


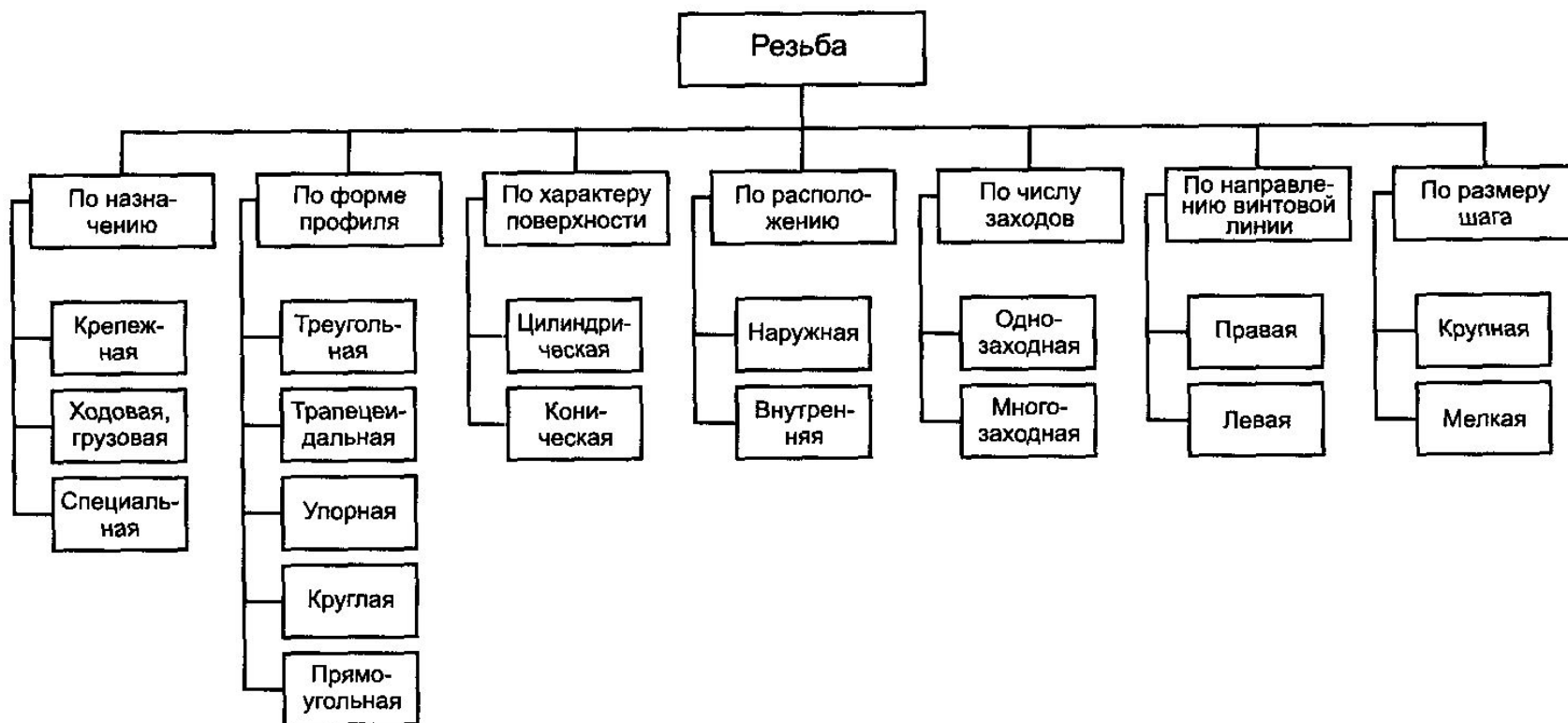
РЕЗЬБА

Дисциплина:
ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА
2008 год



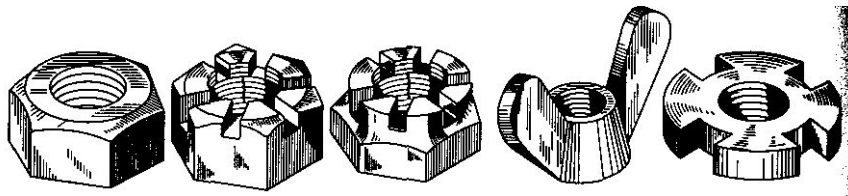
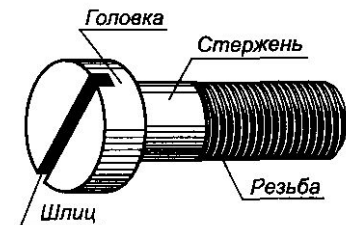
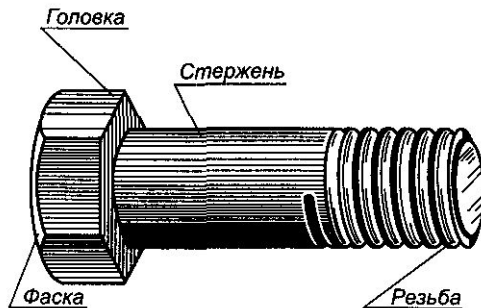
*Резьбой называют
поверхность,
образованную при
винтовом движении
плоского контура по
цилиндрической или
конической поверхности.*

