

**Осадка, высадка, калибровка,  
объёмная формовка, холодное  
прессование**

# Цель

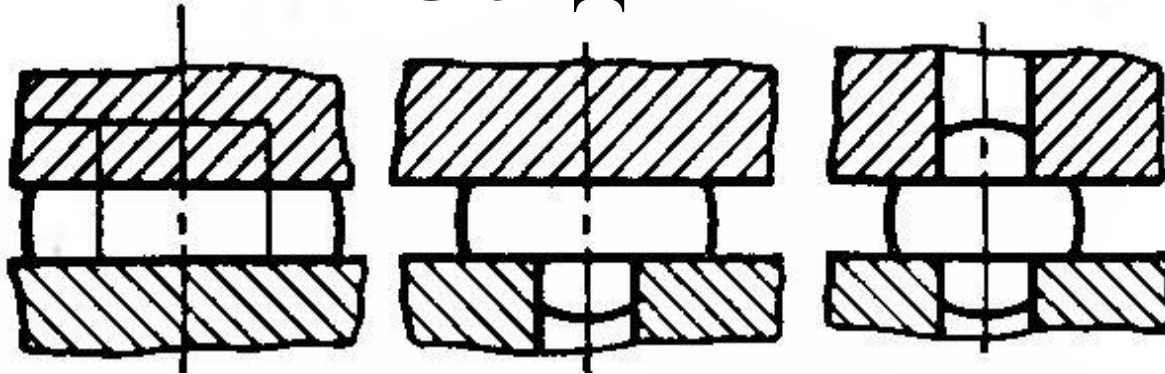
- Физика процесса?
- Применяемое оборудование?
- Области применения?

# Осадка

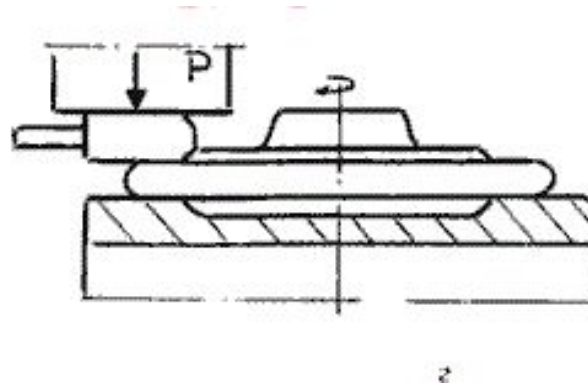
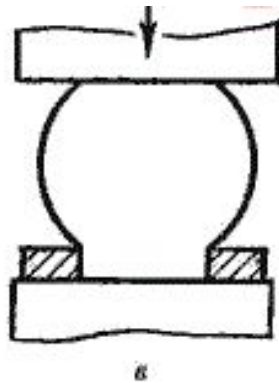
Применяется:

- 1) Для увеличения диаметра или площади поперечного сечения исходной заготовки (при отсутствии заготовки нужного сечения) круглой, прямоугольной либо фасонной формы;
- 2) Для увеличения диаметра или площади поперечного сечения концевой либо серединной части заготовки, например при изготовлении детали типа болта с фасонной головкой;
- 3) Для подготовки заготовки к последующей прошивке в ней отверстий;
- 4) Для получения поковок с требуемой микроструктурой и с определенным направлением волокон;
- 5) Для ликвидации анизотропии механических свойств и получения равномерной по всему объему заготовки структуры металла.

