

РЕЗЬБЫ

(ГОСТы 11708-82, 2.311-68, 10549-80, 9150-2002, 4608-81, 6042-83, 6111-52, 6211-81, 6357-81, 9484-81, 10177-82, 27148-86 и др.)

Резьба́ - равномерно расположенные выступы или впадины постоянного сечения, образованные на цилиндрической или конической поверхности по винтовой линии с постоянным шагом.



Классификация и основные признаки резьб:

- образующая поверхность на которой расположена резьба (цилиндрическая резьба и коническая резьба);
- единица измерения диаметра (метрическая, дюймовая, модульная, питчевая резьба)
- профиль (треугольный, трапецеидальный, прямоугольный, круглый и квадратный);
- расположение на поверхности (наружная и внутренняя резьба)
- направление движения винтовой поверхности (правая, левая);
- число заходов (одно- и многозаходная);
- назначение (крепежная, крепежно-уплотнительная, ходовая и др.).

Основные параметры резьбы и единицы измерения.

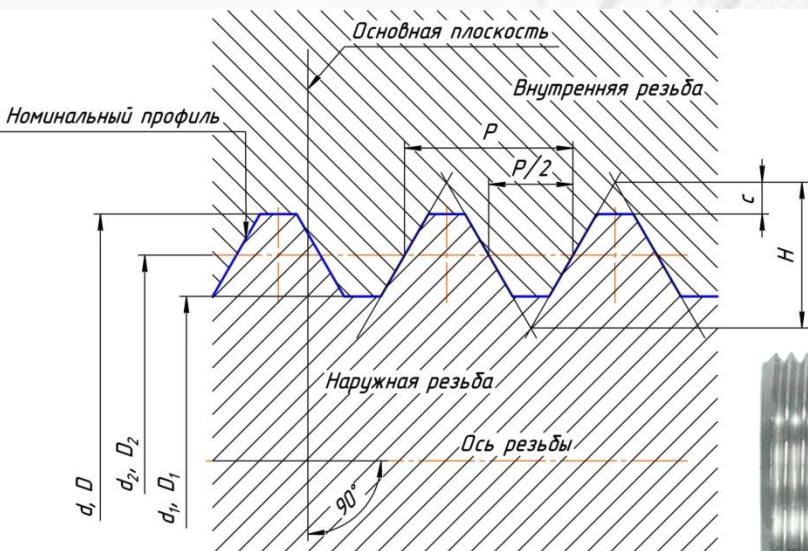


Схема цилиндрической резьбы

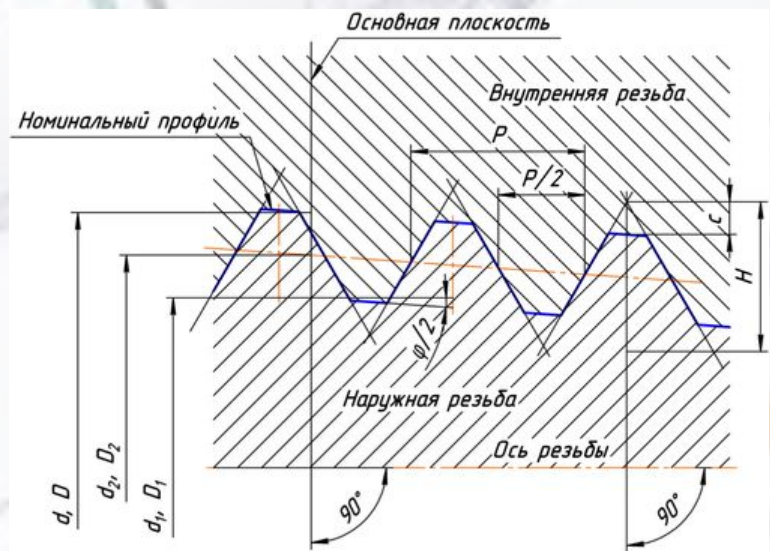
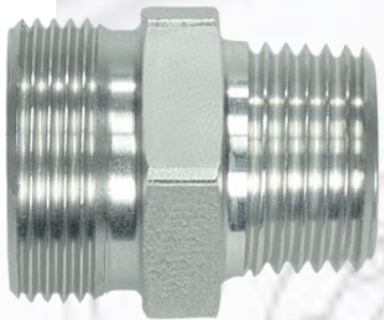
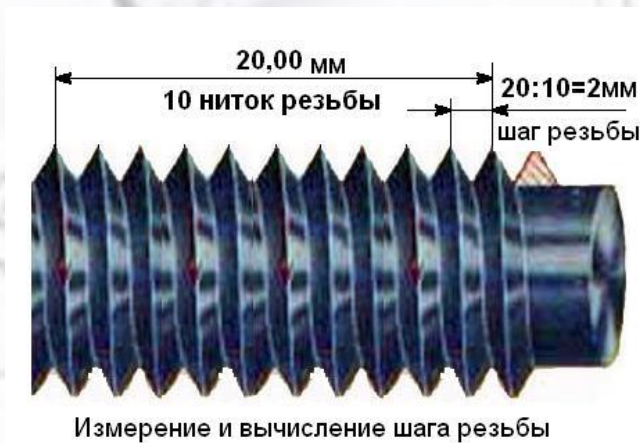
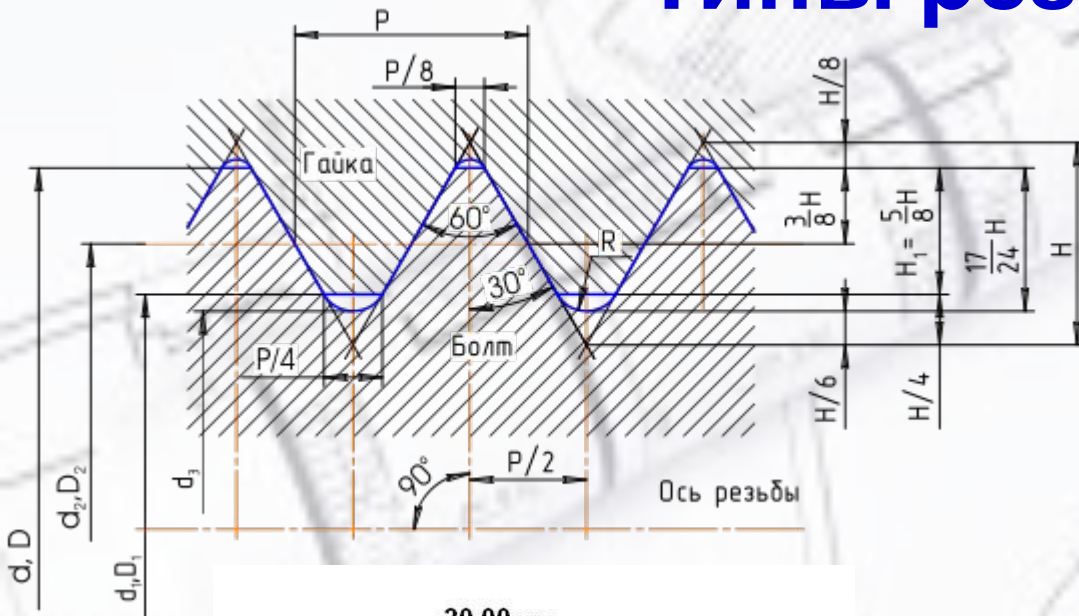


