

Тема урока:
Изображение и обозначение
резьбы
черчение 9 класс

автор: учитель черчения МБОУ СОШ с. Карамышево
Грязинского муниципального района Липецкой
области
Залевская Валерия Михайловна

Цель урока:

Дать понятие о резьбе, ее обозначении и назначении.
Умение классифицировать соединения и крепежный материал.

Задачи:

обучающая:

научить изображать и обозначать метрическую резьбу;

воспитывающая:

воспитывать графическую культуру и техническую речь;

развивающая:

развивать техническую грамотность и кругозор;

развивать познавательный интерес, умение работать со справочными таблицами;

Изображение и обозначение резьбы

Самую большую группу разъемных соединений составляют резьбовые соединения. Их можно разделить на два типа:

- соединения, осуществляемые непосредственным свинчиванием деталей без применения специальных соединительных частей (рис. 195, а);
- соединения, осуществляемые с помощью специальных крепежных деталей , б).

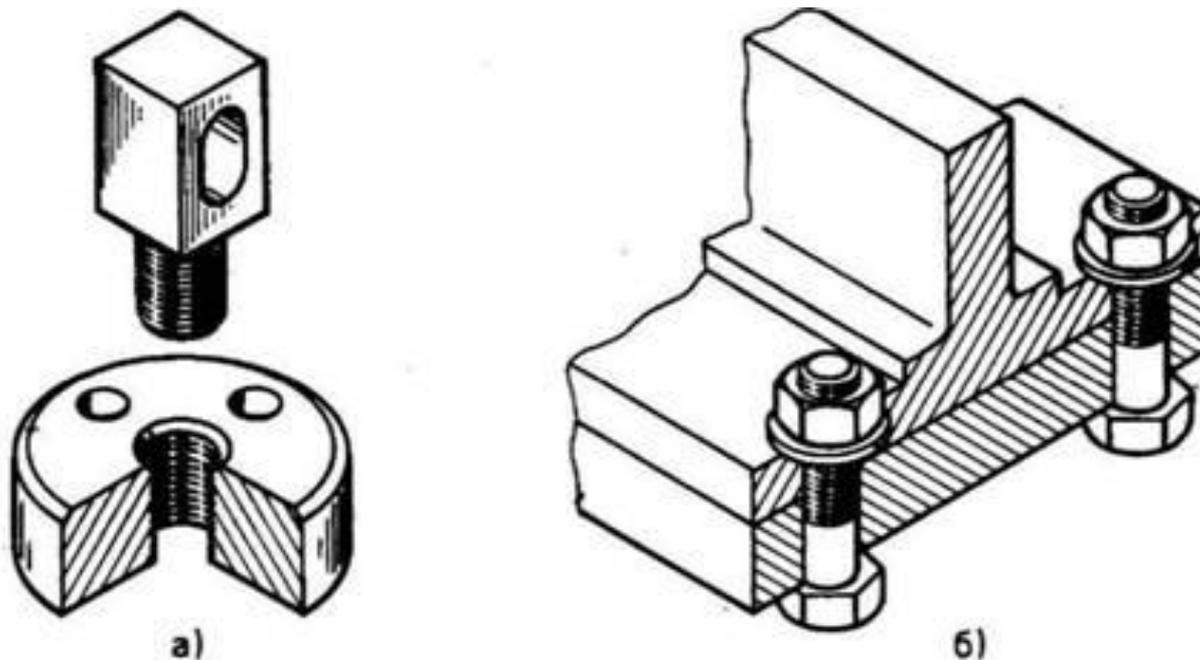


Рис. 195. Основные виды резьбовых соединений: а — непосредственным свинчиванием; б - с помощью болта

Все резьбовые соединения осуществляются с помощью резьбы.