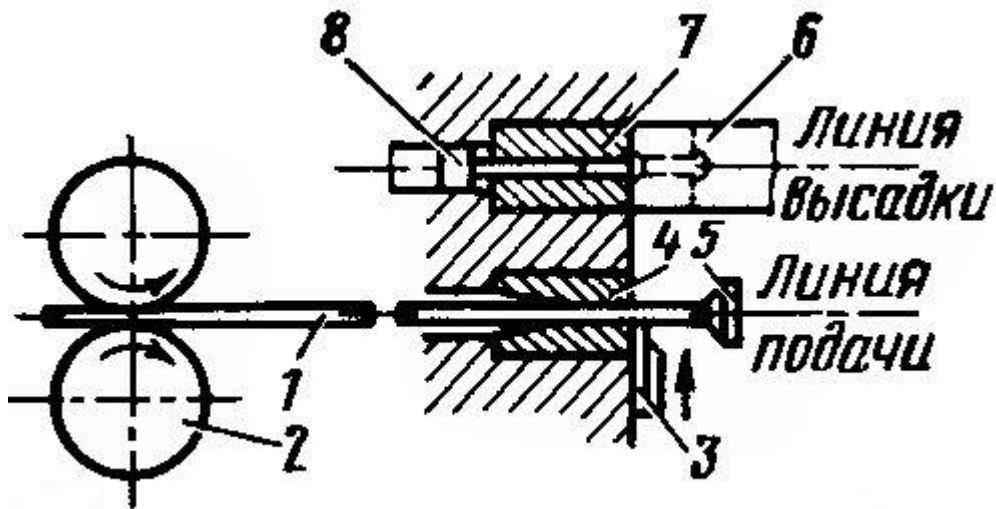
# Осадка



Осадка между плоскими плитами, с истечением в одну и две  
ПОЛОСТИ



# Высадка головки заклёпки на одноударном автомате



- 1- Проволока или пруток
- 2- Подающие ролики
- 3- Нож
- 4- Отрезная матрица
- 5- Упор
- 6- Пуансон
- 7- Матрица
- 8- Выталкиватель

