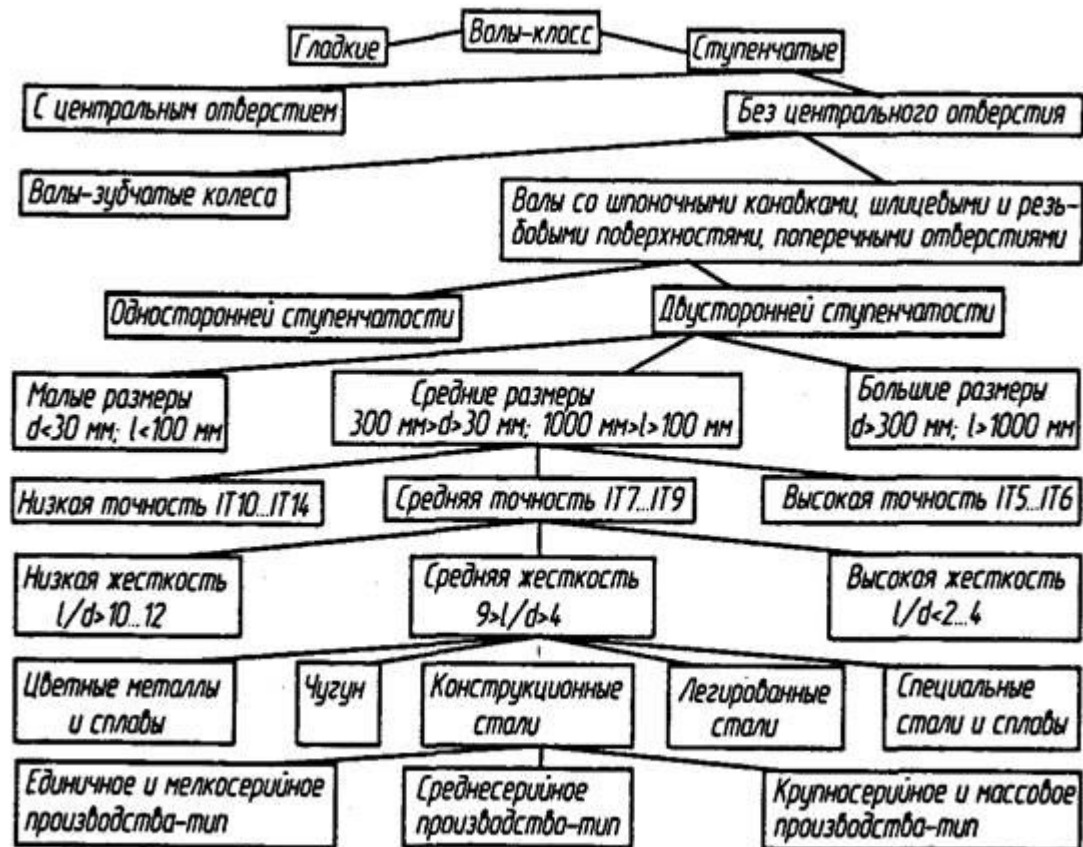
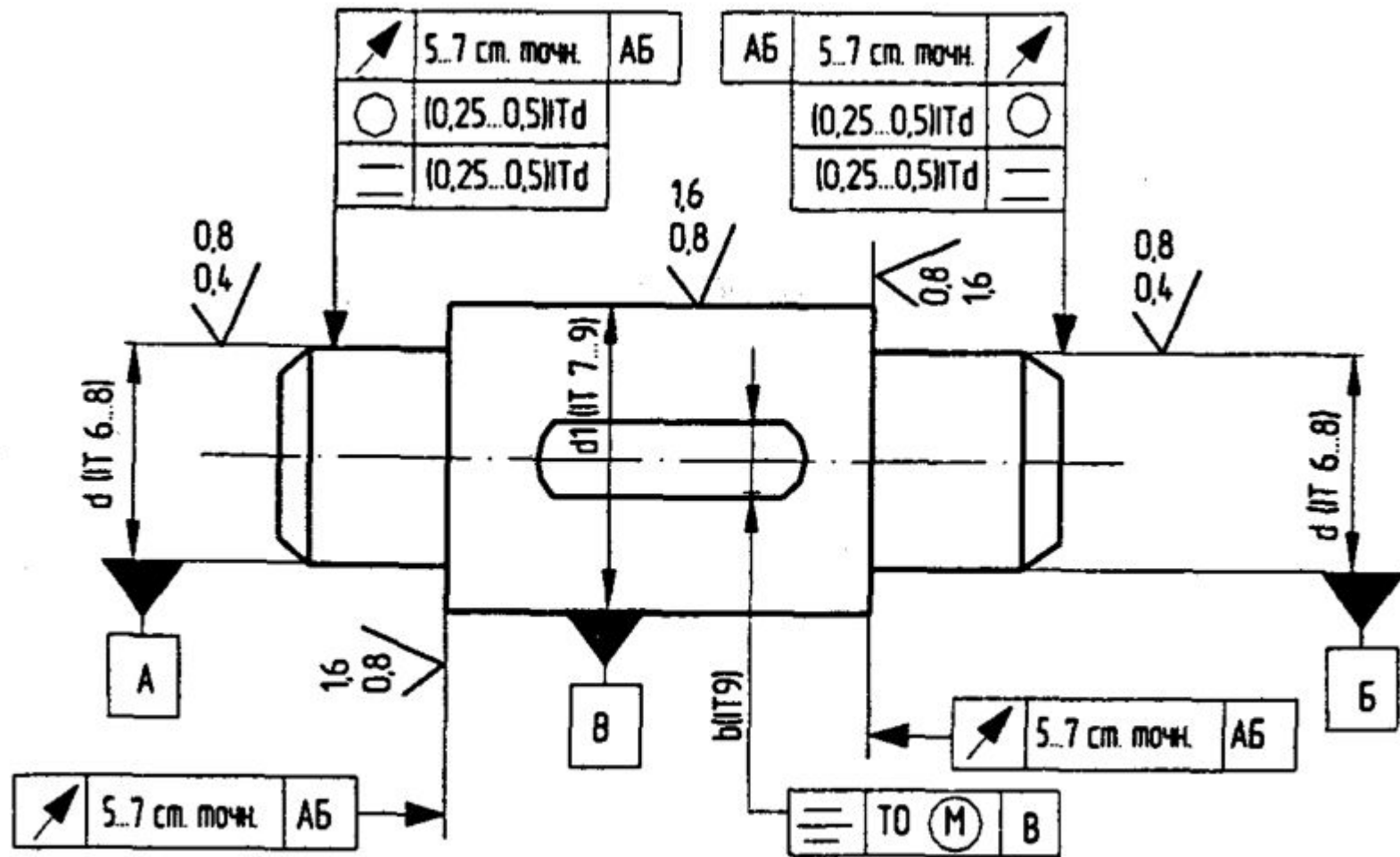




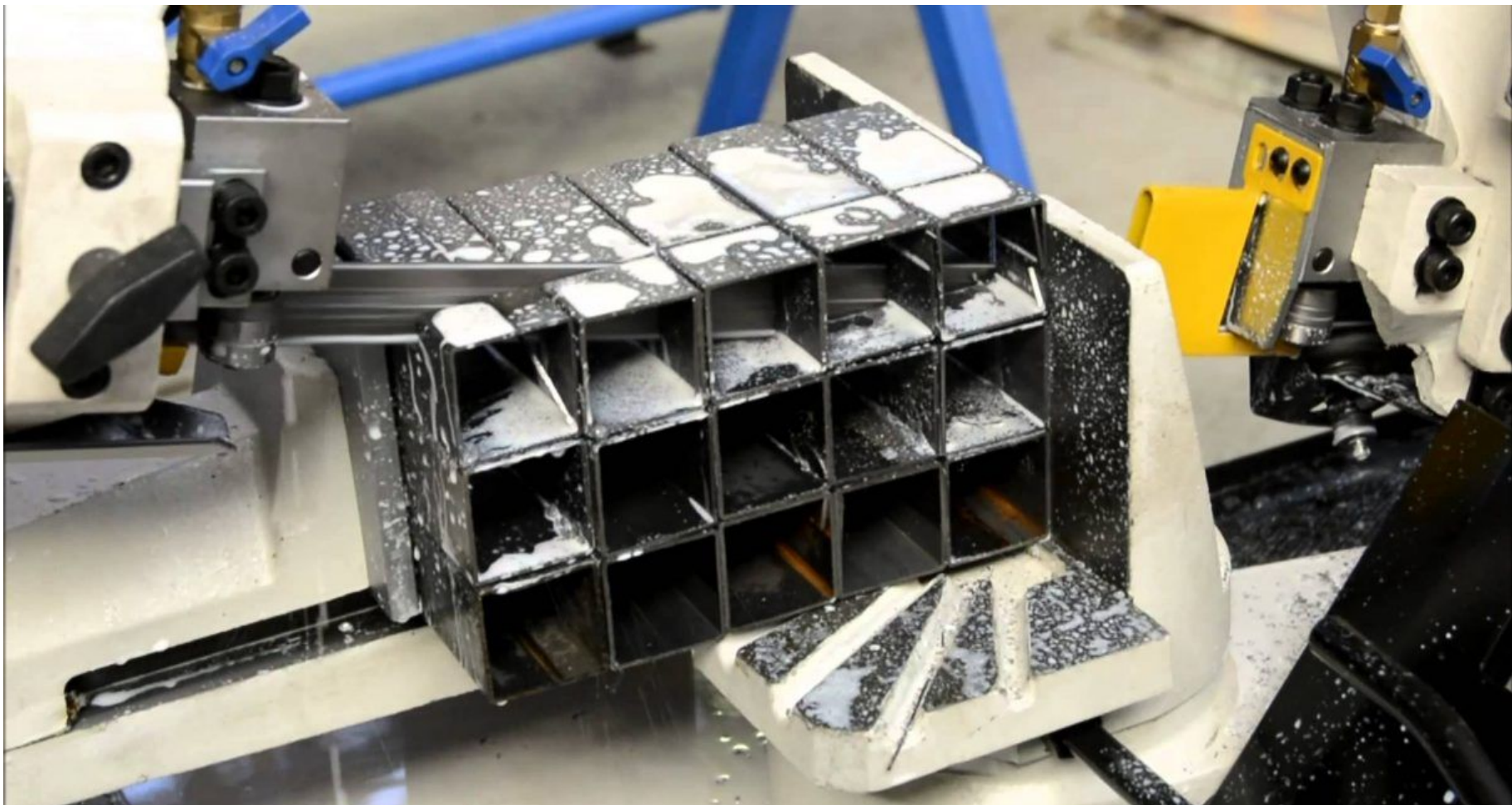
[Redacted text]