Схема конической резьбы

- шаг (P)** — расстояние между одноимёнными боковыми сторонами профиля, измеряется в долях метра, в долях дюйма или числом ниток на дюйм — это знаменатель обыкновенной дроби, числитель которой является дюймом. Выражается натуральным числом (например; 28, 19, 14, 11);
- наружный диаметр (D, d)**, диаметр цилиндра, описанного вокруг вершин наружной (d) или впадин внутренней резьбы (D);
- средний диаметр (D₂, d₂)**, диаметр цилиндра, образующая которого пересекает профиль резьбы таким образом, что её отрезки, образованные при пересечении с канавкой, равны половине номинального шага резьбы;
- внутренний диаметр (D₁, d₁)**, диаметр цилиндра, вписанного во впадины наружной (d₁) или вершины внутренней резьбы (D₁).

Типы резьбы



Метрическая,

Профиль — равносторонний треугольник

(угол при вершине 60°). Все

параметры

Трубная цилиндрическая, G профиля измеряются в миллиметрах.

Дюймовая резьба имеет четыре значения шагов 28,19,14,11 ниток на дюйм. Угол профиля при вершине 55° .

Трубная коническая, R

Дюймовая резьба с конусностью 1:16 (угол конуса $\varphi=3^\circ$

$34'48''$). Угол профиля

при вершине 55° .

Трапецеидальная, Tr

Метрическая резьба с углом профиля при вершине 30° .

Упорная, S

Метрическая резьба с углом наклона боковых сторон профиля 30° и 3° .

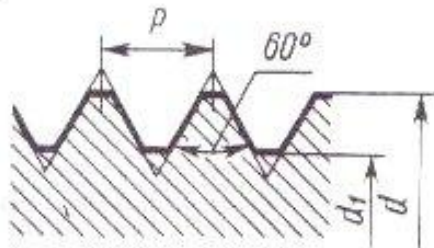
Круглая для санитарно-технической арматуры, Kp

Профиль круглой резьбы образован окружностями, на вершинах и впадинах, соединёнными прямыми с углом

профиля при вершине 30° . Резьба применяется для шпинделей, вентилях, смесителей,

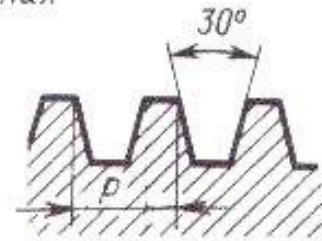
Профиль резьбы

Резьба метрическая
ГОСТ 9150-81



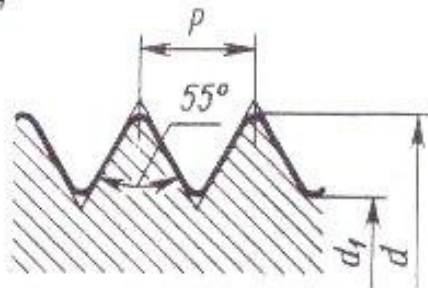
а)

