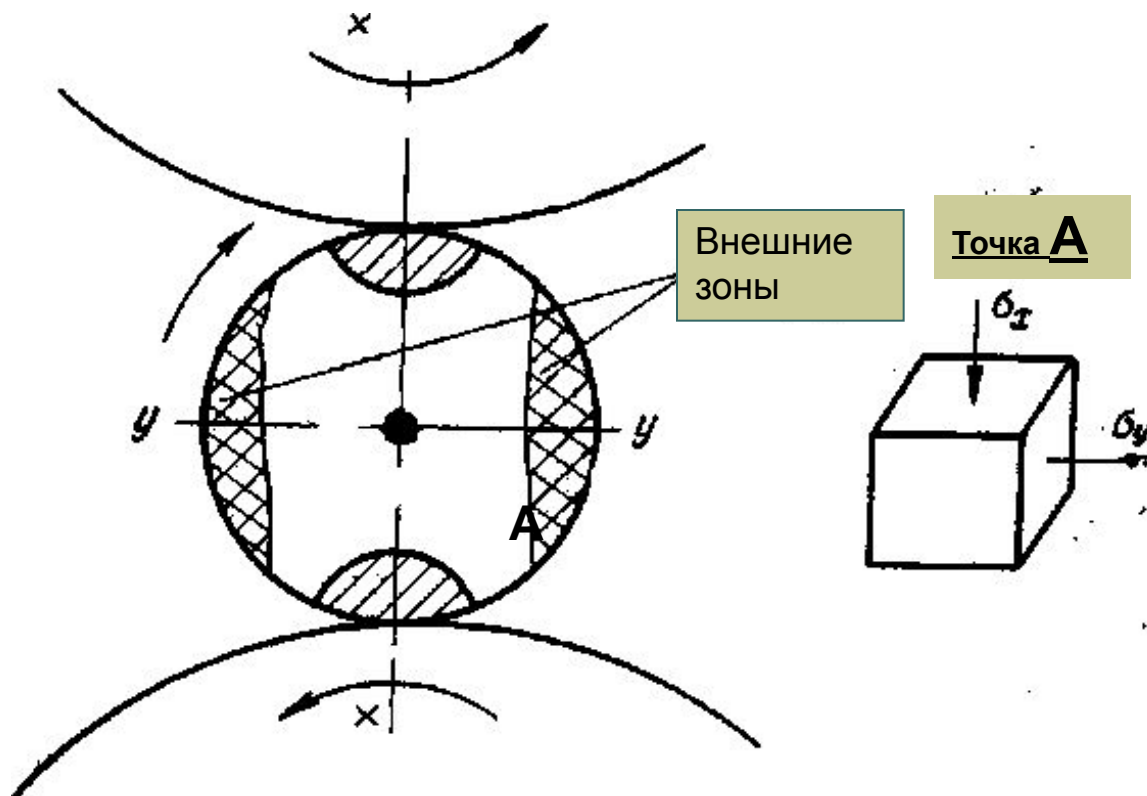


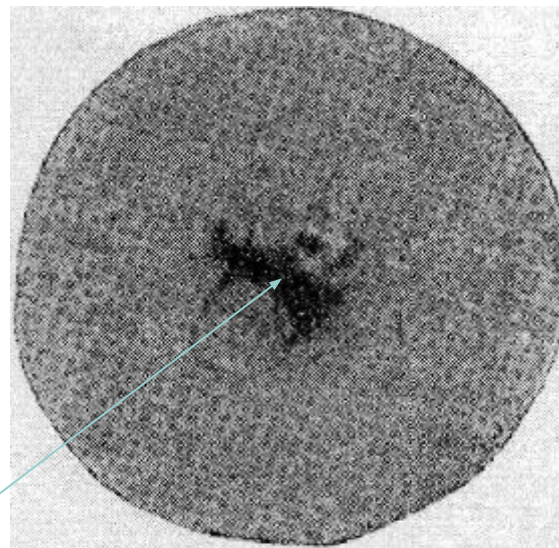
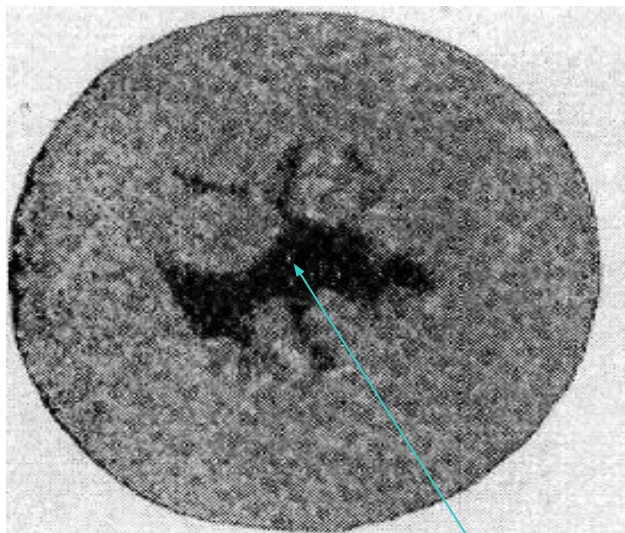
*П Р О И З В О Д С Т В О
С Т А Л Ь Н Ы Х
Т Р У Б*