[Redacted text]





Р и с. 1.2. Эскиз вала с типовыми техническими требованиями



Резка проката на ленточно-пильном станке



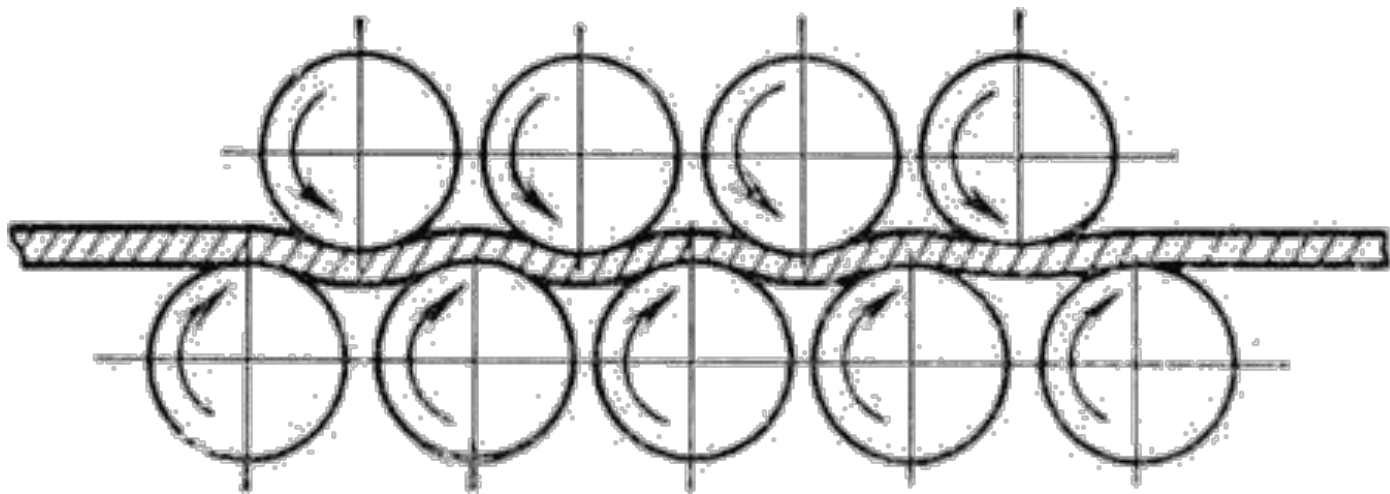
Заточка ленточной пилы



Круглопильный станок



Механическая ножовка



Правка проката на роликах

Общий вид станка

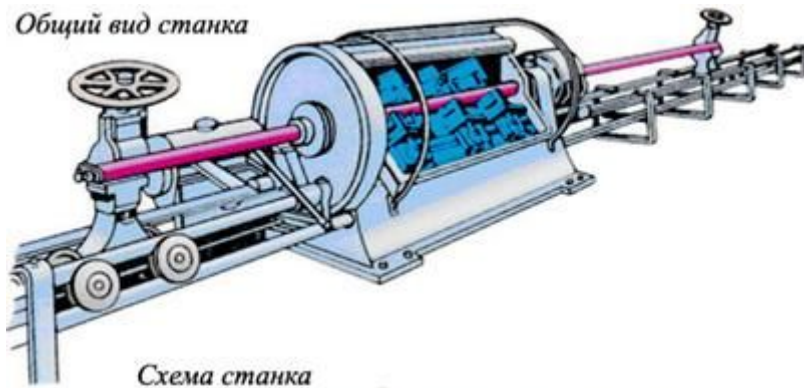
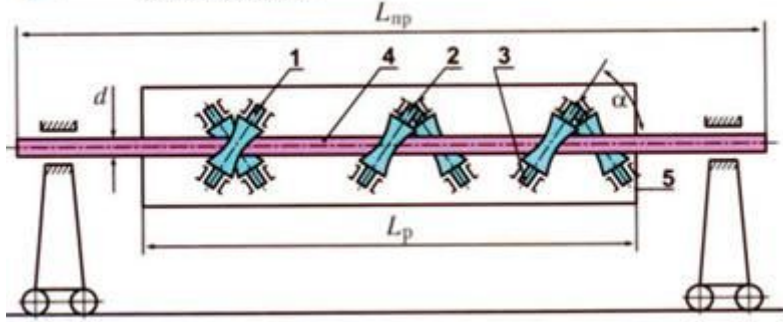
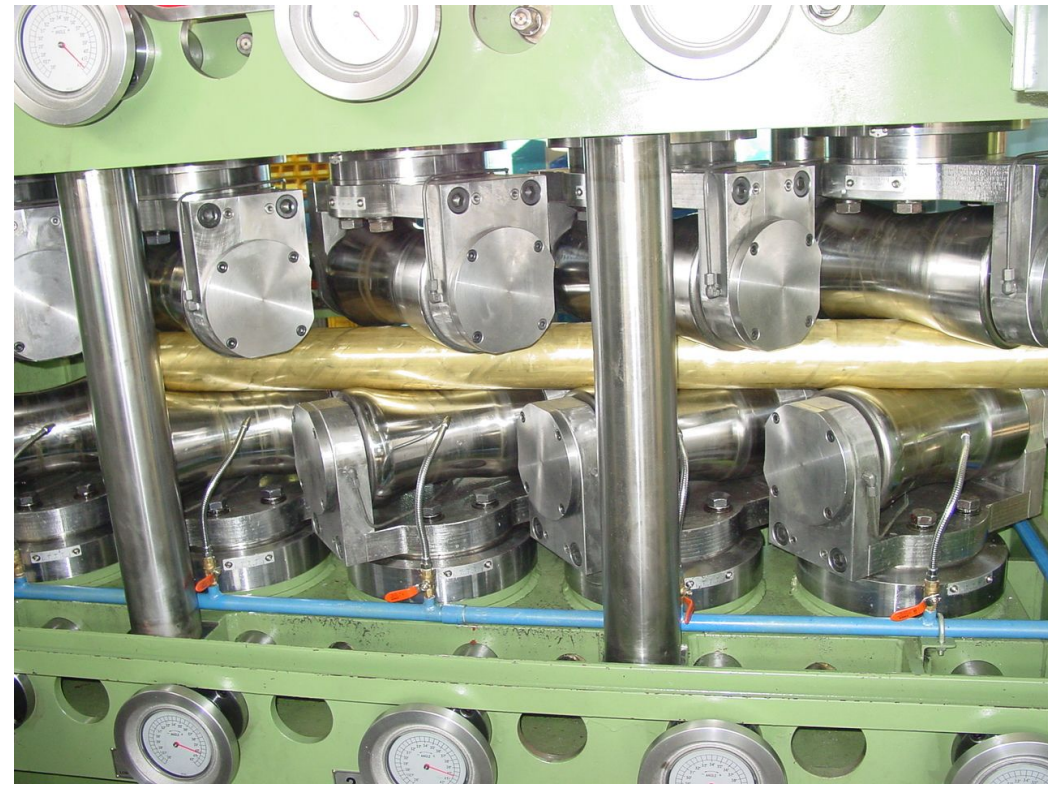


Схема станка



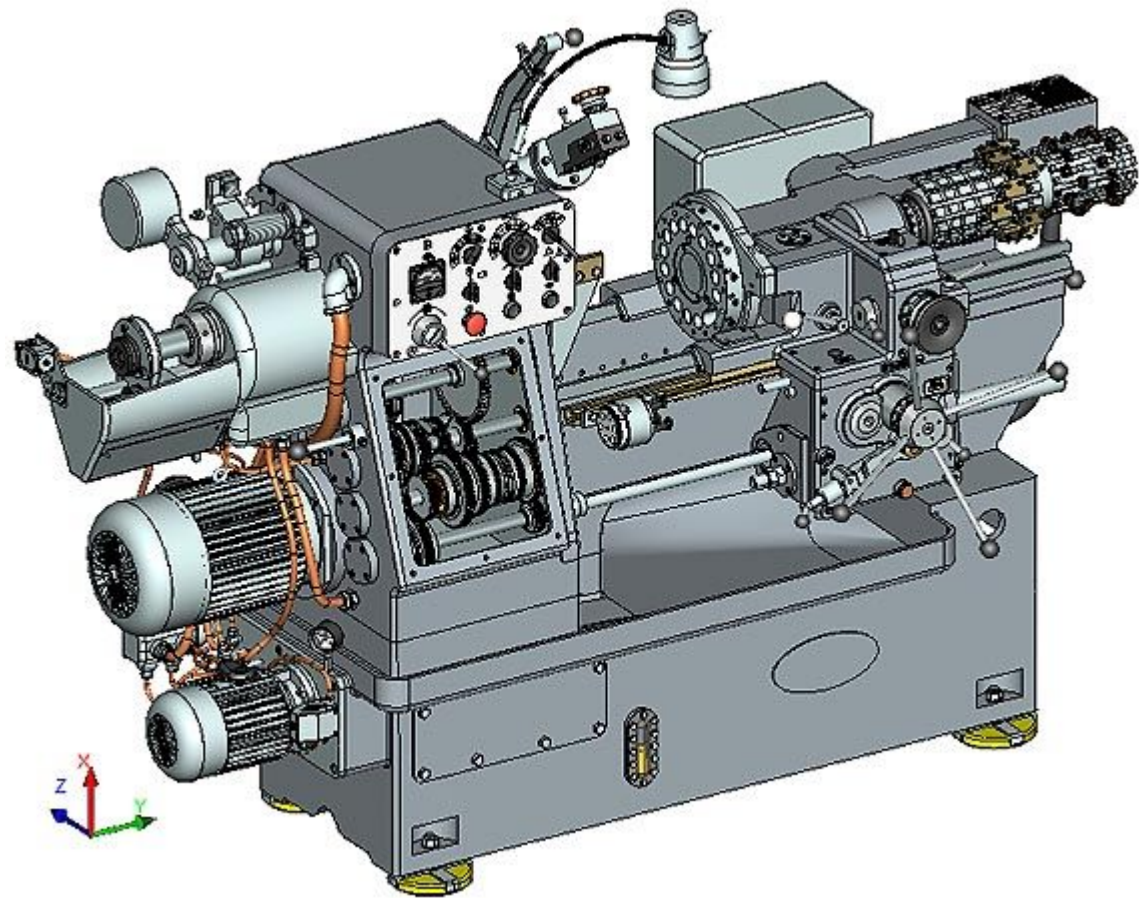
Правильно-калибровальный стан «бочка»

