

Тема: Обработка деталей со сложной установкой

Мастер п/о Шамухаметова Г.Х

* К сложным способам установки заготовок на токарном станке относятся: установка в 4-кулачковом не самоцентрирующем патроне, на планшайбе, угольнике, в люнетах и установка заготовок при обработке эксцентричных деталей. Все они нуждаются либо в особой настройке приспособления, либо в выверке заготовки относительно оси вращения.

Обработка в 4-кулачковых патронах
Для закрепления заготовок некруглой формы, отливок и поковок с неровными поверхностями и некоторых других работ применяются 4-кулачковые патроны с независимым перемещением кулачков.

* Выверяемой поверхности медленно вращающейся заготовки подносят кусочек мела и определяют concentricity ее с осью вращения по виду меловой риски. Чтобы не повредить руки, брусок мела располагают примерно на уровне оси заготовки с небольшим наклоном вниз, а для большей устойчивости правую руку поддерживают левой. Если след риски располагается по всей окружности, что при первой проверке бывает весьма редко, то

* Когда же риска остается лишь на небольшом участке проверяемой поверхности, положение заготовки регулируют сдвигом кулачков, противоположных риске.

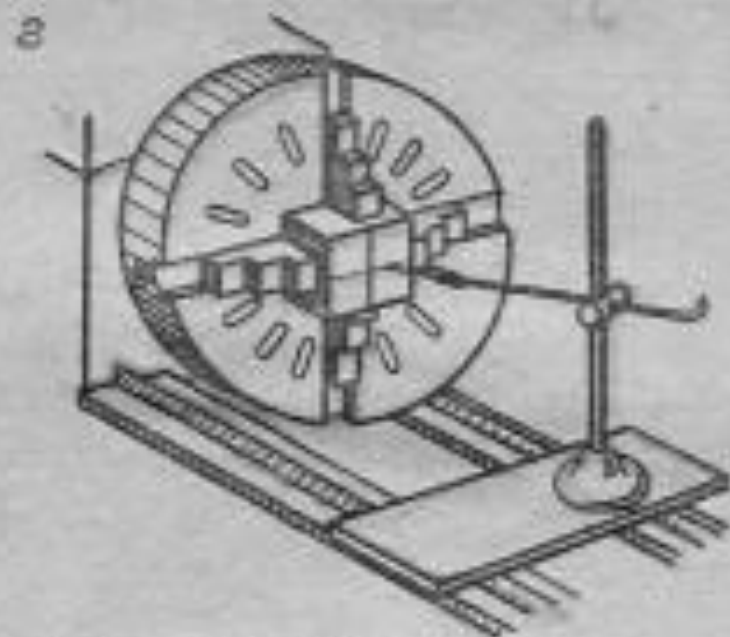
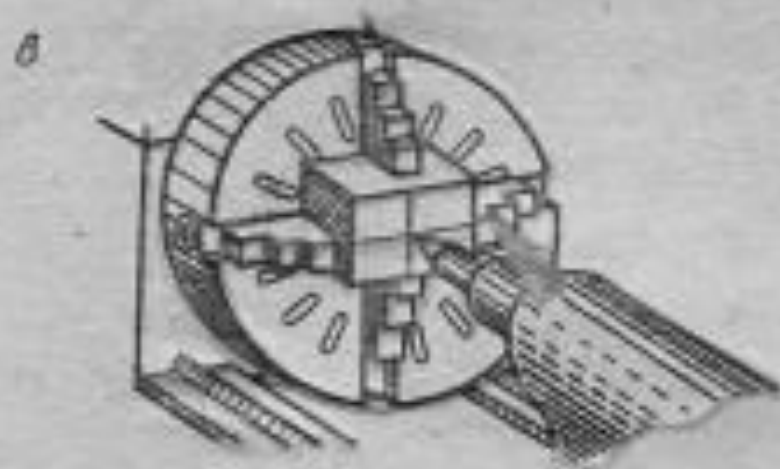
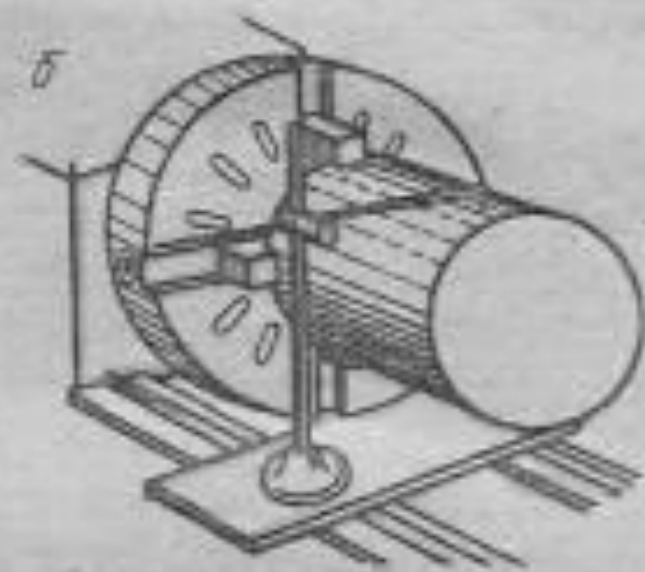
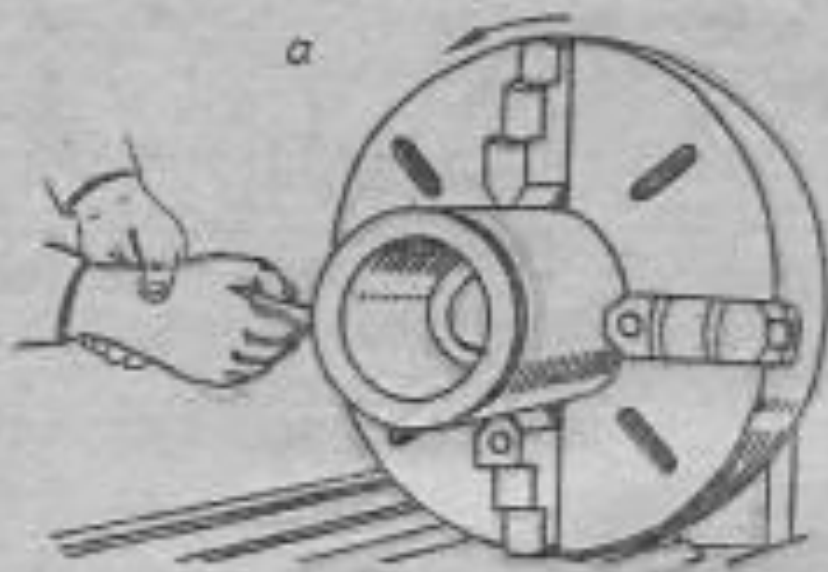


