

# Назначение резьбы и её параметры.



# План урока



- ❖ Понятие о резьбе, её назначениях и элементах.
- ❖ Изображение резьбы на чертежах
- ❖ Практическая работа учащихся: нарезания наружной и внутренней резьбы.
- ❖ Подведение итогов урока.

# Стандартные резьбовые детали



Болт М12×60



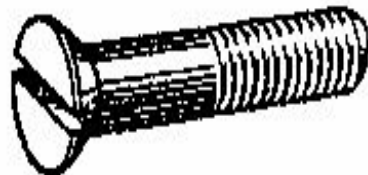
Гайка М12



Шайба М12



Винты М12×50



Шпилька М16×120



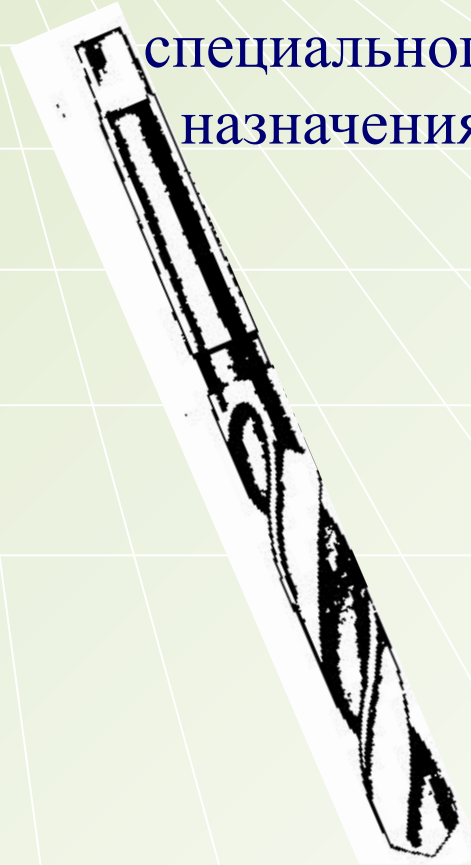
# Изделия с винтовой поверхностью



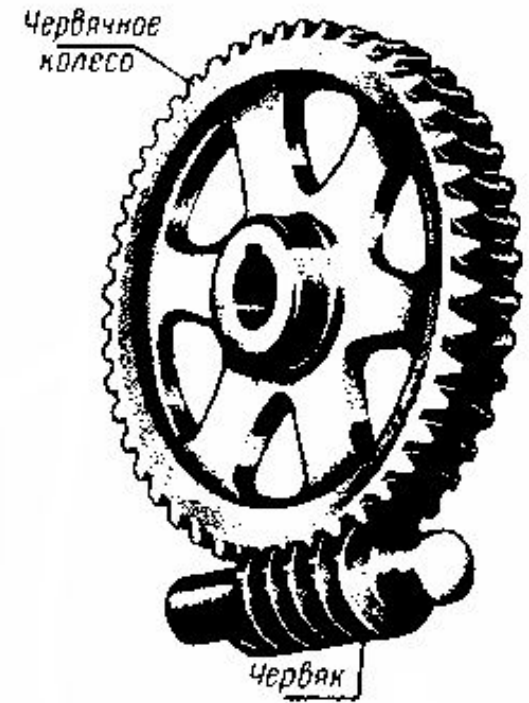
крепежные изделия



специального назначения

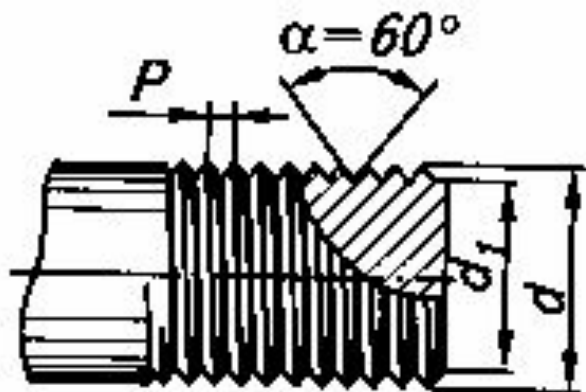


для передачи движения

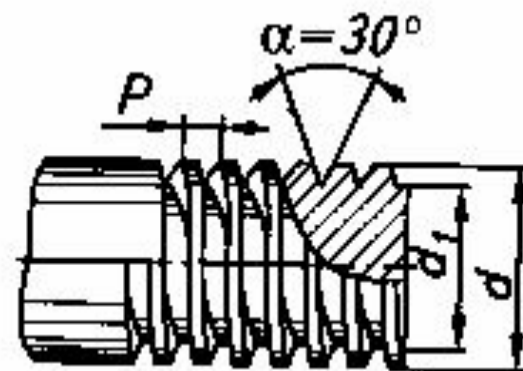




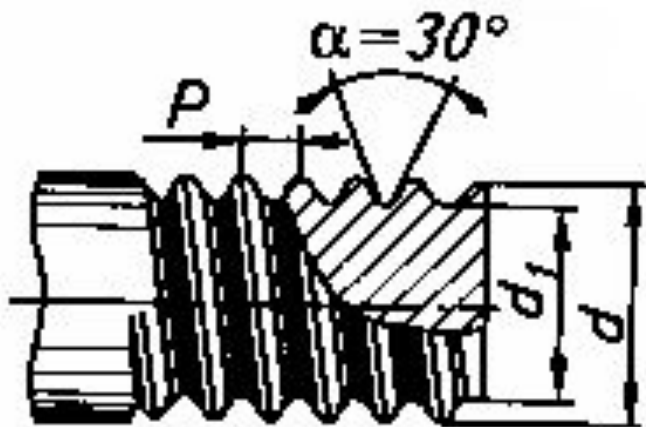
# Профили резьбы



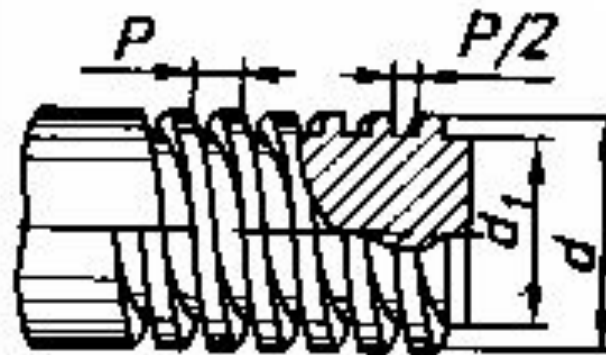
Треугольный



Трапецеидальный



Круглый



Прямоугольный

# Метрическая резьба



**БОЛТЫ, ВИНТЫ, ШРУПЫ**

<p>ВИНТ С ПОЛУКРУГЛОЙ ГОЛОВКОЙ</p>	<p>ВИНТ С ПОТАЙНОЙ ГОЛОВКОЙ</p>	<p>БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ</p>	<p>БОЛТ С ШЕСТИГРАННЫМ УГЛУБЛЕНИЕМ ПОД КЛЮЧ</p>
