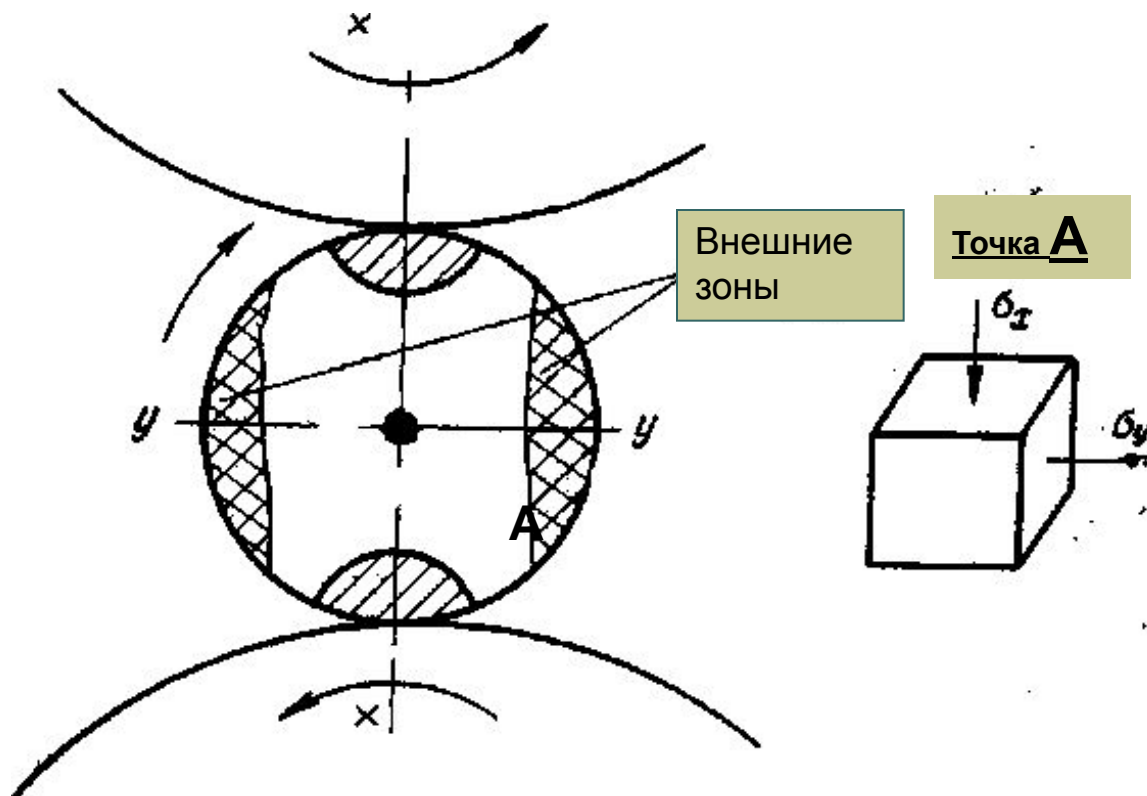


*ПРОИЗВОДСТВО  
СТАЛЬНЫХ  
ТРУБ*

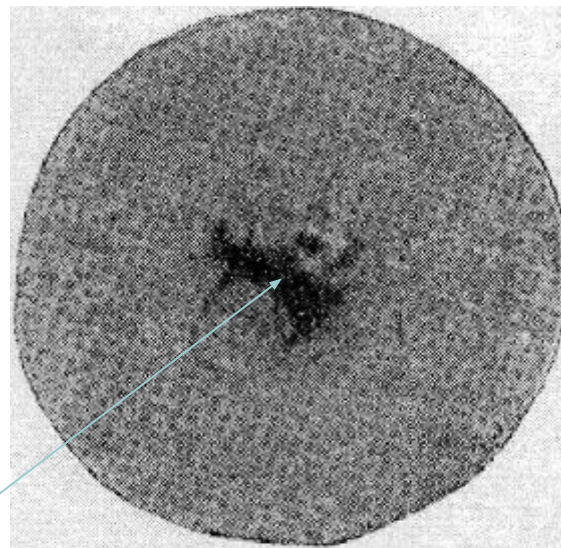
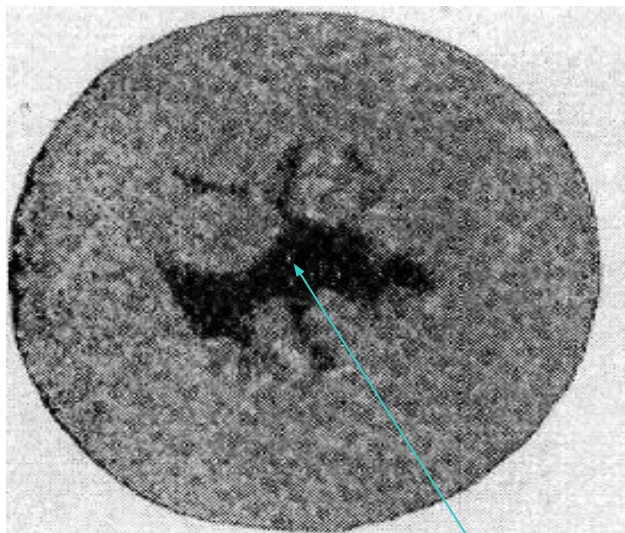
*БЕСШОВНЫЕ  
ТРУБЫ*

