

Тема №3: «Слесарные работы»

Подтема № 6: «Нарезание резьбы»

**Урок № 22: «Нарезание наружной
резьбы»**

The background of the slide is a solid blue color. In the lower right quadrant, there are several decorative elements consisting of concentric circles, resembling ripples in water. These circles are rendered in a lighter shade of blue and are arranged in a way that suggests movement or depth.

Инструменты для нарезания наружной резьбы.

Для нарезания наружной резьбы применяется специальный инструмент - *плашки*.

Принципиально конструкция их режущего аппарата аналогична конструкции *метчика* для нарезания внутренней резьбы.

Однако если *метчик* представляет собой *винт* с прорезанными вдоль него канавками, то *плашка гайку* с прорезанными канавками, образующими режущие грани инструмента.

Рабочая часть *плашки* состоит из двух частей *заборной* и *калибрующей*.

Заборная часть является конусной с углом **40...60°**, она расположена по обе стороны плашки, а её длина составляет

1,5 ... 2 витка.

Калибрующая часть обычно состоит из **3 ... 5** витков.

Круглые плашки (лерки)

представляют собой резьбовое кольцо с несколькими канавками для образования режущих кромок и вывода стружки при нарезании резьбы.

Таблица 16. Диаметры стержней под резьбу при нарезании
резьбы плашками

Резьба метрическая				Резьба дюймовая			Резьба трубная		
диаметр резьбы в мм	Шаг в мм	диаметр стержня в мм		диаметр резьбы в дюймах	диаметр стержня в мм		диаметр резьбы в дюймах	диаметр стержня в мм	
		наименьший	наибольший		наименьший	наибольший		наименьший	наибольший
6	1,00	5,80	5,92	$\frac{1}{4}$	5,9	6,0	$\frac{1}{8}$	9,4	9,5
8	1,25	7,80	7,90	$\frac{5}{16}$	7,5	7,6	$\frac{1}{4}$	12,7	13,0
10	1,50	9,75	9,85	$\frac{3}{8}$	9,1	9,2	$\frac{3}{8}$	16,2	16,5
12	1,75	11,76	11,88	—	—	—	$\frac{1}{2}$	20,7	20,7
14	2,00	13,70	13,82	—	—	—	—	—	—
16	2,00	15,70	15,82	$\frac{1}{2}$	12,1	12,2	$\frac{5}{8}$	22,4	22,7
18	2,50	17,70	16,82	—	—	—	—	—	—
20	2,50	19,72	19,86	$\frac{5}{8}$	15,3	15,4	$\frac{3}{4}$	25,9	26,2
22	2,25	21,72	21,86	—	—	—	—	—	—
24	3,00	23,65	23,79	$\frac{3}{4}$	18,4	18,5	$\frac{7}{8}$	29,9	30,0
27	3,00	26,65	26,79	—	—	—	—	—	—
30	3,50	29,60	29,74	$\frac{7}{8}$	21,5	21,6	1	32,7	33,0
—	—	—	—	1	24,6	24,8	$1\frac{1}{8}$	37,3	37,3
—	—	—	—	—	—	—	$1\frac{1}{4}$	41,4	41,7
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	$1\frac{1}{4}$	30,8	31,0	—	—	—

Круглые плашки

изготавливаются цельными и
разрезными, пружинящими.

Резьба на стержнях при помощи
плашек нарезается вручную с
использованием воротков или на
сверлильных и токарных станках.