*БЕСШОВНЫЕ
ТРУБЫ*

СХЕМА ПОПЕРЕЧНОЙ ПРОКАТКИ

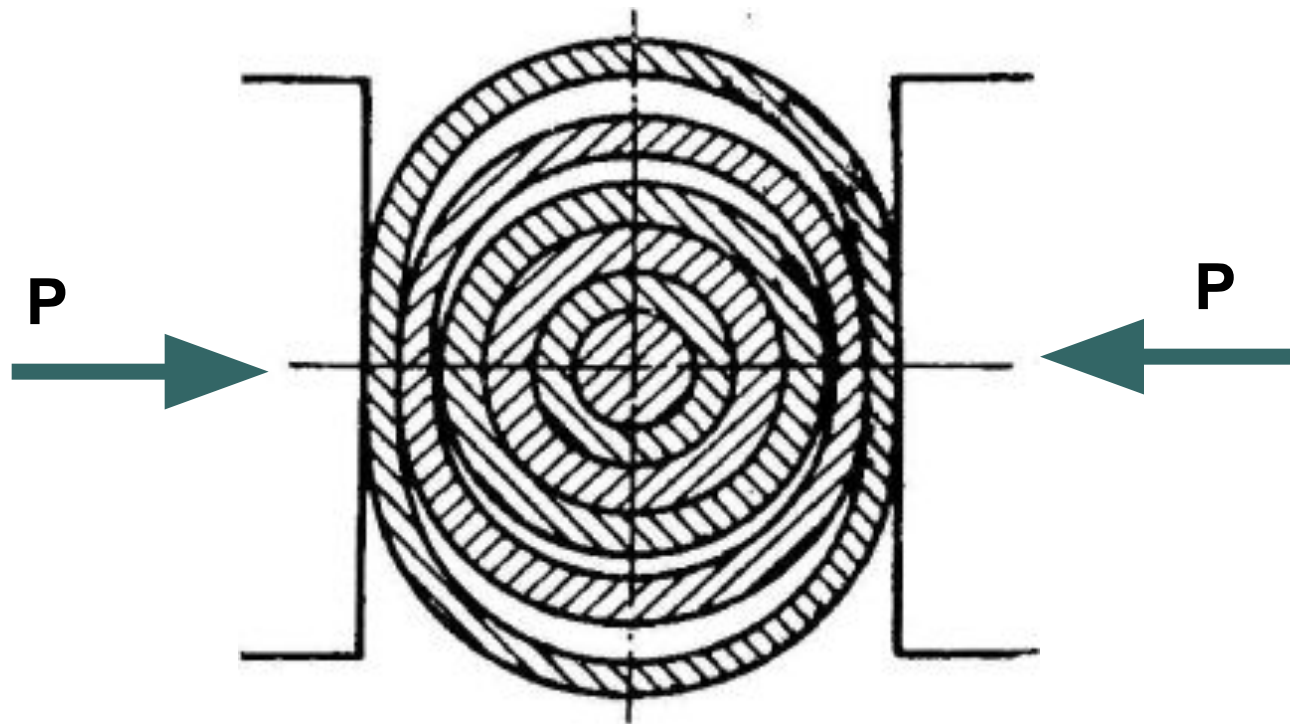


ПОЛОСТЬ В ЦЕНТРЕ ЗАГОТОВКИ



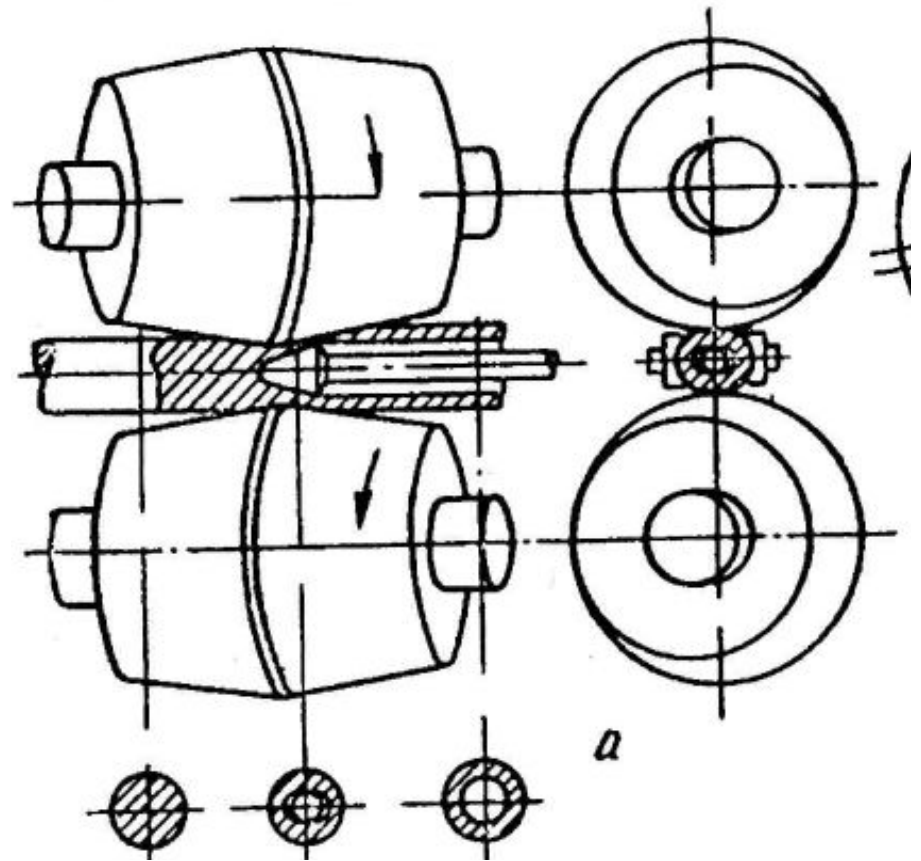
***Самопроизвольное
разрушение
осевой области заготовки***