# СХЕМА ПОПЕРЕЧНОЙ ПРОКАТКИ



## *ПОЛОСТЬ В ЦЕНТРЕ ЗАГОТОВКИ*

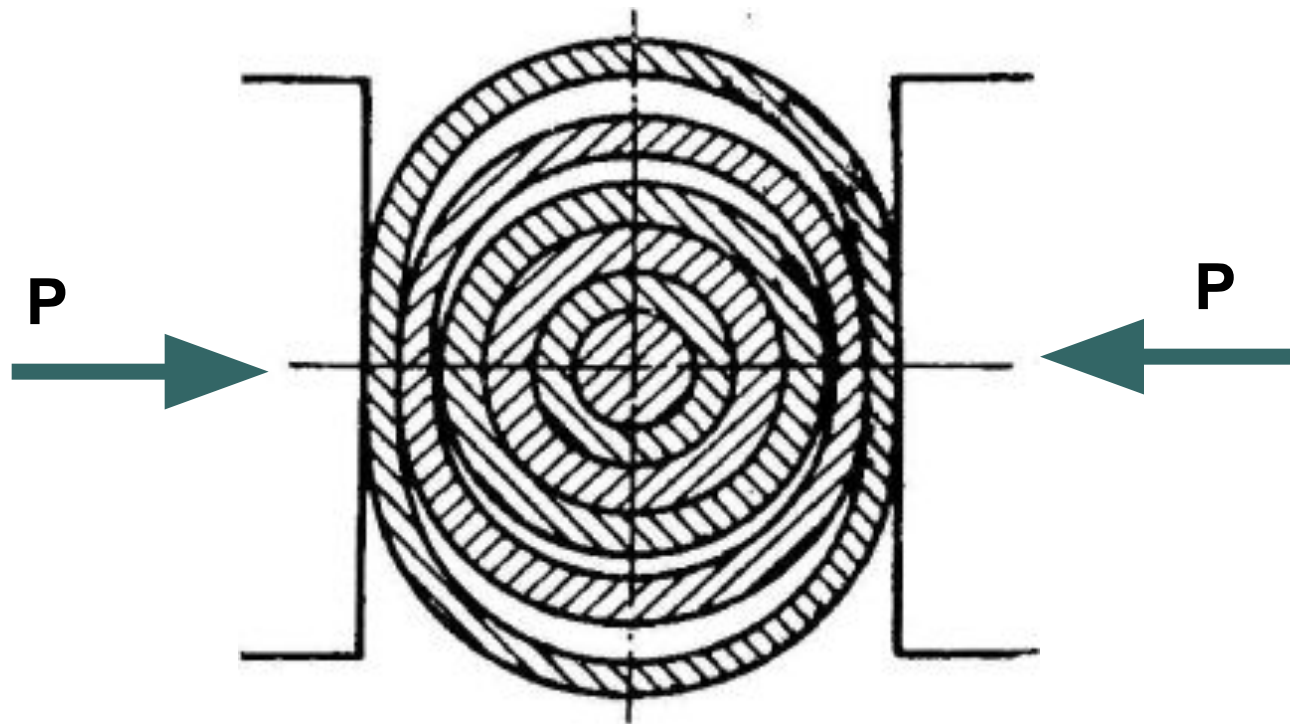
---



***Самопроизвольное  
разрушение  
осевой области заготовки***

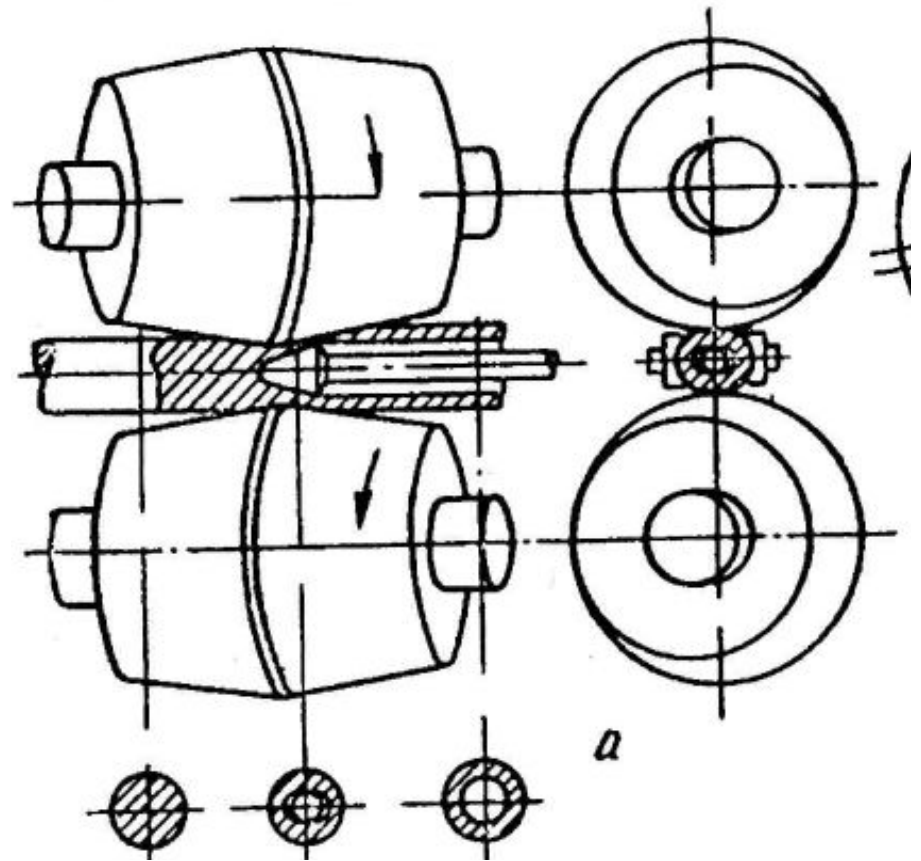
# *Расслаивание составной заготовки*

---



## Способы поперечно-винтовой прокатки

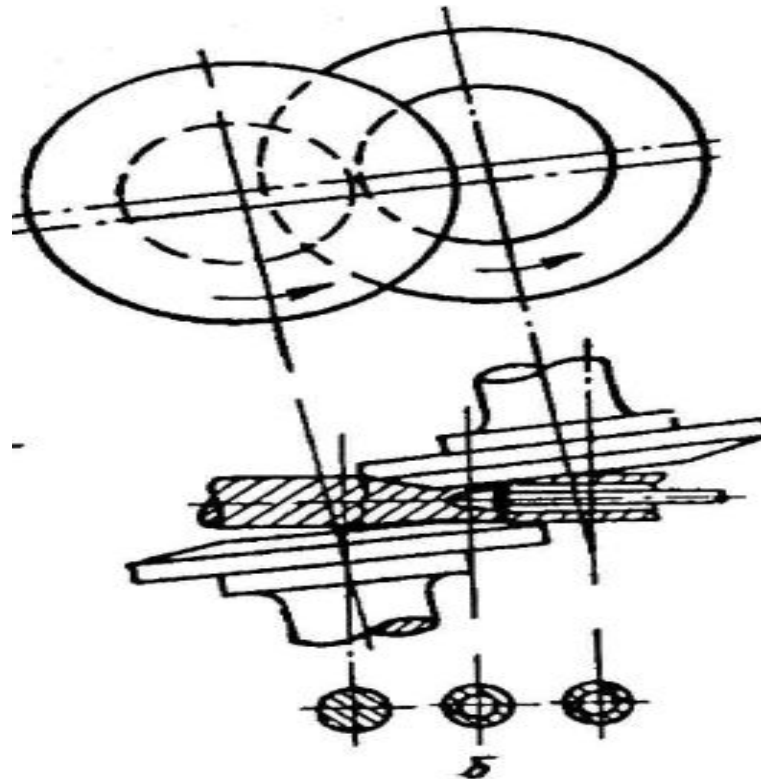
