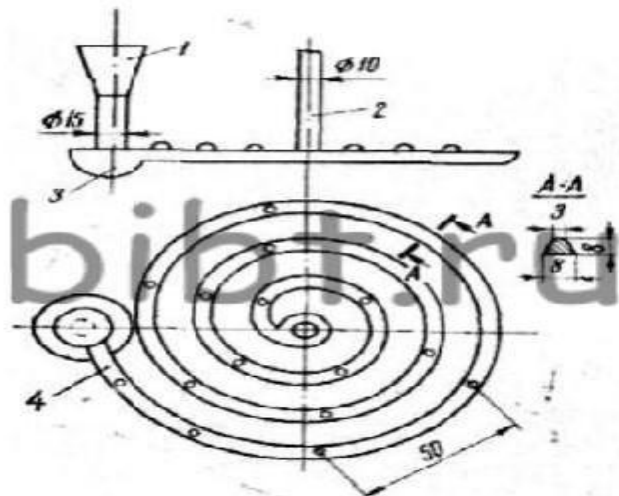
(относительное уменьшение основных линейных и объемных размеров отливки по сравнению с размерами модели, по которой она была отформована)

- Ликвация

(представляет собой свойство сплавов распадаться при переходе из жидкого в твердое состояние на составные части или отдельные соединения, которые имеют различные точки плавления)



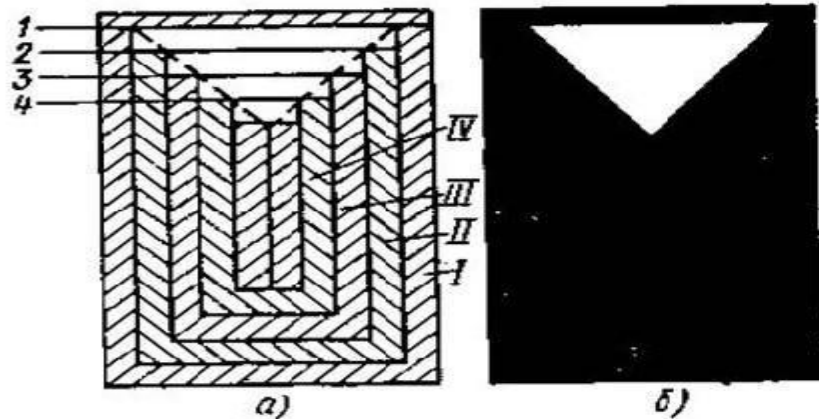
# Испытание на жидкотекучесть



- Технологическая проба для испытания металлов и их сплавов на жидкотекучесть:

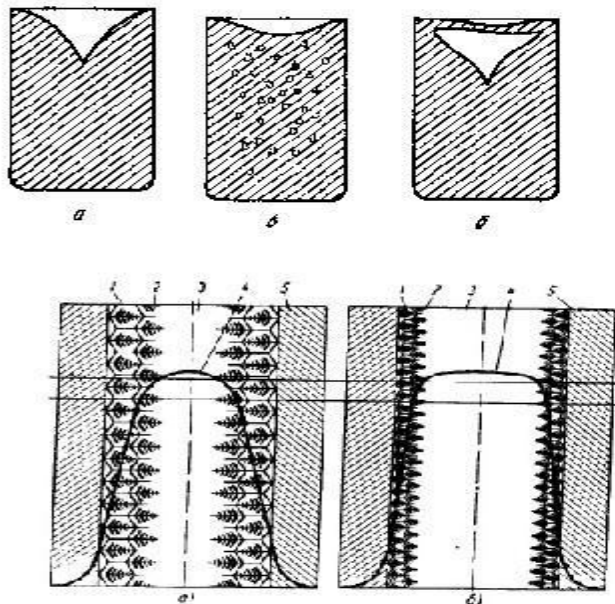
1 — литейный стояк, 2 — выпор, 3 — зумф под стояком, 4 — спираль

# Усадка



1. При большой усадке металла во время его кристаллизации и охлаждения возникают **значительные внутренние напряжения** и образуются **усадочные раковины**.
2. Для удобства усадку отливок выражают в процентах по отношению к размерам модели.

# Усадка



Фиг. 7. Схема кристаллизации алюминиевого сплава  
 а — при медленной заливке, б — при быстрой заливке, 1 — твердый сплав, 2 — твердый и жидкий сплав, 3 — жидкий сплав, 4 — кривая распределения температур, 5 — стенка формы.

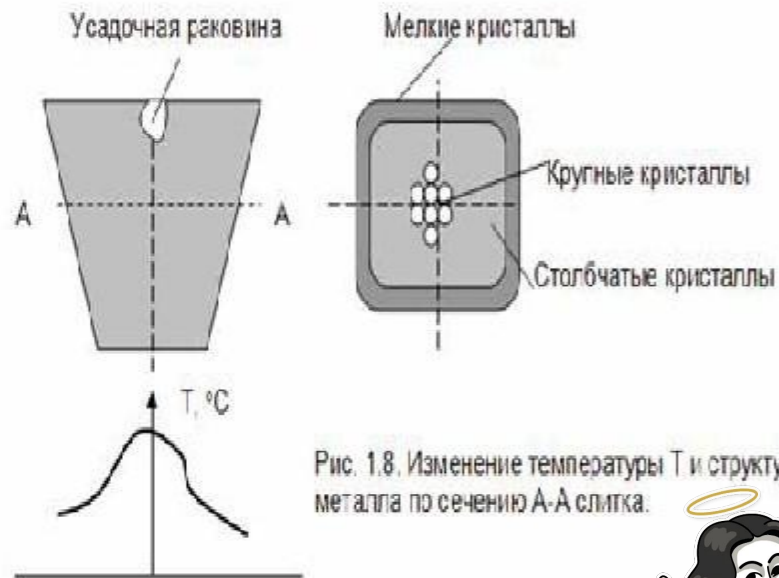


Рис. 1.8. Изменение температуры  $T$  и структуры металла по сечению А-А слитка.



# Ликвация

1. Например **золото и медь**, сплавляются в различных пропорциях и на вид представляют однородное тело
2. **Свинец и цинк**, разделяются при медленном охлаждении.



**спасибо прадеду**

Для ва с старались:  
Andrey Savin  
Timur Shirmanov  
Spasibo za vnimanie

**за деда**

**CLOSE ENOUGH.**