# Высадка винтов со шлицами на двухударном автомате

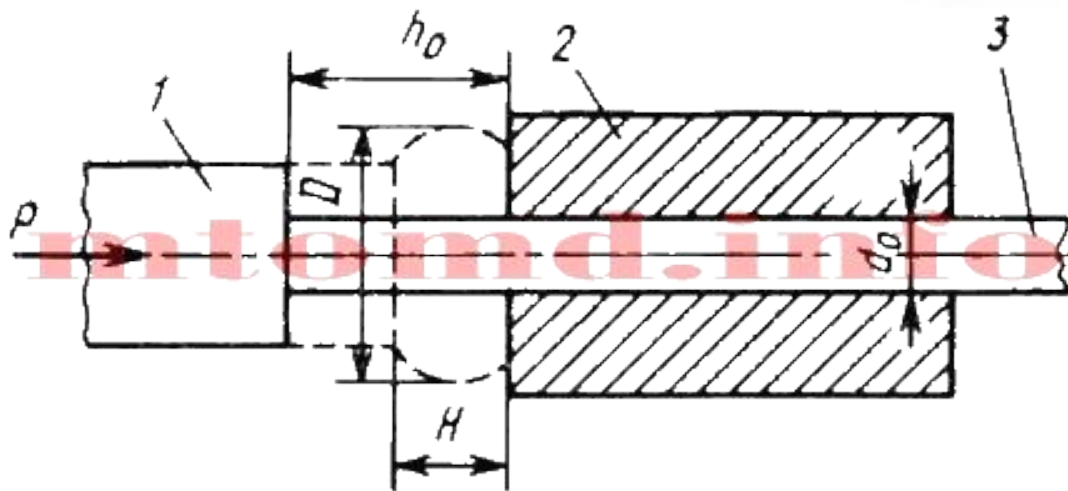
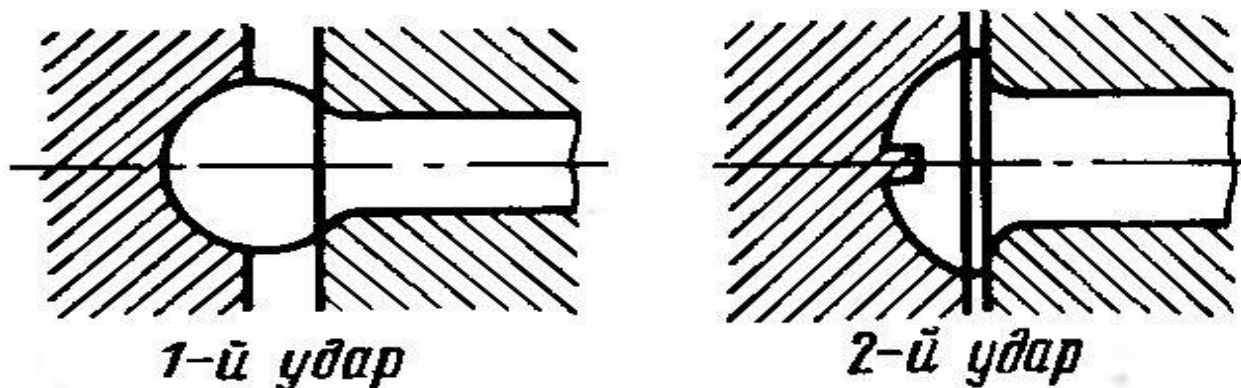
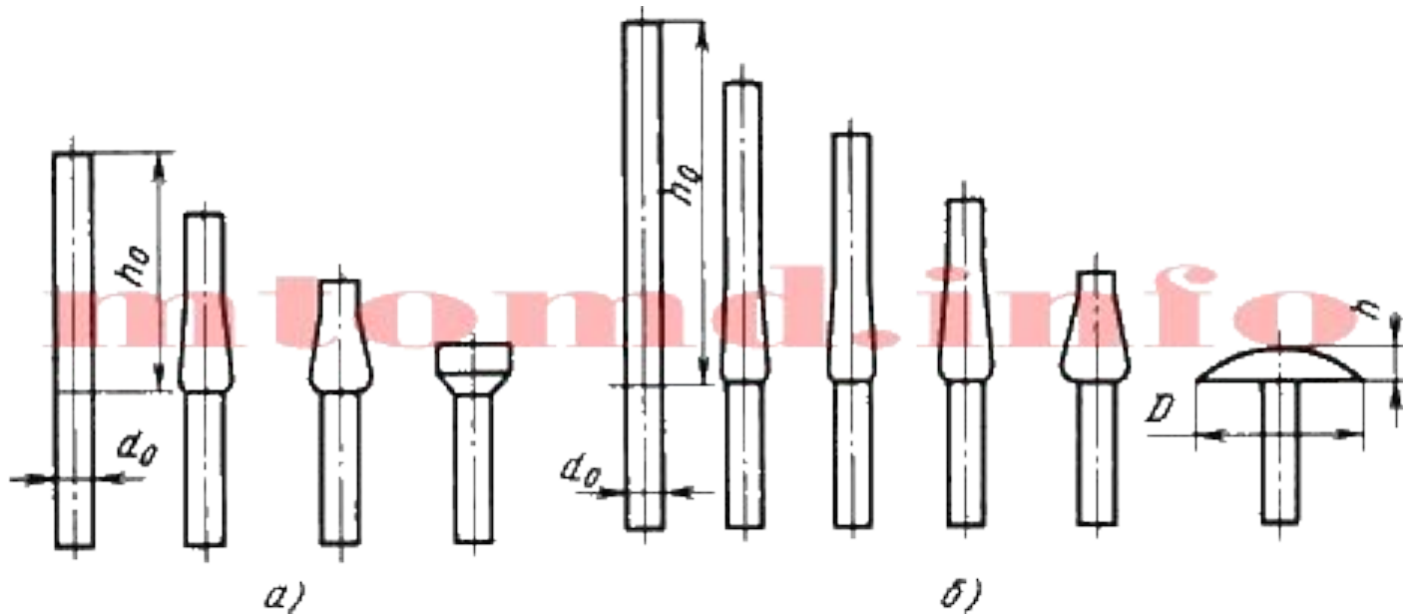