### Бочкообразные валки



## *Способы поперечно-винтовой прокатки*

---

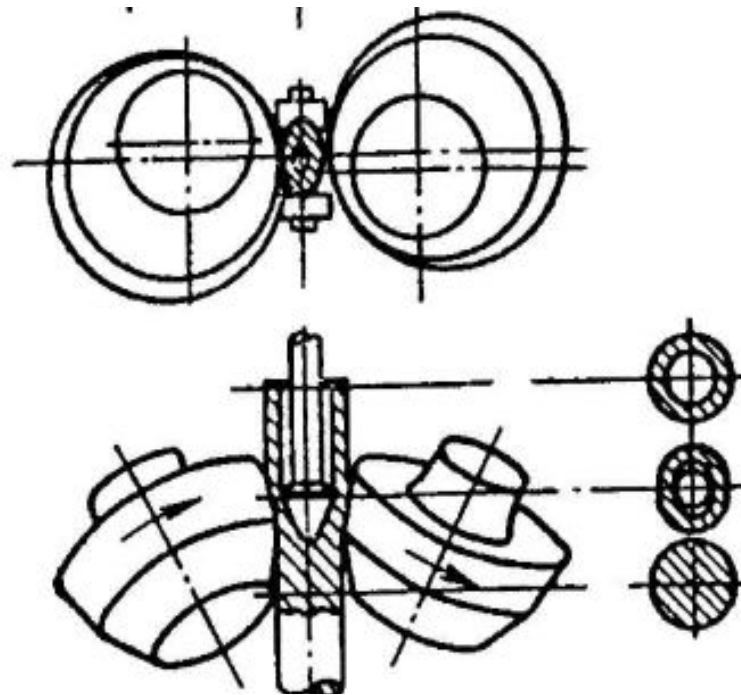
### ***Дисковые валки***



## *Способы поперечно-винтовой прокатки*

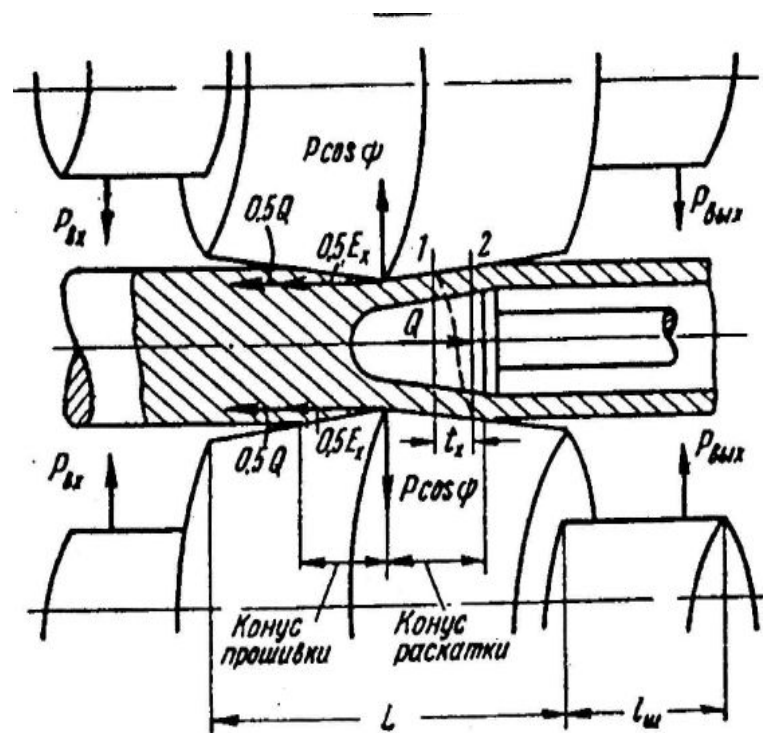
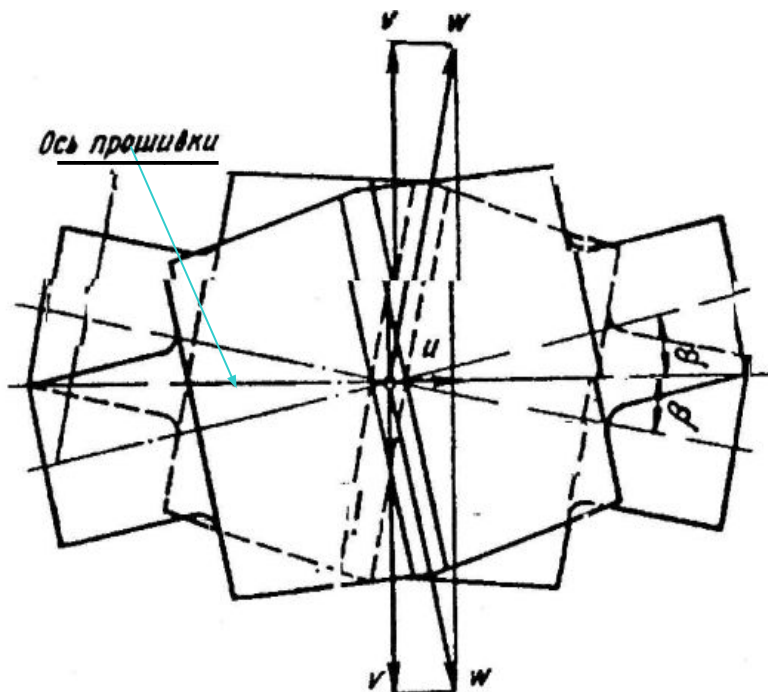
---

### *Грибовидные валки*



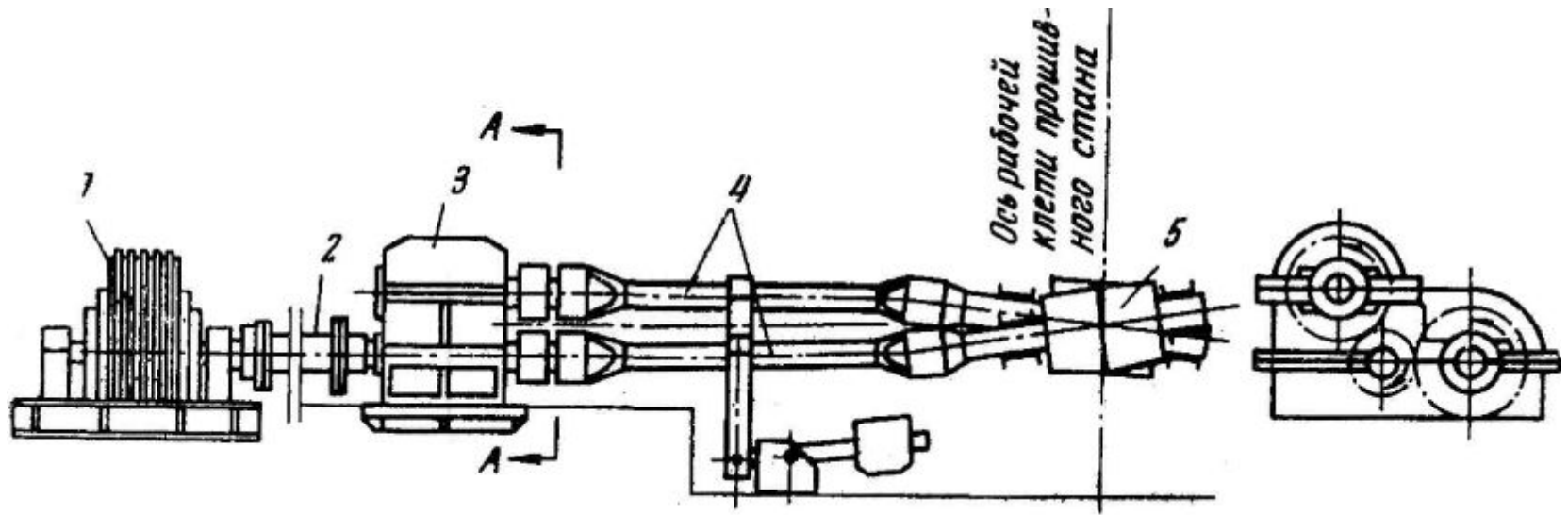
# ПРОШИВКА ГИЛЬЗЫ на стане поперечно-винтовой прокатки