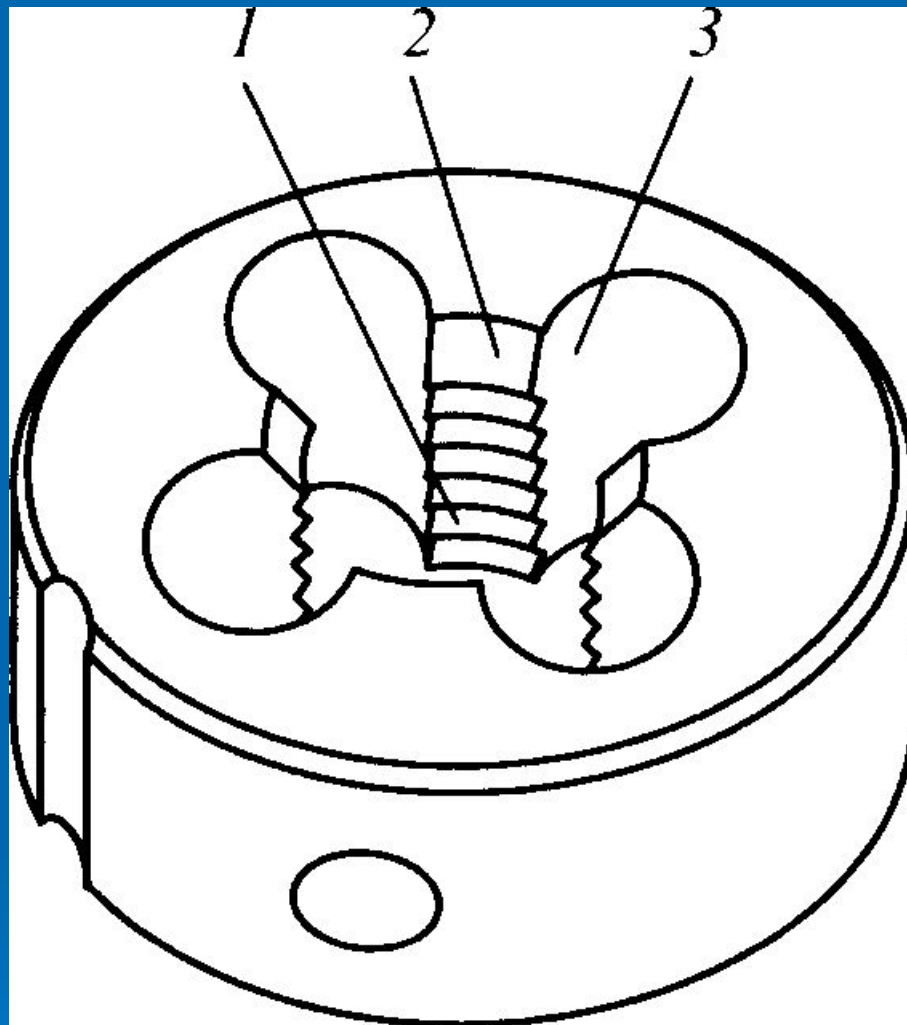


Рис. 1. Круглая плашка:

1- заборная часть; 2- калибрующая часть; 3 - стружечная канавка.

Квадратная (раздвижная) плашка

СОСТОИТ ИЗ ДВУХ ПОЛОВИН, УКРЕПЛЯЕМЫХ В СПЕЦИАЛЬНОЙ РАМКЕ С РУКОЯТКАМИ КЛУППЕ, УГЛОВЫЕ ВЫСТУПЫ КОТОРОГО ВХОДЯТ СООТВЕТСТВЕННО В КАНАВКИ ПЛАШКИ, УДЕРЖИВАЯ ЕЁ ПОЛОВИНКИ.

Одну из половинок плашек можно перемещать для установления плашки на требуемый средний диаметр.