Схема холодной высадки

1 — пуансон; 2 — матрица; 3 — заготовка

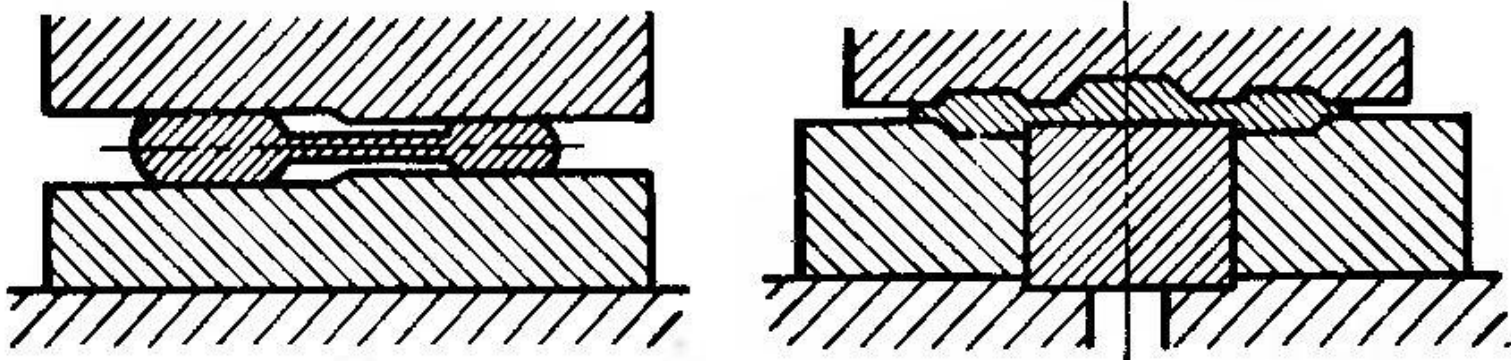
# Высадка

Последовательность переходов холодной высадки