Вид сверху



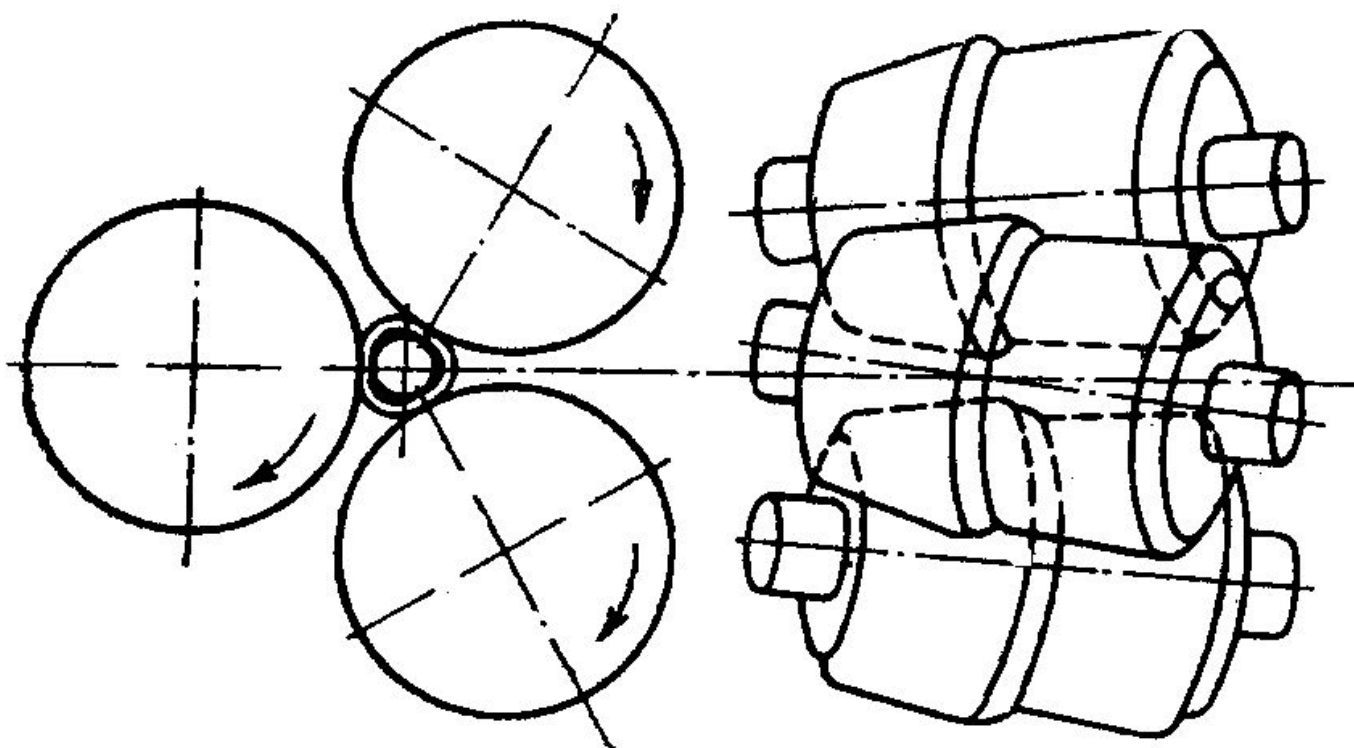


# Конструкция прошивного стана



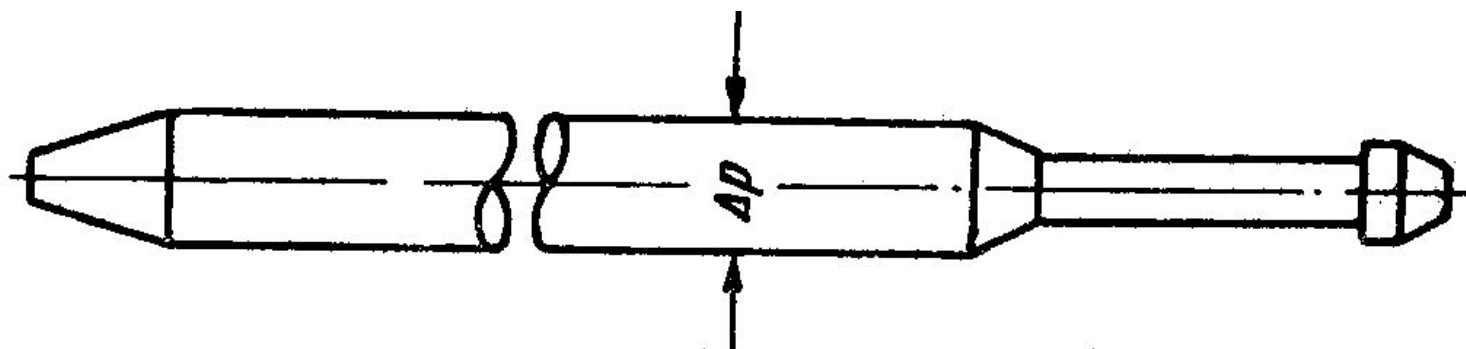
# Раскатка гильз на стане поперечно-винтовой прокатки