<p>БОЛТ-КРОНШТЕЙН</p>	<p>ВИНТ С ПОЛУПОТАЙНОЙ ГОЛОВКОЙ</p>	<p>БОЛТ С ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ГОЛОВКОЙ</p>	<p>ШРУП С КВАДРАТНОЙ ГОЛОВКОЙ ПОД КЛЮЧ</p>
<p>ВИНТ С ПОТАЙНОЙ ГОЛОВКОЙ</p>	<p>ВИНТ С ПОЛУКРУГЛОЙ ГОЛОВКОЙ</p>	<p>БОЛТ С ПОЛУКРУГЛОЙ ГОЛОВКОЙ И КВАДРАТНЫМ ПОДГОЛОВКОМ</p>	<p>БОЛТ С ПОЛУКРУГЛОЙ ГОЛОВКОЙ И ОВАЛЬНЫМ ПОДГОЛОВКОМ</p>

**ФОРМЫ ГОЛОВЕК**

ПОЛУКРУГЛАЯ	ПОТАЙНАЯ	ПОЛУПОТАЙНАЯ	ДИСКОВАЯ	ЦИЛИНДРИЧЕСКАЯ	БОЛЬШАЯ ПОЛУКРУГЛАЯ	ШЕСТИГРАННАЯ	С НЕОТДЕЛИМОЙ ШАЙБОЙ

**КОНСТРУКЦИЯ ГОЛОВЕК**

<p>С ПРЯМЫМ ШЛИЦЕМ ПОД ОТВЕРТКУ</p>	<p>С КРЕСТООБРАЗНЫМ ШЛИЦЕМ</p>	<p>С ШЕСТИГРАННЫМ УГЛУБЛЕНИЕМ ПОД ТОРЦЕВОЙ КЛЮЧ</p>	<p>ШЕСТИГРАННАЯ ПОД КЛЮЧ</p>	<p>С ФАСОННЫМ ШЛИЦЕМ</p>
-------------------------------------	--------------------------------	---	------------------------------	--------------------------

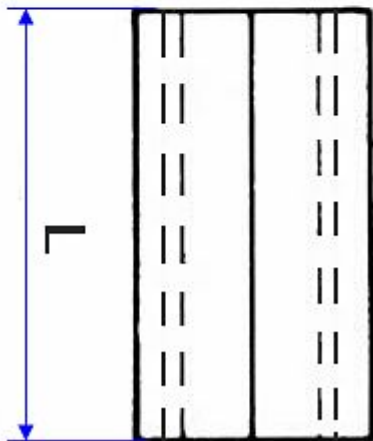
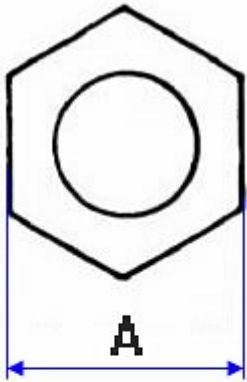
**ШАЙБЫ**

ПРУЖИННАЯ	ПЛОСКАЯ	СТОПОРНАЯ В ВИДЕ ДИСКА	СТОПОРНАЯ С ВНУТРЕННИМИ ЗУБЬЯМИ	СТОПОРНАЯ С ВНЕШНИМИ ЗУБЬЯМИ	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНАЯ	КОНИЧЕСКАЯ