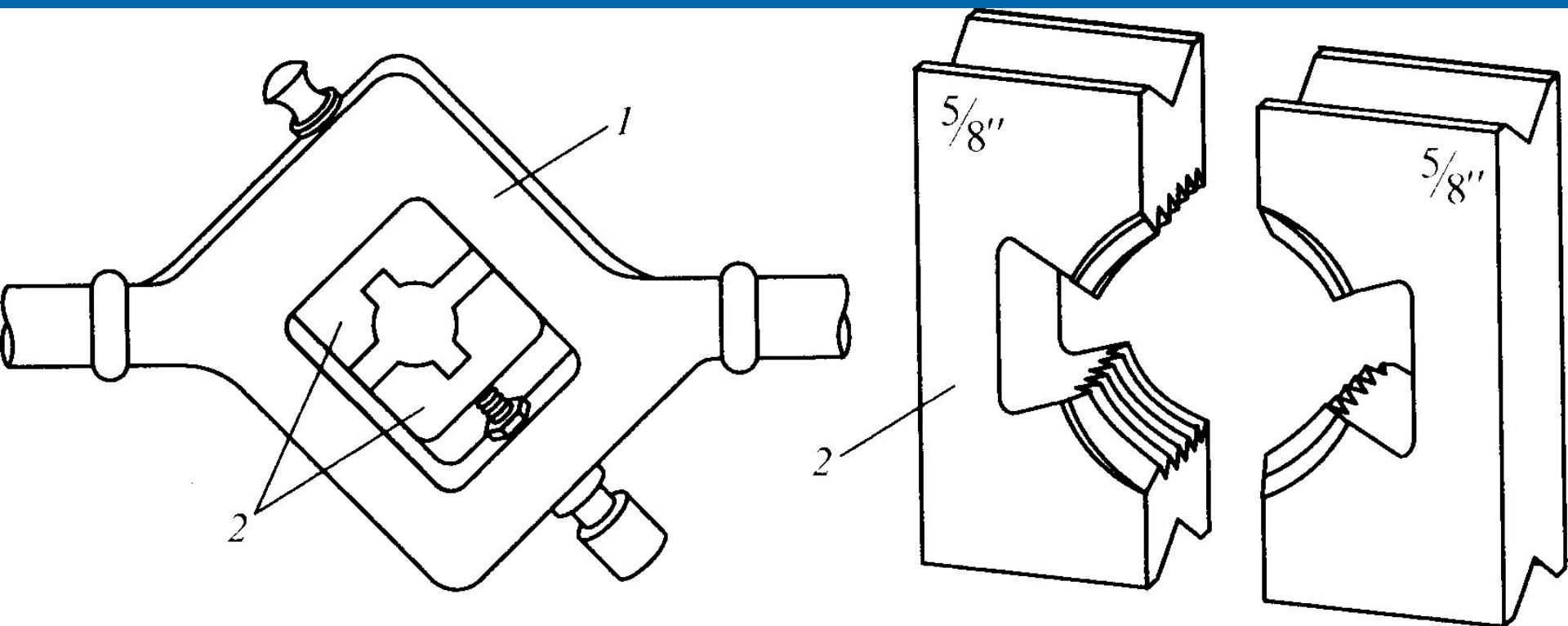


Рис. 2. Квадратная (раздвижная) плашка: 1- клупп; 2 – плашка.

Воротки для **круглых плашек** представляют собой круглую рамку с выточкой, в отверстии которой помещается круглая плашка.

Плашка в отверстии удерживается от проворачивания при помощи **трёх стопорных винтов**, конические хвостовики которых входят в углубления, выполненные на образующей поверхности корпуса **плашки**.

Четвертый винт позволяет регулировать средний диаметр резьбы.