Расслаивание составной заготовки



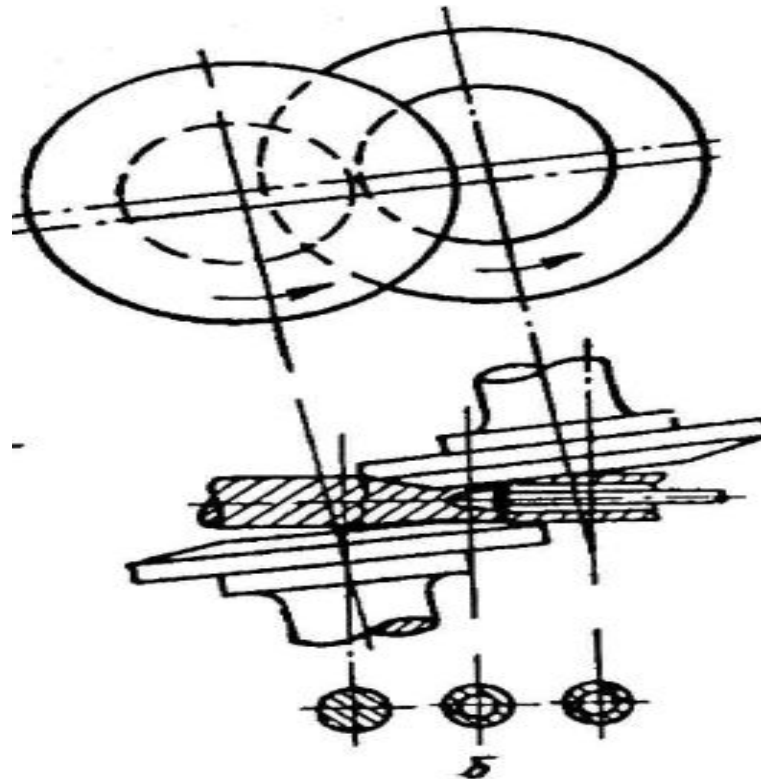
Способы поперечно-винтовой прокатки

Бочкообразные валки



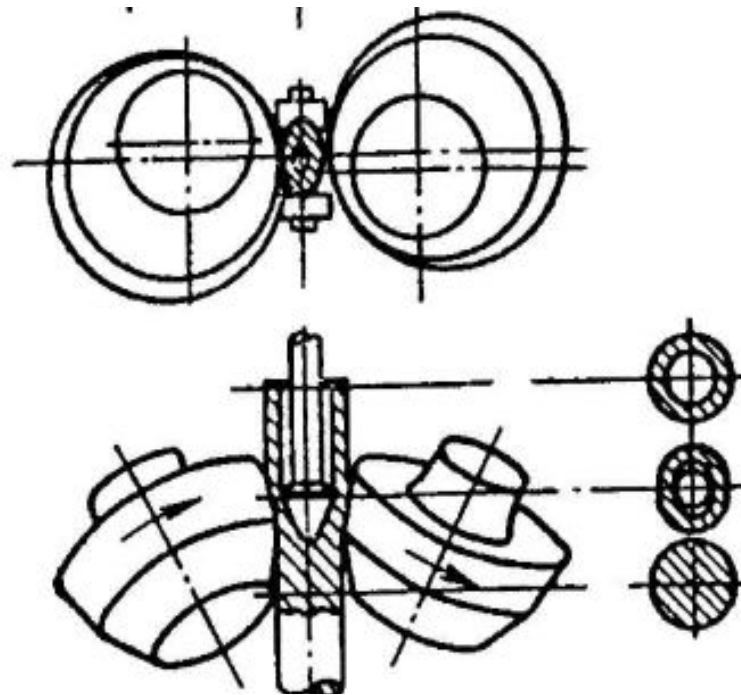
Способы поперечно-винтовой прокатки

Дисковые валки



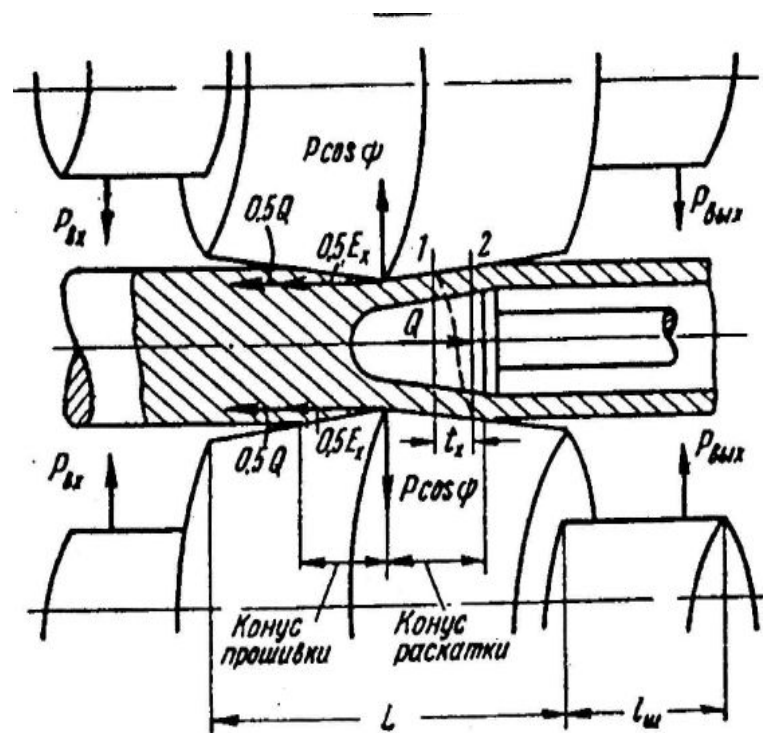
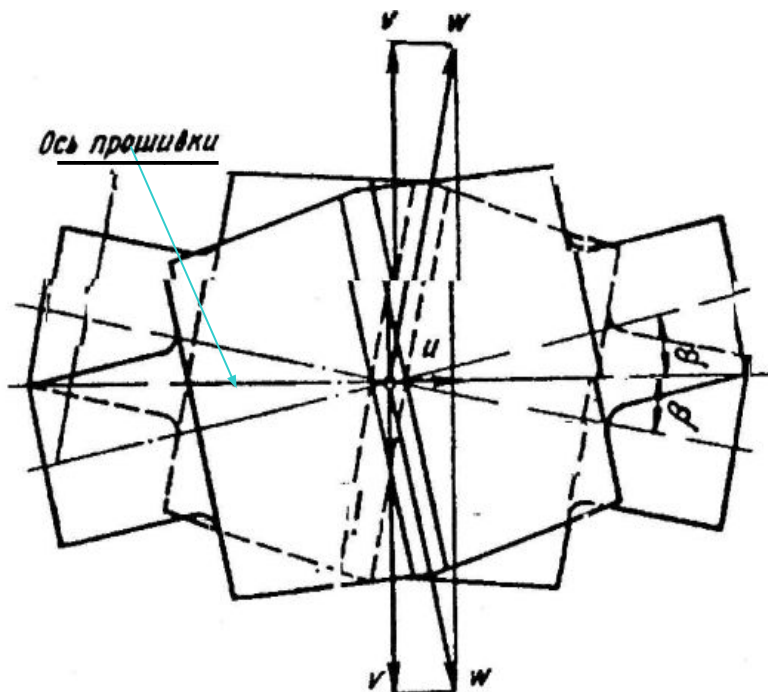
Способы поперечно-винтовой прокатки