**ГАЙКИ**

ШЕСТИГРАННАЯ	КВАДРАТНАЯ	СТОПОРНАЯ	КОПЛАЧКОВАЯ	БАРАШЕК	КОРОНЧАТАЯ

# Обозначения метрической резьбы



Резьба, М	Диаметр резьбы в мм	Внутренний диаметр в мм
1	0,75	0,785
1,1	0,85	0,885
1,2	0,95	0,985
1,4	1,10	1,142
1,6	1,25	1,321
1,8	1,45	1,521
2	1,60	1,678
2,2	1,75	1,838
2,5	2,05	2,138
3	2,50	2,599
3,5	2,90	3,010
4	3,30	3,422
4,5	3,70	3,878
5	4,20	4,334
6	5,00	5,153
7	6,00	6,153
8	6,80	6,912
9	7,80	7,912
10	8,50	8,676

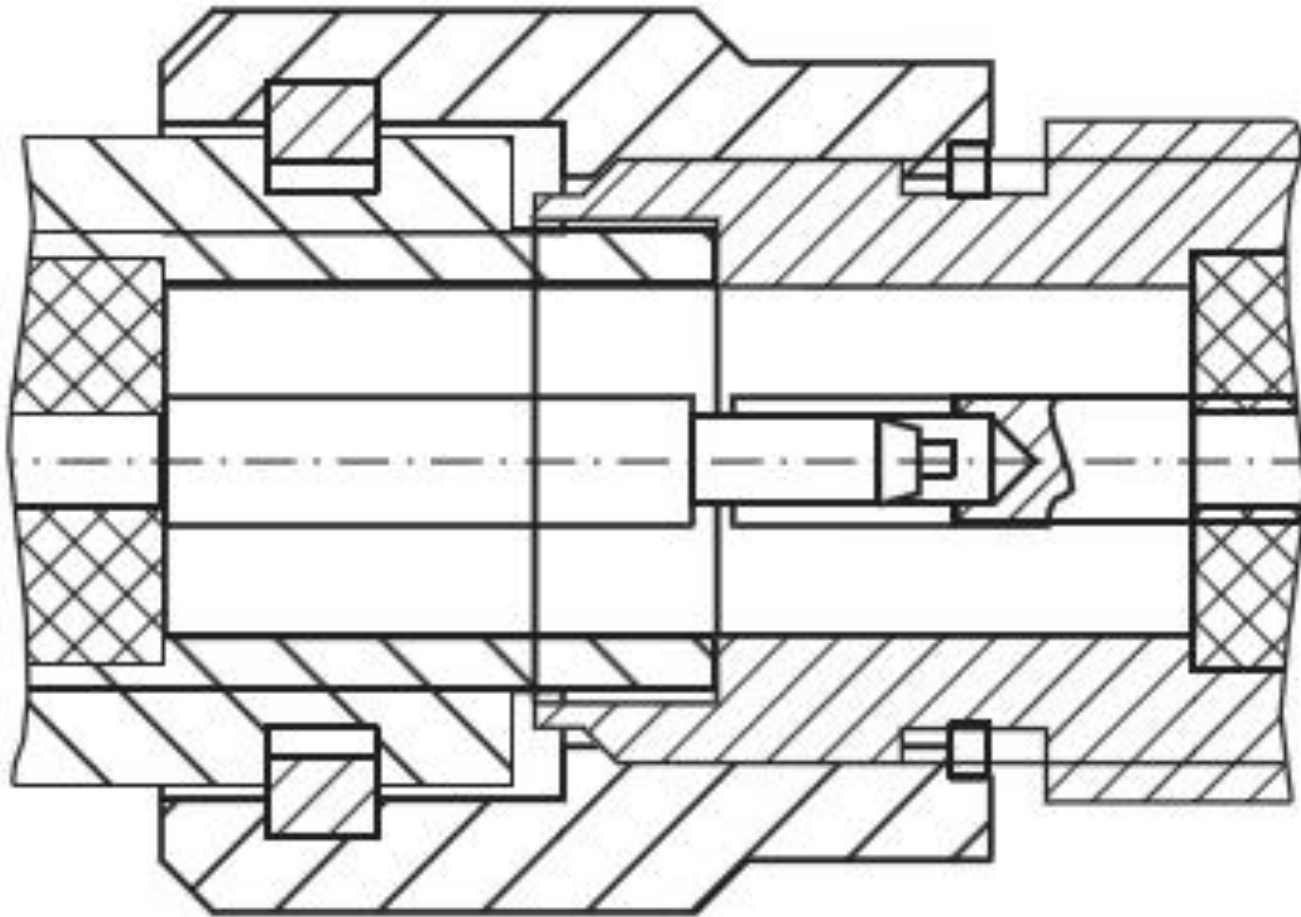