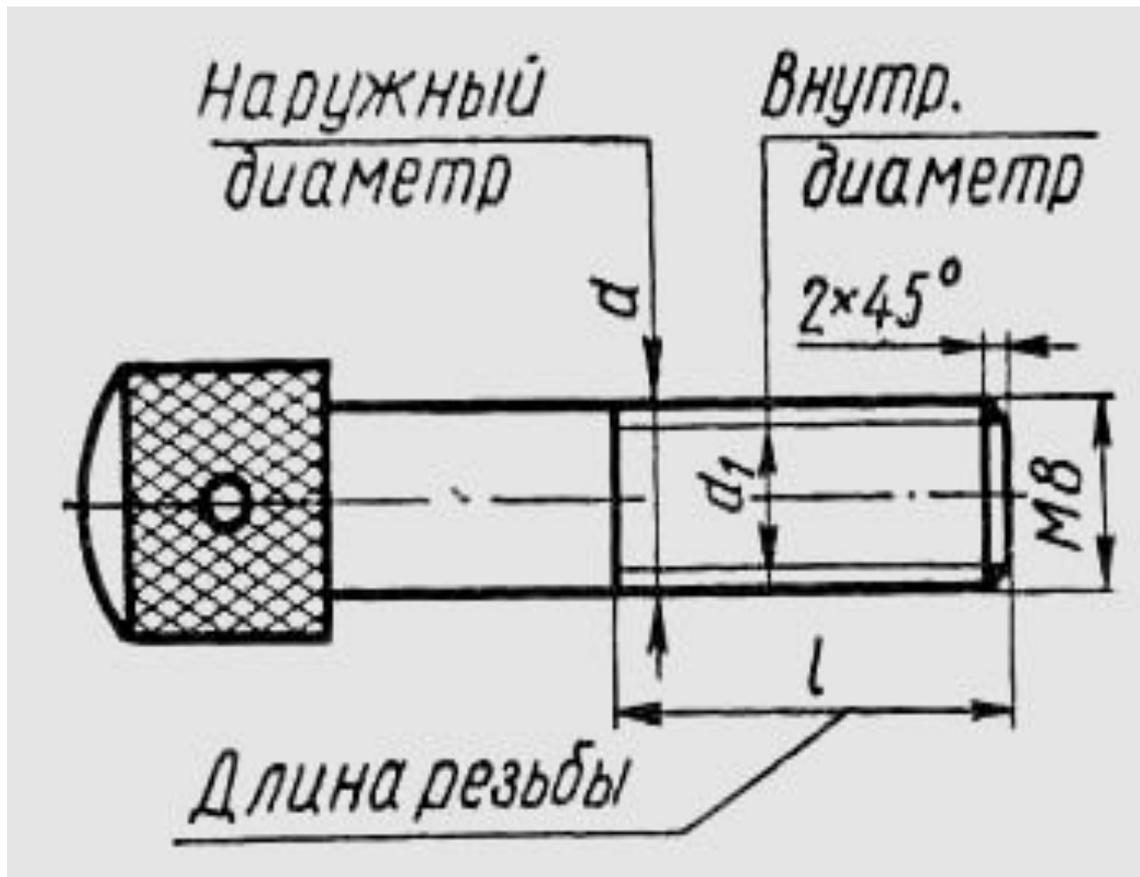
Резьба — это поверхность, образованная при винтовом движении плоского контура по цилиндрической (конической) поверхности.

Резьбы делят на три типа в зависимости от назначения:

1. крепежные резьбы, применяемые для свинчивания и соединения деталей с помощью крепежных изделий;
2. крепежно-уплотнительные резьбы, применяемые для плотных соединений труб с помощью специальных переходных деталей, называемых фитингами (муфтами);
3. ходовые резьбы, которые служат для преобразования вращательного движения в поступательное (например, домкрат, ручной пресс, кузнечный пресс и т. д.) или, наоборот, поступательного во вращательное (например, в автоматических отвертках).