а — за 3 перехода; б — за 5 переходов

# Калибровка



Плоская и объёмная калибровка

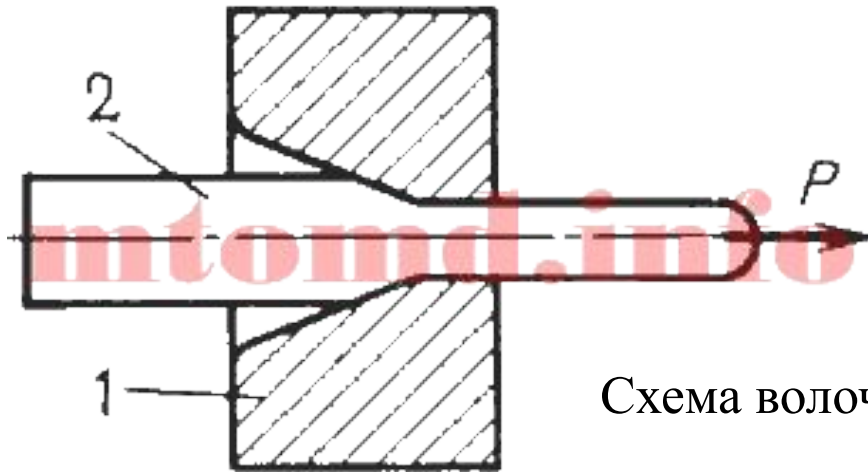
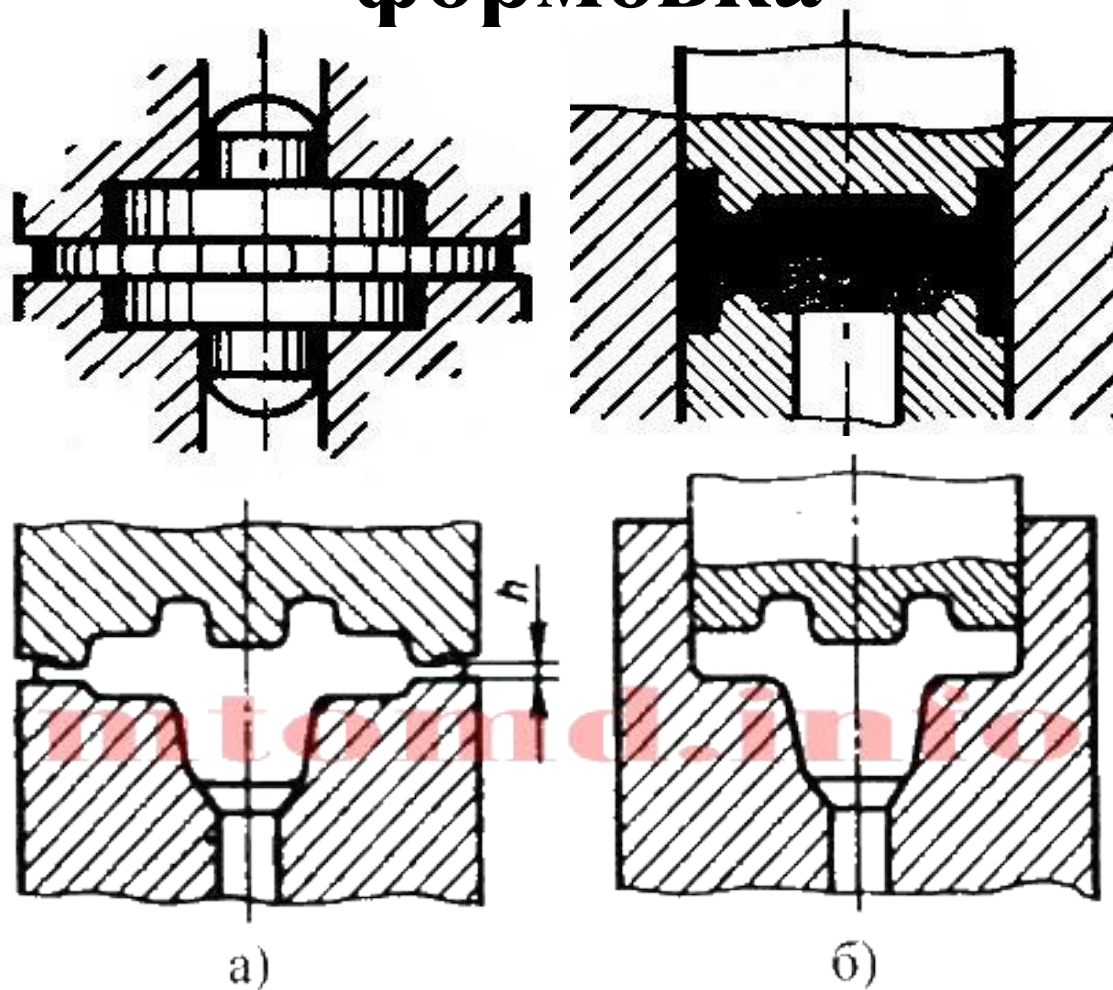