Классификация резьбы



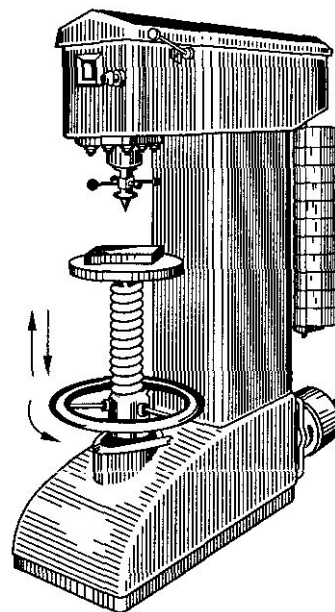
Крепежная резьба

- применяется в соединительных деталях машин, механизмов и приборов, т.е. болтах, винтах, шпильках, гайках.



Ходовая и грузовая резьбы

- применяются в подъемных винтах винтовых прессов, домкратов, станков для преобразования вращательного движения в поступательное.

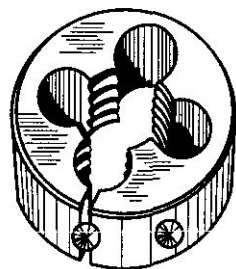


Специальная резьба

- используется в инструментах для нарезания резьбы в отверстиях — метчиках и на стержне — плашках, а также в инструментах для выполнения отверстий — сверлах и обработки плоскостей, канавок и пазов — фрезах.



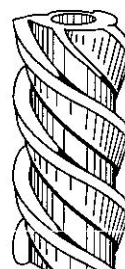
a



б



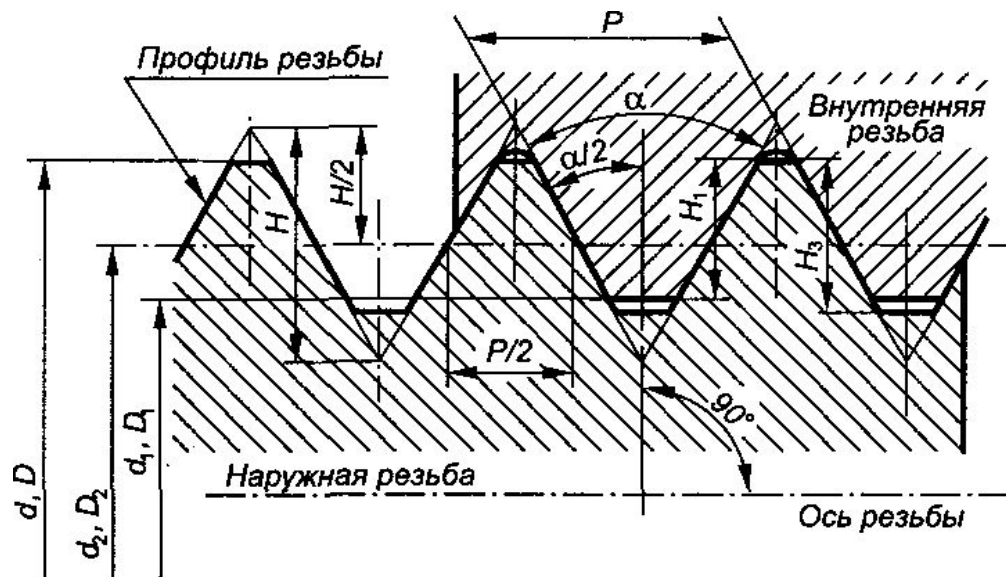
в



г

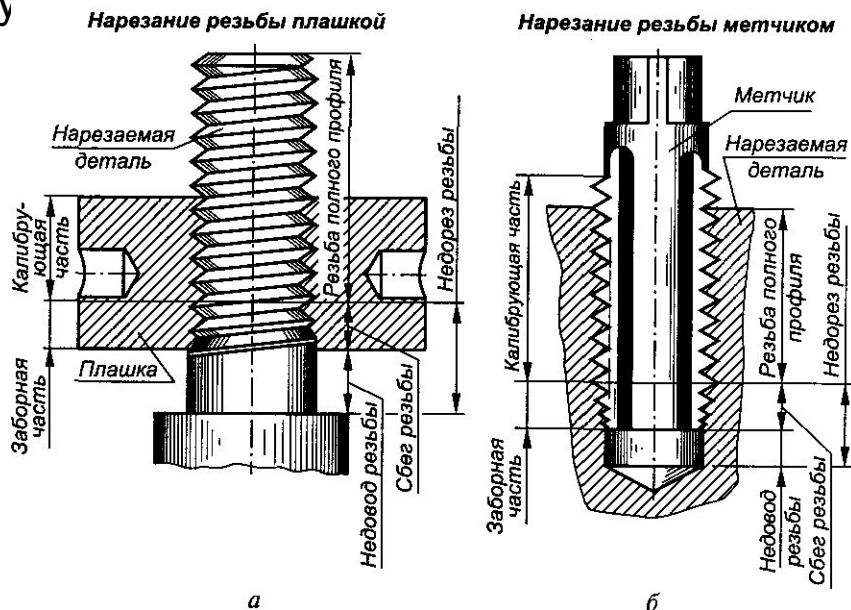
Стандартная резьба

- У стандартной резьбы все основные параметры определяет ГОСТ 11708—82. Резьбу характеризуют три диаметра: наружный, внутренний и средний.