Рис. 237. Способы выверки заготовок в 4-кулачковом патроне.

* Если заготовка имеет относительно ровную или предварительно обработанную поверхность, то аналогичную выверку выполняют слесарным рейсмасом. Иглу рейсмаса, установленного на специальную плиту или верхнюю плоскость поперечных салазок, подводят к проверяемой поверхности с небольшим зазором и, включив малые обороты шпинделя, определяют его равномерность по окружности. Изменяя положение заготовки в патроне сдвигом соответствующих кулачков, добиваются, чтобы изменение зазора было возможно меньшим. Затем заголовку окончательно закрепляют

* Вершину заднего центра вводят в накерненное углубление точки пересечения центровых линий разметки , поджимают заготовку центром к торцу корпуса патрона и закрепляют ее кулачками в таком положении.

* При выверке рейсмасом его устанавливают на . плоскость поперечных салазок суппорта или специальную плиту. Иглу рейсмаса, установленную по высоте вершины заднего центра, подводят к центровым линиям торца заготовки и поперечным перемещением выверяют поочередно положение каждой линии. При этом центровая линия при повороте заготовки на 180° должна совмещаться с вершиной иглы рейсмаса на всей длине. Указанные выверки выполняют только при изготовлении первой детали из партии. Остальные детали правильно ориентируют в 4-кулачковом патроне поджимом к двум соседним кулачкам, которые не перемещают при откреплении заготовок.

* Детали произвольной формы типа рычагов или корпусов, которые невозможно правильно установить в 4-кулачковом патроне, закрепляют на планшайбе. К этому способу установки прибегают также, если требуется выдержать строгую перпендикулярность оси обрабатываемой поверхности к торцу, или основанию детали.