# Дюймовая резьба

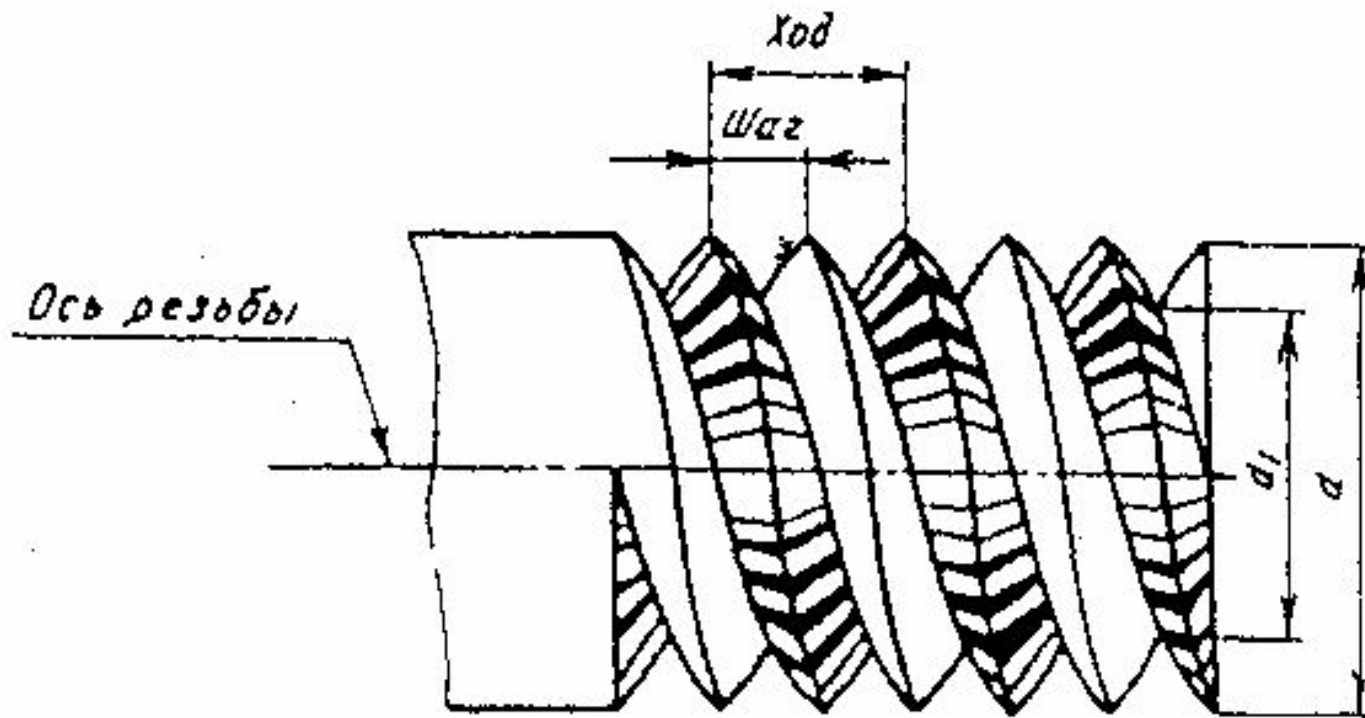




# Дюймовая (трубная) резьба



# Параметры резьбы

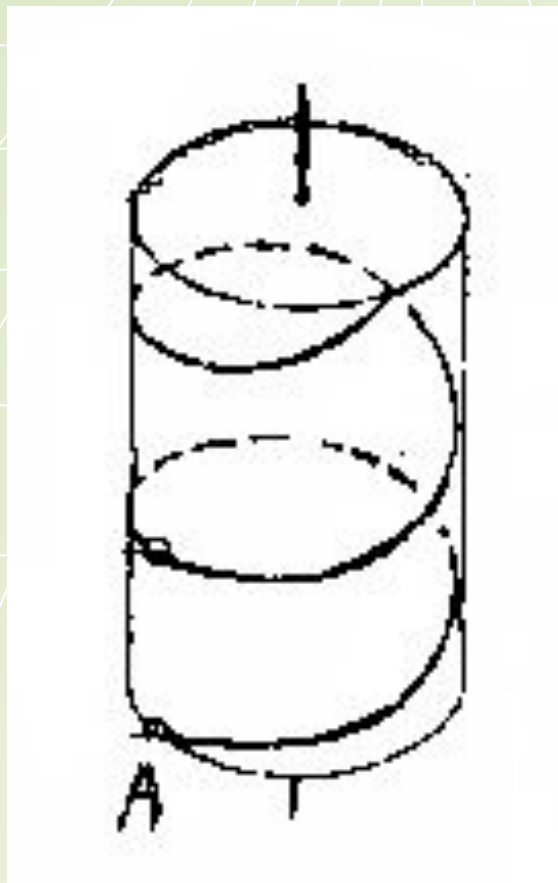


- $d$  - наружный диаметр
- $d_1$  - внутренний диаметр
- $P$  - шаг резьбы
- $g$  - наружная резьба
- $H$  - внутренняя резьба



# Винтовая линия

Образуется в результате равномерного поступательного движения какой-либо линии с одновременным равномерным вращением около некоторой оси.