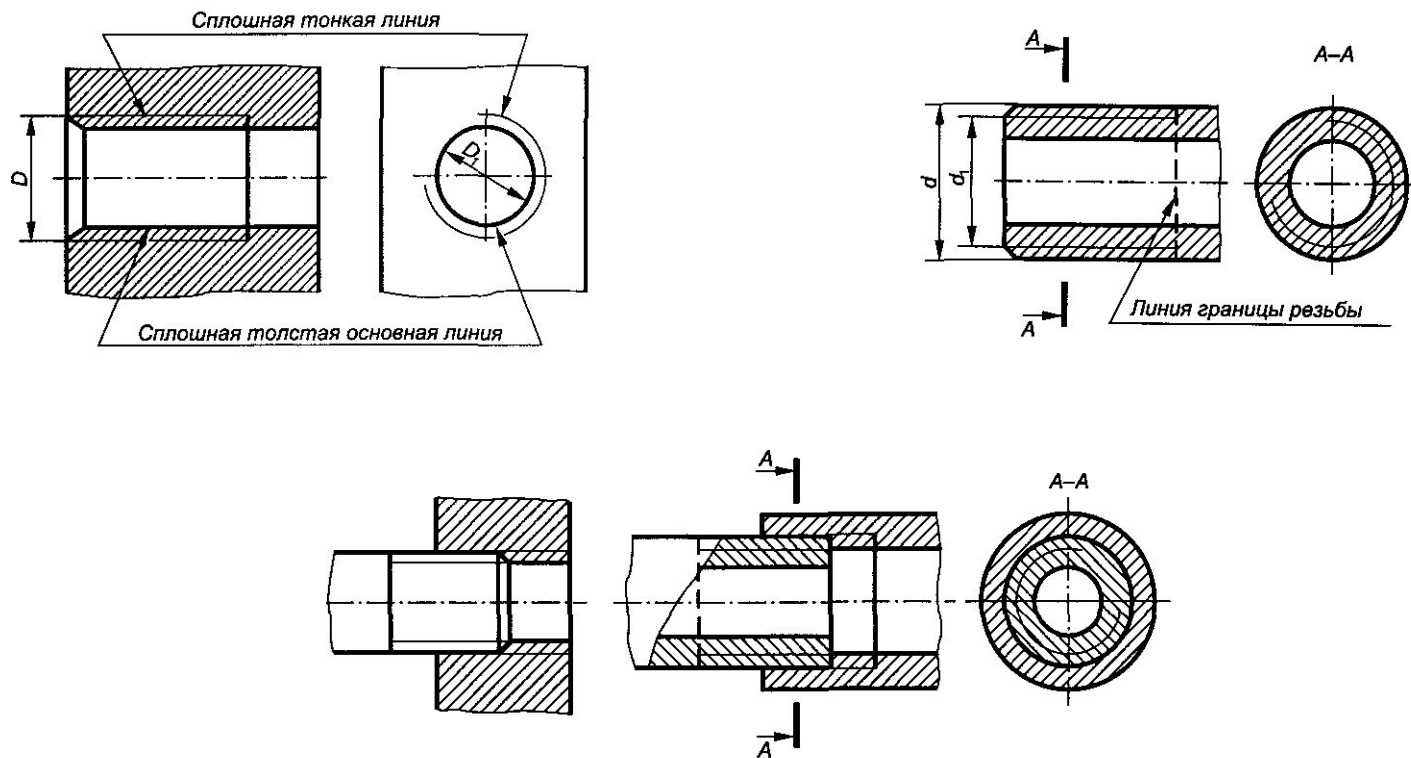
Нарезание резьбы

- Режущая часть инструмента (на метчиках и плашках) для нарезания резьбы имеет два участка: *заборный* — с резьбой, ограниченной конической поверхностью, и *цилиндрический*, — формирующий резьбу необходимого профиля, шага и размера.
- Заборный участок плашки оставляет на стержне, а метчик в отверстии резьбу с неполноценным (уменьшенным по глубине) профилем. Этот неполноценный участок называется *сбегом резьбы* и является нерабочей ее частью, но его необходимо у *нарезаемой части* детали.