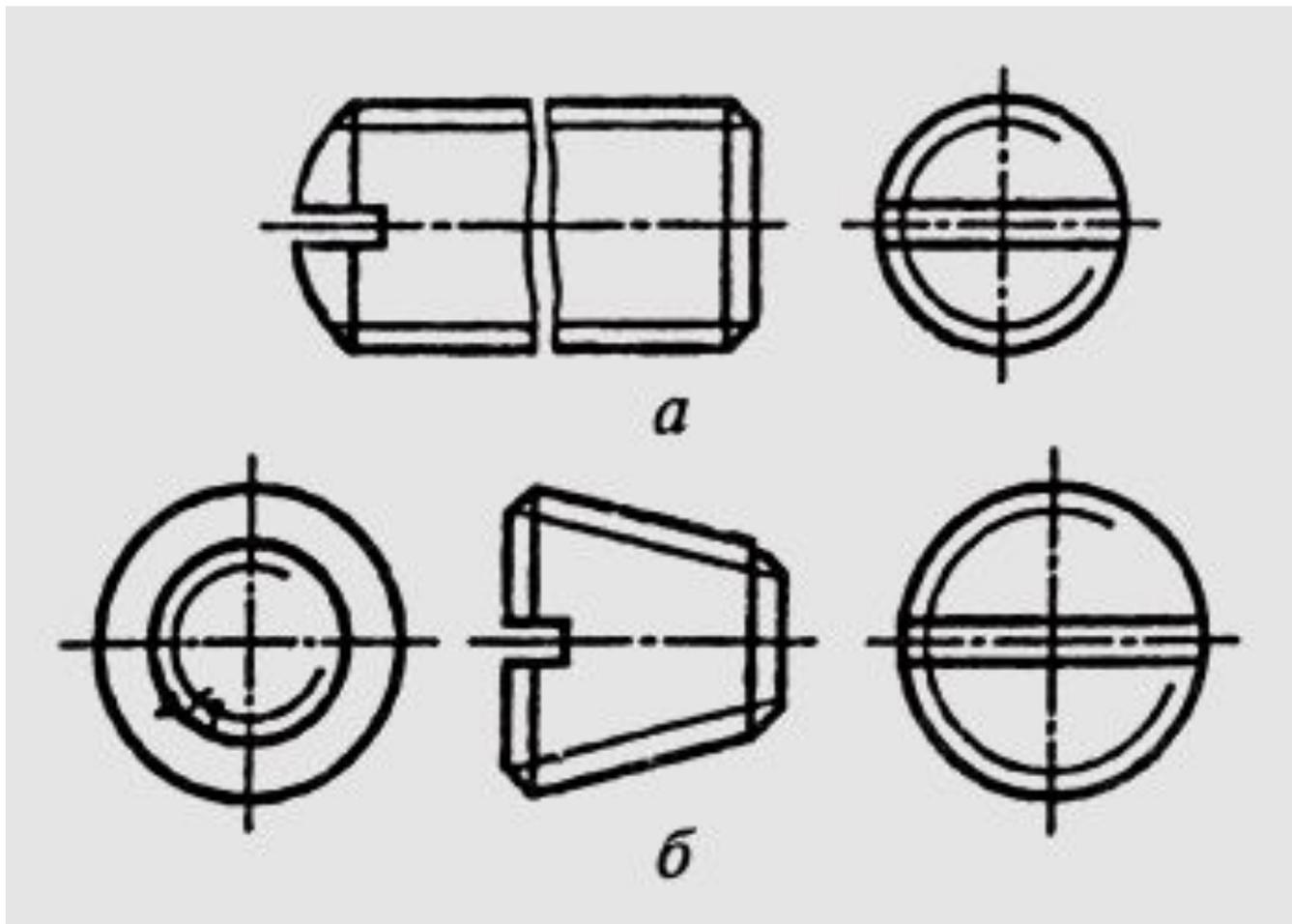
Резьбу на стержнях изображают по наружному диаметру сплошными основными линиями, а по внутреннему — сплошными тонкими.