Схема волочения

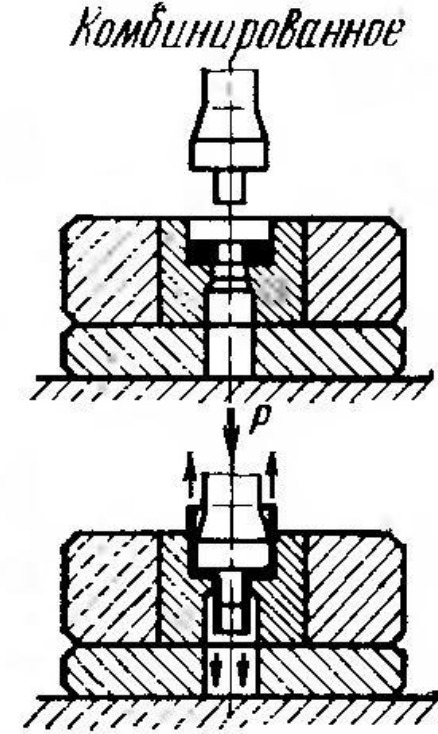
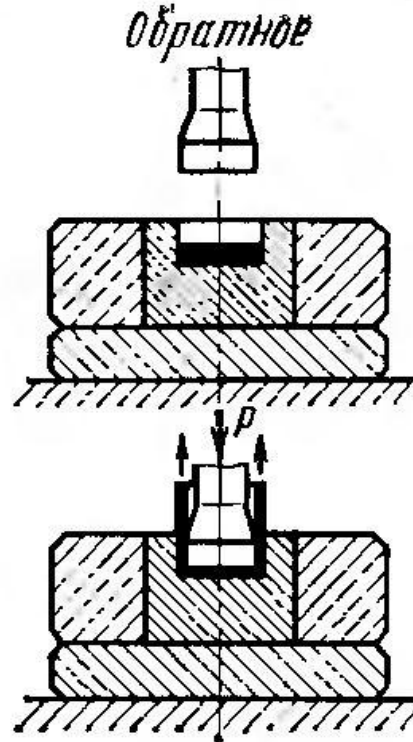
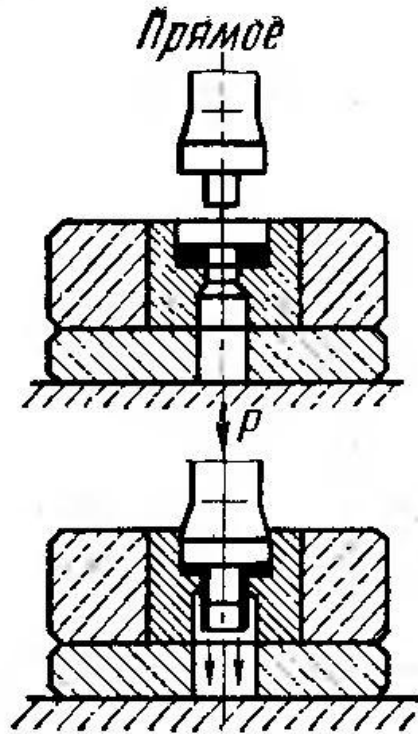