---



# Оправка трехвалкового раскатного стана

---



# Продольная периодическая прокатка в пилигримовом стане

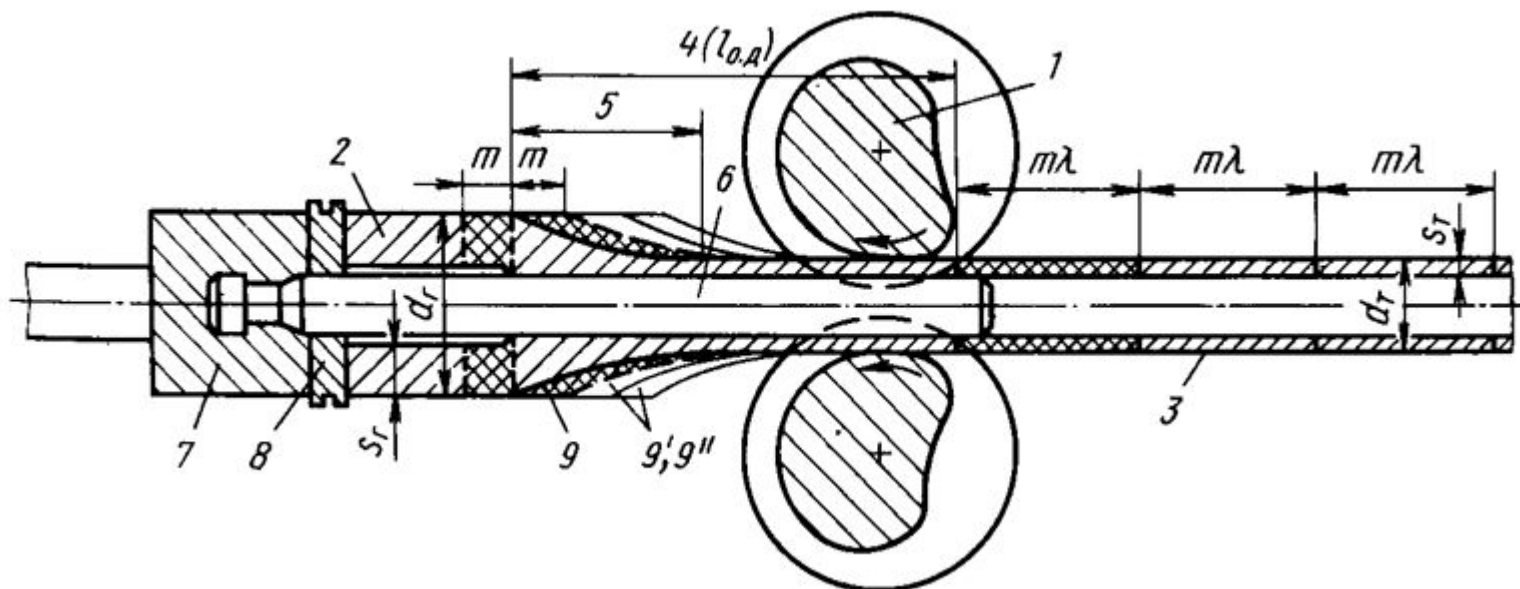
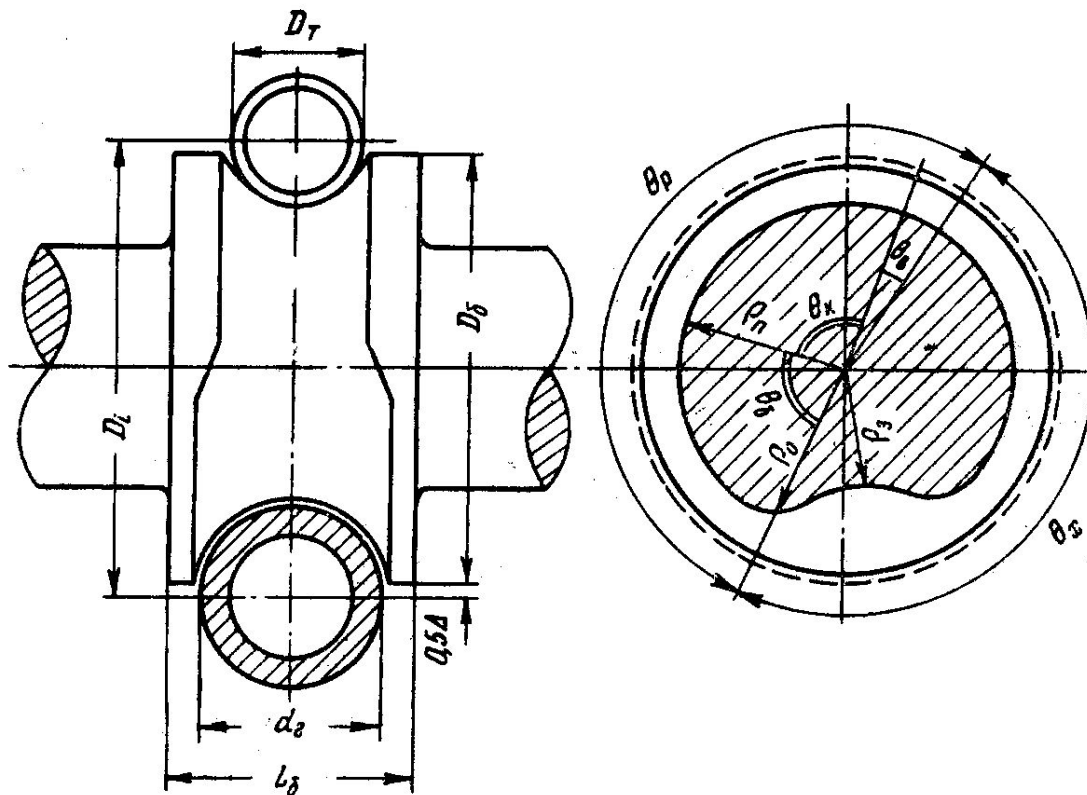
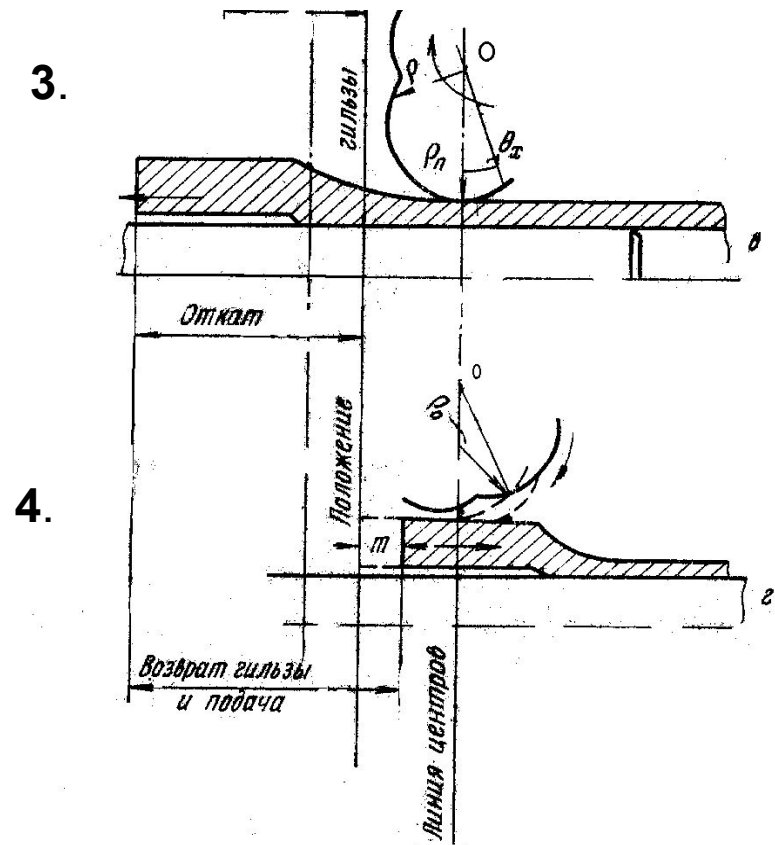
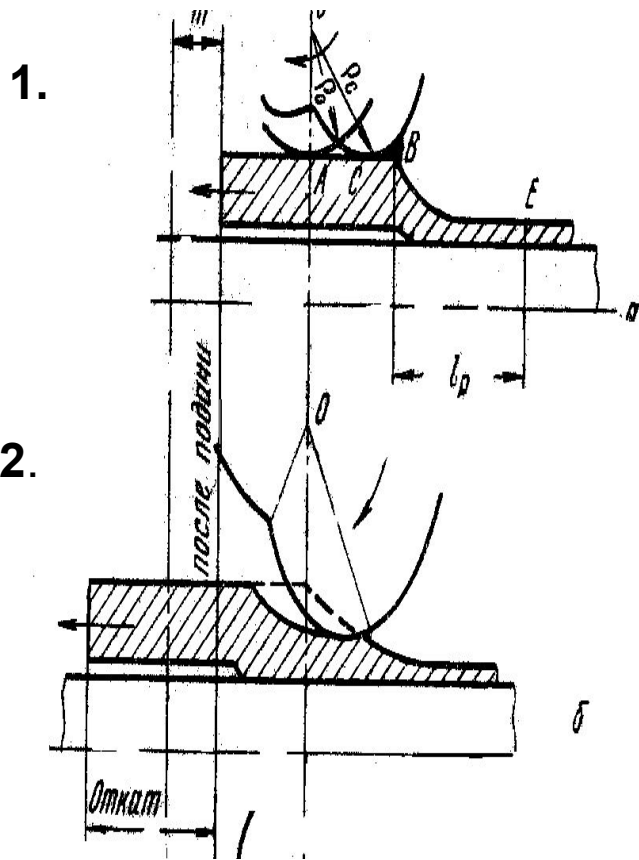


Схема прокатки в пилигримовом стане: 1 - валок; 2 - гильза; 3 - труба; 4 - очаг деформации (рабочий конус) длиной  $l_{o.d}$ ; 5 - пильгерголовка; 6 - оправка (дорн); 7 - замок оправки и шток подающего аппарата; 8 - кольцо для упора гильзы при прокатке и удержания ее при извлечении оправки;