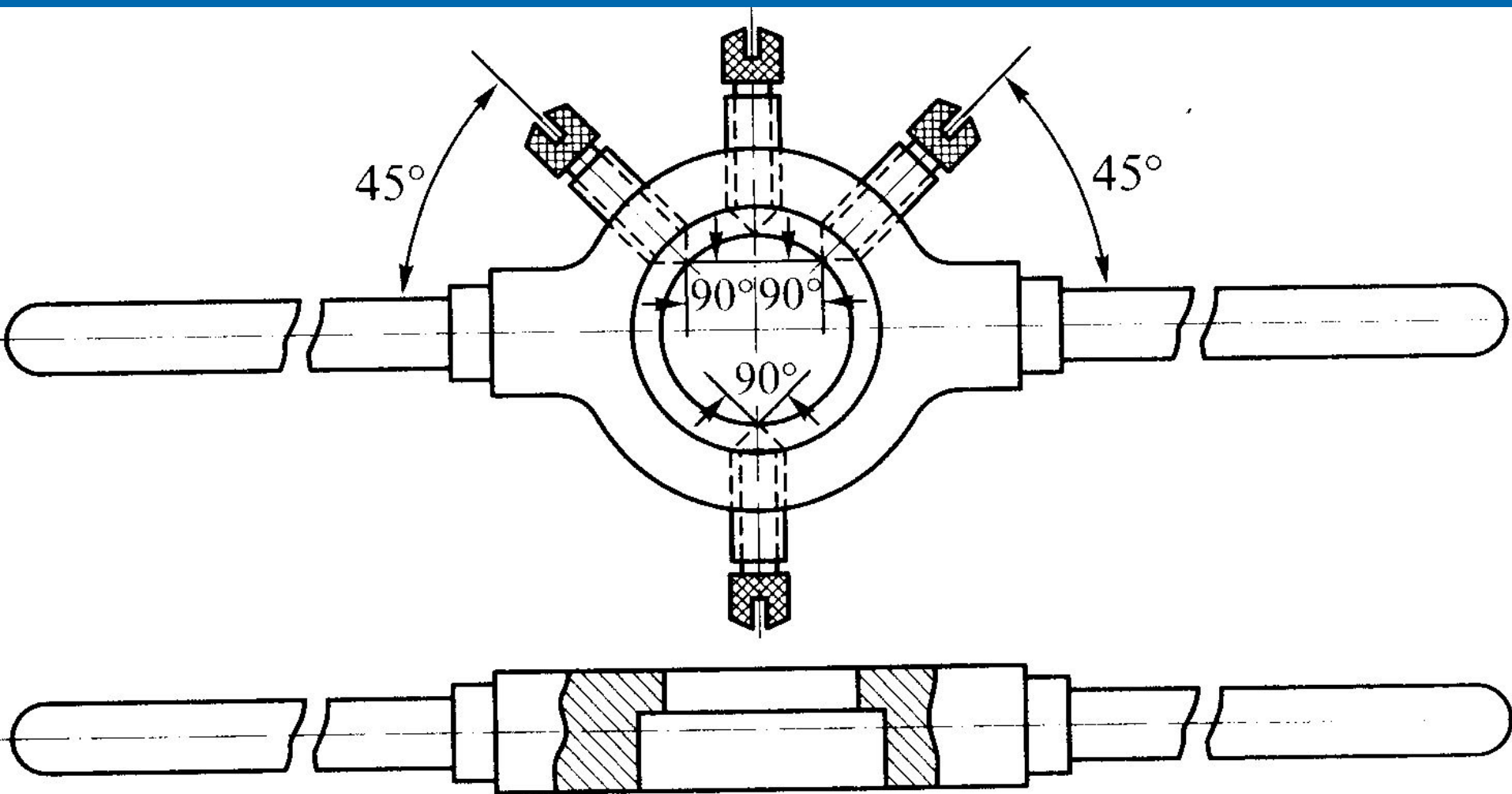


Рис. 3. Вороток для круглых плашек

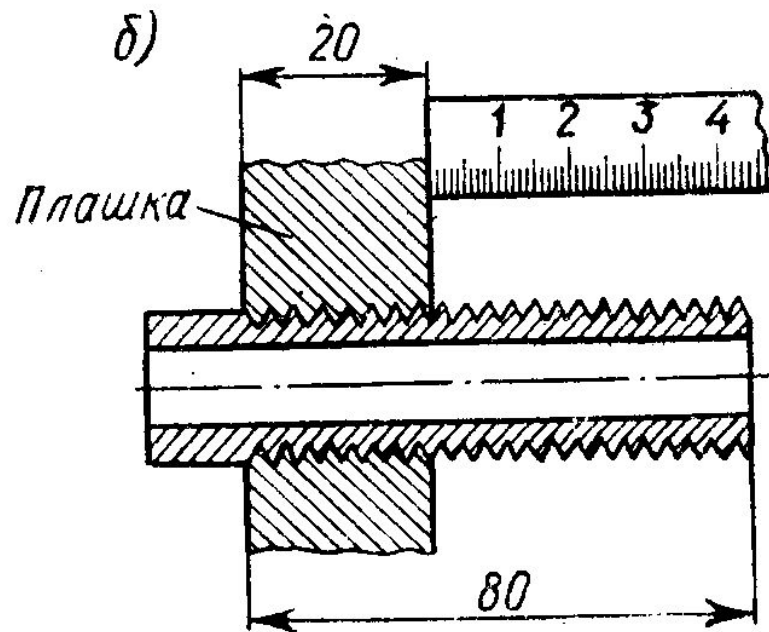