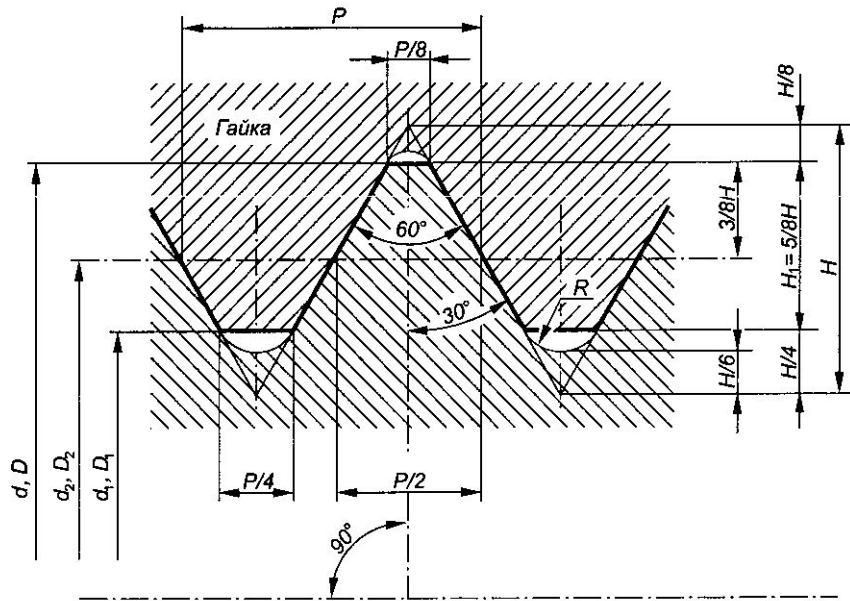
Изображение резьбы на чертеже

- Вычерчивание резьбы в виде винтовой поверхности — трудоемкая работа, поэтому на чертежах ее, независимо от профиля и назначения, изображают условно по ГОСТ 2.311—68*.

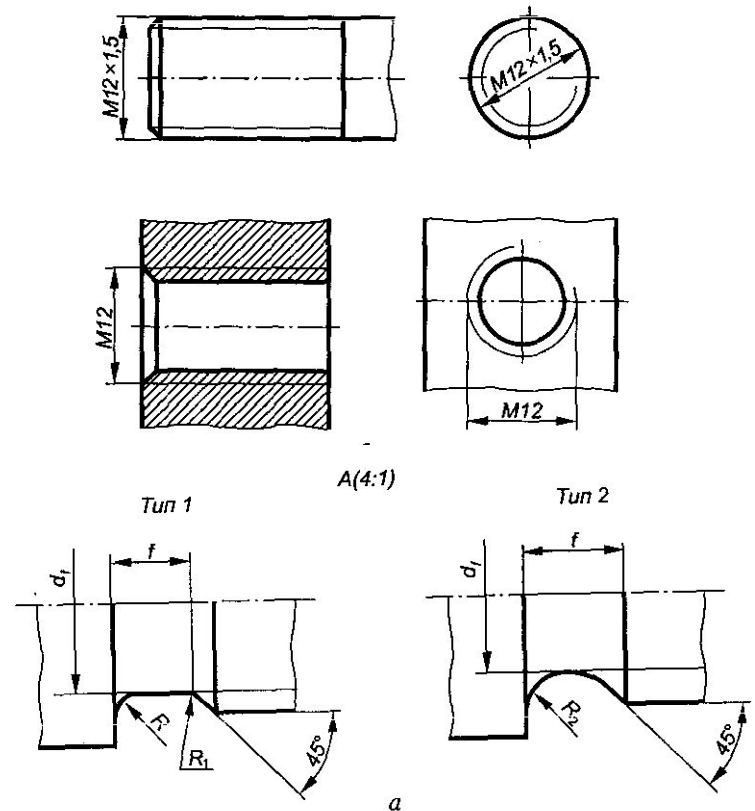


Метрическая резьба

- Резьба метрическая является основной крепежной резьбой. Эта резьба однозаходная, преимущественно правая. Производящей ее фигурой является равносторонний треугольник, у которого вершина профиля срезана на значение $H/8$, а впадины срезаны или закруглены на значение $H/6$, Угол при вершине

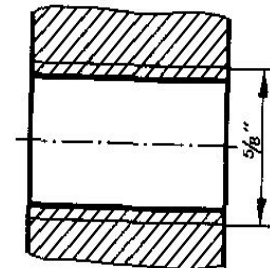
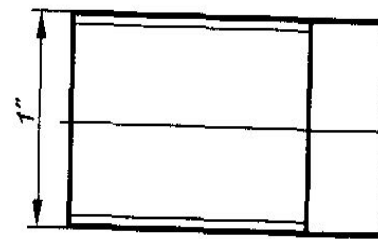
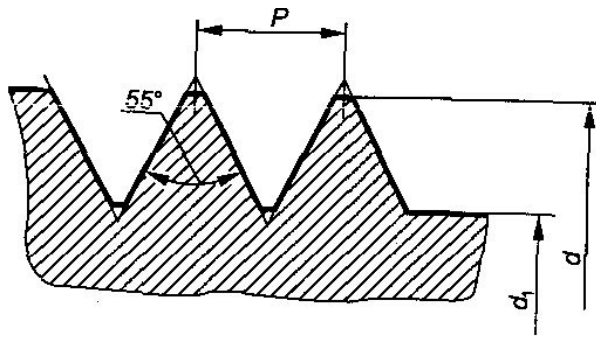


M12x1,5 — *bg* означает, что резьба метрическая, наружный диаметр резьбы 12 мм, резьба с мелким шагом 1,5 мм и полем допуска *bg* (*b* — класс точности, *g* — основное отклонение резьбы болтов)