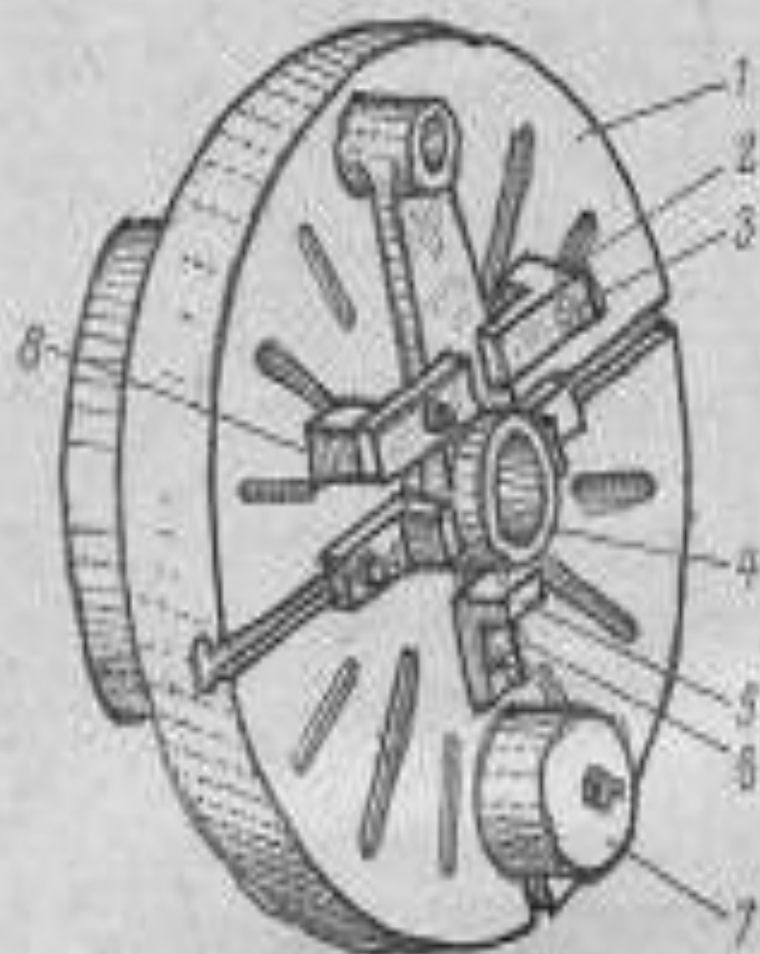


Рис. 238. Установка заготовки на
плитняке,

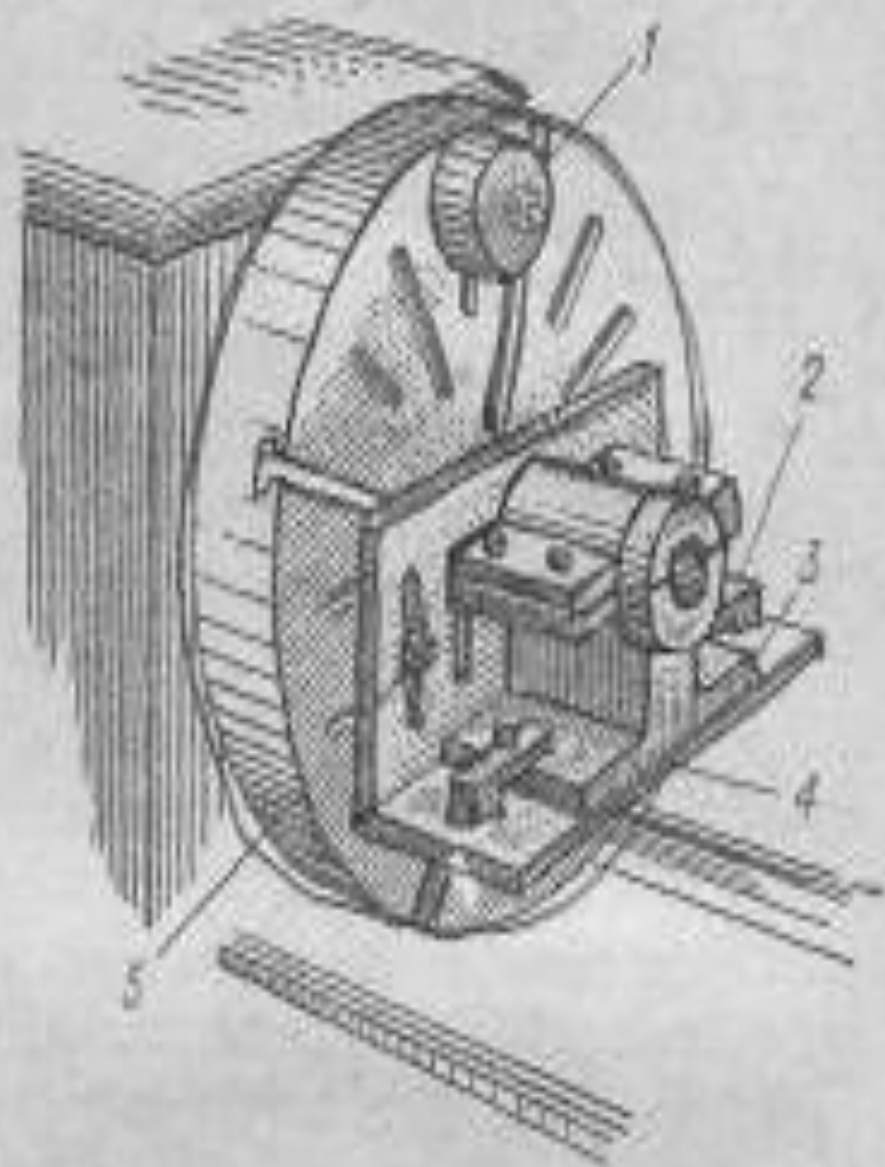


Рис. 239. Установка заготовки на
угольнике.

* Планшайба представляет собой чугунный диск со ступицей, усиленный с обратной стороны ребрами жесткости, Отверстия ступицы выполняются по форме переднего конца шпинделя, на который устанавливается и закрепляется планшайба.

Передний торец планшайбы строго перпендикулярен к ее оси. На нем расположены Т-образные и сквозные пазы для крепежных болтов. Планшайба напоминает корпус 4-кулачкового патрона, который иногда используется для этой же цели.