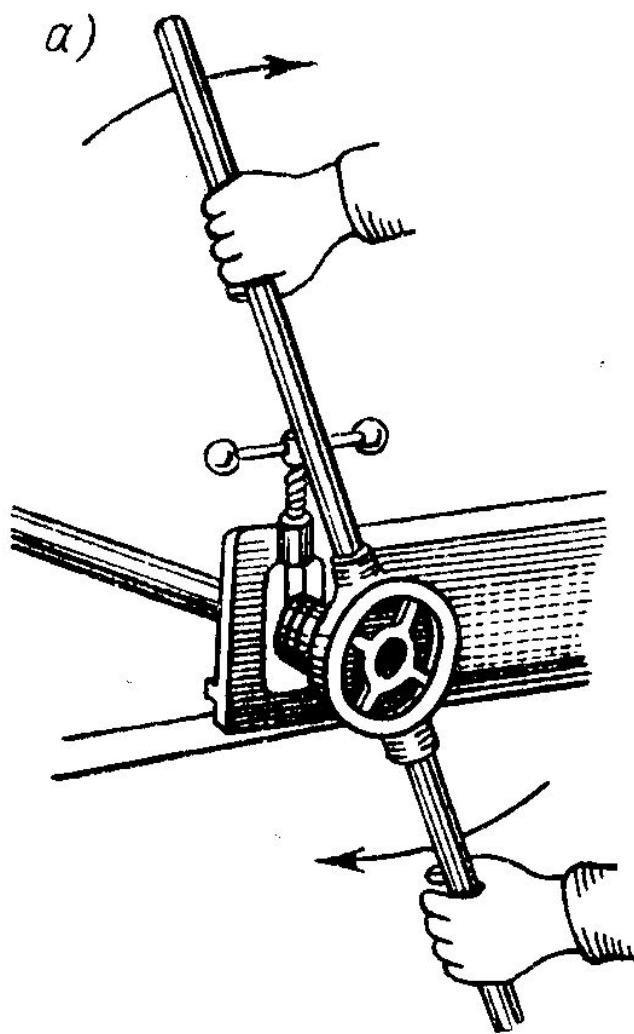


Рис. 4. Нарезание трубной резьбы клуппом:

а – приём нарезания резьбы; б- определение длины резьбы масштабной линейкой

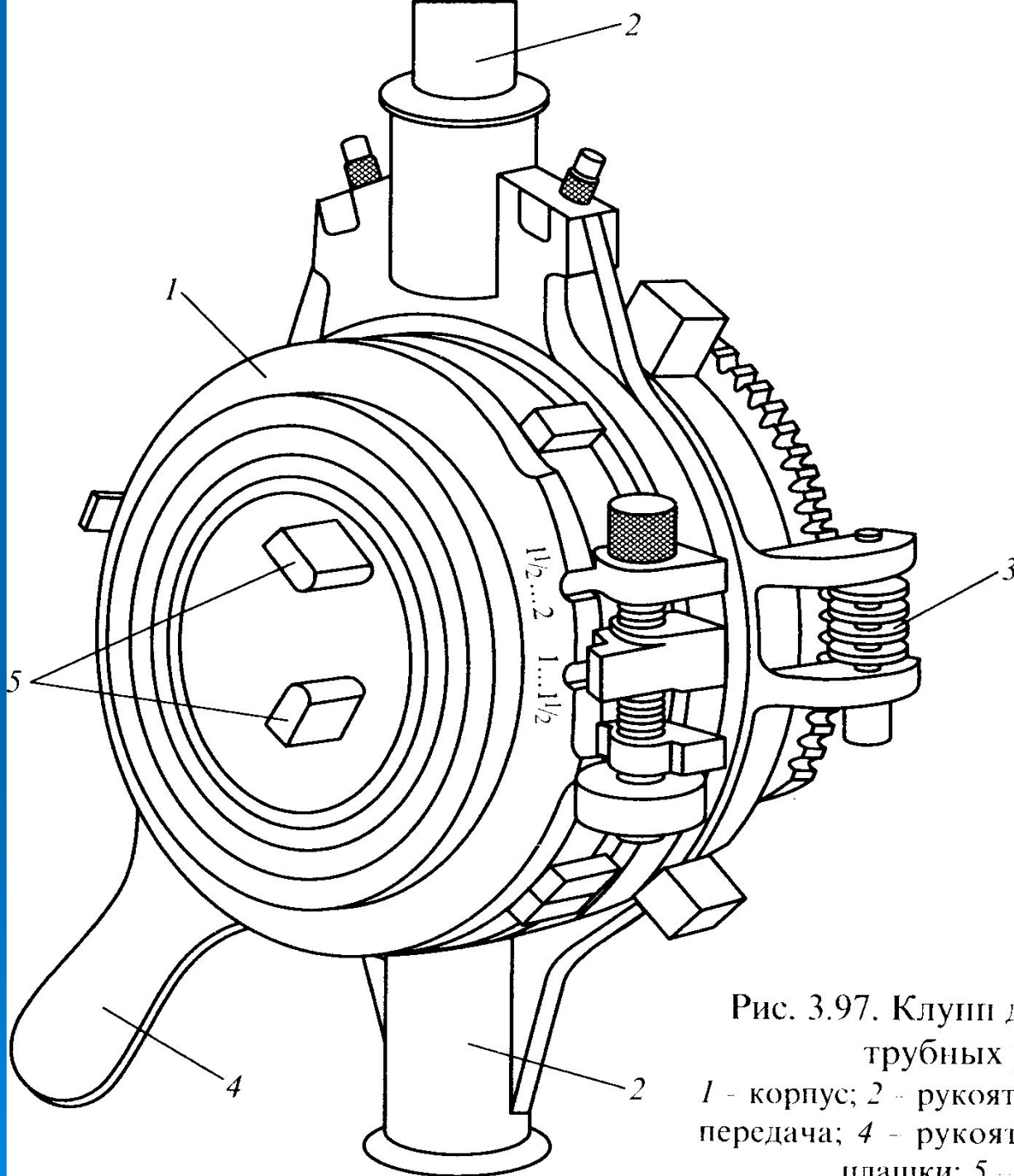


Рис. 3.97. Клупп для нарезания
трубных резьб:
1 - корпус; 2 - рукоятки; 3 - червячная
передача; 4 - рукоятка перемещения
плашки; 5 - плашка

Накатывание резьб.

Накатываются, как правило, наружные резьбы. Накатанные резьбы отличаются от нарезанных более высоким качеством резьбовой поверхности и большей прочностью резьбы.

Более высокое качество резьбовой поверхности обусловлено тем, что такие резьбы получают без осуществления резания, т.е. без снятия стружки и отсутствуют отрицательно влияющие на обработанную поверхность факторы.