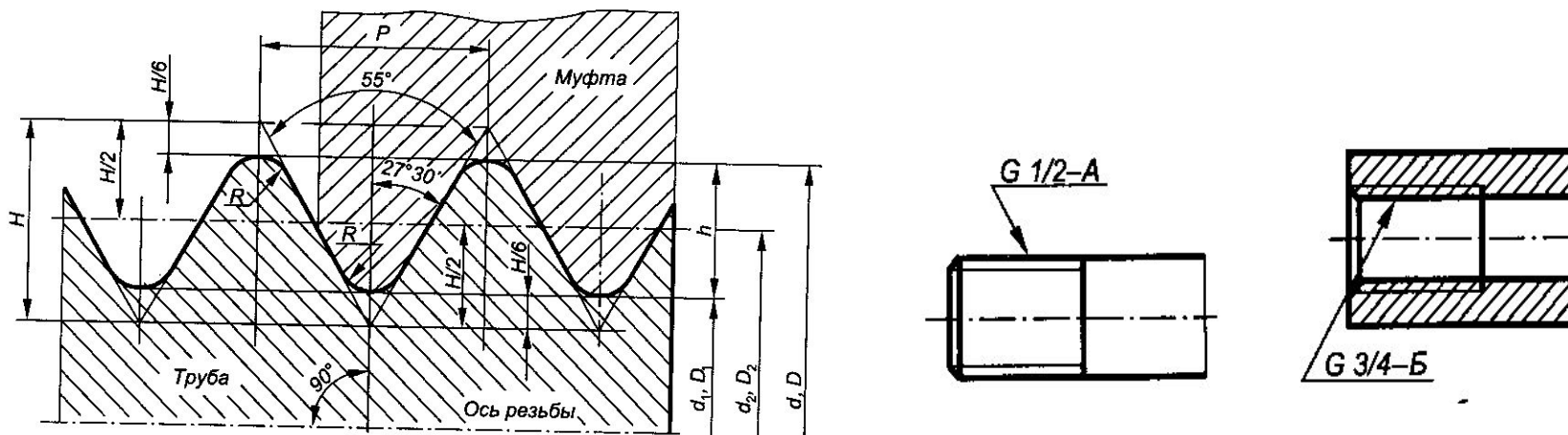
Дюймовая резьба

- В настоящее время в России применять дюймовую резьбу при проектировании новых машин запрещено. Ее используют только при ремонте оборудования, поступающего из-за границы, а также в случае необходимости по техническим причинам.
- Производящей фигурой дюймовой резьбы является равнобедренный треугольник с углом при вершине 55° . Вместо шага для каждого размера такой резьбы устанавливается число витков (нитек) на длине в один дюйм, а в условных обозначениях указывается число дюймов, которое имеет ее наружный диаметр.



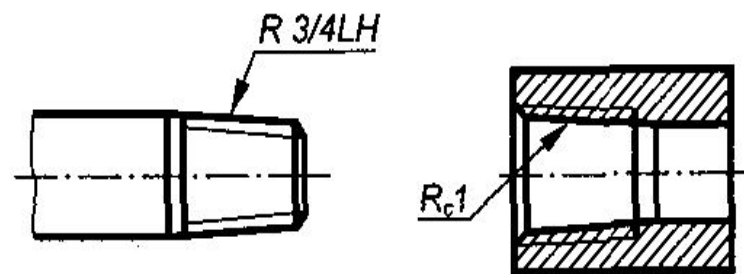
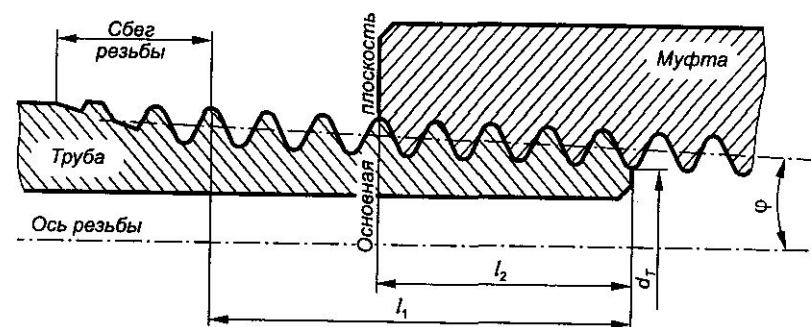
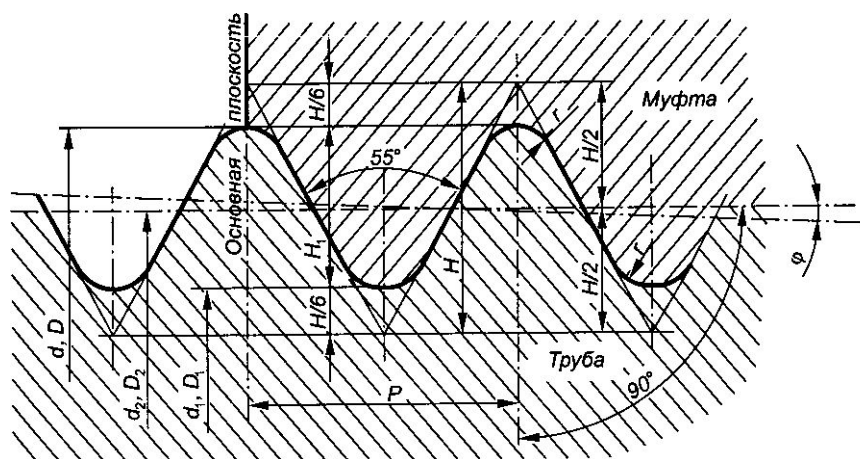
Трубная цилиндрическая резьба

- Трубную цилиндрическую резьбу применяют при соединении водопроводных и газовых труб (на трубах, муфтах, тройниках, контргайках и др.). Производящей фигурой такой резьбы является равнобедренный треугольник с углом при вершине 55° . Профиль и основные ее размеры установлены ГОСТ 6357—81; вершины и впадины резьбы срезаны на величину $H/6$ и закруглены, что обеспечивает большую герметичность соединения.
- Классы точности по ГОСТ 6211-81: А – повышенный, В – нормальный.
- Обозначение: G $\frac{1}{2}$ -А – резьба трубная цилиндрическая наружная, внутренний диаметр трубы (проходного отверстия) равен $\frac{1}{2}$ ", класс точности А.