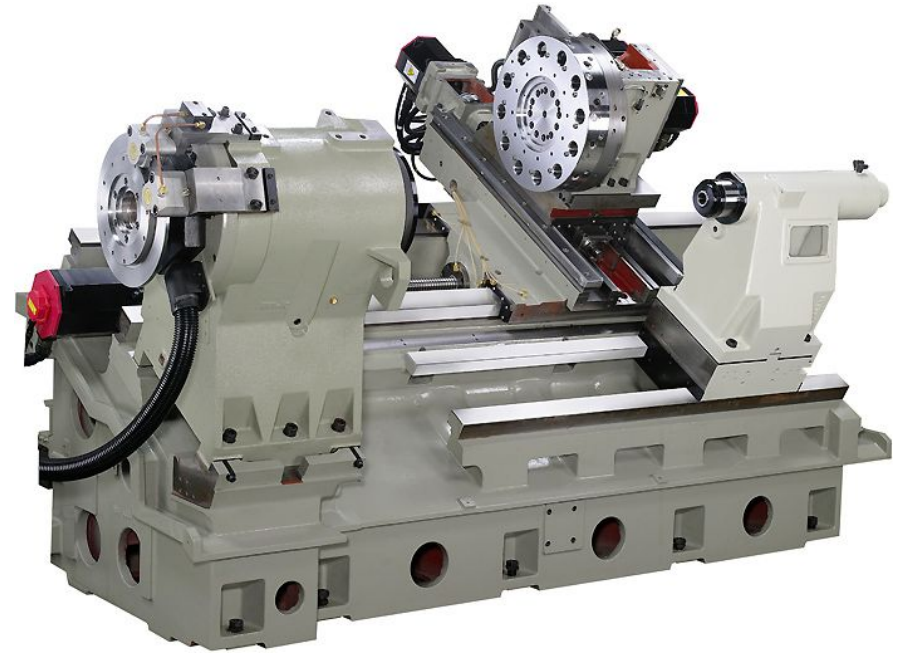


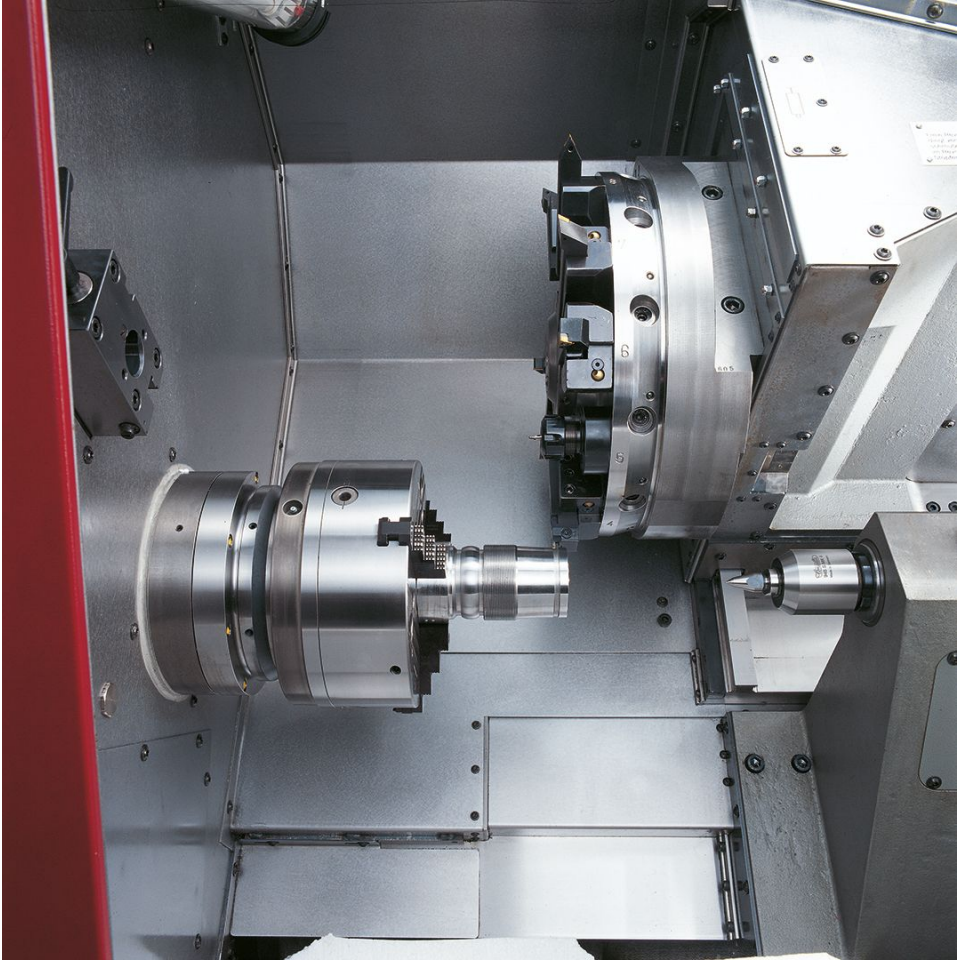
Правильно-калибровальный стан в работе

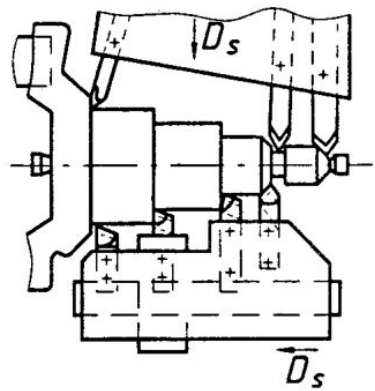








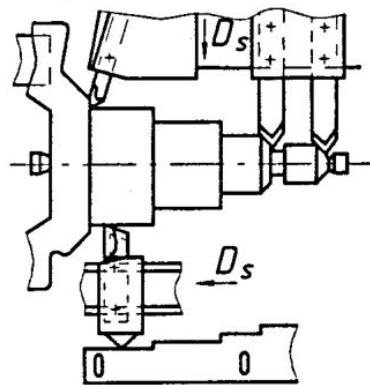




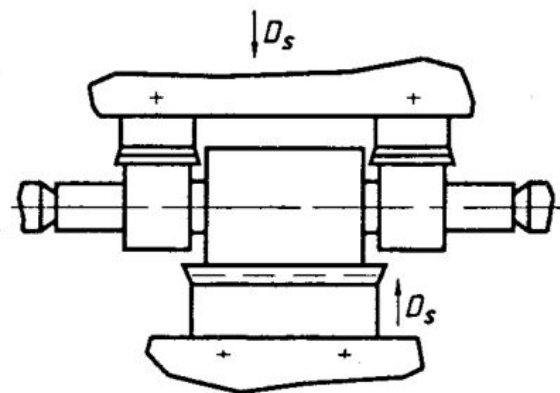
a)

Р и с. 1.13. Схемы наладок многорезцовых станков:

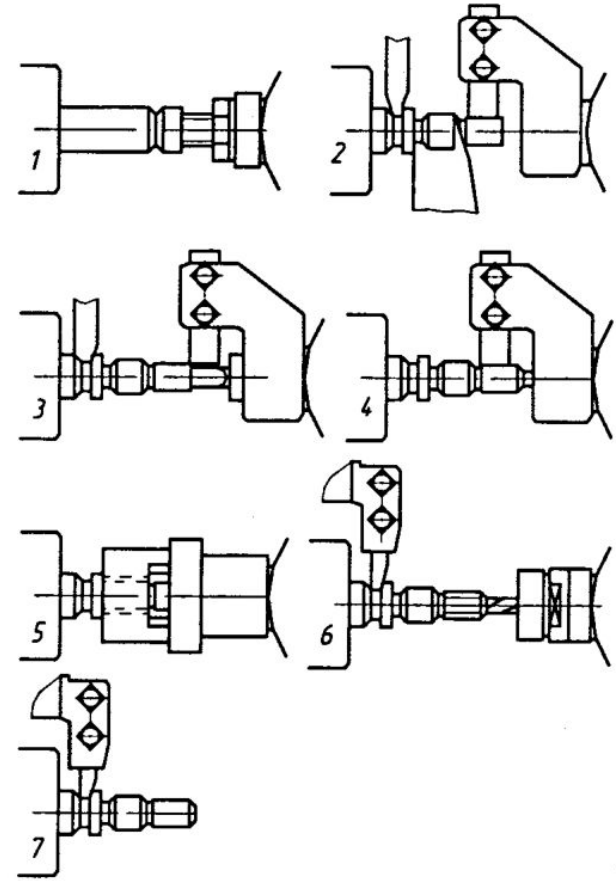
a — без копира; б — по копиру



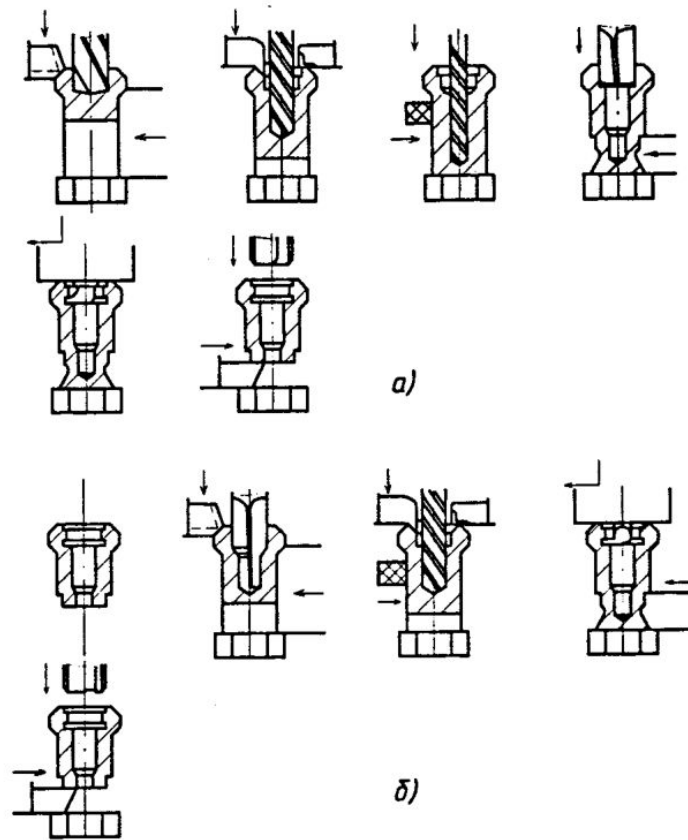
б)