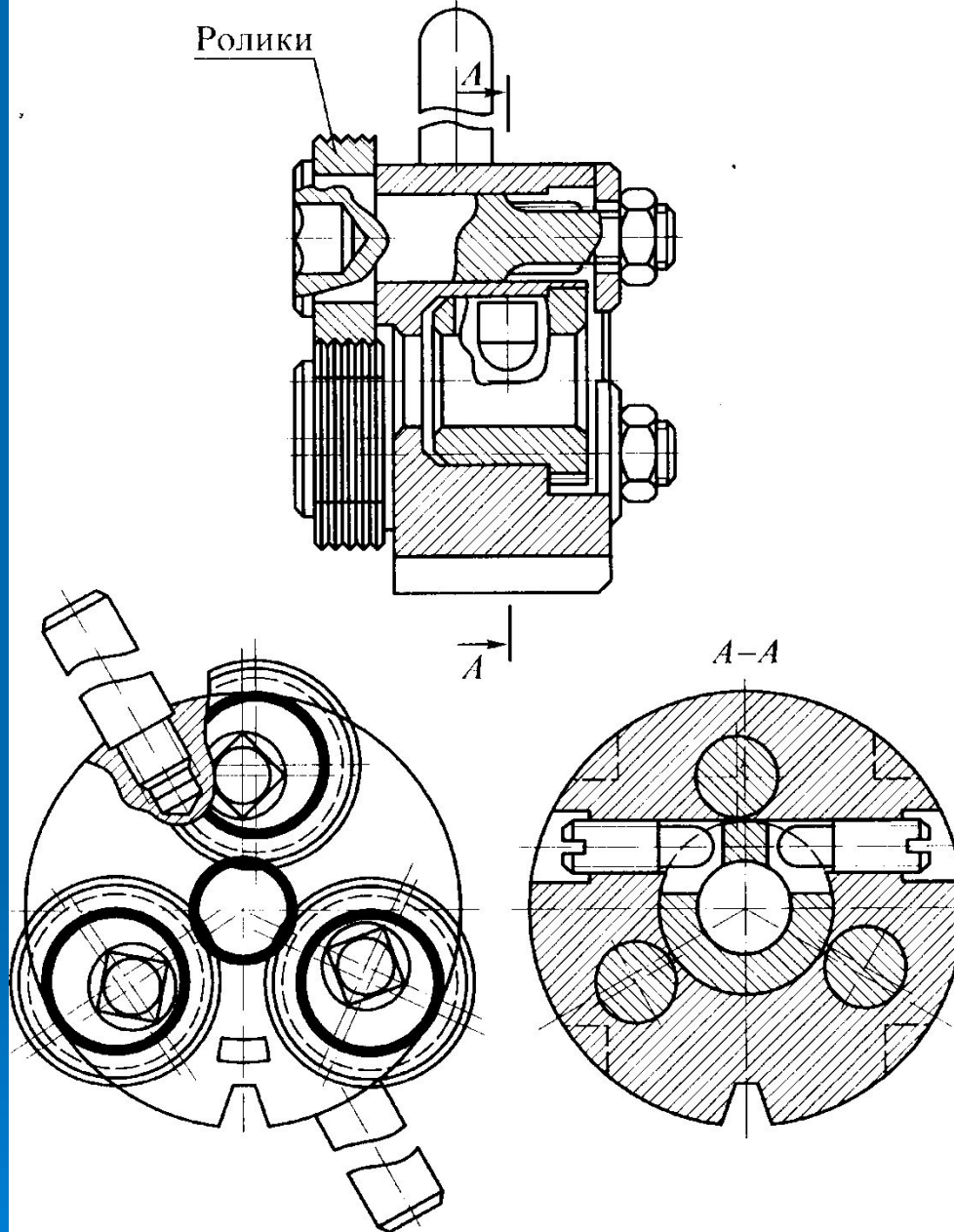


Рис. 6. Резьбонакатная плашка

Дефект	Причина	Способ предупреждения
Рваная резьба	Диаметр стержня больше номинального, а диаметр отверстия - меньше. Нарезание резьбы без смазки. Стружка не дробится обратным ходом инструмента. Затупился режущий инструмент	Тщательно проверять диаметры стержня и отверстия перед нарезанием резьбы. Обильно смазывать зону резания. Строго соблюдать правила нарезания резьбы. Следить за состоянием режущих кромок инструмента и при их затуплении инструмент заменять
Неполный профиль резьбы (тупая резьба)	Диаметр стержня меньше требуемого. Диаметр отверстия больше требуемого	Тщательно проверять диаметры стержня и отверстия под нарезание резьбы
Перекося резьбы	Перекося плашки или метчика при врезании	Внимательно контролировать положение инструмента при врезании
Задирки на поверхности резьбы	Малая величина переднего угла метчика. Недостаточная длина заборного конуса. Сильное затупление и неправильная заточка метчика. Низкое качество СОЖ. Высокая вязкость материала заготовки. Применение чрезмерно высоких скоростей резания	Использовать метчики необходимой конструкции и геометрии. Применении, соответствующую СОЖ. Выбирать рациональную скорость резания с помощью справочных таблиц
Провал по калибр-пробкам. Люфт в паре винт- гайка	Разбивание резьбы метчиком при неправильной его установке. Большое биение метчика. Снятие метчиком стружки при вывертывании. Применение повышенных скоростей резания. Использование случайных СОЖ. Неправильное регулирование плавающего патрона или его непригодность	Правильно (без биения) устанавливать инструмент. Выбирать нормальные скорости резания. Применять наиболее эффективные СОЖ для данных условий обработки. Выбирать исправный патрон