правая



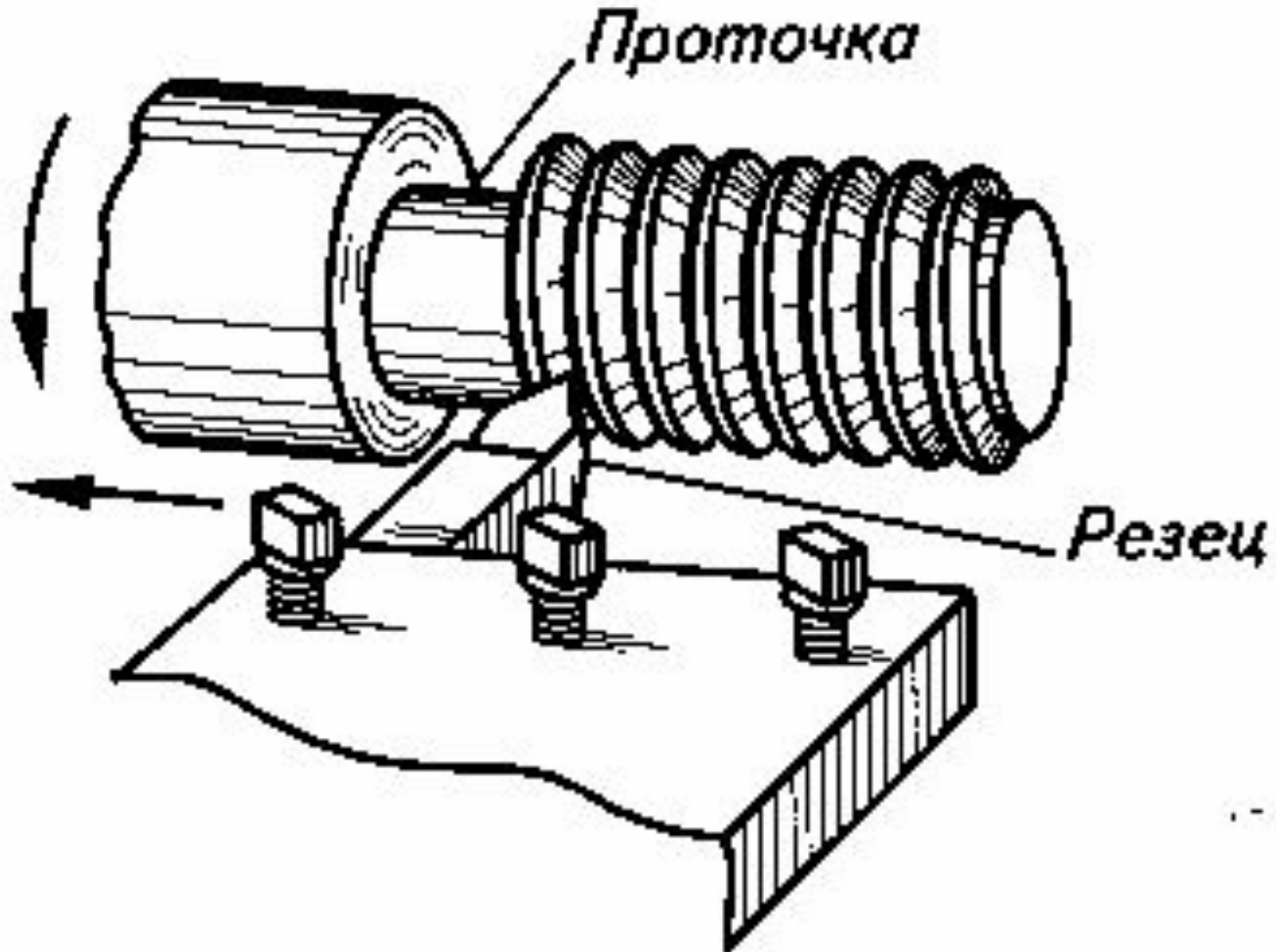
*Подъем витка*

левая L



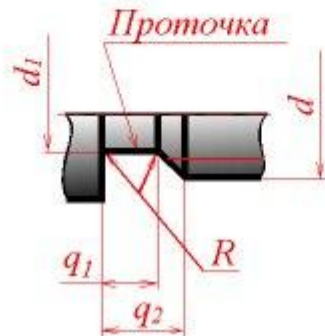
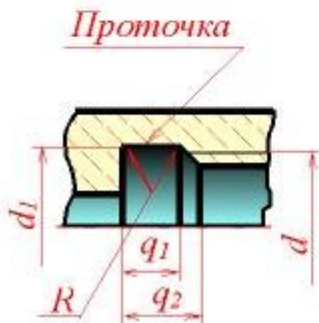
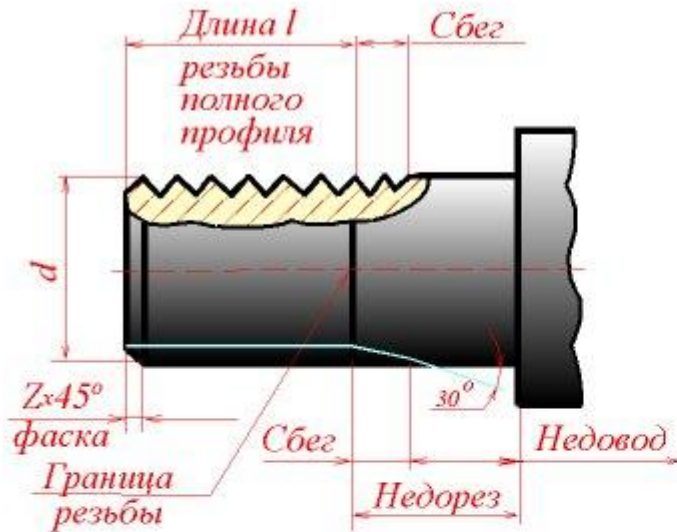
*Подъем витка*