Резьба трапецеидальная
ГОСТ 9484-81



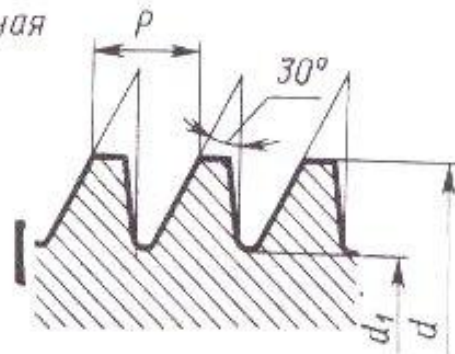
б)

Резьба трубная
цилиндрическая
ГОСТ 6357-81



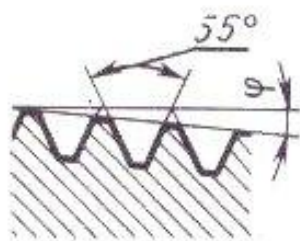
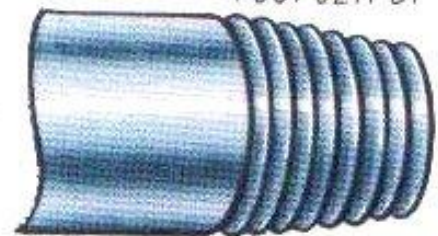
в)

Резьба упорная
ГОСТ 10177-82



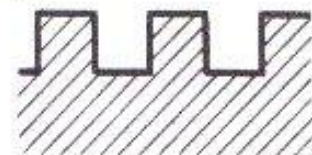
г)

Резьба трубная
коническая
ГОСТ 6211-81



д)

Резьба прямоугольная
(нестандартная)



е)

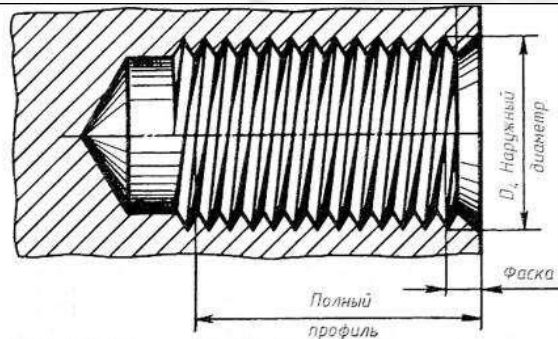
Гастолужение резьбы на внутренняя поверхность

внутренняя

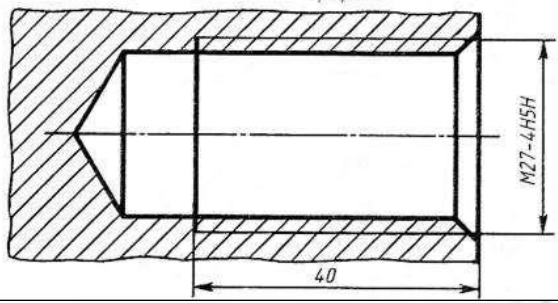
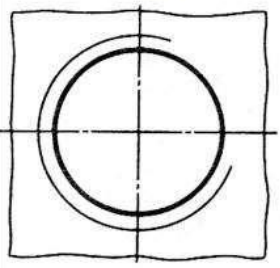
поверхности