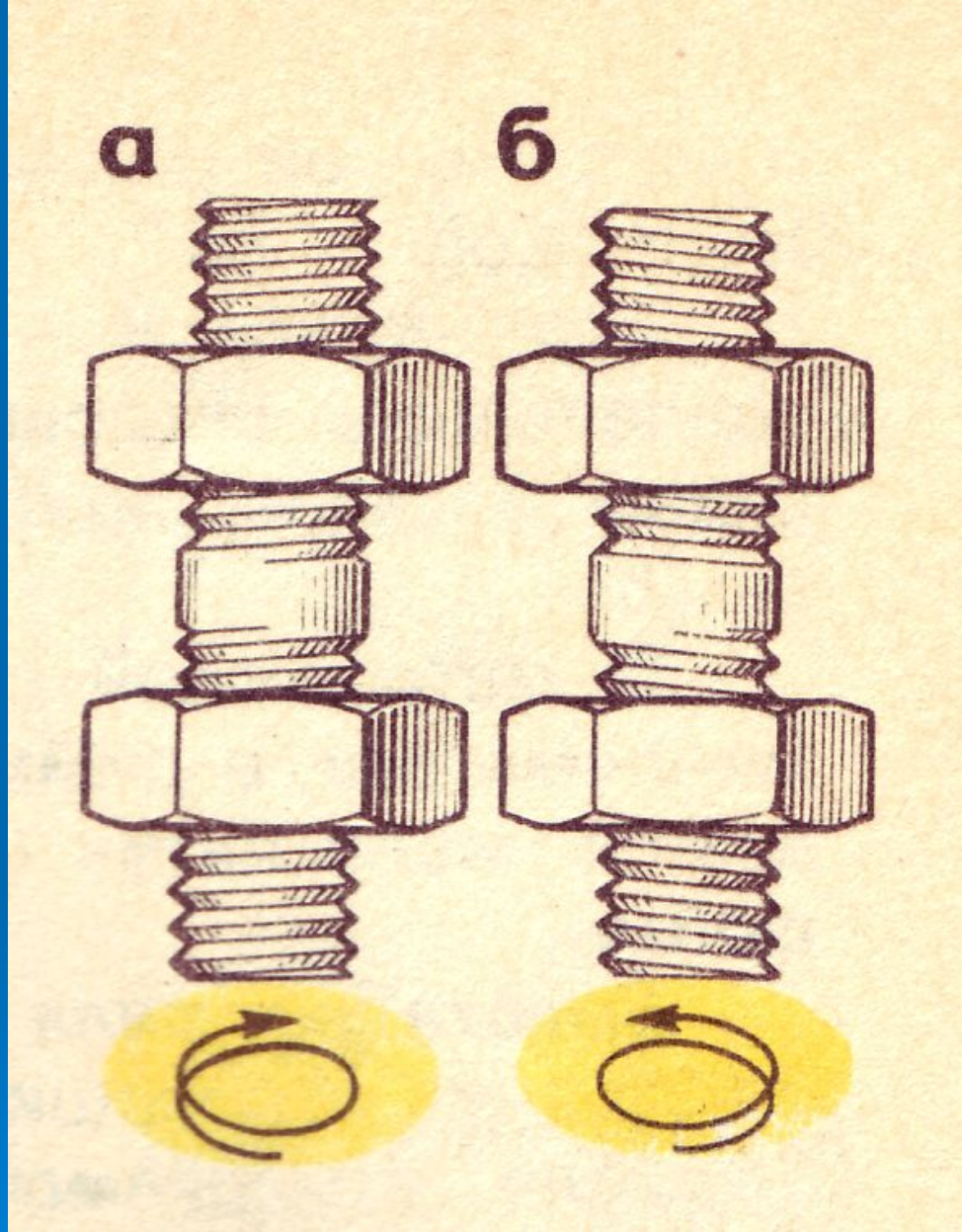


Рис.7. Элементы резьбы на винте.

Спасибо за внимание!