# Открытая и закрытая объёмная формовка



а — открытый штамп; б — закрытый штамп

# Холодное прессование

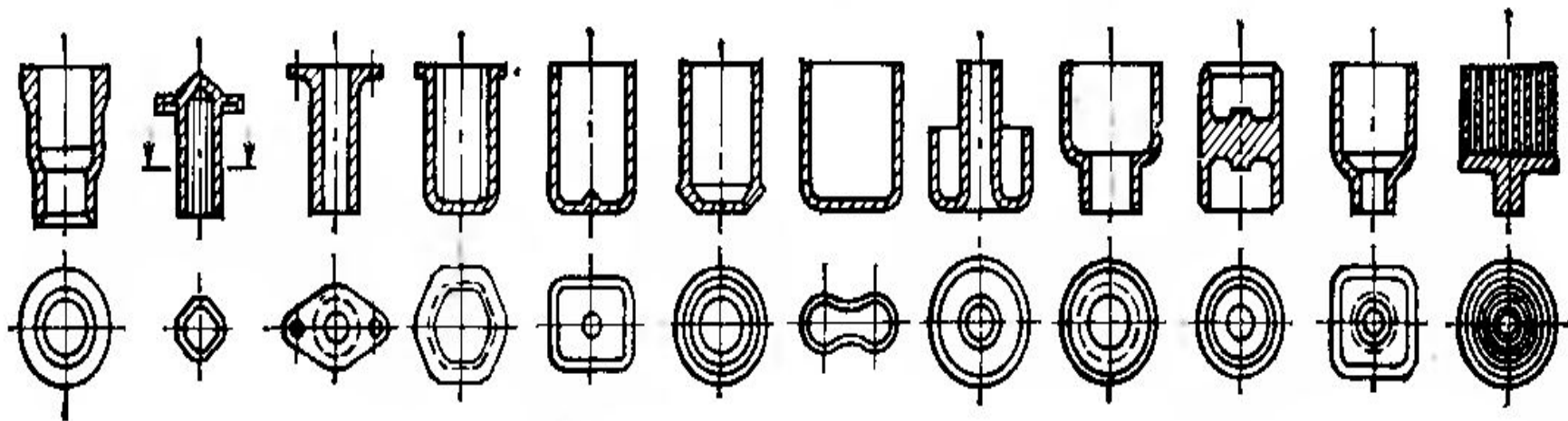


# Степень деформации

$$\psi_{\text{п}} = \frac{F - f_2}{F} \cdot 100,$$

$F$  и  $f_2$  – площади заготовки и поперечного сечения детали

# Типовые формы деталей



# Холодное прессование

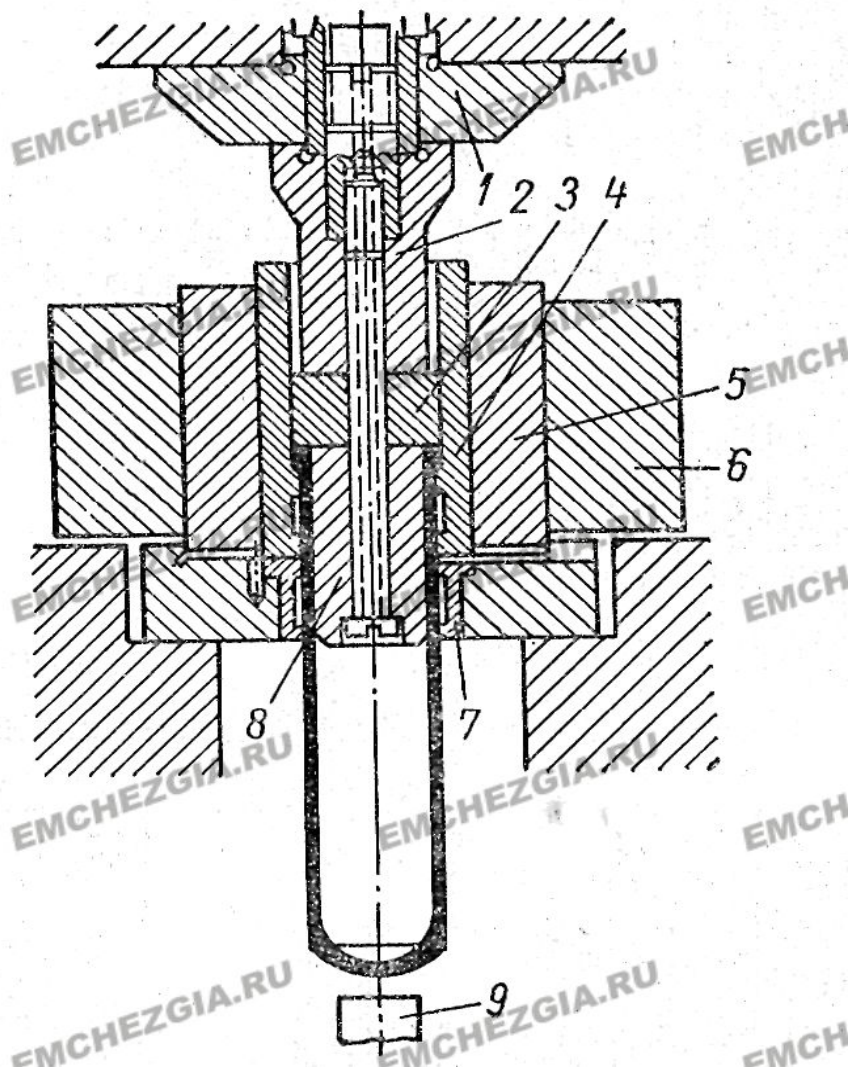


Схема штампа для прямого выдавливания полых деталей:

- 1 - верхняя плита,
- 2 - хвостовик пуансона;
- 3 - пуансон,
- 4 - матрица,
- 5 - первая обойма,
- 6 - вторая обойма;
- 7 - направляющее кольцо;
- 8 - головка пуансона;
- 9 - выталкиватель