наружная

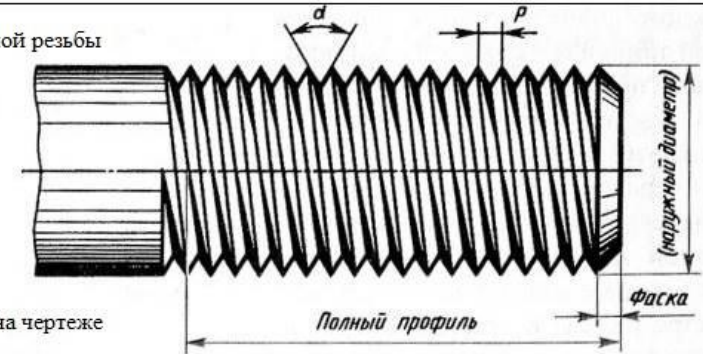
Внешний вид внутренней резьбы



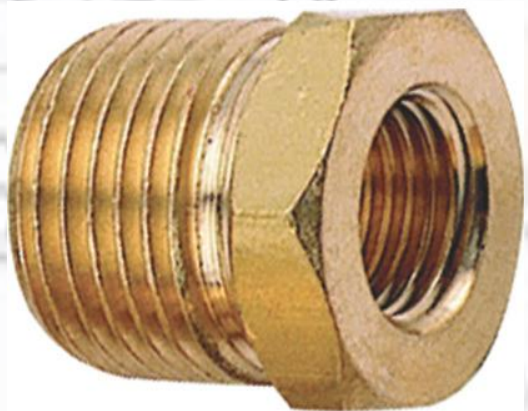
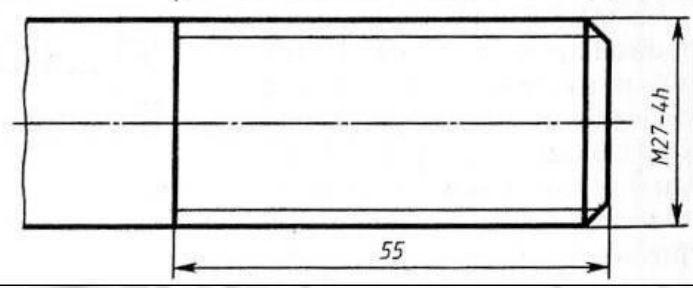
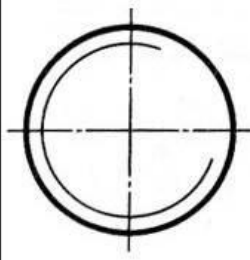
Обозначение на чертеже