Заготовка прижимается к торцу планшайбы прихватами и болтами, а для исключения смещения во время обработки ее дополнительно поджимают боковыми опорами. Деталь прижата к планшайбе двумя прихватами 2 и болтами 3.

Передний конец прихвата опирается на деталь, задний — на подставку 8. Боковыми опорами здесь служат винты 6, которые ввернуты в угольники 5, прикрепленные к планшайбе

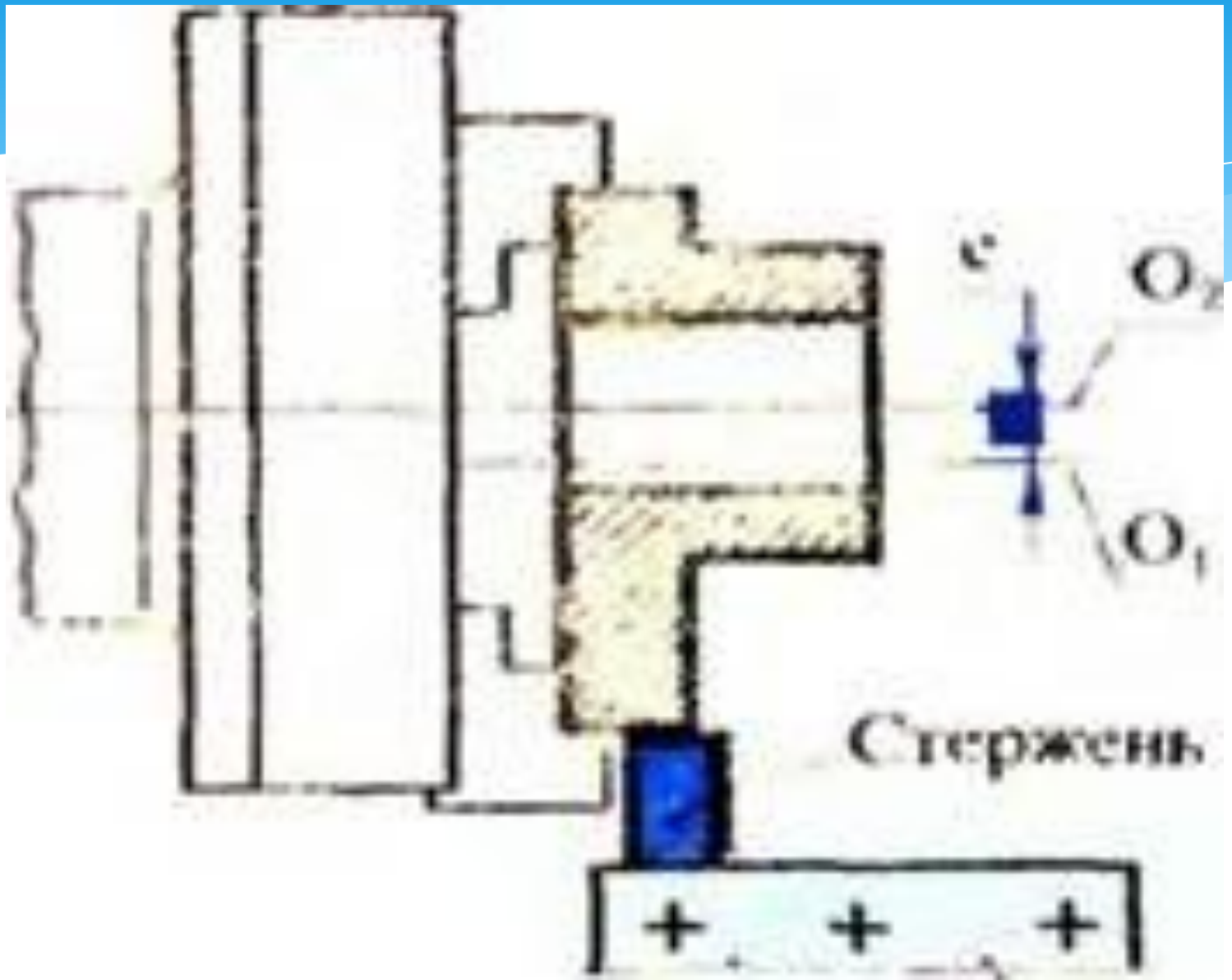
* Заготовки, устанавливаемые на планшайбе, должны иметь чисто обработанный опорный (обращенный к планшайбе) торец. При их закреплении необходимо придерживаться следующих правил.