Грибовидные валки

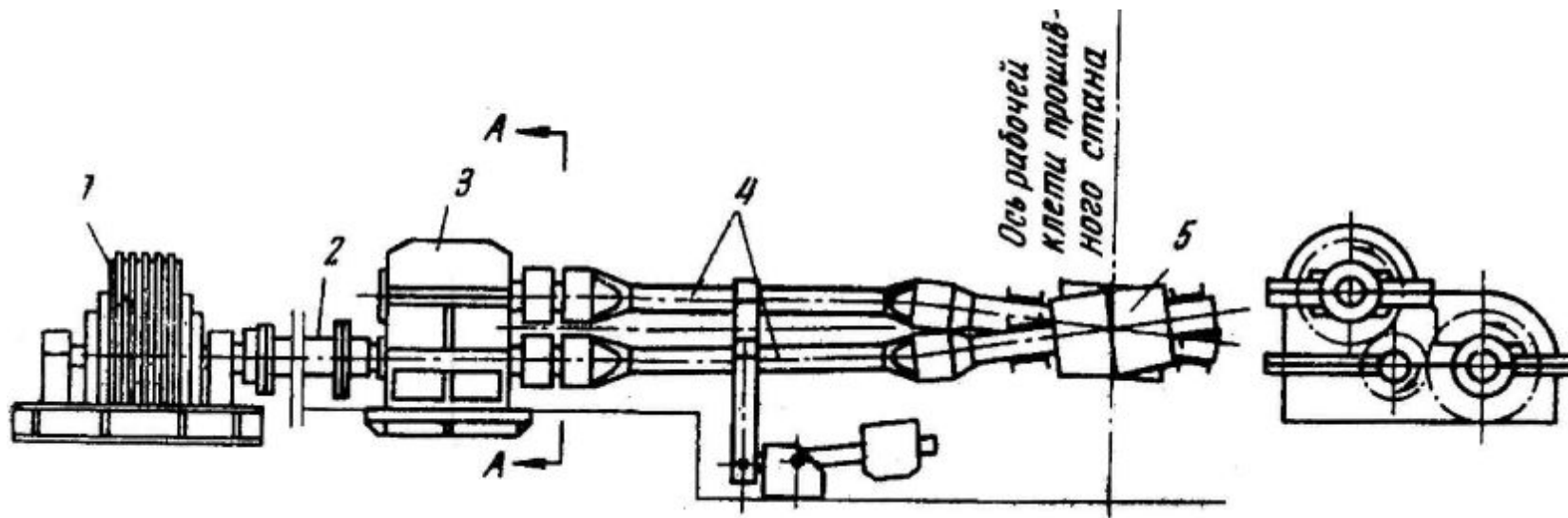


ПРОШИВКА ГИЛЬЗЫ на стане поперечно-винтовой прокатки

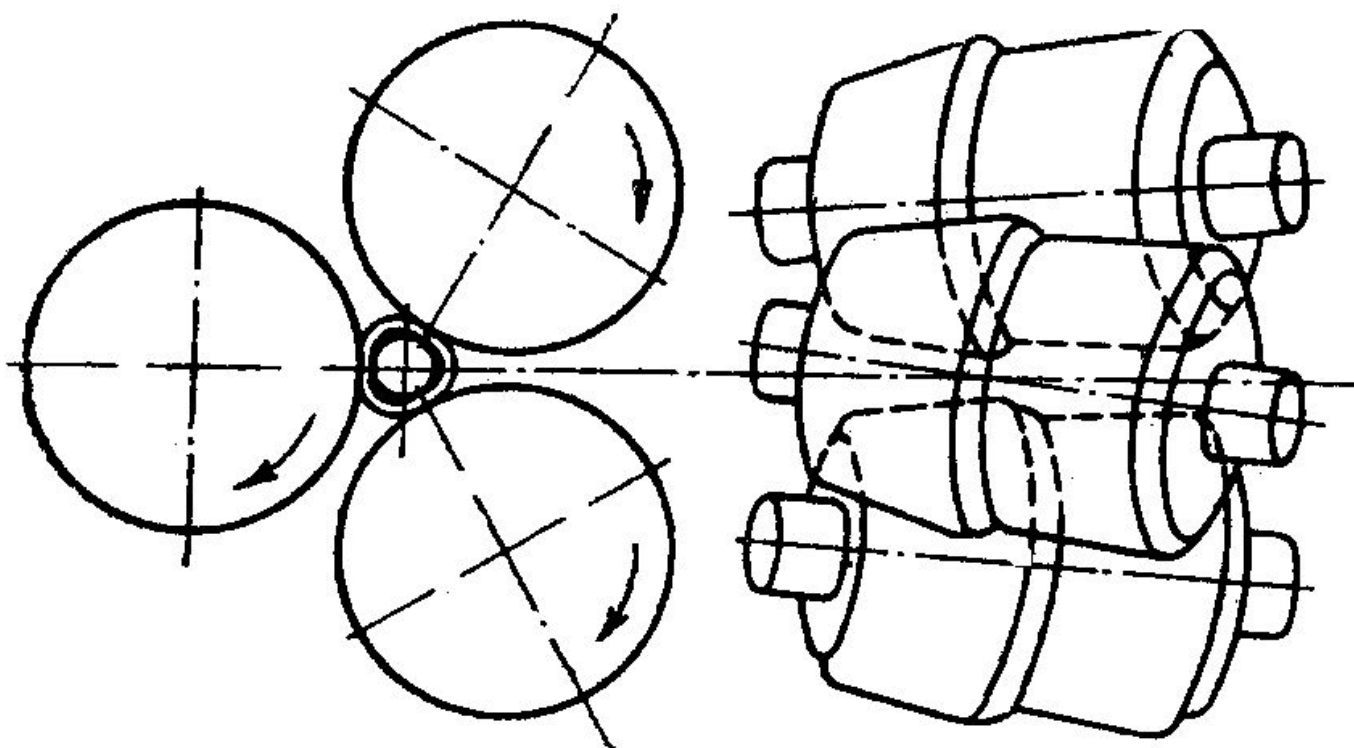
Вид сверху



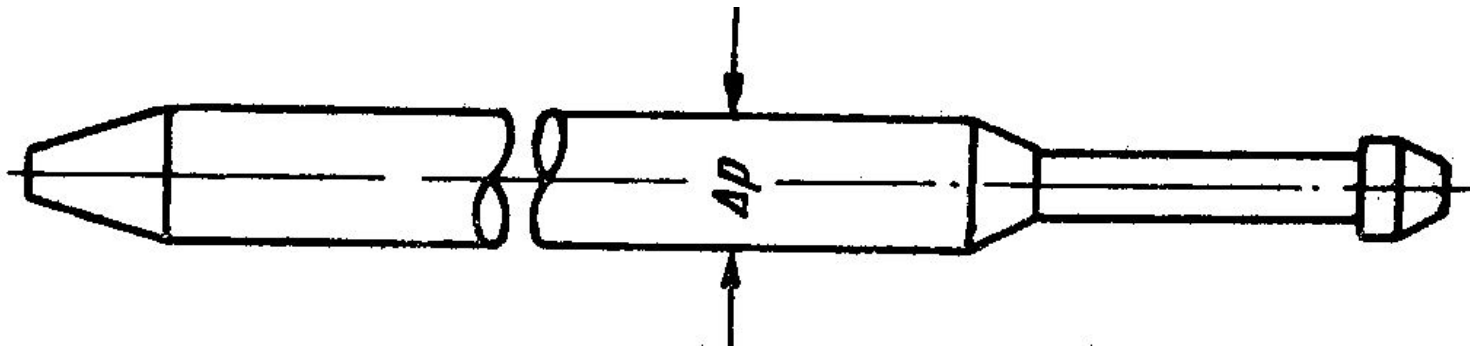
Конструкция прошивного стана



Раскатка гильз на стане поперечно-винтовой прокатки



Оправка трехвалкового раскатного стана