Внешний вид наружной резьбы

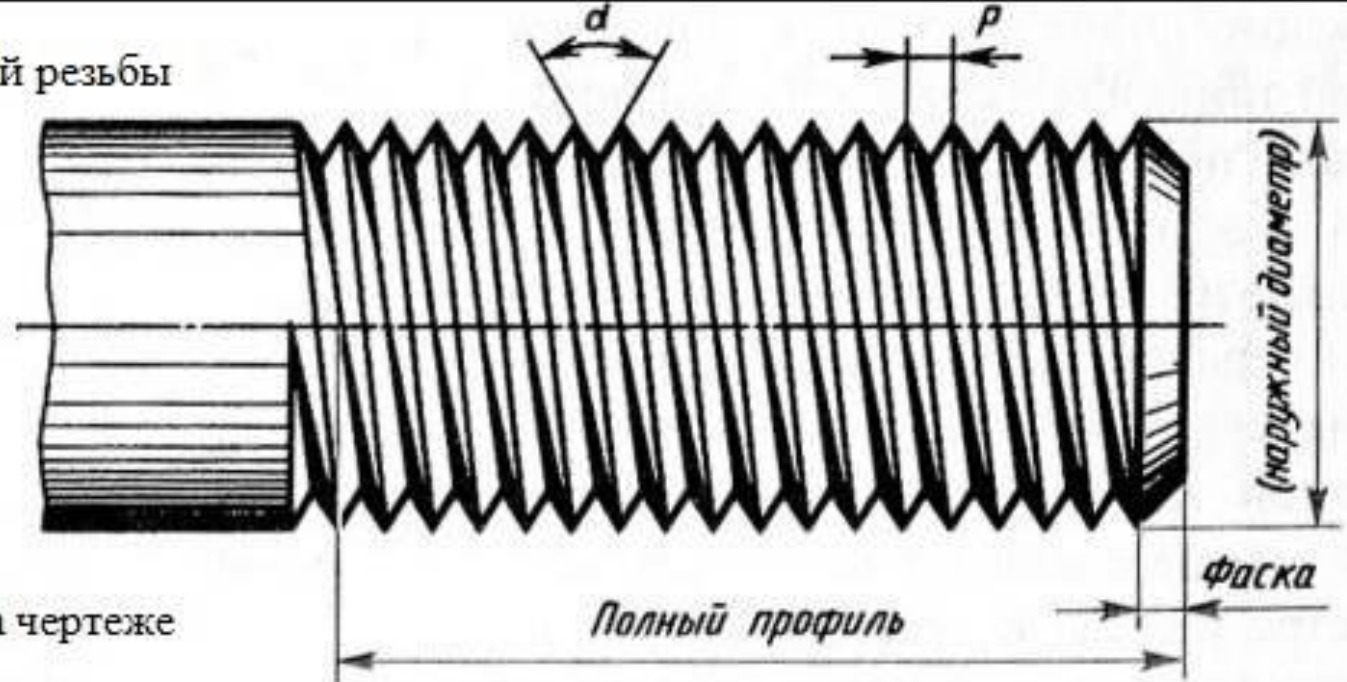


Обозначение резьбы на чертеже

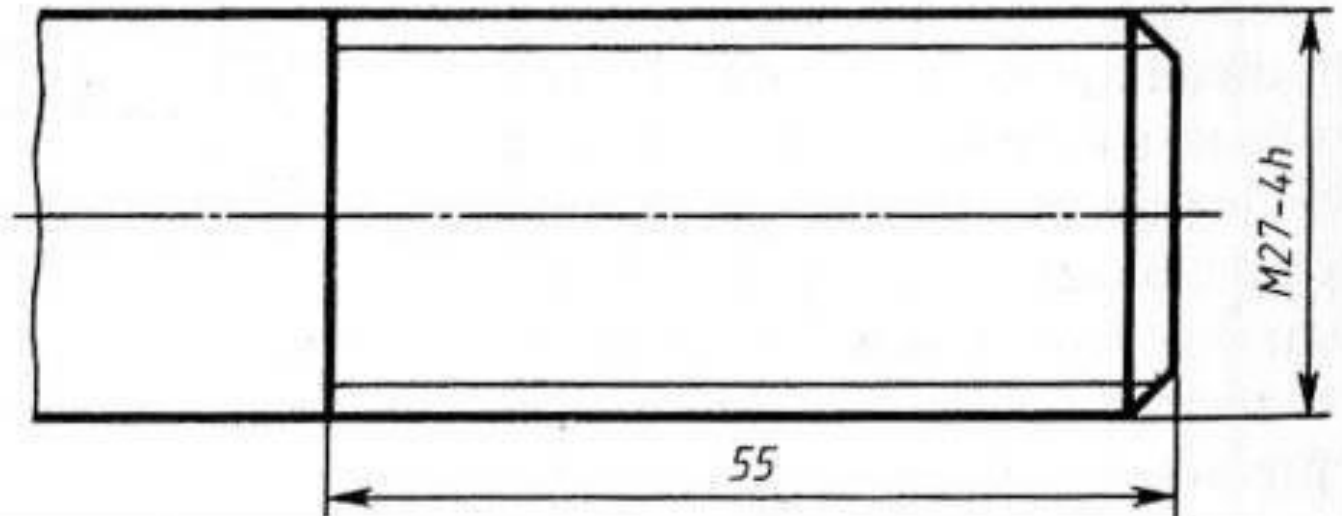
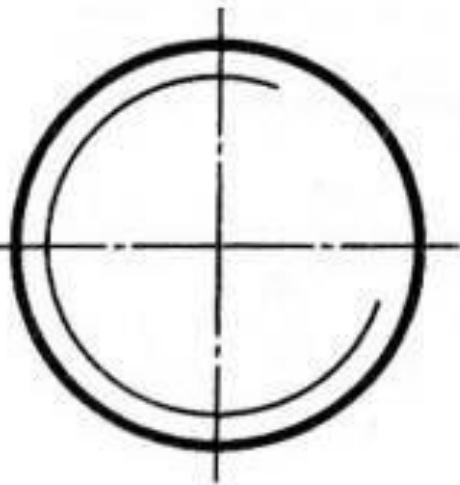