# Образование резьбы





# Нарезание резьбы на станке

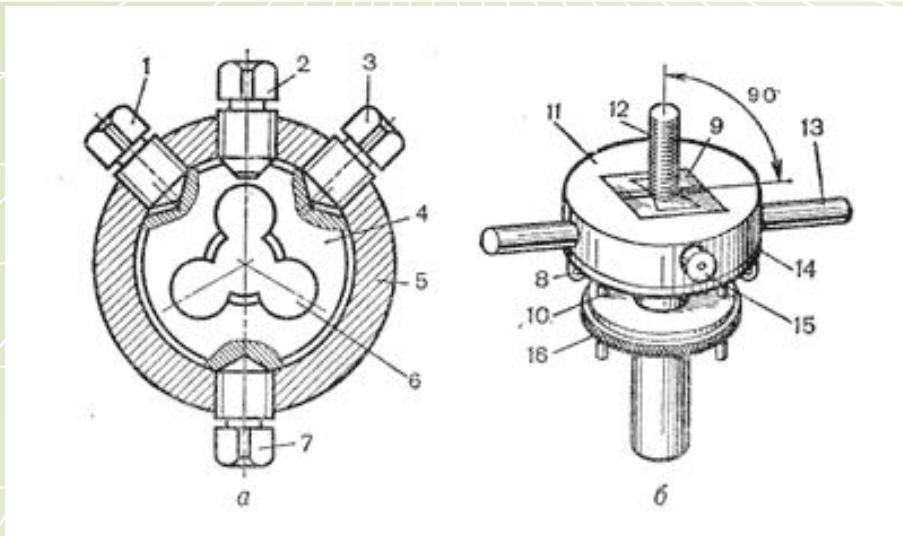


Участок конечных витков резьбы, имеющих неполный профиль, называется **сбегом** резьбы. Сбег резьбы образуется при отводе режущего инструмента или от его заборной части.

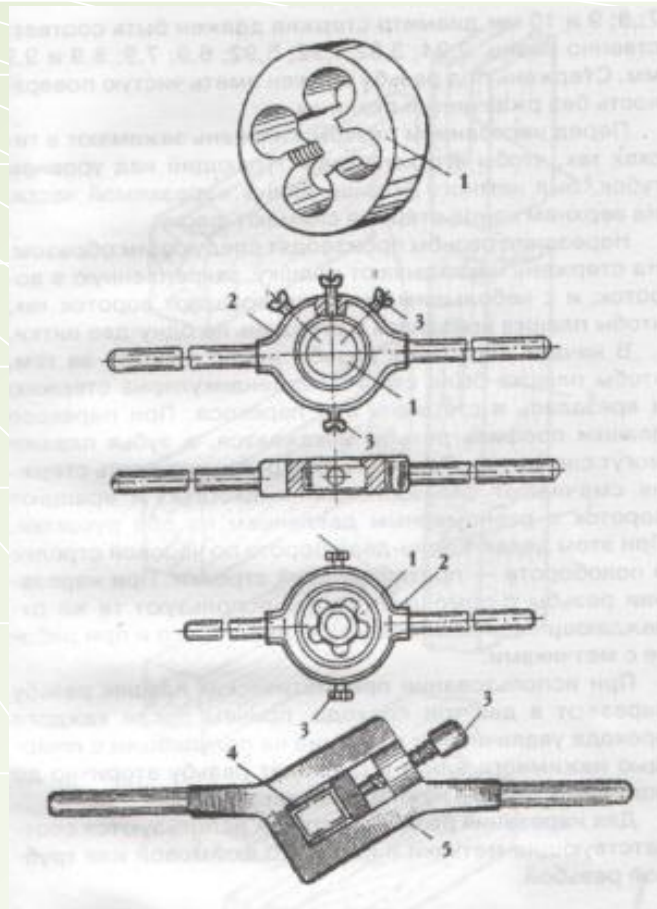
Сбег резьбы на чертежах, как правило, не изображается. За длину резьбы принимается длина резьбы полного профиля, в которую включается фаска, выполненная на конце стержня или в начале отверстия.



# Нарезание наружной резьбы с помощью плашки.



- а) Плашка с плашкодержателем
- б) Приспособление для нарезания наружной резьбы



Плашки и клуппы для нарезания

# Ход работы при нарезании наружной резьбы

- » Снятие фаски;
- » Установка заготовки по угольнику;
- » Установка плашки;
- » Нарезание резьбы;
- » Проверка качества резьбы.