Трубная коническая резьба

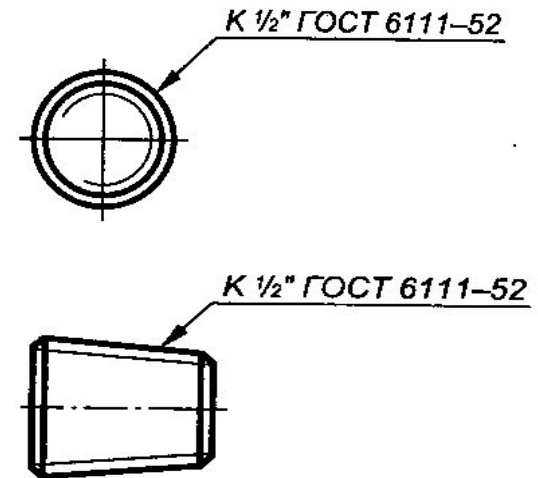
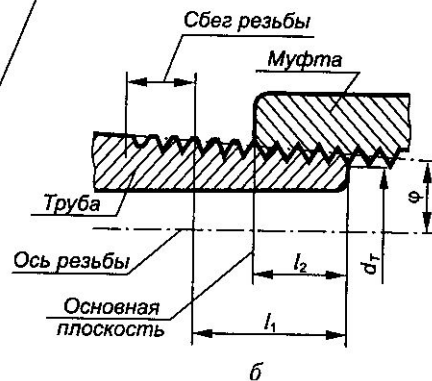
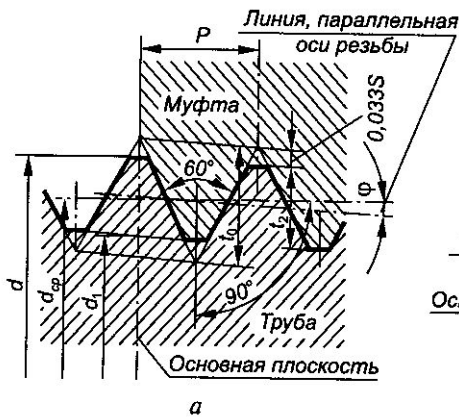
- Трубная коническая резьба применяется при соединении труб в трубопроводах высокого давления, т.е. когда требуются повышенные герметичность и надежность.
- Трубную коническую резьбу по ГОСТ 6211—81 выполняют на конических поверхностях, образующие которых наклонены к оси конуса (конусность 1:16).



$R\ 1\frac{1}{2}$ — наружная трубная коническая резьба $1\frac{1}{2}$ " ;
 $R_c\ 1\frac{1}{2}$ внутренняя трубная коническая резьба $1\frac{1}{2}$ " ;
 $R_p\ 1\frac{1}{2}$ — внутренняя трубная цилиндрическая резьба $1\frac{1}{2}$ " ;

Коническая дюймовая резьба

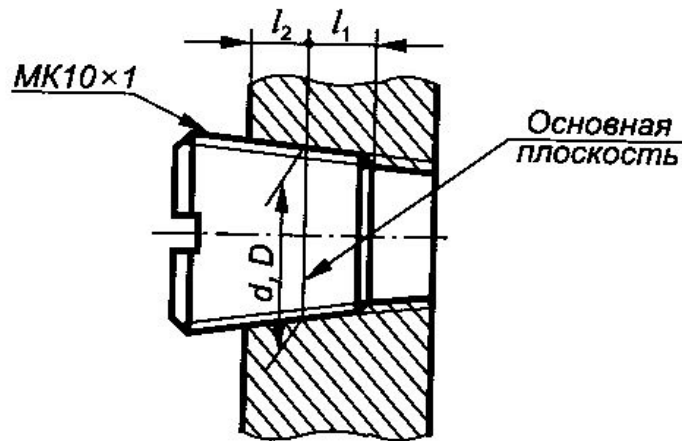
- Коническая дюймовая резьба находит применение в трубопроводах со сравнительно невысоким давлением: топливных, масляных, водяных и воздушных трубопроводах машин и станков. Нарезают ее на поверхностях с конусностью равной 1:16. Профиль такой резьбы имеет форму треугольника с углом при вершине 60° , биссектриса которого перпендикулярна к оси резьбы. Основные ее параметры определяет ГОСТ 6111—52*.



Условное обозначение конической дюймовой резьбы состоит из буквы К, размера в дюймах и ГОСТа.