Изображение резьбы на стержне винта

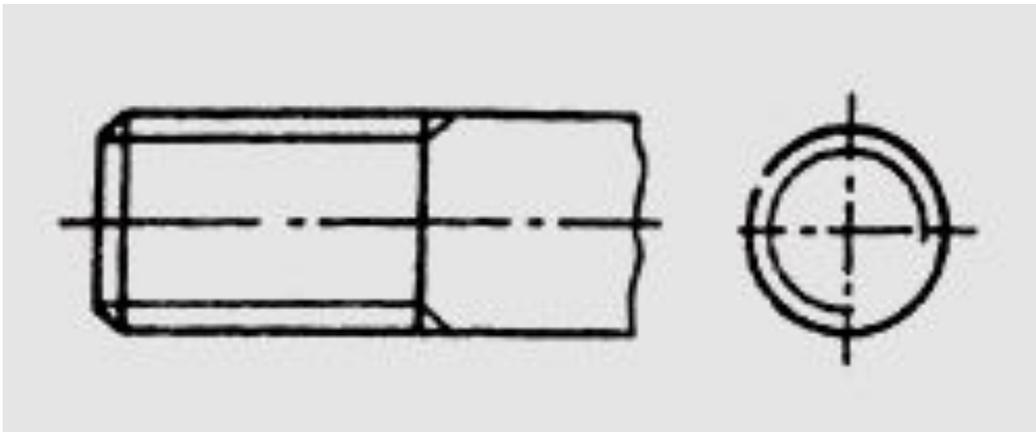


Изображение резьбы на чертеже выполняется по [ГОСТ 2.311-68](https://www.gost.ru/standards/gost-2.311-68).

На стержне резьбу изображают сплошными основными линиями по наружному диаметру и сплошными тонкими линиями - по внутреннему диаметру. На рис. а показана резьба на цилиндре, а на рис. б - на конусе.