Продольная периодическая прокатка в пилигримовом стане

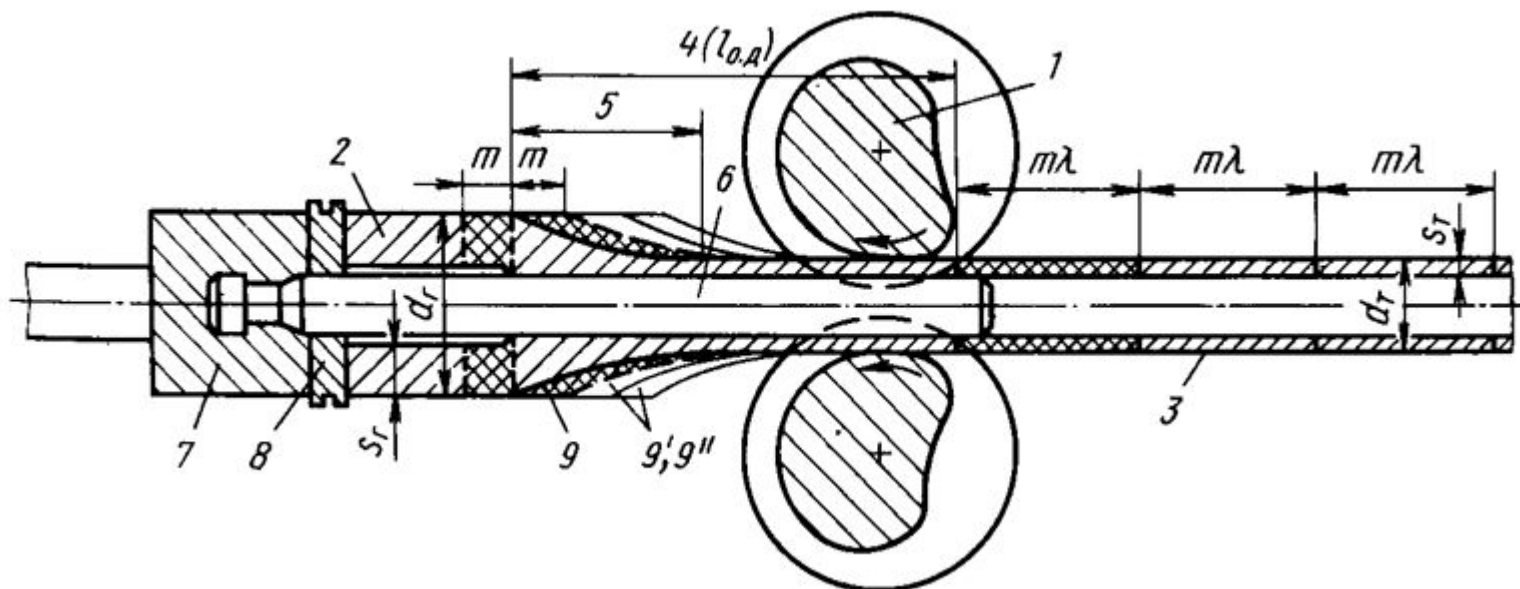


Схема прокатки в пилигримовом стане: 1 - валок; 2 - гильза; 3 - труба; 4 - очаг деформации (рабочий конус) длиной $l_{o.d}$; 5 - пильгерголовка; 6 - оправка (дорн); 7 - замок оправки и шток подающего аппарата; 8 - кольцо для упора гильзы при прокатке и удержания ее при извлечении оправки;