Метрическая коническая резьба

- Резьба метрическая коническая с конусностью 1:16 и номинальным диаметром от 6 до 60 мм (ГОСТ 25229—82) применяется при соединении трубопроводов.

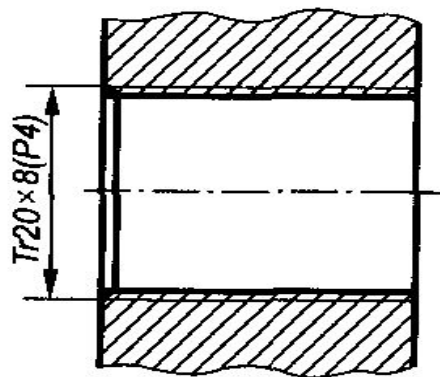
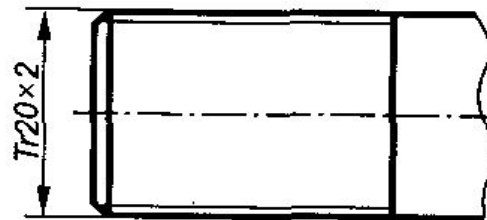
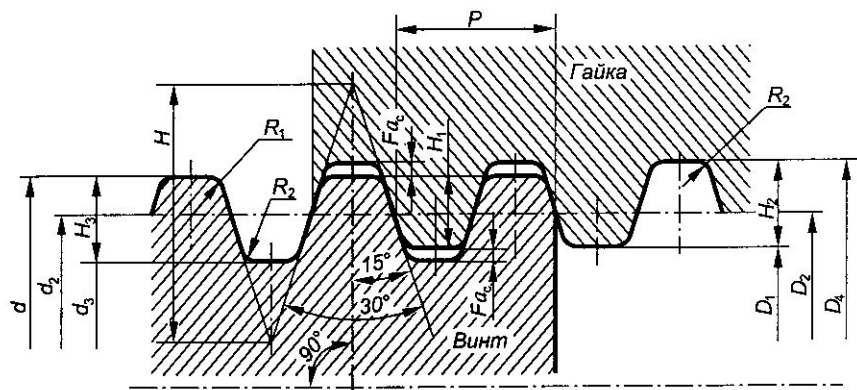


Обозначение метрической конической резьбы состоит из букв МК, наружного диаметра в основной плоскости и шага.

Например, МК 30х2 — метрическая коническая резьба с диаметром 30 мм и шагом 2 мм;

Трапецеидальная резьба

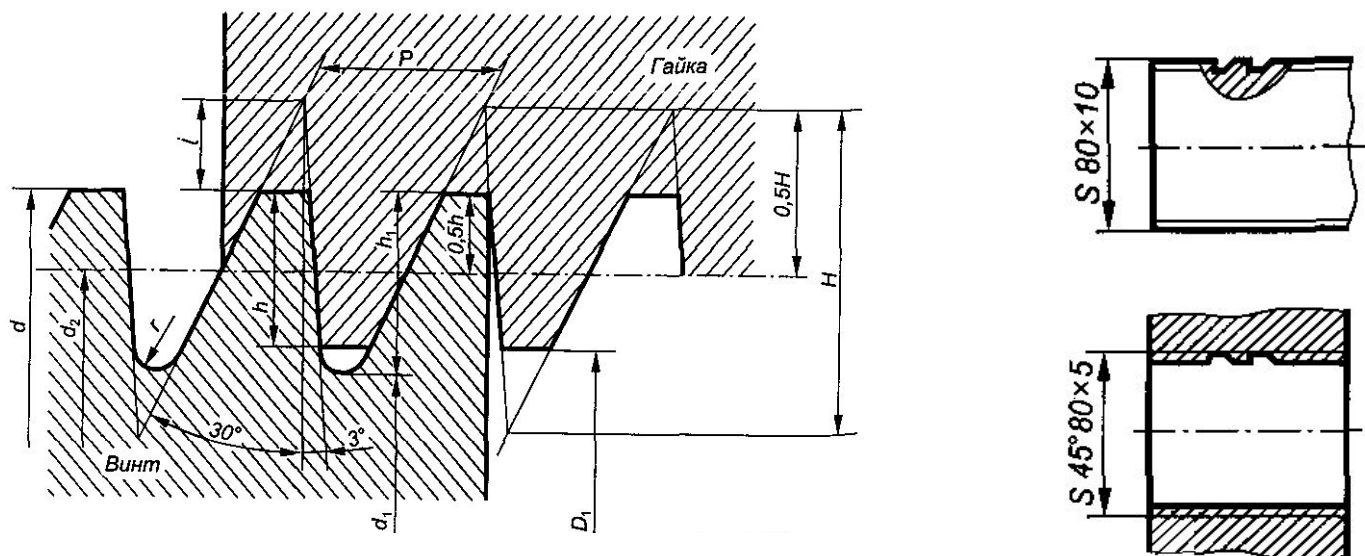
- Трапецеидальная резьба предназначена главным образом для передачи возвратно-поступательного движения и осевых усилий. Она может быть однозаходной (ГОСТ 24738—81) и многозаходной (ГОСТ 24739—81). Ее производящей фигурой является равнобокая трапеция с углом профиля 30° . Профиль и основные размеры определяет ГОСТ 9484—81.