# Прокатка труб на пилигримовом стане

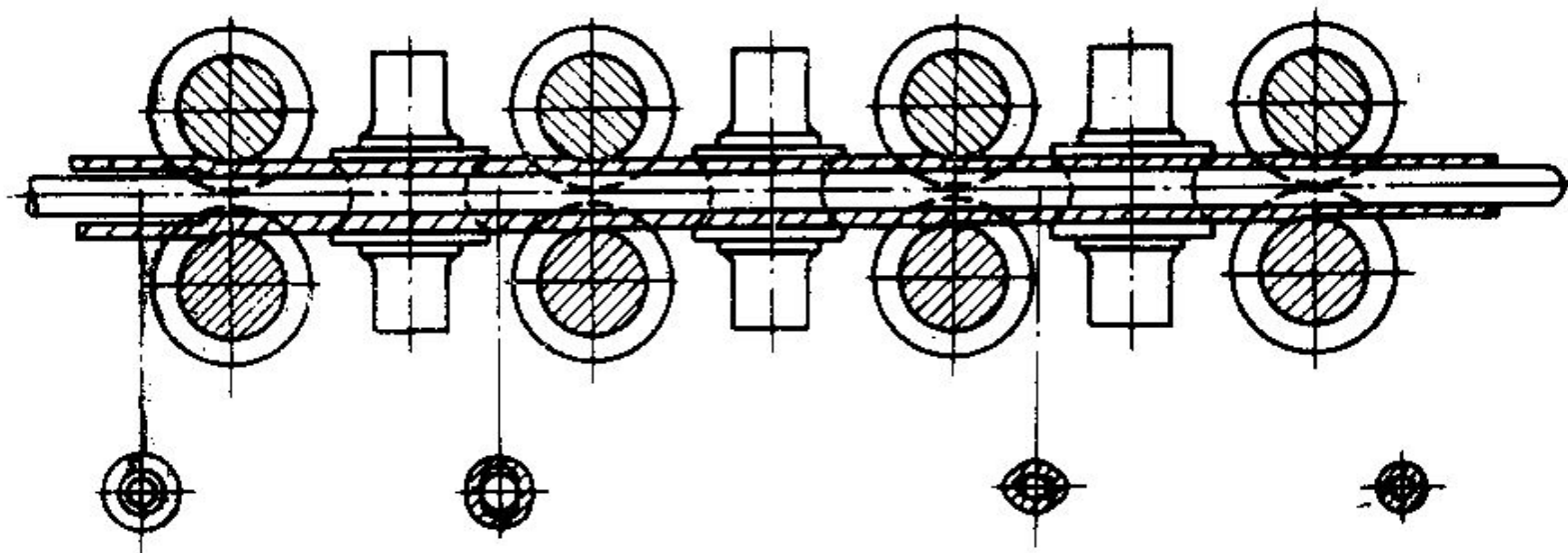


# Схема движения гильзы при пилигримовой прокатке



# Прокатка труб на непрерывном стане

*Направление прокатки*



# Сварные трубы

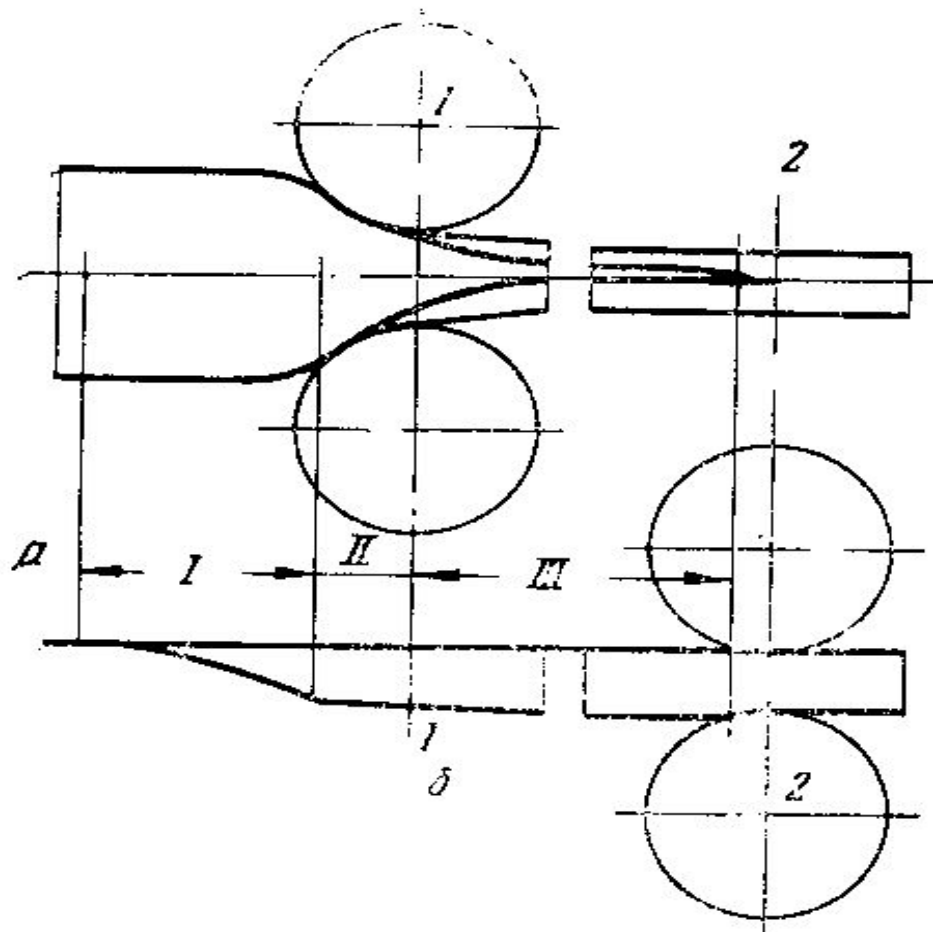
---

## ***Общий технологический цикл изготовления сварных труб:***

- формовка трубной заготовки;
- сварка;
- удаление грата (наплыв металла);
- редуцирование (калибровка);
- отделочные операции (правка, резка в меру).