Прокатка труб на пилигримовом стане

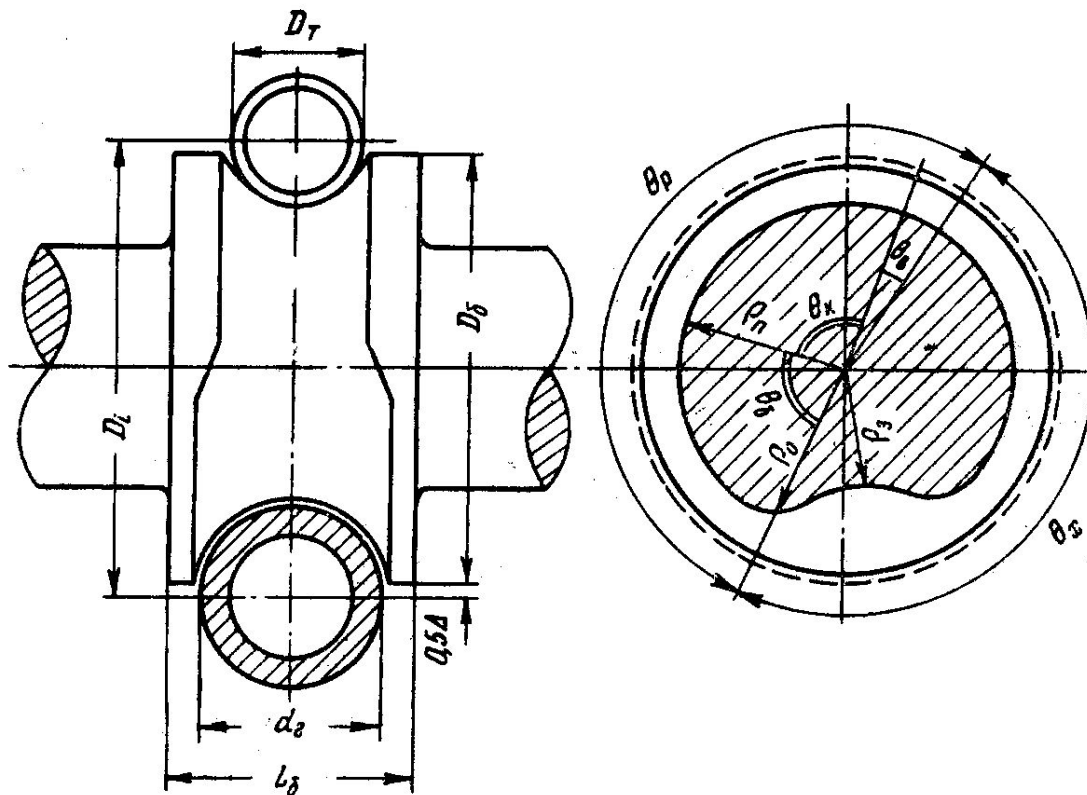
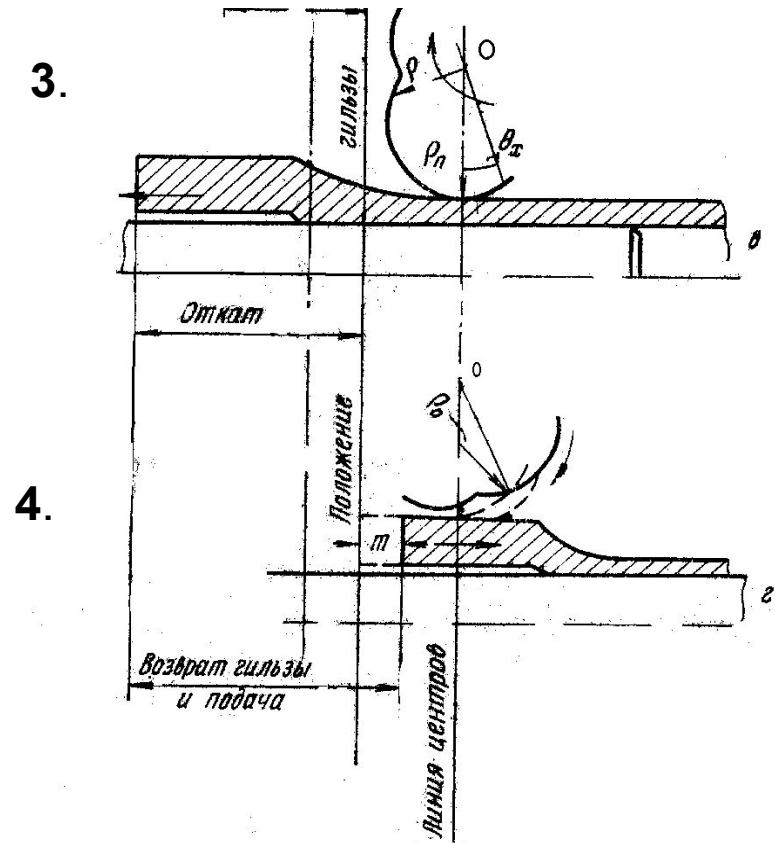
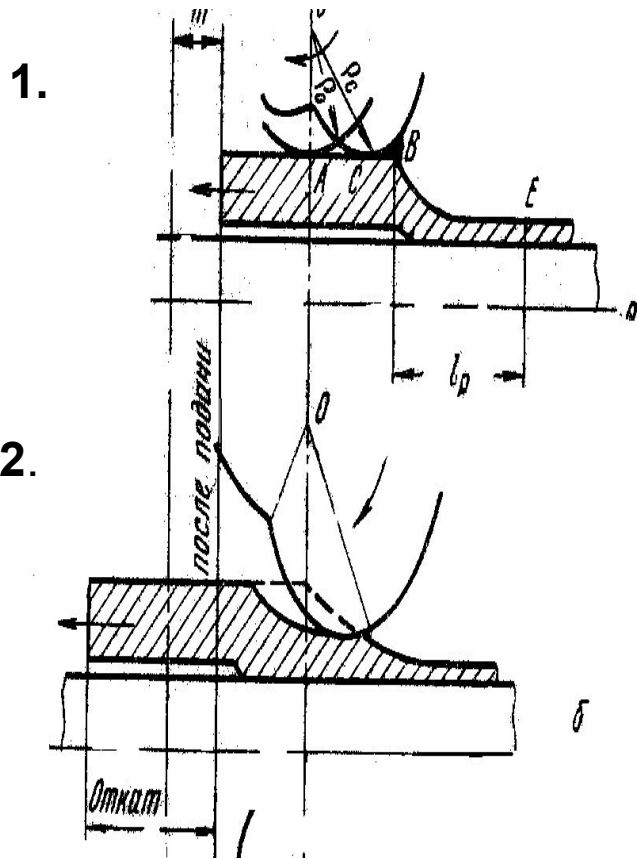
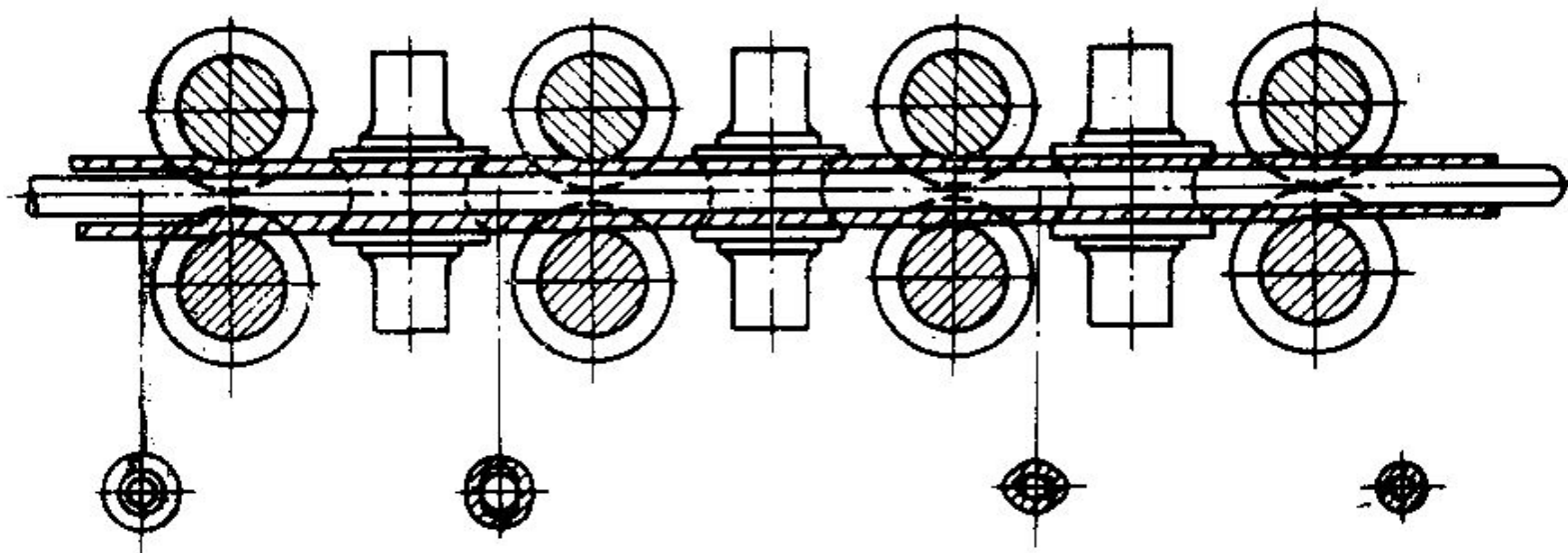