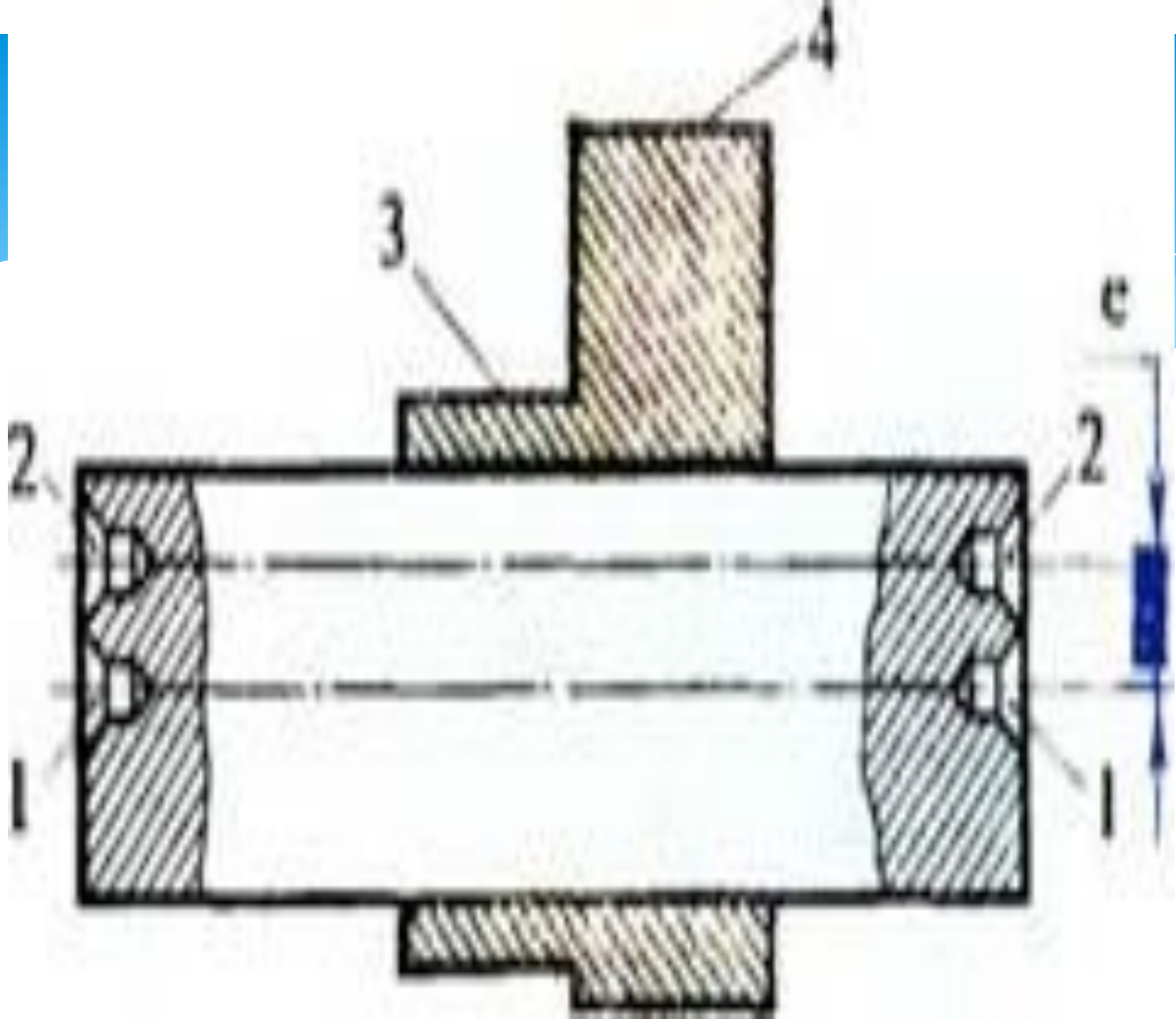
1. Зажимные болты следует располагать возможно ближе к детали для создания более прочного крепления.
2. Затяжку гаек выполнять в диагональном порядке вначале слабо, затем окончательно.
3. Прихваты устанавливать по возможности в местах детали, которые имеют опору на планшайбе.
4. Если третье правило выдержать невозможно, затяжку гаек производить не слишком сильно во избежание прогиба детали.
5. Опорные подставки подбирать такой высоты, чтобы прихваты располагались параллельно рабочей плоскости планшайбы.