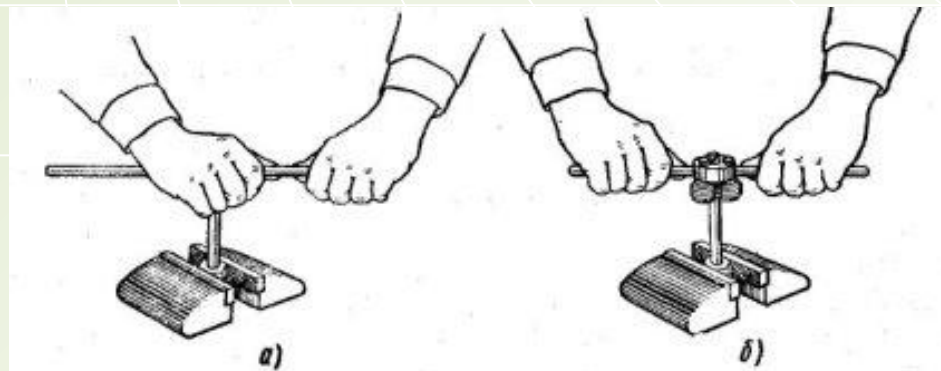


Рис. 196. Приемы работы:

а — резьбокатной плашкой для самозатягивания; б — резьбокатными плашками

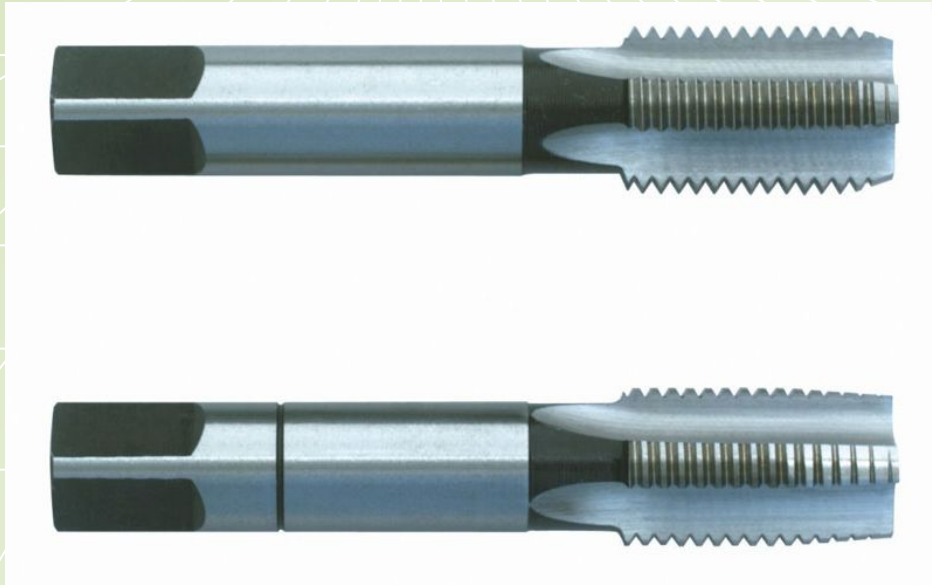


## Таблица для определения диаметра стержня резьбы.

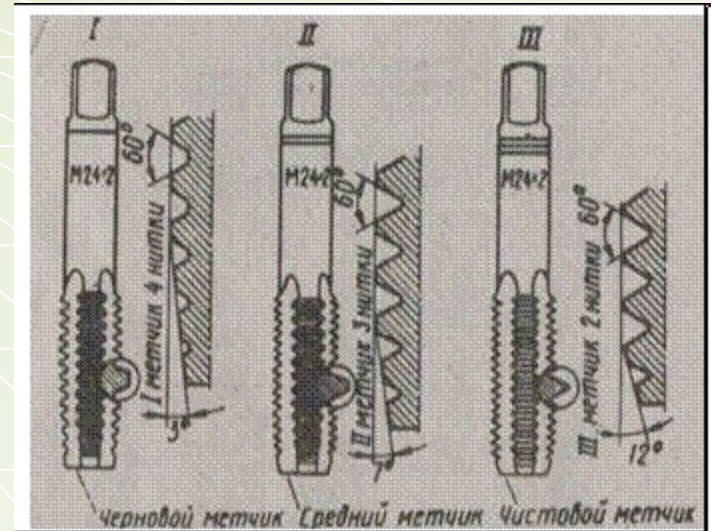
<b>D. резьбы</b>	<b>Шаг/ р./</b>	<b>Диаметр стержня.</b>
M8	1,25	7,8-7,9
M10	1,5	9,75-9,85
M12	1,75	11,76-11,88