Схема движения гильзы при пилигримовой прокатке



Прокатка труб на непрерывном стане

Направление прокатки

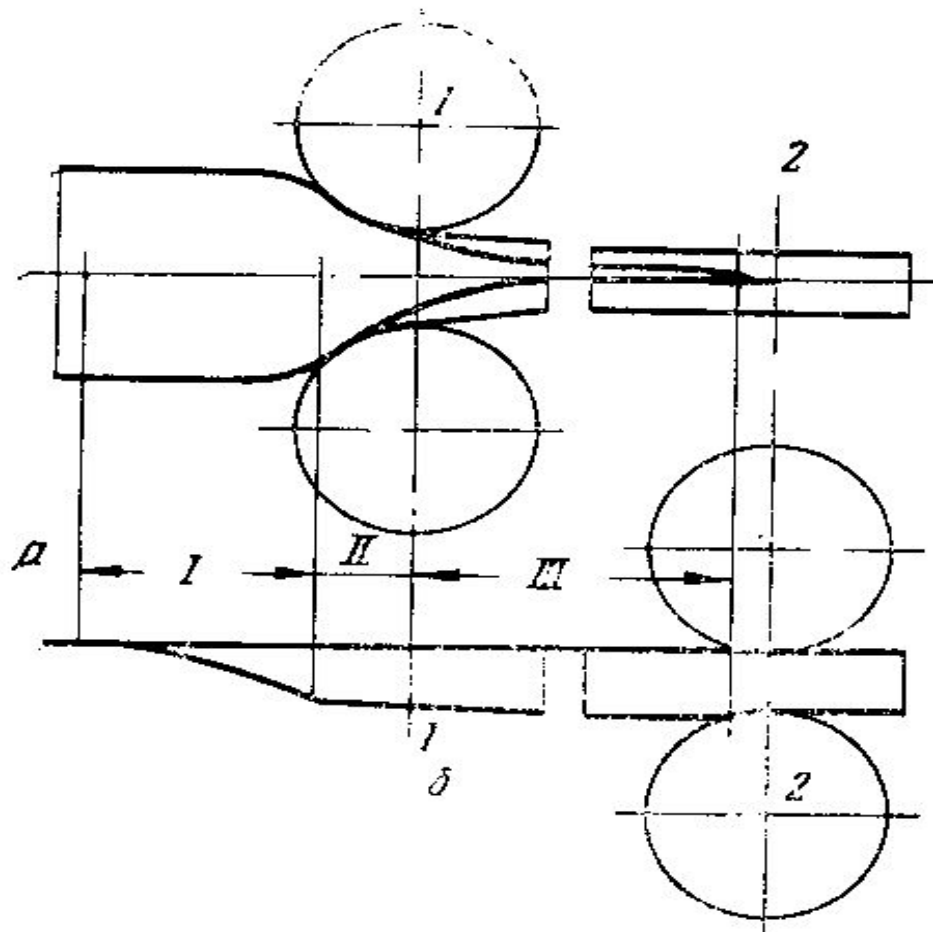


Сварные трубы

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



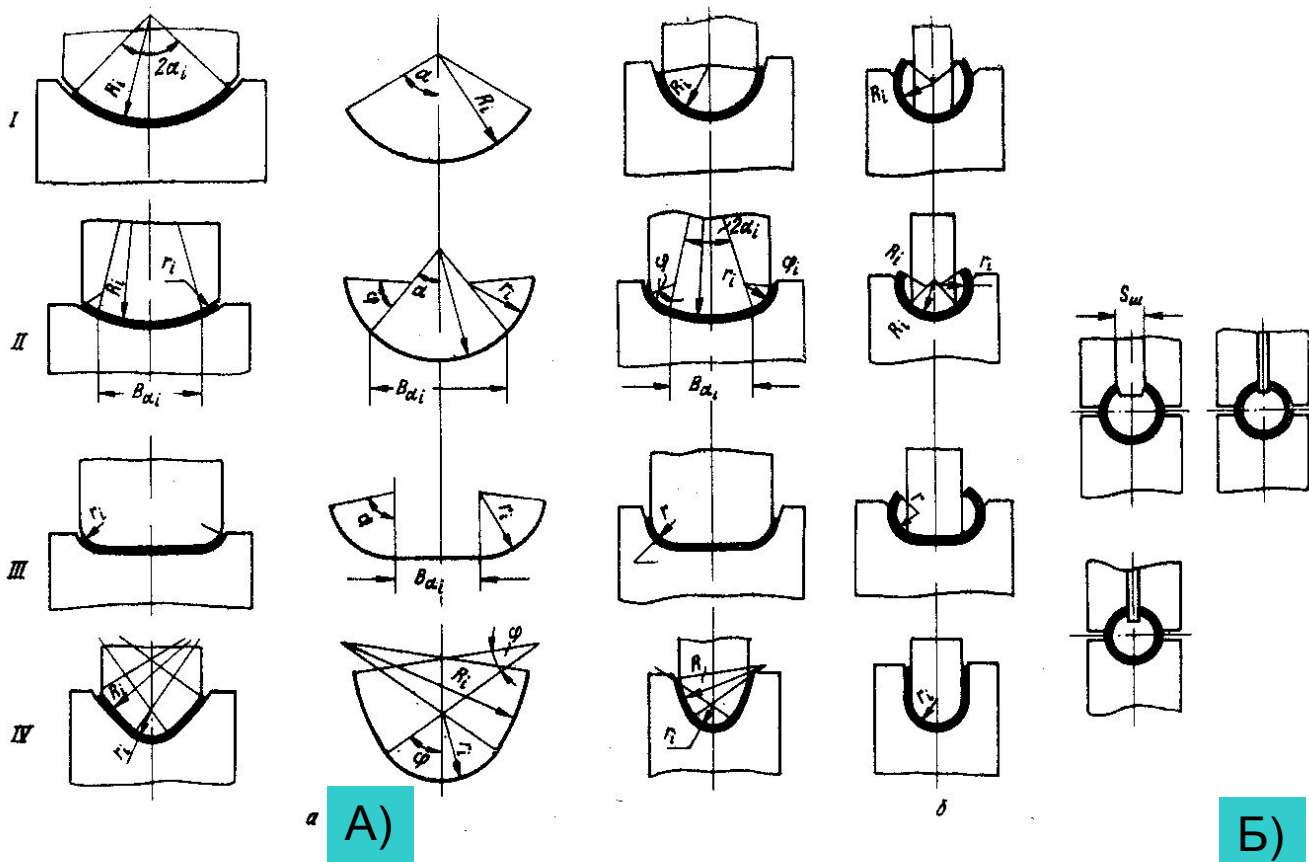
Три участка очага деформации:

- 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

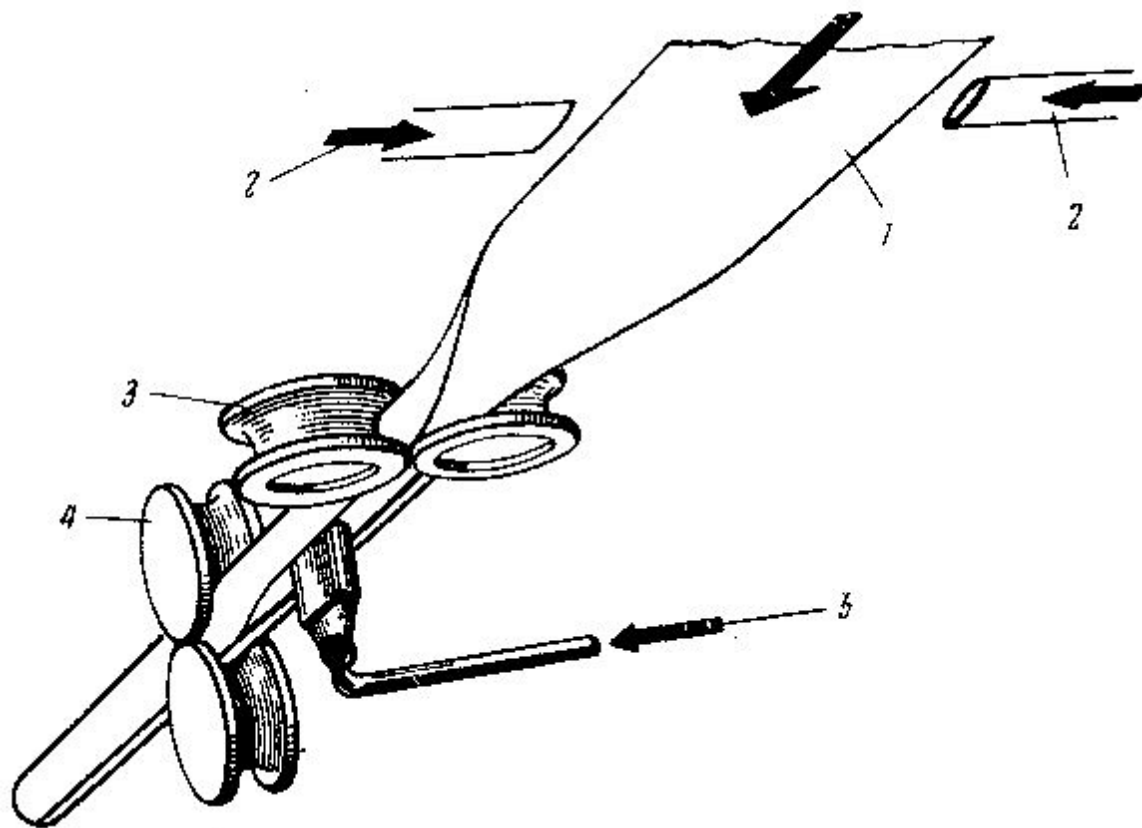
Б – закрытого типа (с поддерживающим ножом)