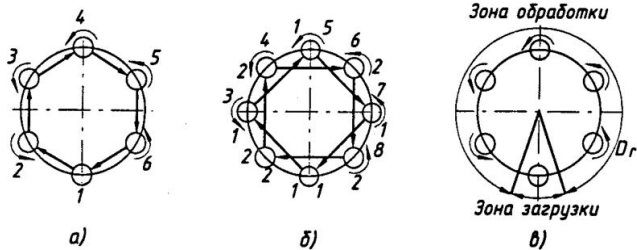
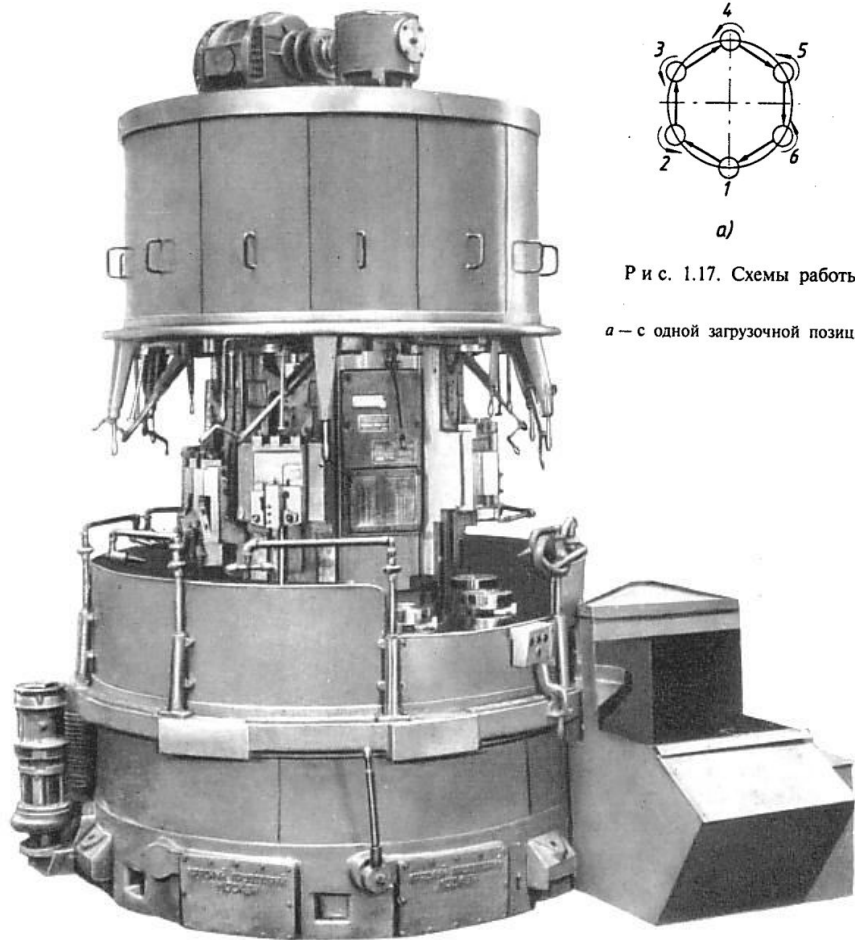
с. 1.14. Схема многорезцовой обработки широкими резцами



Р и с. 1.15. Последовательность изготовления детали на автомате

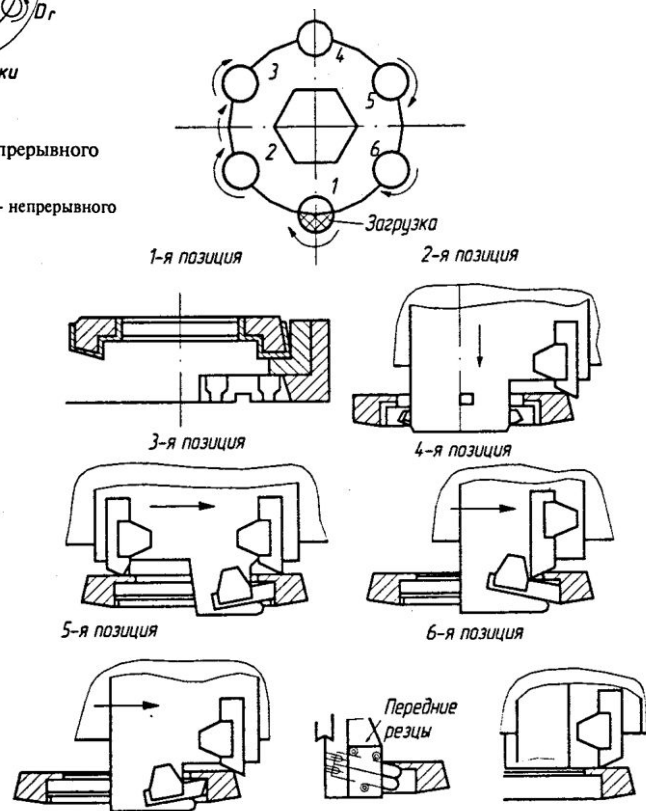


Р и с. 1.16. Наладка автоматов для обработки одной и той же заготовки:
a — четырехшпиндельного; *б* — шестишпиндельного

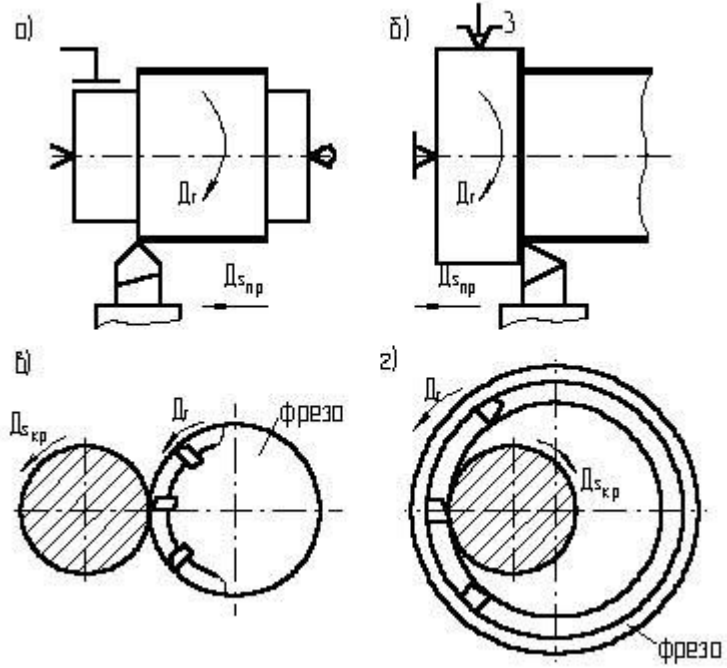


Р и с. 1.17. Схемы работы полуавтоматов последовательного и непрерывного действий:

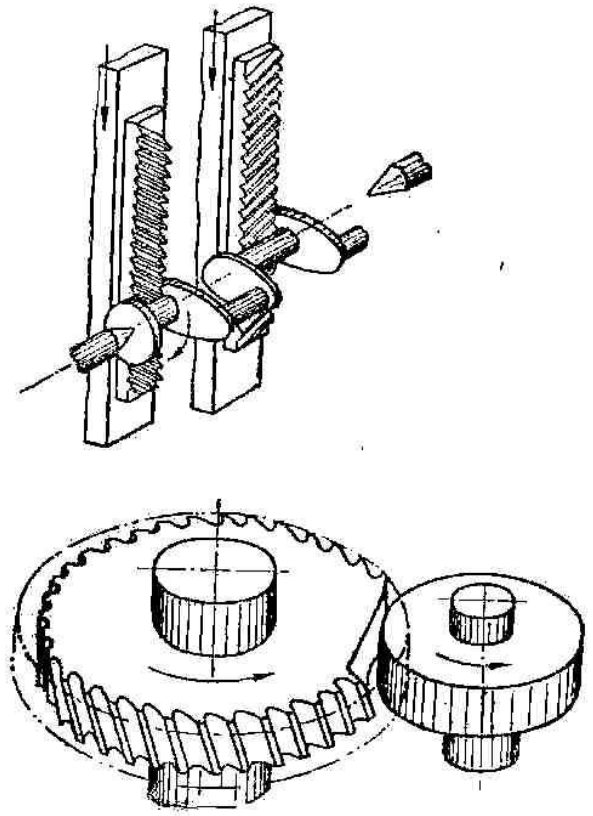
а — с одной загрузочной позиции; *б* — с двумя загрузочными позициями; *в* — непрерывного действия



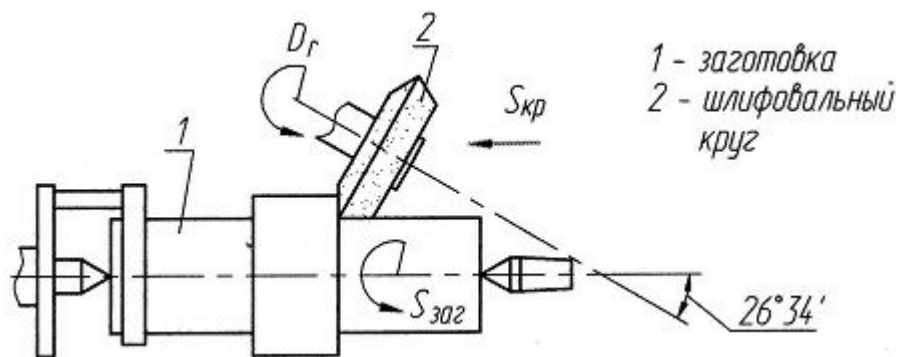
Р и с. 1.18. Пример наладки карусельного полуавтомата