Наружная резьба

Внешний вид наружной резьбы

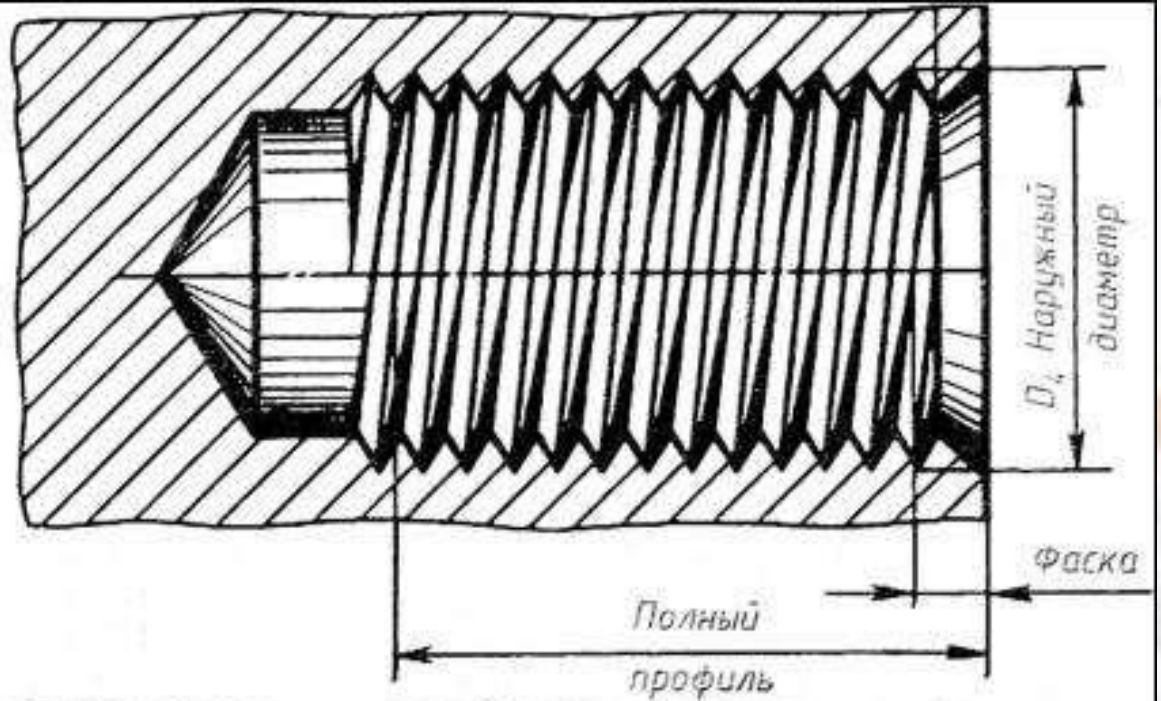


Обозначение резьбы на чертеже

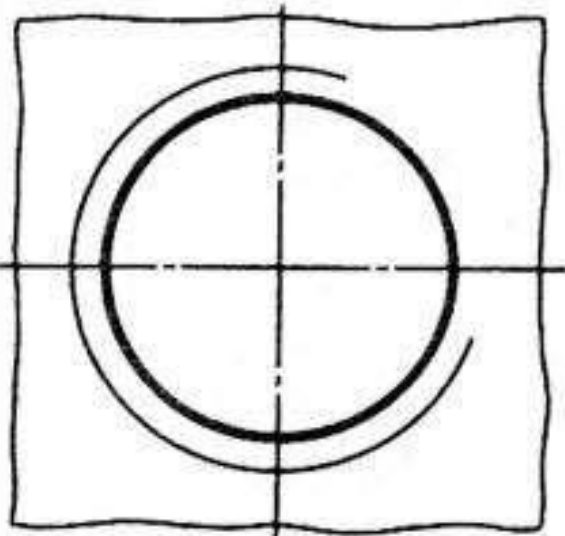
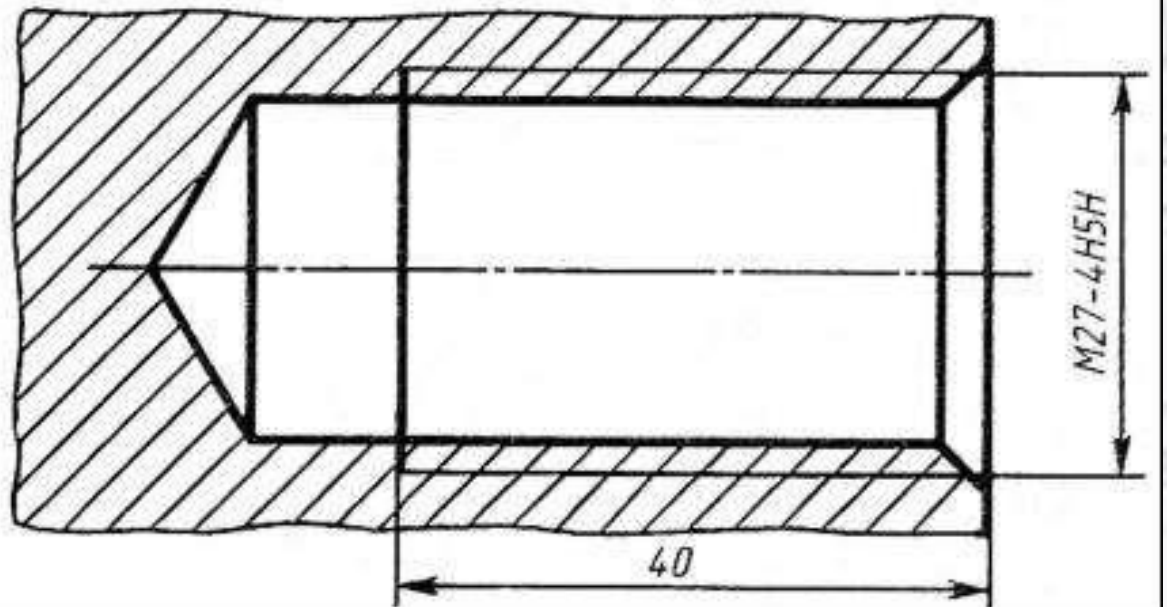


Внутренняя резьба

Внешний вид внутренней резьбы



Обозначение на чертеже



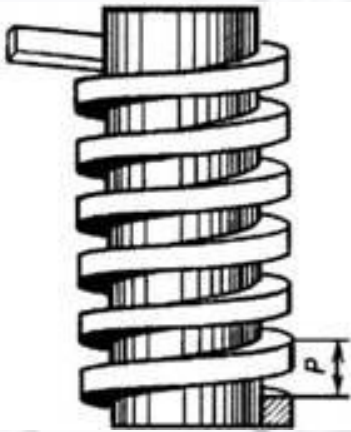
Направление движения винтовой поверхности