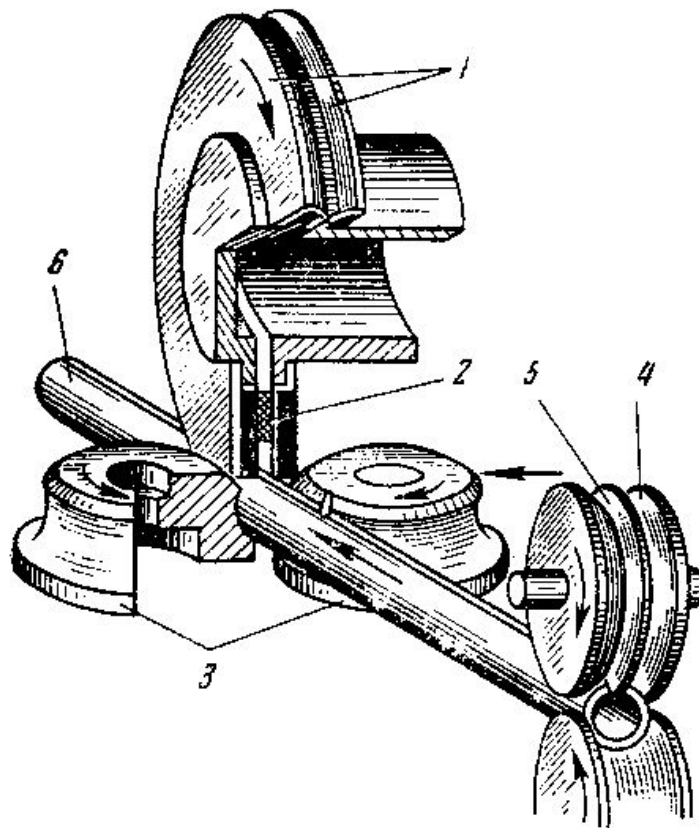
Калибровки открытого типа

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

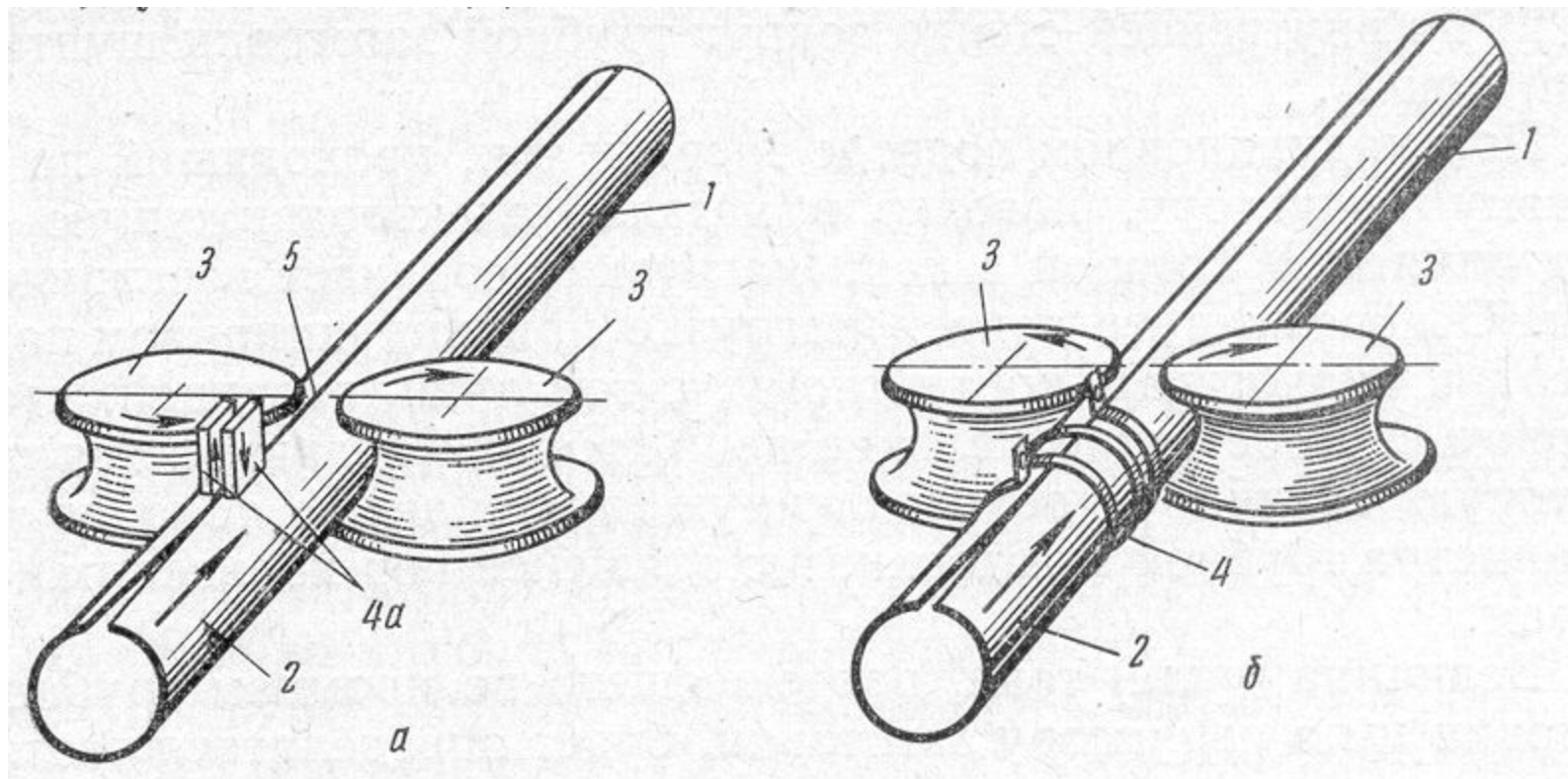
Печная сварка труб.



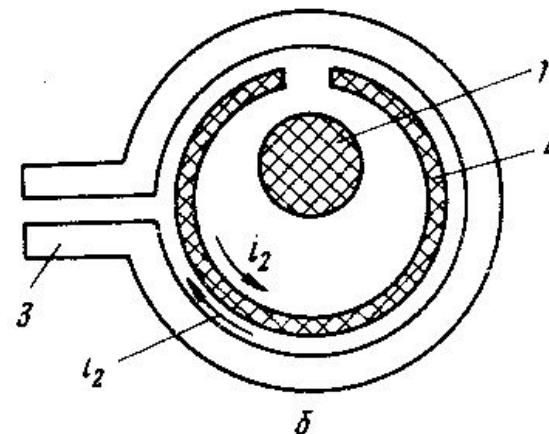
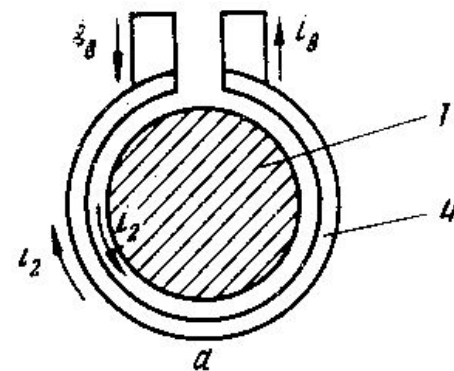
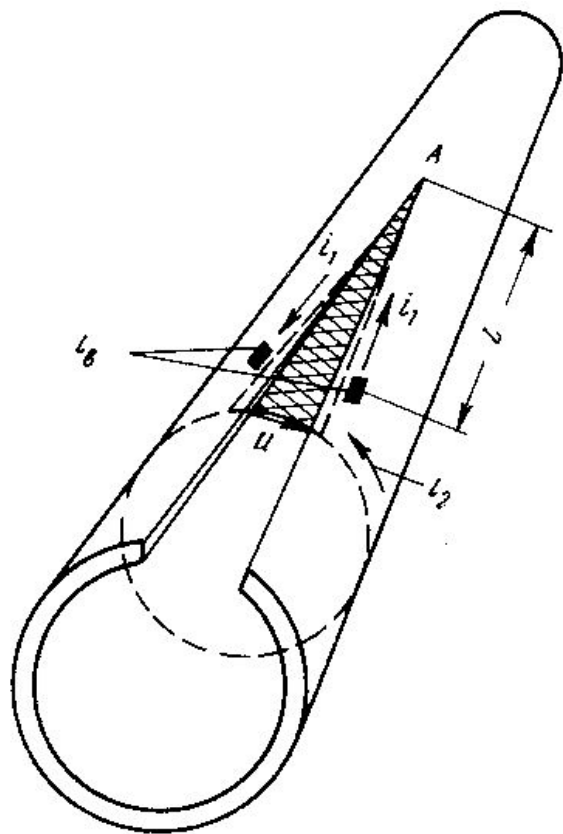
Сварка труб сопротивлением.



Радиочастотная сварка труб.



Сущность процесса



Индукционная сварка труб