* Если центр тяжести заготовки смещен с оси вращения, применяют уравновешивание противовесом.

Эксцентрикивые детали

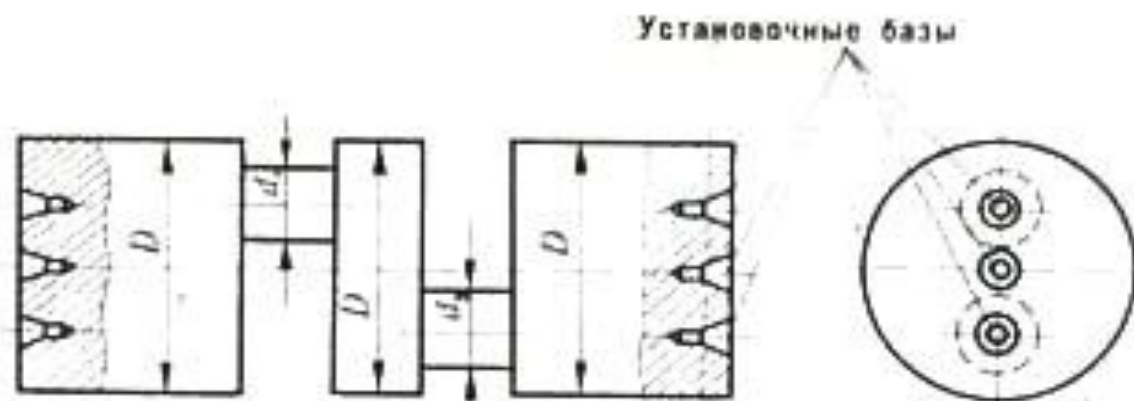
* Эксцентрикковымими (несоосными) называются детали, у которых оси отдельных поверхностей смещены, но параллельны осям других поверхностей. К таким деталям относятся эксцентрикковые кулачки (ось отверстия не совпадает с осью диска), эксцентрикковые валики (ось цапфы смещена от оси вала)., коленчатые валы (оси шатунных шеек)





* Более точно (с точностью до 0,01 мм) контроль смещения кулачков при обработке эксцентриков деталей производится индикатором, закрепленным в резцедержателе.

Обработка эксцентриковой детали с двумя шейками



D и d — обрабатываемые поверхности.

* Эксцентрическую поверхность можно обтачивать достаточно точно, устанавливая заготовку в трехкулачковом самоцентрирующем патроне и подкладывая под один из кулачков пластину, толщина которой вычисляется по формуле $b = 1,5e (1 + e/2D)$,

где e - величина эксцентриситета, мм;
 D - диаметр поверхности заготовки, которой ее устанавливают и закрепляют в патрон.