# Схема очага деформации при сварке труб на валковых станах



## Три участка очага деформации:

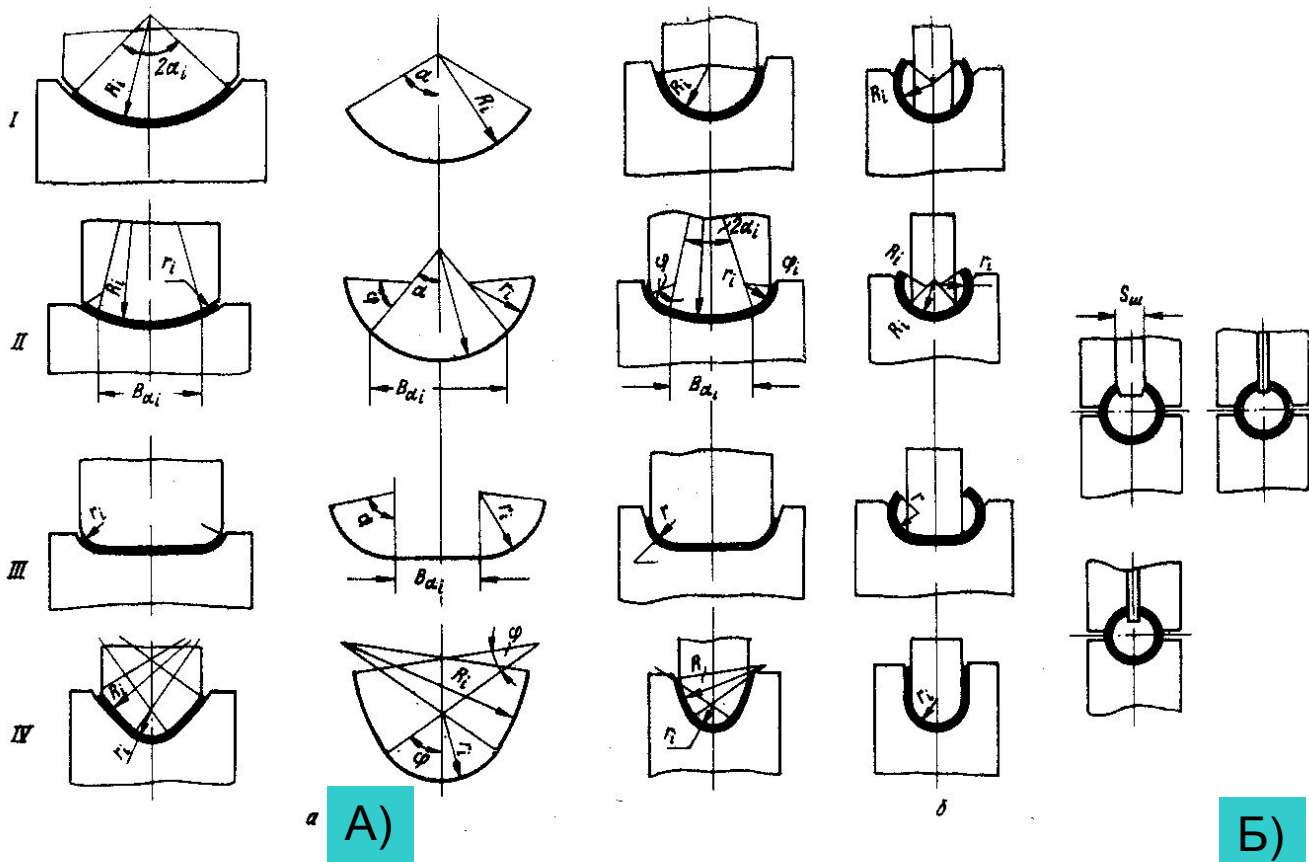
---

- I – деформация свёртки: начинается на некотором расстоянии от линии центров 1–1 формующих валков. Это внеконтактная деформация гига.
- II – участок контактной деформации гига: продолжается свёртка штрипса в формующих валках. Между кромками штрипса остаётся зазор  $\approx 0,7$  диаметра калибра.
- III – внеконтактная деформация: происходит сближение кромок штрипса. Во второй паре валков продолжается свёртка штрипса до соприкосновения кромок и редуцирование одновременно со сваркой, для создания необходимого давления при сварке

# Калибровки:

А – открытого типа

Б – закрытого типа (с поддерживающим ножом)



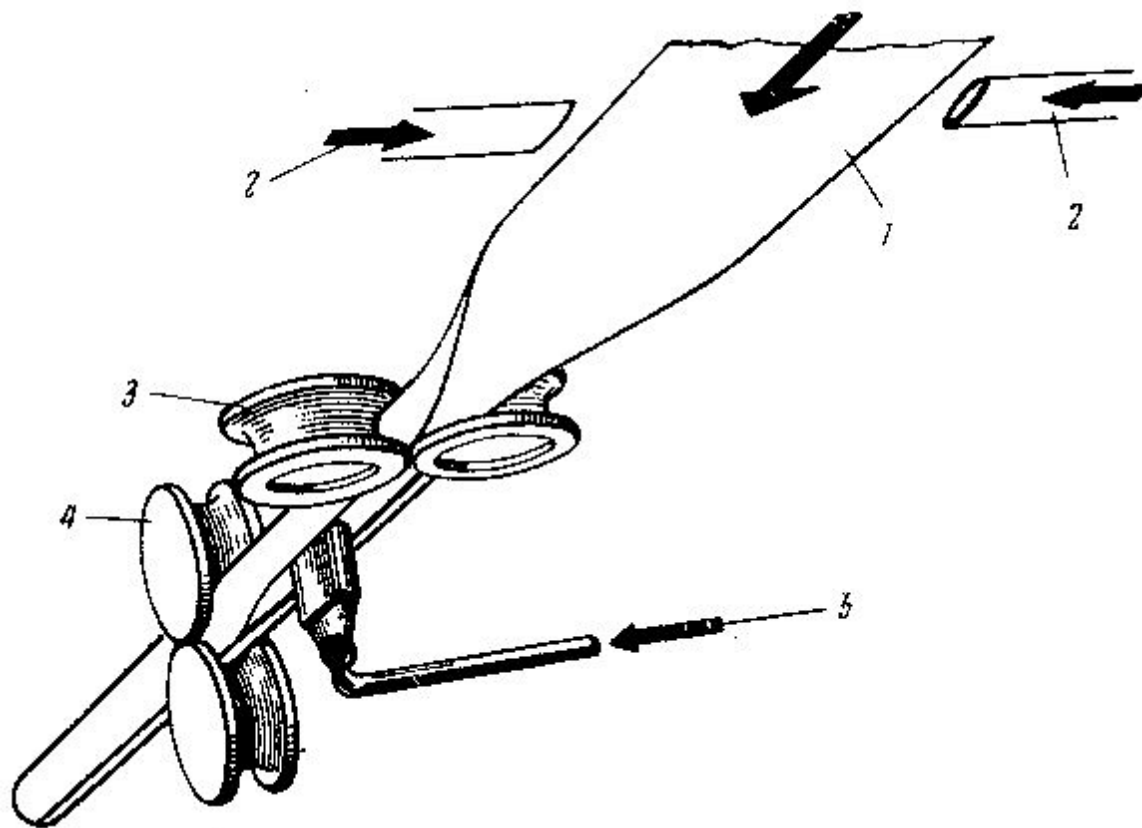
## Калибровки открытого типа

---

- I– ОднорADIUSная формовка.
- II– Двухрадиусная формовка.
- III– Средний участок  
прямолинейный.
- IV– Радиус центральных слоёв  
меньше радиуса подгиба кромок.

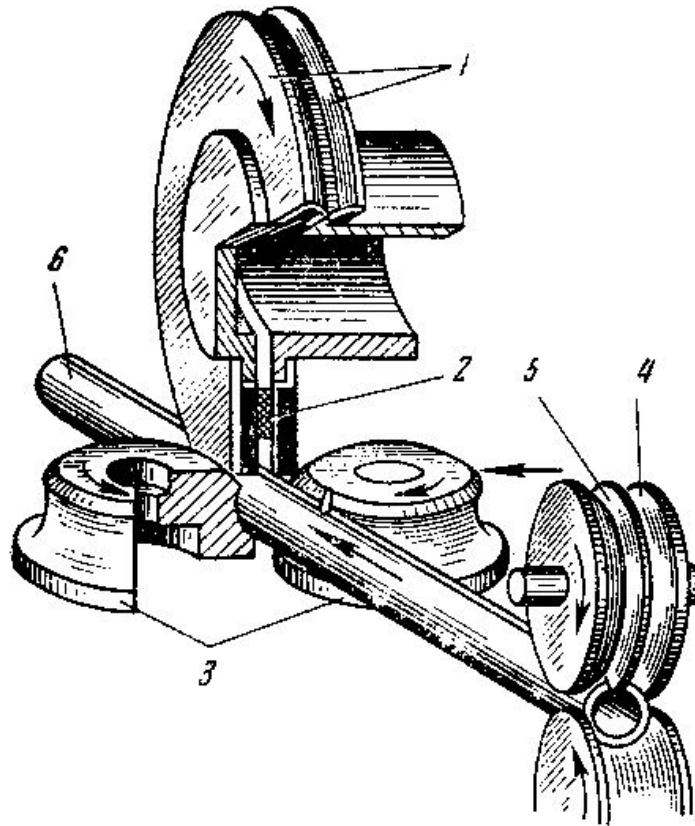
# Печная сварка труб.