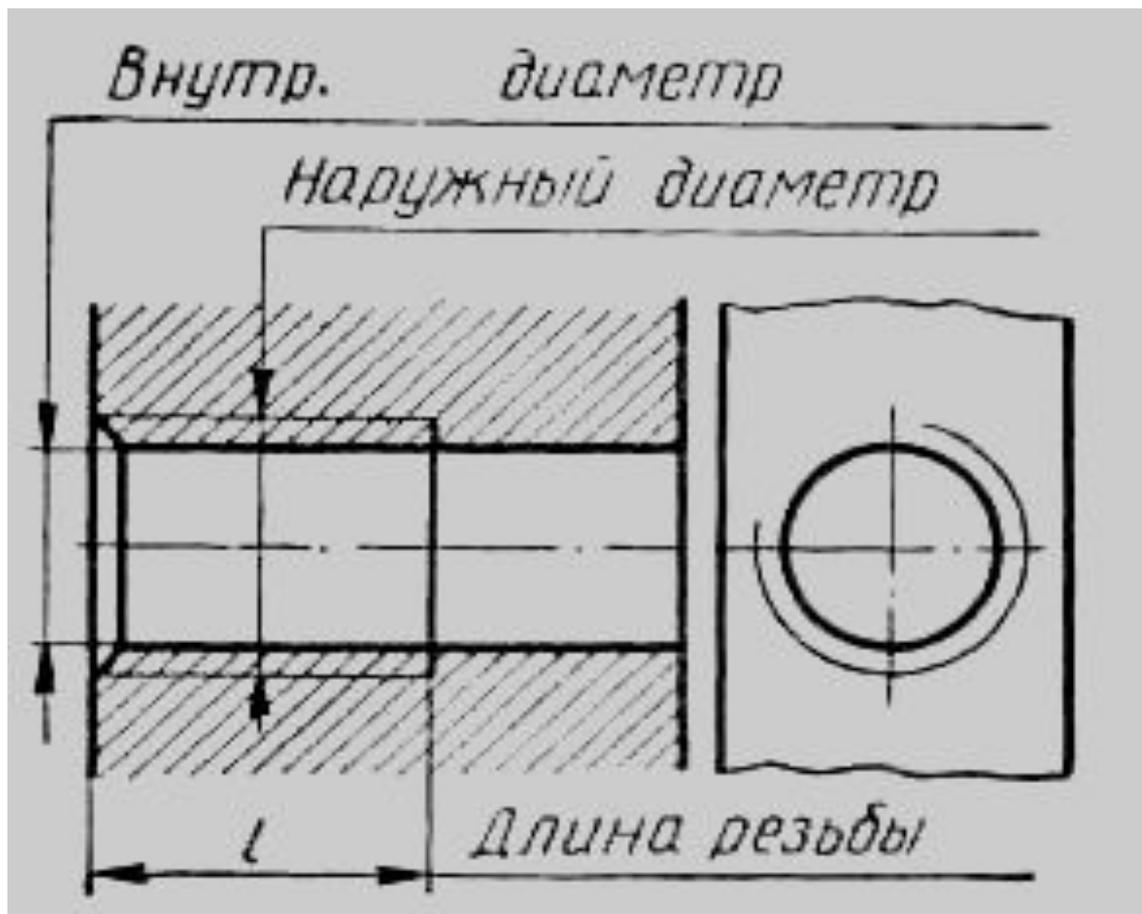


На изображениях, полученных проецированием резьбовой поверхности на плоскость, перпендикулярную ее оси, **сплошную тонкую линию проводят дугой на $3/4$ длины окружности, разомкнутую в любом месте, но не заканчивающуюся на осях.** Сплошную тонкую линию при изображении резьбы проводят на расстоянии не менее **0,8 мм** от основной линии и не более величины шага резьбы. Видимая граница резьбы проводится **сплошной основной линией** в конце полного профиля резьбы до линии наружного диаметра резьбы. Сбег резьбы изображается сплошной тонкой линией, как показано на рис.

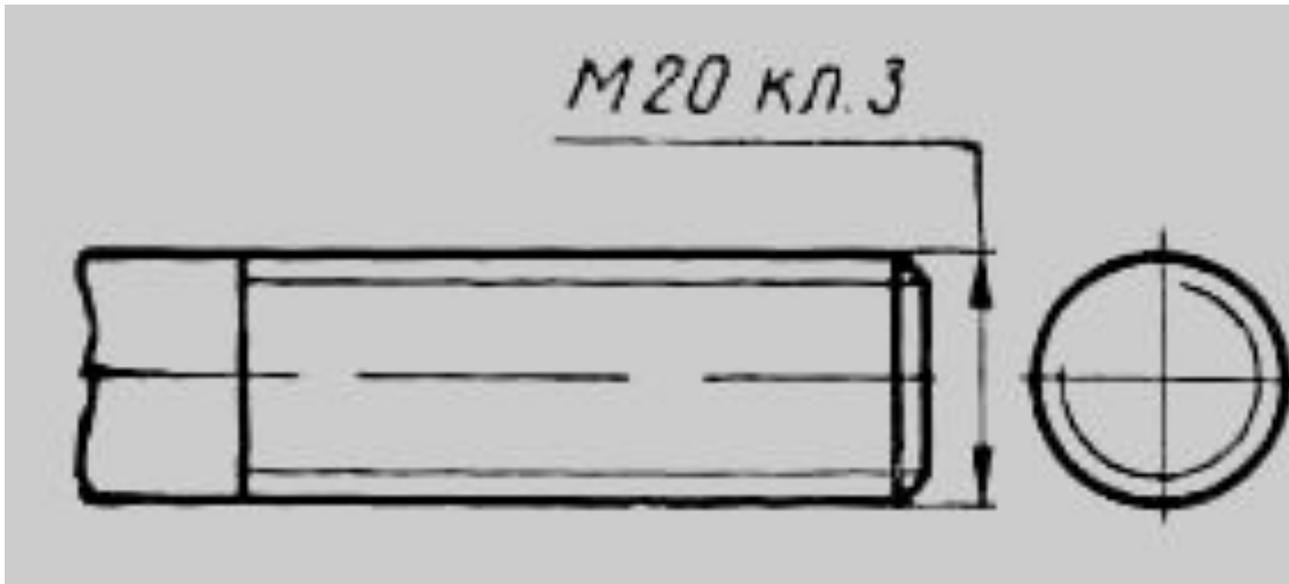


Резьбу в отверстиях изображают сплошными основными линиями по внутреннему диаметру резьбы и сплошными тонкими по наружному.