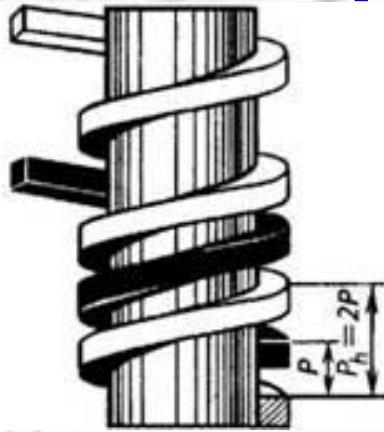
правая

левая

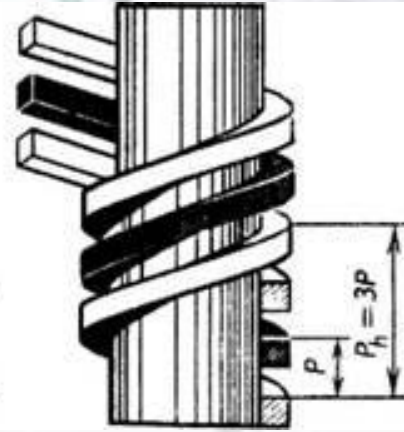
Число заходов резьбы



однозаходная

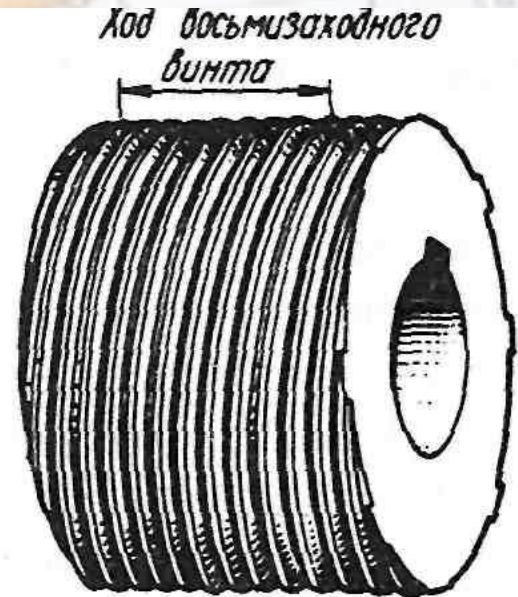
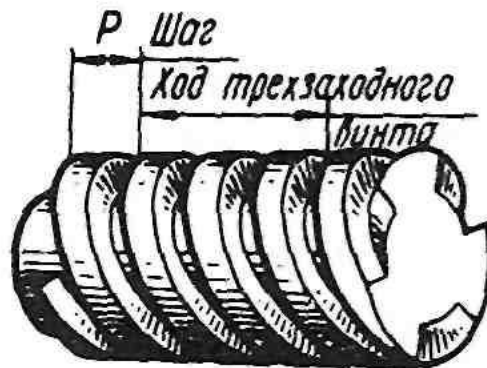
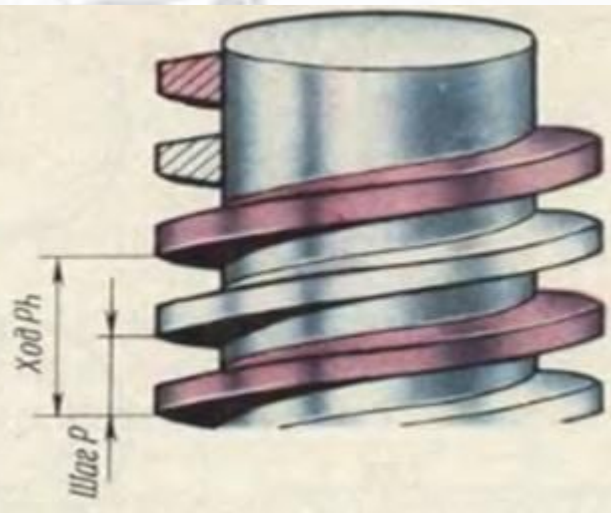


двухзаходная



трехзаходная

многозаходная



Эксплуатационное назначение резьб

Крепежная резьба обеспечивает полное и надежное соединение деталей при различных нагрузках и при различном температурном режиме. К этому типу относятся *метрическая*.

Крепежно-уплотнительная резьба предназначена для обеспечения плотности и непроницаемости резьбовых соединений (без учета ударных нагрузок). К этому типу относятся *метрическая с мелким шагом, трубная цилиндрическая и коническая резьбы и коническая дюймовая резьба*.

Ходовая резьба служит для преобразования вращательного движения в поступательное. Она воспринимает большие усилия при сравнительно малых скоростях движения. К этому типу относятся резьбы: *трапецеидальная, упорная, прямоугольная, круглая*.

Специальная резьба имеет специальное назначение и применяется в отдельных специализированных отраслях производства. К ним можно отнести следующие:

- *метрическая тугая резьба* - резьба, выполненная на стержне (на шпильке) и в отверстии (в гнезде) по наибольшим предельным размерам; предназначена для образования резьбовых соединений с натягом;

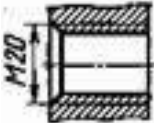

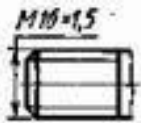
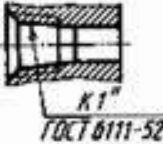



- *метрическая резьба с зазорами* - резьба с необходимая для обеспечения легкой свинчиваемости и развинчиваемости резьбовых соединений деталей, работающих при высоких температурах, когда создаются условия для схватывания (сращивания) окисных пленок, которыми покрыта поверхность резьбы;

- *часовая резьба* (метрическая) - резьба, применяемая в часовой промышленности (диаметры от 0,25 до 0,9 мм);

- *резьба для микроскопов* - резьба, предназначена для соединения тубуса с объективом; имеет два размера: 1) дюймовая - диаметр 4/5 I (20,270 мм) и шаг 0,705 мм (36 ниток на 1I); 2) метрическая - диаметр 27 мм, шаг 0,75 мм;

- *окулярная многозаходная резьба* - рекомендуемая для оптических приборов; профиль резьбы - равнобокая трапеция с углом 60° .