---

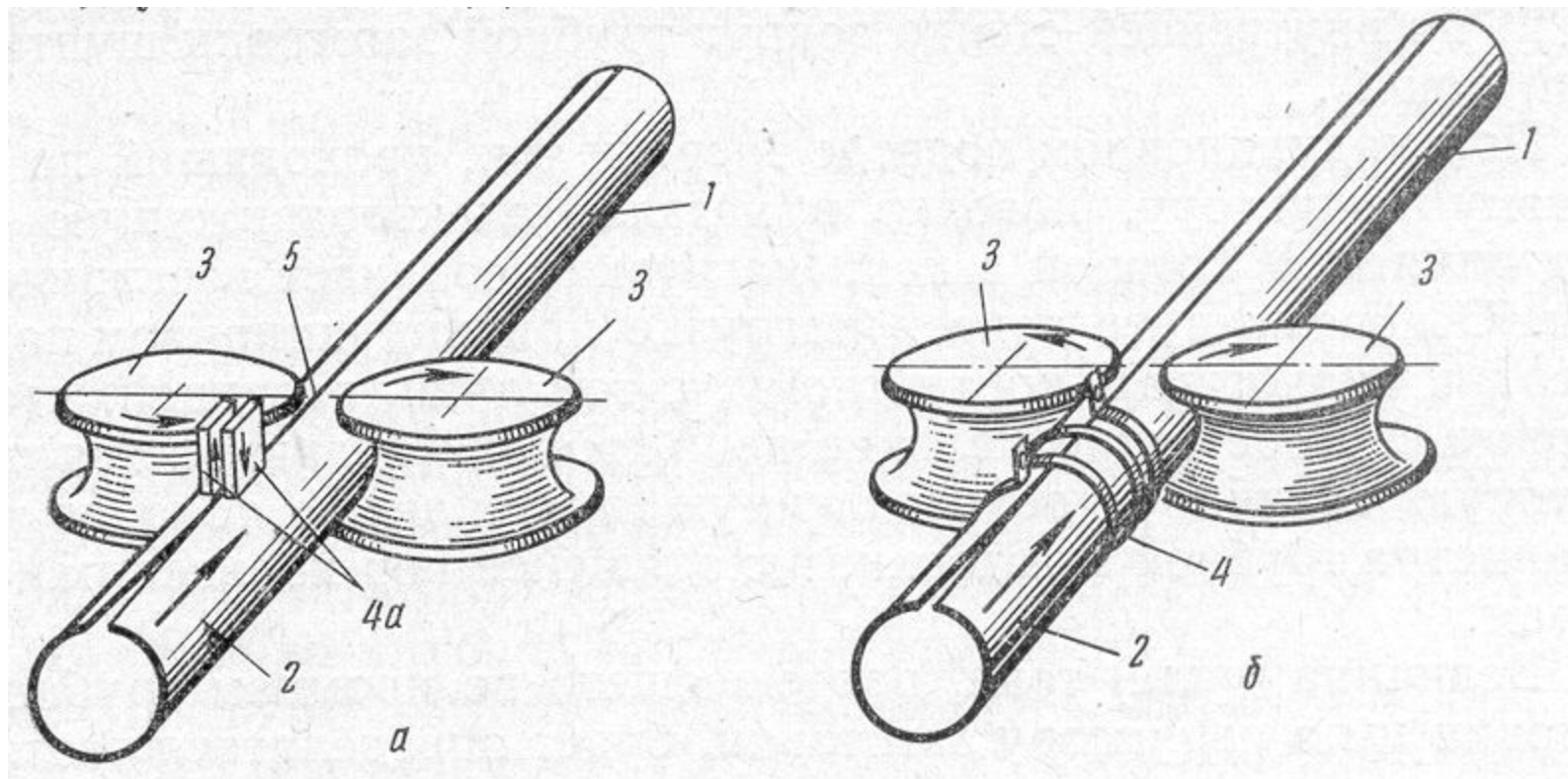


# *Сварка труб сопротивлением.*

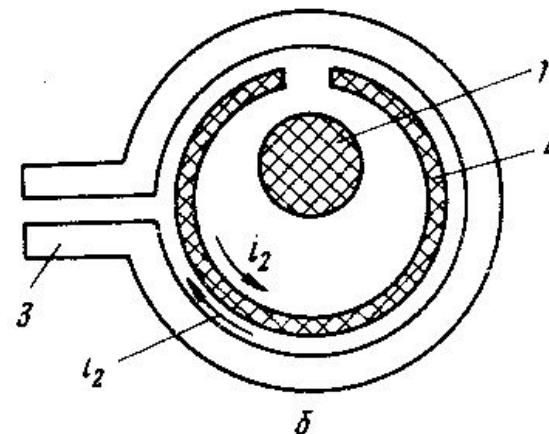
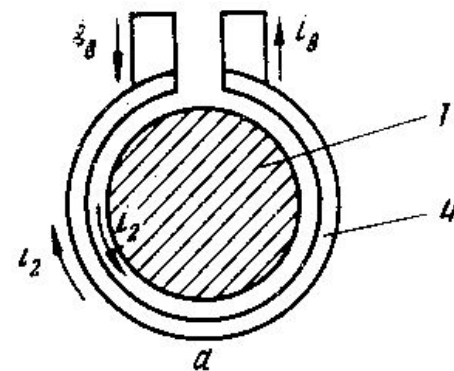
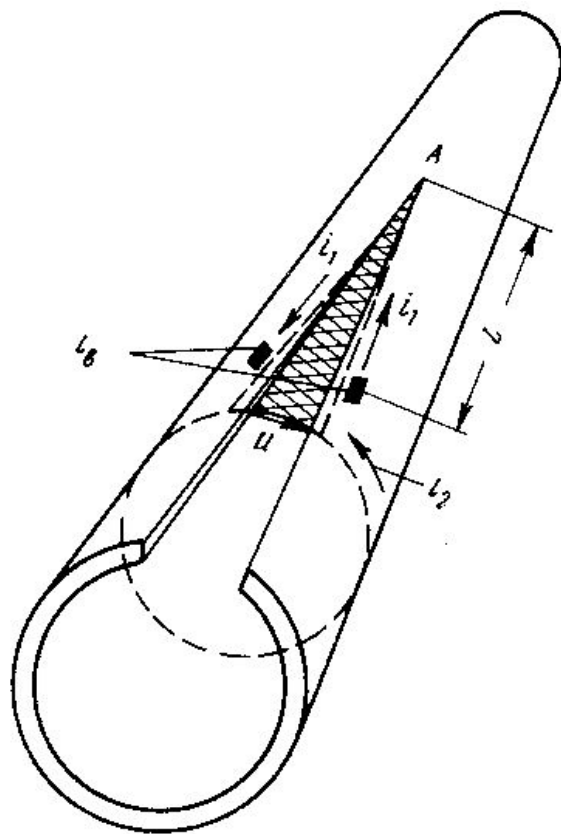
---



# Радиочастотная сварка труб.



# Сущность процесса





# *Индукционная сварка труб*

---