Изображение резьбы в отверстии



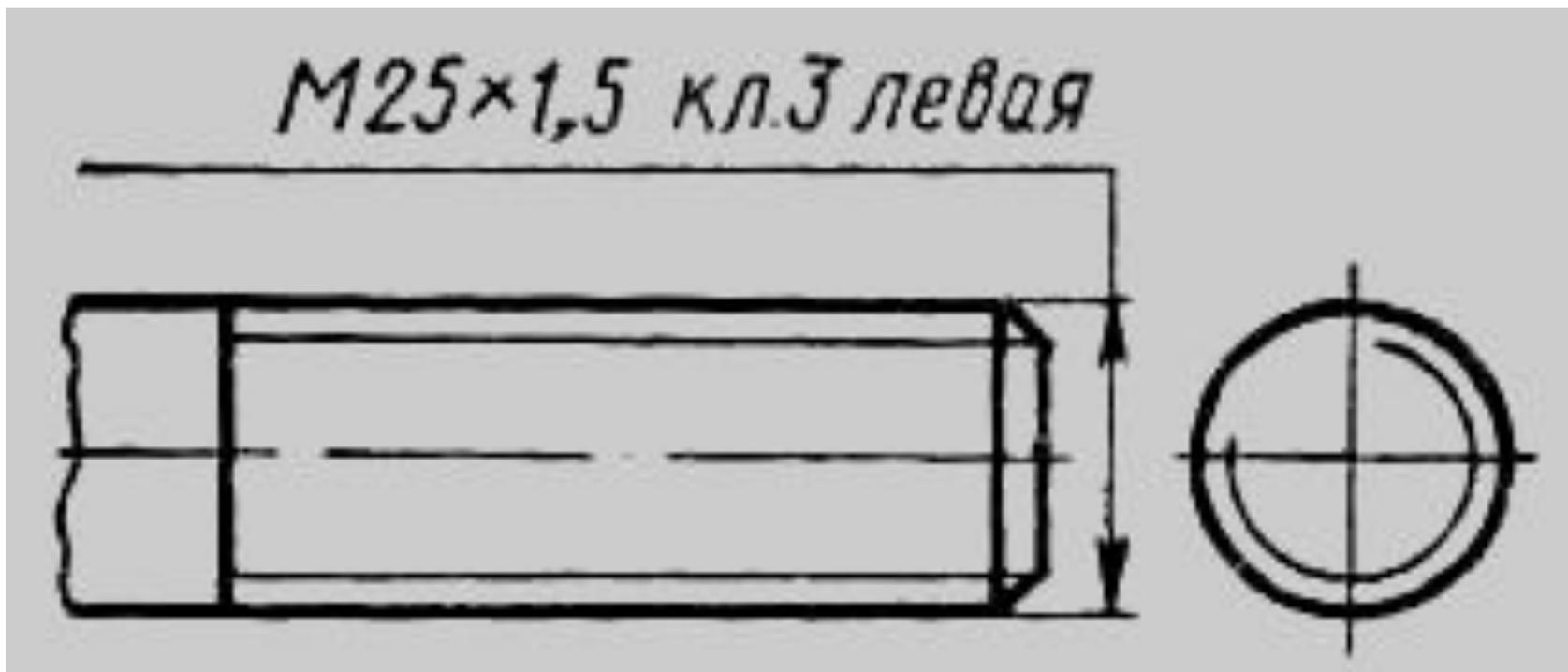
Обозначение правой резьбы с крупным шагом



Условное обозначение резьбы показано на рисунке. Читать надо так: резьба метрическая (М) с наружным диаметром 20 мм, третьего класса точности, правая, с крупным шагом — «Резьба М20 кл. 3».

На рисунке обозначение резьбы «М25Х1,5 кл. 3 левая» следует читать так: резьба метрическая, наружный диаметр резьбы 25 мм, шаг 1,5 мм, мелкая, третьего класса точности, левая.