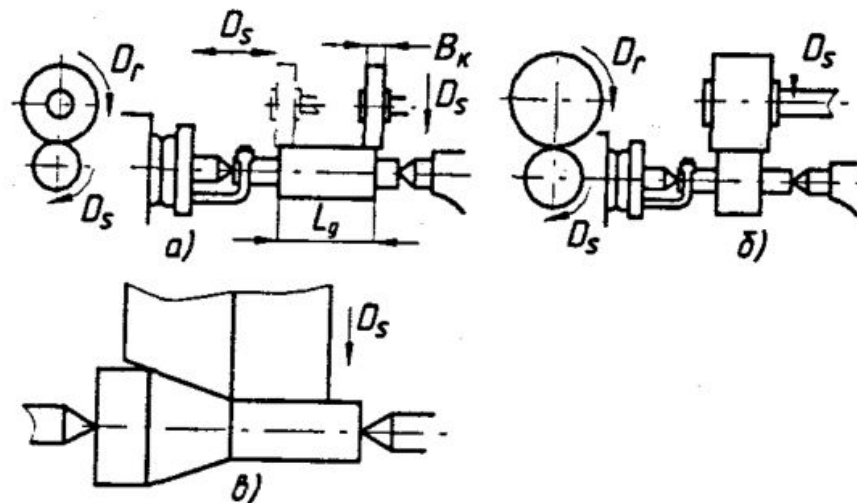
Фрезерование валов



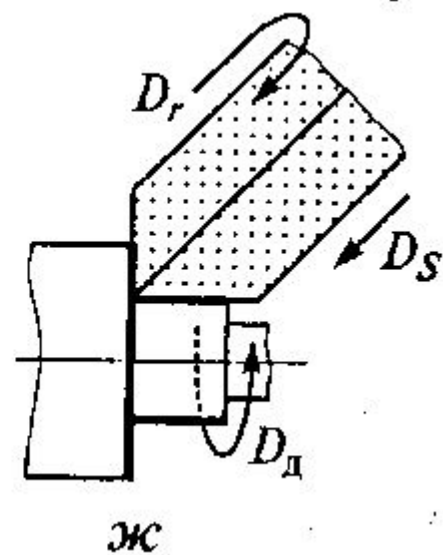
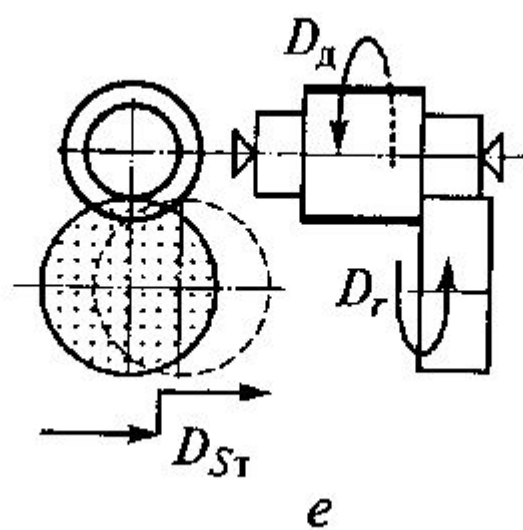
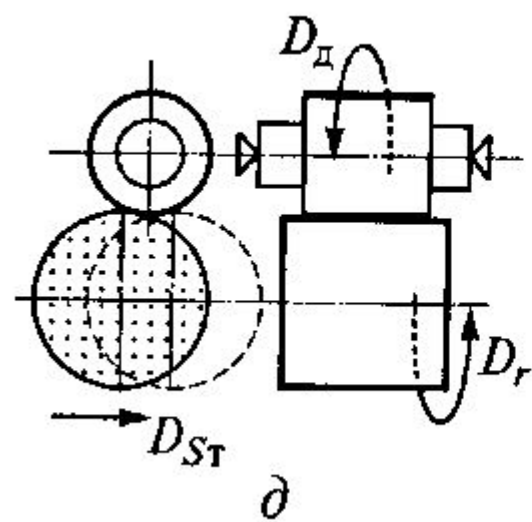
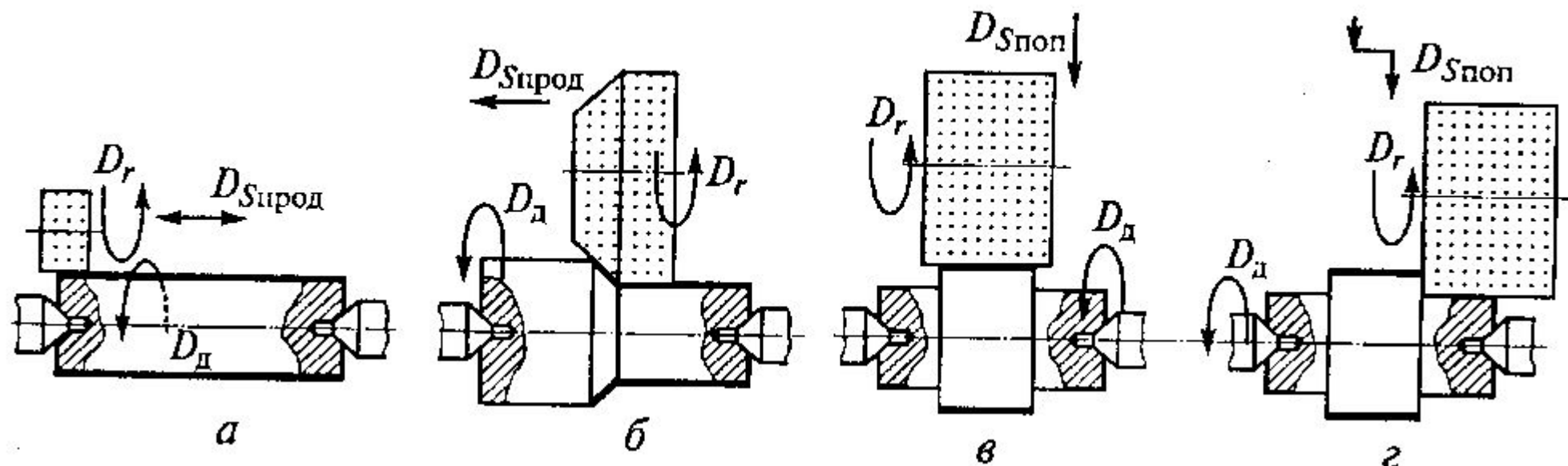
Протягивание валов