# Нарезание внутренней резьбы с помощью метчика.



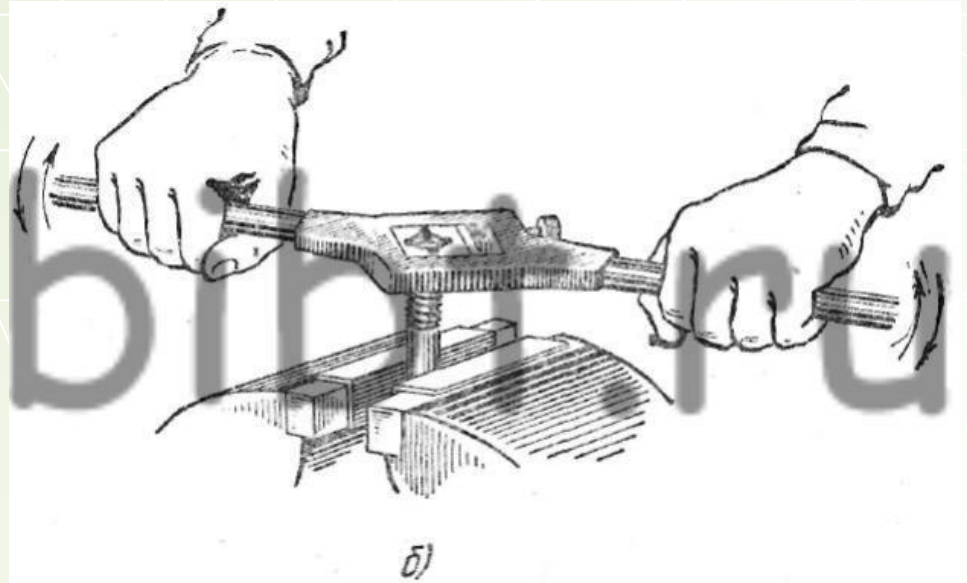
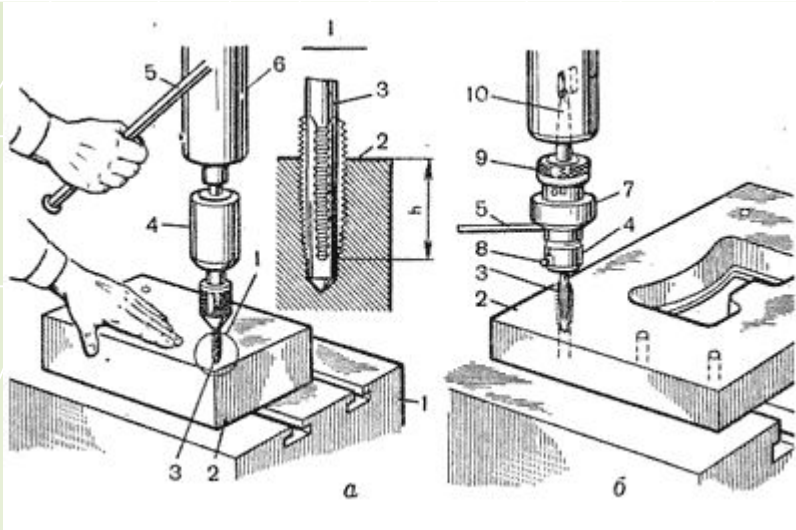
**МЕТЧИКИ**



1. **Чистовой**
2. **Средний**
3. **Черновой**

# Ход работы при нарезании внутренней резьбы

- ❖ Приступив к работе надо выполнить разметку места отверстия с обязательным его направлением
- ❖ Установка метчика;
- ❖ Проверка угольником установки метчика;
- ❖ Навертывание резьбы;
- ❖ Проверка качества резьбы.





## Таблица для выбора D (р.)

	D (р.)	D сверла	
		чугун	сталь
	5,0	4,1	4,2
	6,0	4,9	5,0
	8,0	6,6	6,7
	10,0	8,3	8,4
	12,0	10,0	10,1

# Практическая работа



- Точение стержней для изготовления резьбы М10 D 9,8 на ТВ-6.
- Нарезание резьбы М10 с помощью плашки.
- Нарезание резьбы М10 с помощью метчика.
- Сверление отверстий для изготовления резьбы М10, <8, D 8,4 (гаек).





# Техника безопасности при работе.



# Подведение итогов урока



- ◆ Демонстрация работ
- ◆ Разбор типичных ошибок
- ◆ Обобщение темы урока



# Проверочный тест

1. Крепежные детали служат:
  - а) для передачи движения;
  - б) для соединения деталей.
2. Как обозначается шаг резьбы:
  - а)  $d$ ;
  - б)  $P$ ;
  - в)  $g$ .
3. В обозначении «Болт М12×60» цифра 60 показывает:
  - а) шаг резьбы;
  - б) наружный диаметр резьбы;
  - в) длину болта.
4. Какая крепежная деталь имеет резьбу на обоих концах:
  - а) болт;
  - б) шпилька;
  - в) винт.

# Проверка результатов теста




1. **Б**
2. **Б**
3. **В**
4. **Б**



**Спасибо!**



# Источники.

- 
- ❖ <http://www.slesarnoedelo.ru/content/index70.php>
  - ❖ [www.metlkon.ru](http://www.metlkon.ru)
  - ❖ [tehnno-line.ru](http://tehnno-line.ru)
  - ❖ [http://imc.rkc-74.ru/catalog/res/625076c4-8291-19fe-4847-47737f88c150/?fullView=1&from=8f5d7210-86a6-11da-a72b-0800200c9a66&&subject=90&rubric\\_id\[\]=21994](http://imc.rkc-74.ru/catalog/res/625076c4-8291-19fe-4847-47737f88c150/?fullView=1&from=8f5d7210-86a6-11da-a72b-0800200c9a66&&subject=90&rubric_id[]=21994)
  - ❖ <http://freeppt.ru/load/6-6-2>