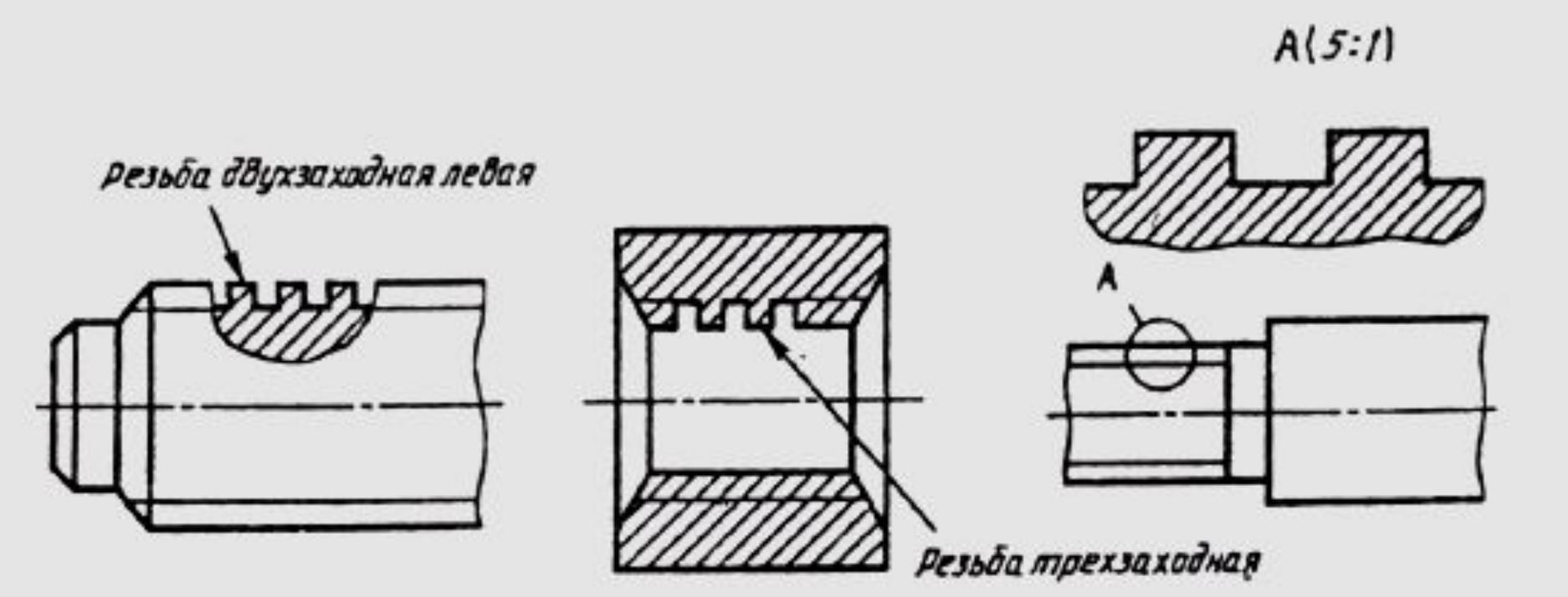
Обозначение левой резьбы



Резьбу с нестандартным профилем изображают, как показано на рис. со всеми размерами и дополнительными данными с добавлением слова «резьба».

В резьбовых соединениях резьба условно вычерчивается на стержне, а в отверстиях - только та часть резьбы, которая не закрыта стержнем (рис. 216).

Обозначение резьбы включает в себя: вид резьбы, размер, шаг и ход резьбы, поле допуска, класс точности, направление резьбы, номер стандарта.



Условное обозначение вида резьбы

M - метрическая резьба [ГОСТ 9150-81](#)

G - трубная цилиндрическая резьба [ГОСТ 6357-81](#)

Tg - трапецеидальная резьба [ГОСТ 9484-81](#)

S - упорная резьба [ГОСТ 10177-82](#)

Rd - круглая резьба [ГОСТ 13536-68](#).

R - трубная коническая наружная [ГОСТ 6211-81](#).

Rr - внутренняя коническая [ГОСТ 6211-81](#).

Rp - внутренняя цилиндрическая [ГОСТ 6211-81](#).

K - коническая дюймовая резьба [ГОСТ 6111-52](#)

Примечание:

- **Размер** конических резьб и трубной цилиндрической резьбы условно обозначается в дюймах ($1'' = 25,4$ мм), у всех остальных резьб наружный диаметр резьбы проставляется в миллиметрах.
- **Шаг** резьбы не указывают для метрической резьбы с крупным шагом и для дюймовых резьб, в остальных случаях он указывается.
- Для многозаходных резьб в обозначение резьбы входит ход резьбы, а шаг проставляется в скобках.
- **Направление резьбы** указывают только для левой резьбы (ЛН).
- Поле допуска и класс точности резьбы на учебных чертежах можно не проставлять.