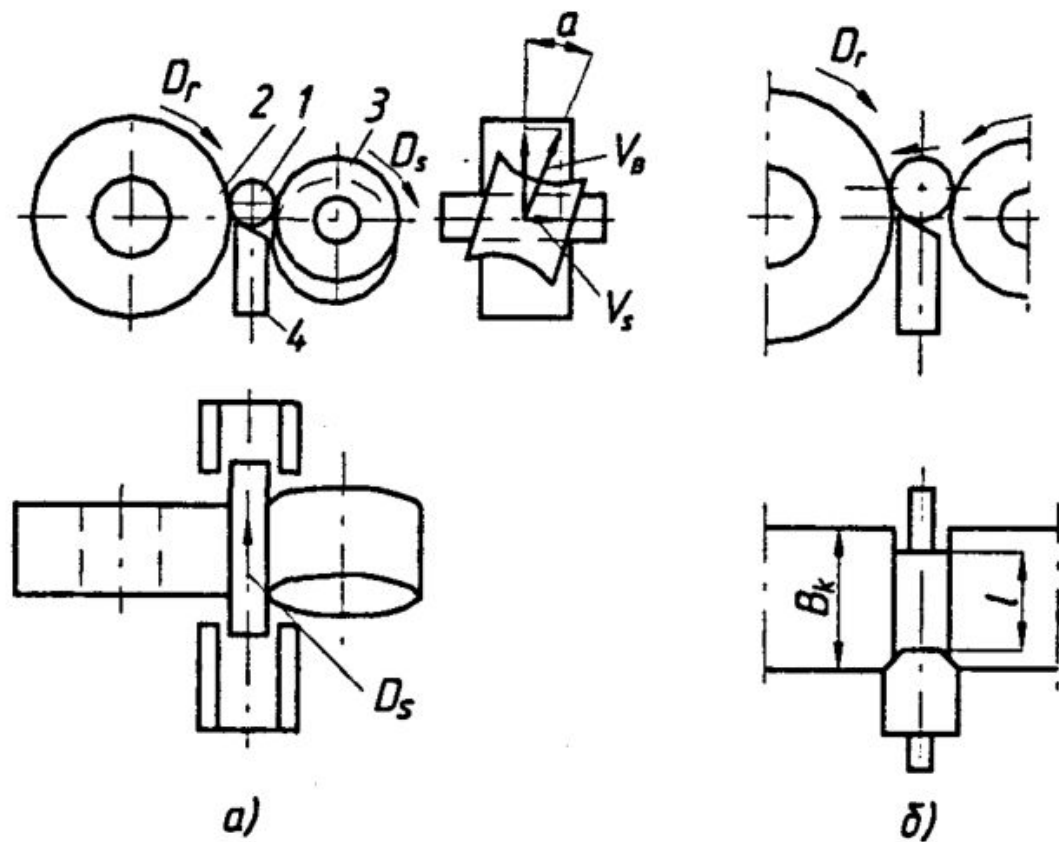


Работа торцекруглошлифовального станка



Р и с. 1.19. Схемы круглого наружного шлифования





Р и с. 1.20. Схемы круглого бесцентрового шлифования

Шлифование лентой

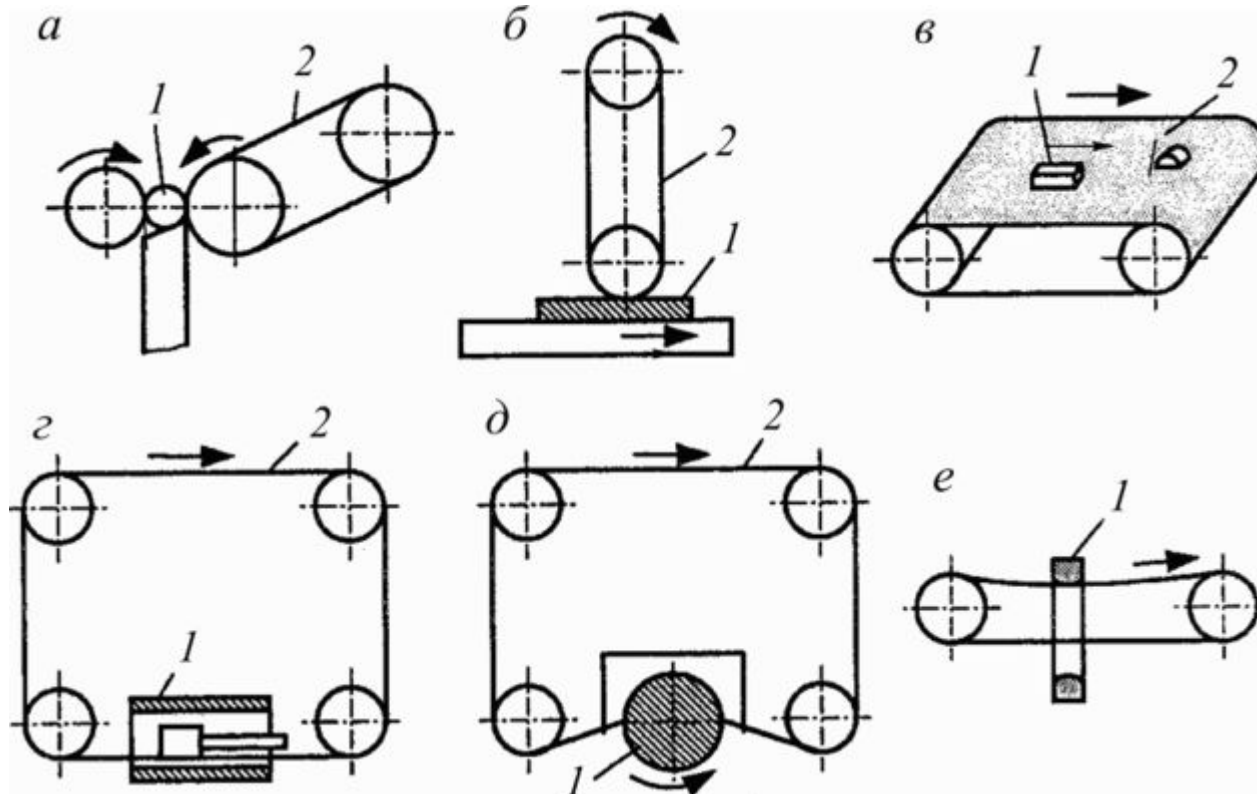
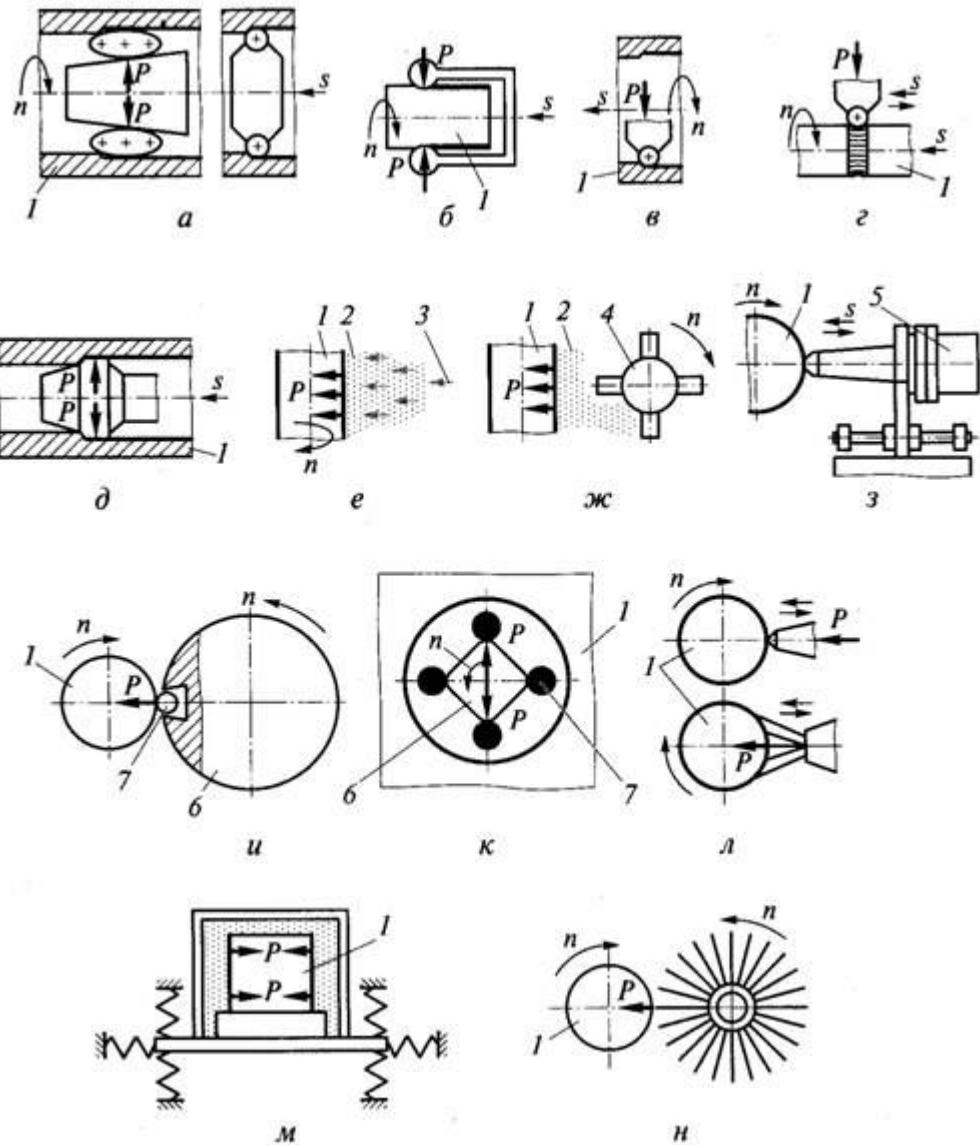


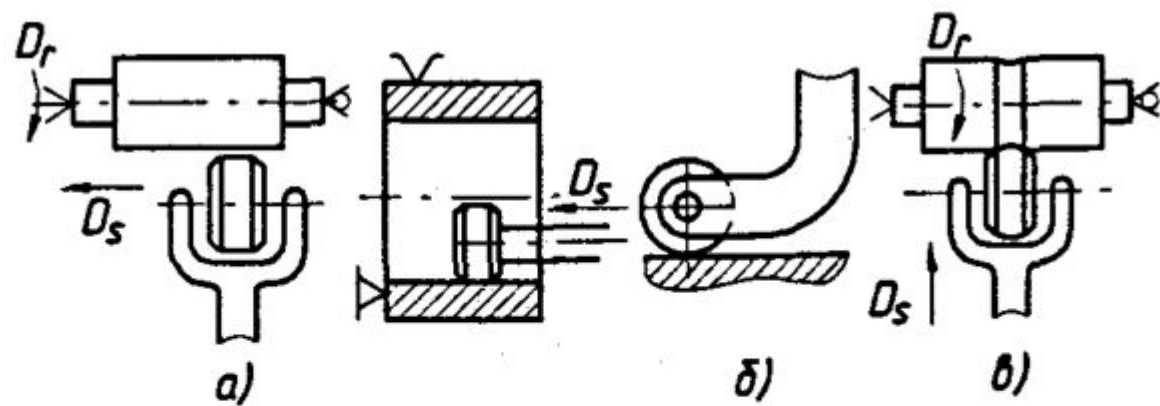
Схема основных способов
поверхностного пластического
деформирования:

а, б – упрочняющее раскатывание и обкатывание; в – выглаживание; г – вибрационное накатывание и выглаживание; д – поверхностное дорнование; е – дробеструйная обработка; ж – дробеметная обработка; з – ультразвуковая обработка; и – центробежная обработка; к – ударное раскатывание; л – упрочняющая чеканка; м – вибрационная ударная обработка; н – обработка механической щеткой.

1 – заготовка; 2 – дробь; 3 – струя газа и (или) жидкости; 4 – дробемет; 5 – ультразвуковой генератор; 6 – опора; 7 – ролики;

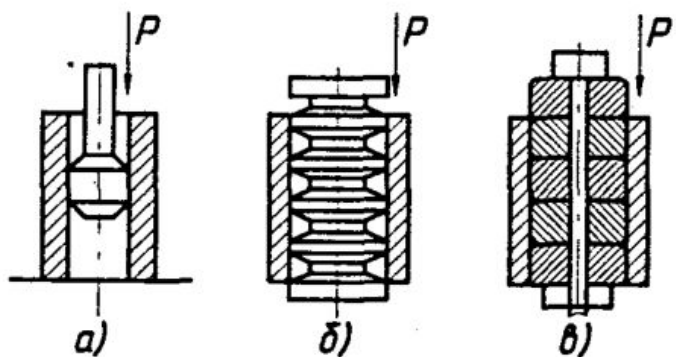
n – вращение заготовки и (или) инструмента; s – перемещение заготовки и (или) инструмента; P – усилие деформирования; \rightarrow – направление разного вида движений





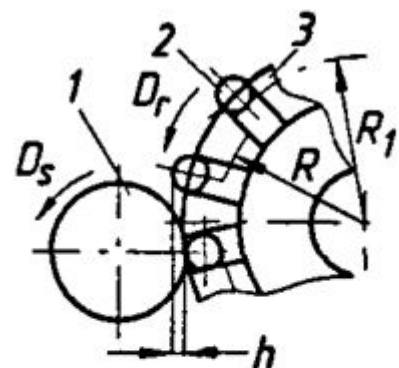
Р и с. 1.21. Схемы обработки роликом:

a — наружных и внутренних цилиндрических поверхностей; *б* — плоских поверхностей;
в — фасонных поверхностей