Условное обозначение резьб

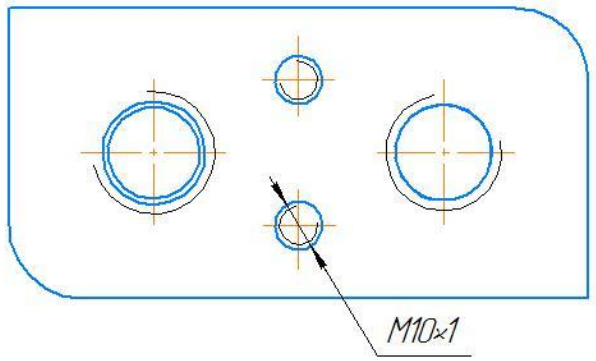
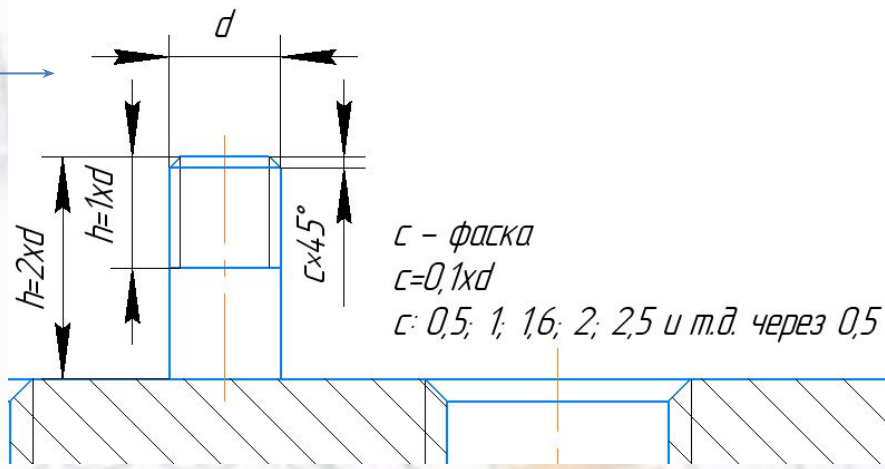
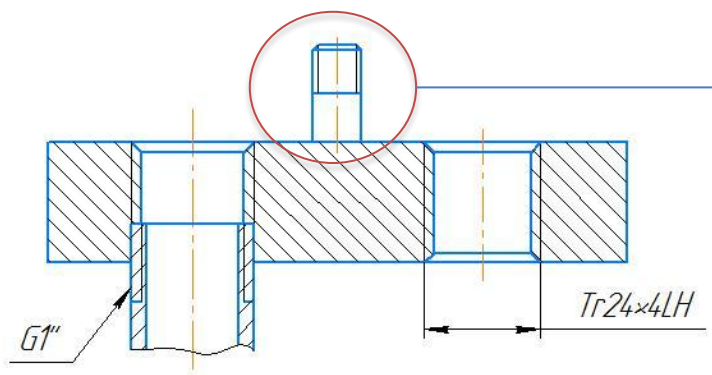
Тип резьбы	Условное обозначение типа резьбы	Размеры, указываемые на чертеже	Обозначение резьбы на чертежах			
			на изображениях в плоскости, параллельной оси резьбы		на изображениях в плоскости, перпендикулярной оси резьбы	
			на стержне	В отверстии	на стержне	В отверстии
Метрическая с крупным шагом ГОСТ 9150-81	<i>M</i>	Наружный диаметр (мм)				
Метрическая с мелким шагом ГОСТ 9150-81	<i>M</i>	Наружный диаметр и шаг резьбы (мм)				
Трапецеидальная однозаходная ГОСТ 9484-81 (СТ СЭВ 146-78)	<i>Tr</i>	Наружный диаметр и шаг резьбы (мм)				
Трубная цилиндрическая ГОСТ 6357-81 (СТ СЭВ 1157-78)	<i>G</i>	Условное обозначение в дюймах				
Коническая дюймовая ГОСТ 6111-52	<i>K</i>	Условное обозначение в дюймах				
Трубная коническая ГОСТ 6211-81 (СТ СЭВ	<i>R</i>	Условное обозначение в				



КВИГ 02.04.10

Перв. пример

Стр. №



Подп. и дата

Инд. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

КВИГ 02.04.10

РЕЗЬБЫ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Иванов		
Проб.		Петров		
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

Лит.	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	1

ВГУИТ, группа

Копировал

Формат А4