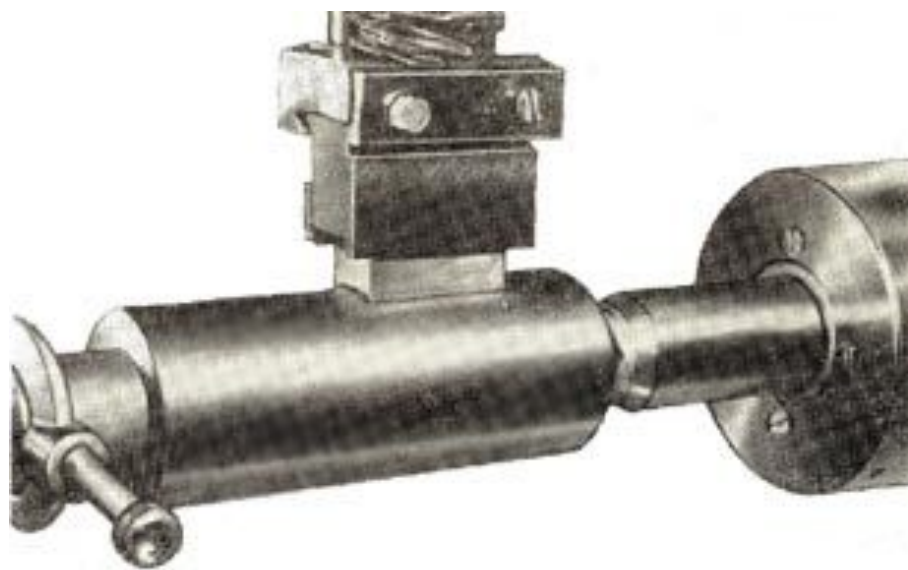


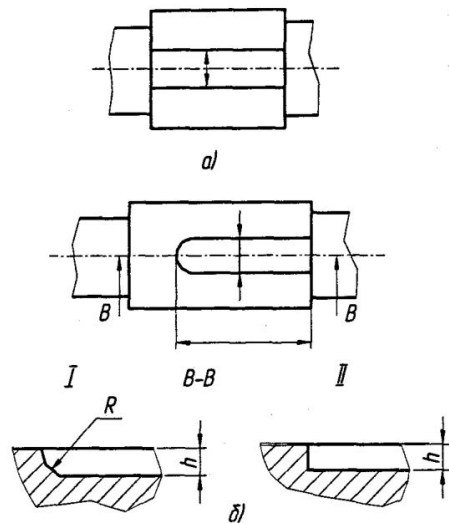
Р и с. 1.22. Схемы дорнования отверстий:

a — однозубым дорном; *б* — многозубым дорном; *в* — многозубым составным дорном



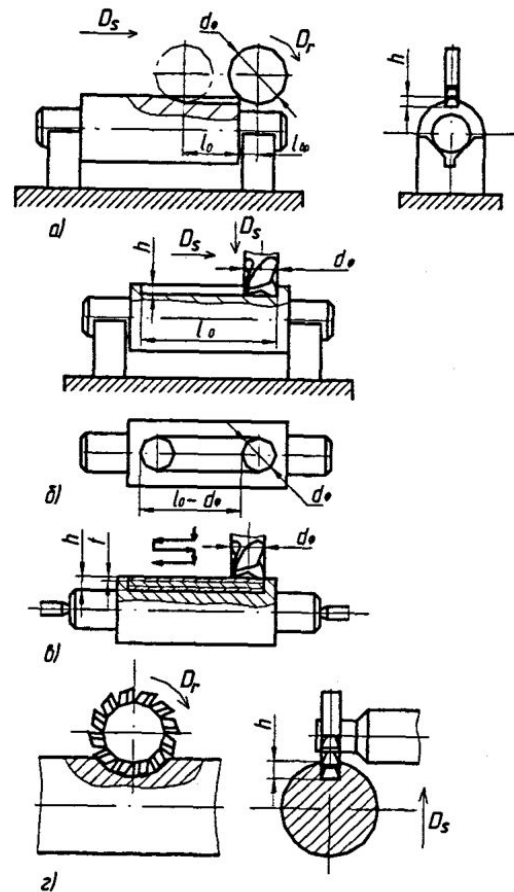
Р и с. 1.23. Схема центровой обработки шариками





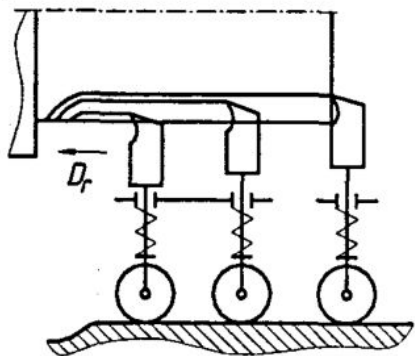
Р и с. 1.26. Виды шпоночных пазов:

a — сквозные; *б* — закрытые с одной стороны (*I* — с радиусным выходом; *II* — с выходом под концевую фрезу)

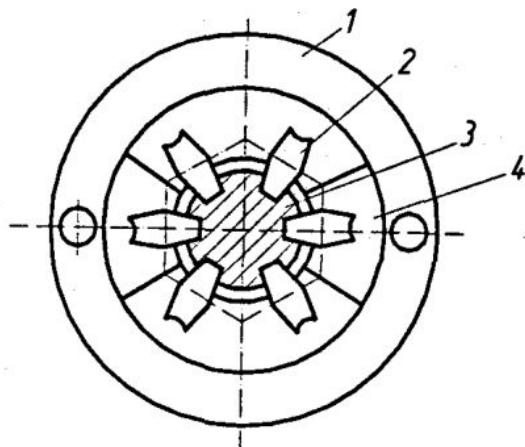


Р и с. 1.27. Методы фрезерования шпоночных пазов:

a — дисковой фрезой с продольной подачей; *б* — концевой фрезой с продольной подачей; *в* — шпоночной фрезой с маятниковой подачей; *г* — дисковой фрезой с вертикальной подачей

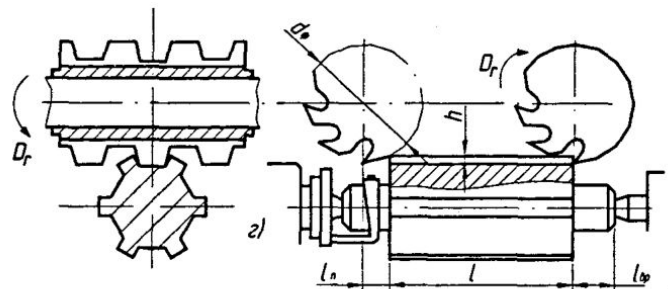
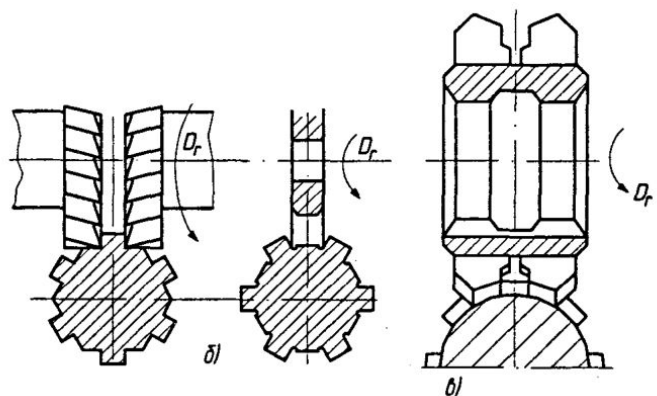
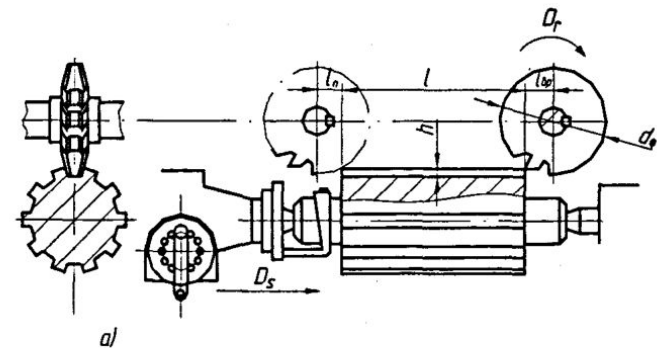


Р и с. 1.31. Схема шлицепротягивания

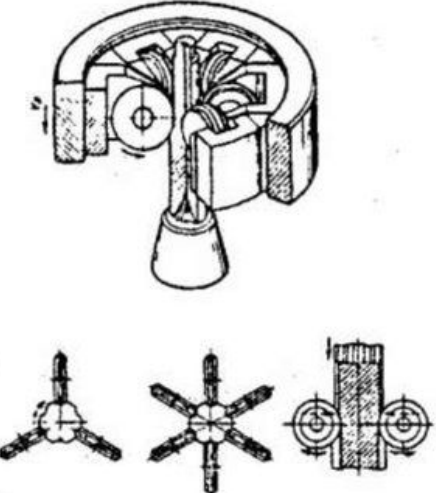
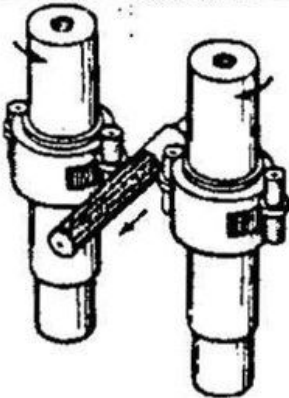


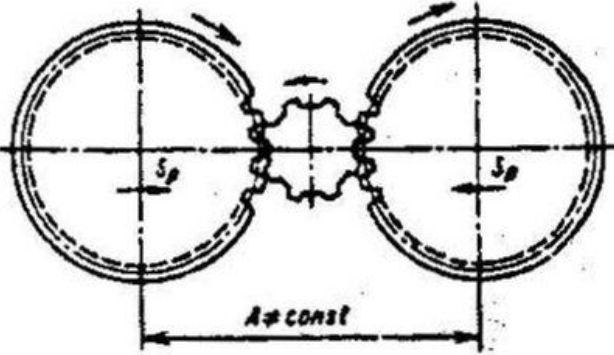
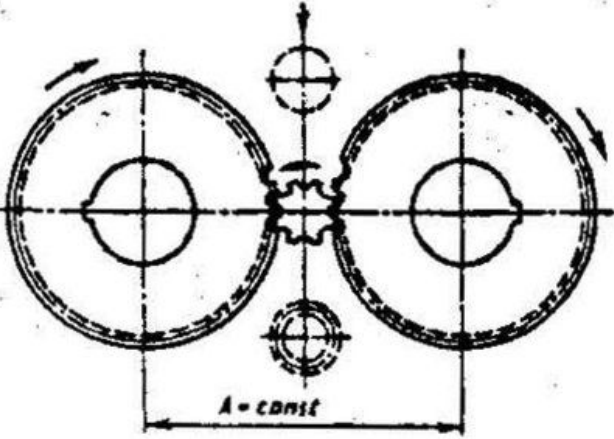
Р и с. 1.32. Схема накатной головки для шлиценакатного станка:

1 — корпус; 2 — накатной ролик; 3 — обрабатываемая деталь; 4 — сегмент



Р и с. 1.30. Способы фрезерования шлицев

| Способ формообразования | Схема обработки | Область применения |
|--|---|--|
| <p>Продольная накатка многороликовой головки:</p> <p>с периодическим поворотом обрабатываемой заготовки</p> <p>одновременное получение шлицев с радиальной подачей роликов</p> |  | <p>Сквозные и закрытые шлицы любого Профиля</p> <p>Шлицы большой длины на нежестких валах</p> <p>Сквозные шлицы на жестких валах</p> |
| <p>Ударная накатка вращающимися роликами:</p> <p>с непрерывным вращением обрабатываемой заготовки</p> <p>с периодическим поворотом обрабатываемой заготовки</p> |  | <p>Сквозные и закрытые шлицы любого профиля</p> |

| Способ формообразования | Схема обработки | Область применения |
|---|--|--|
| <p>Зубчатыми роликами с радиальной подачей инструмента (поперечная накатка)</p> |  <p>The diagram shows two circular rollers rotating towards each other. A central gear-like profile is being formed between them. The distance between the centers of the rollers is labeled $A \neq const$. Arrows indicate the direction of rotation and the radial feed of the tool.</p> | <p>Сквозные и закрытые шлицы и зубчатые колеса эвольвентного и треугольного профиля (при мелко модульных зубьях)</p> |
| <p>Зубчатыми роликами с постоянным профилем</p> |  <p>The diagram shows two circular rollers rotating towards each other. A central gear-like profile is being formed between them. The distance between the centers of the rollers is labeled $A = const$. Arrows indicate the direction of rotation.</p> | <p>Сквозные и закрытые шлицы и зубчатые колеса эвольвентного и треугольного профиля</p> |

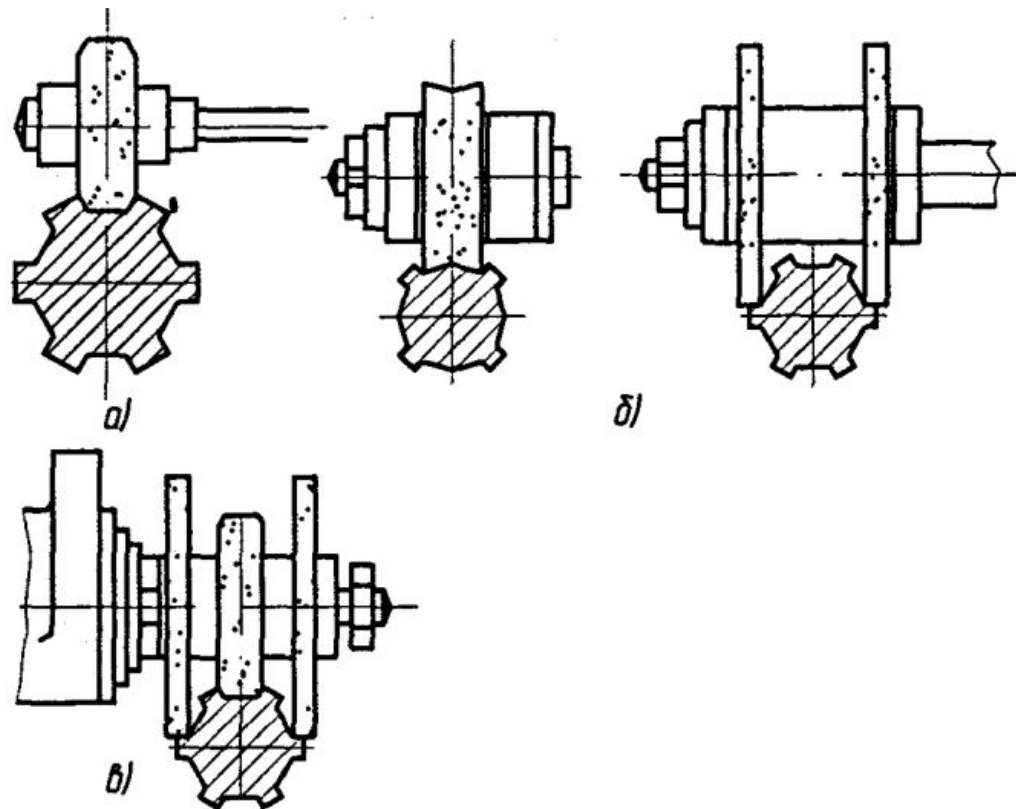


Рис. 1.33. Схема шлифования шлицев на валах:

a — фасонным кругом; *б* — в две операции одним и двумя кругами; *в* — тремя кругами

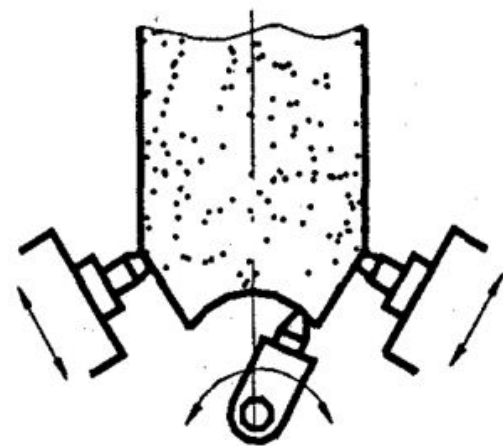
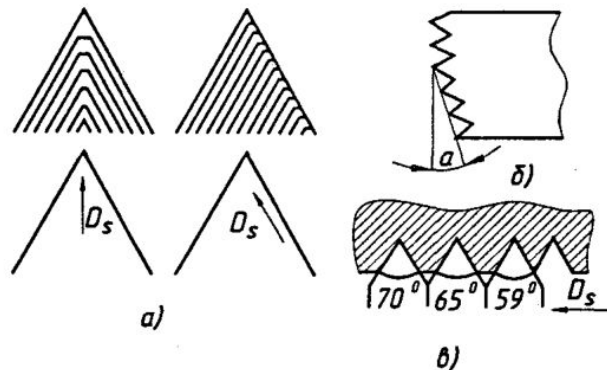


Рис. 1.34. Схема правки фасонного шлифовального круга

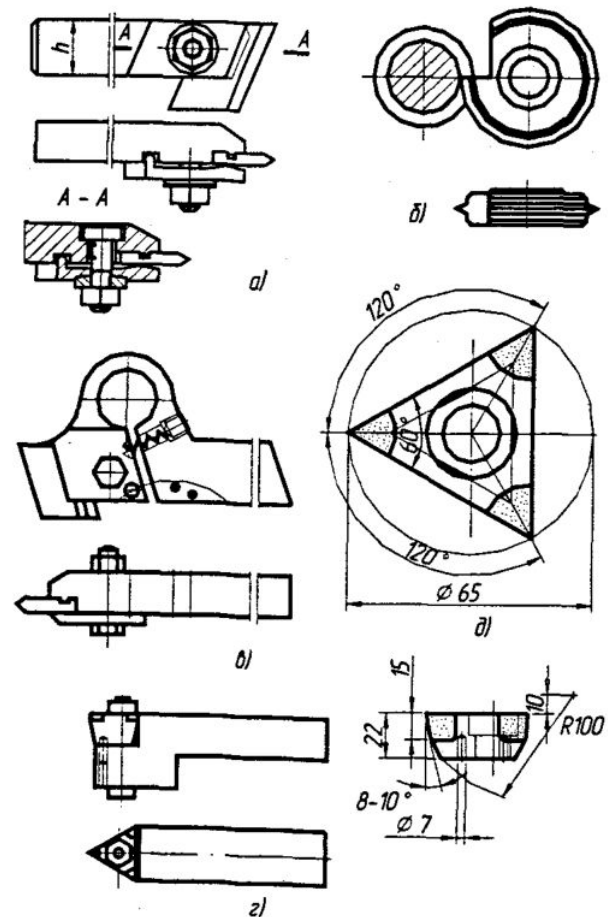
Классификация основных способов формообразования резьбы

| Основные способы формообразования резьбовых поверхностей | | | |
|--|-----------|----------------------------|-------------------------|
| | | Обработка резанием | Обработка давлением |
| | | лезвийным инструментом | абразивным инструментом |
| 6,4 | Ст. точн. | Резцами или гребенкой | Плоскими плашками |
| | <i>Ra</i> | | |
| 8 | Ст. точн. | Плашкой круглой | Роликами |
| | <i>Ra</i> | | |
| 12,5...6,3 | Ст. точн. | Резьбовой головкой | Бесстружечным метчиком |
| | <i>Ra</i> | | |
| 6,4 | Ст. точн. | Фрезой | Накатными головками |
| | <i>Ra</i> | | |
| 6 | Ст. точн. | Метчиком | |
| | <i>Ra</i> | | |
| 6,3...1,6 | Ст. точн. | | |
| | <i>Ra</i> | | |
| 6 | Ст. точн. | Шлифование однопрофильное | |
| | <i>Ra</i> | | |
| 1,6...0,8 | Ст. точн. | Шлифование многопрофильное | |
| | <i>Ra</i> | | |
| 4 | Ст. точн. | Бесцентровое шлифование | |
| | <i>Ra</i> | | |
| 0,8...0,2 | Ст. точн. | | |
| | <i>Ra</i> | | |
| 4 | Ст. точн. | | |
| | <i>Ra</i> | | |
| 0,8...0,2 | Ст. точн. | | |
| | <i>Ra</i> | | |
| 6 | Ст. точн. | | |
| | <i>Ra</i> | | |
| 0,8...0,4 | Ст. точн. | | |
| | <i>Ra</i> | | |
| 6,4 | Ст. точн. | | |
| | <i>Ra</i> | | |
| 0,8...0,2 | Ст. точн. | | |
| | <i>Ra</i> | | |
| 6 | Ст. точн. | | |
| | <i>Ra</i> | | |
| 3,2...0,8 | Ст. точн. | | |
| | <i>Ra</i> | | |
| 6 | Ст. точн. | | |
| | <i>Ra</i> | | |
| 1,6...0,8 | Ст. точн. | | |
| | <i>Ra</i> | | |



Р и с. 1.35. Схемы нарезания резьб:

a — с радиальной подачей и с подачей вдоль одной из сторон; *б* — расположение зубьев резьбовой гребенки; *в* — набором резцов



Р и с. 1.36. Резцы для нарезания резьбы:

a — призматические; *б* — круглые; *в* — с пружинной державкой; *г* — с трехрезцовой головкой; *д* — трехрезцовая пластина