Условное обозначение однозаходной трапецеидальной резьбы состоит из букв Tr , номинального диаметра и шага, а многозаходной— из букв Tr , номинального диаметра, хода и в скобках размера шага с буквой P .

Резьба упорная

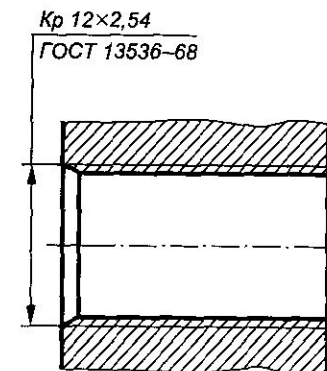
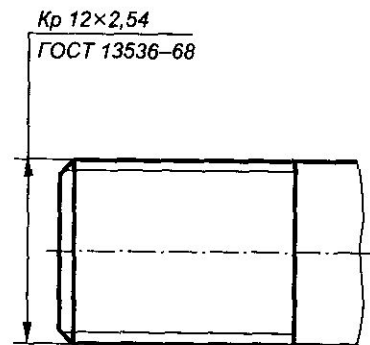
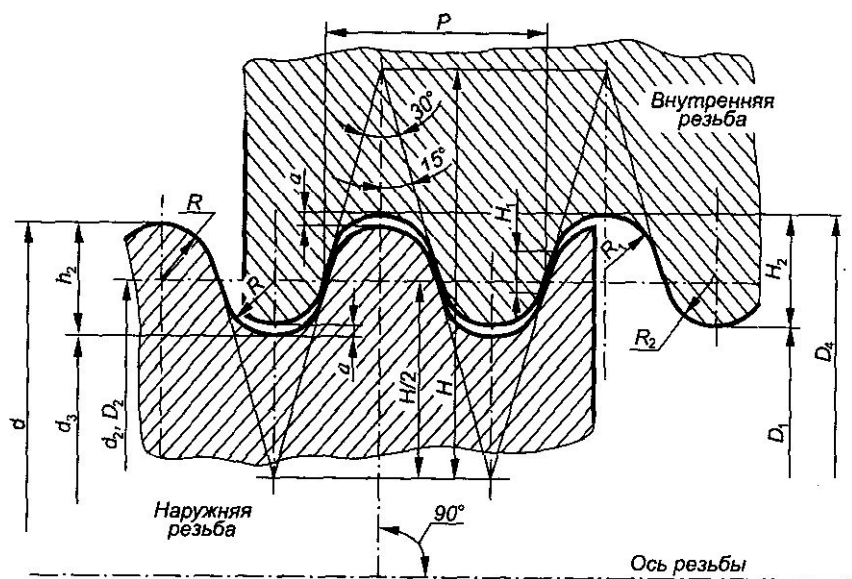
- Упорная резьба применяется в конструкциях, где винт передает значительные усилия в одном направлении, например в тисках, домкратах, прессах и т.д. Производящей фигурой этой резьбы является неравнобокая трапеция с углами наклона к высоте боковой стороны, передающей усилие, — 3° и другой стороны — 30° . Дно впадин такой резьбы закруглено, а вершины плоско срезаны. Основные параметры упорной резьбы определяет ГОСТ 10177-82



Условное обозначение упорной резьбы состоит из буквы S , значений номинального диаметра и шага, например 580×10 . На рабочем чертеже упорной резьбы изображают элемент профиля, указывающий расположение ее опорной поверхности с углом наклона 3°

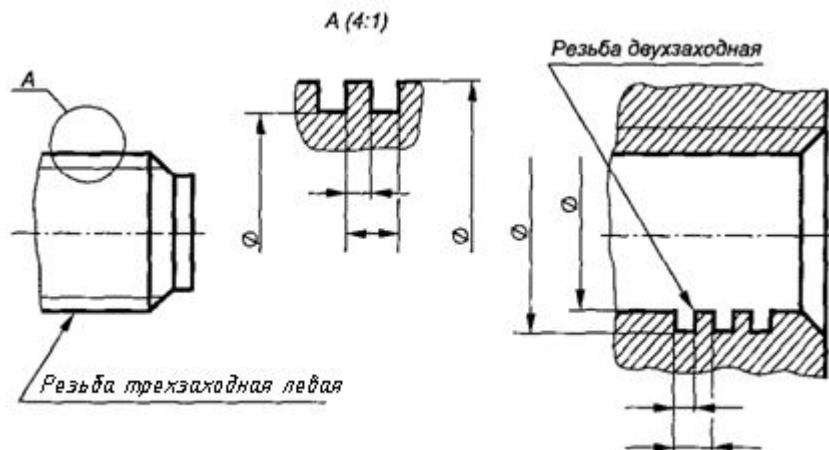
Резьба круглая

- Круглая резьба применяется в основном в санитарно-технической и деталях пожарной и гидравлической арматуры (шпинделях вентилей смесителей и туалетных кранов), а также в тонкостенных деталях (электролампах, противогазах и т.д.)
- Профиль, основные размеры и допуски круглой резьбы определяет ГОСТ 13536—68. Условное обозначение круглой резьбы состоит из букв Кр, номинального диаметра, шага и стандарта, например Кр12х2,54 ГОСТ 13536—68.



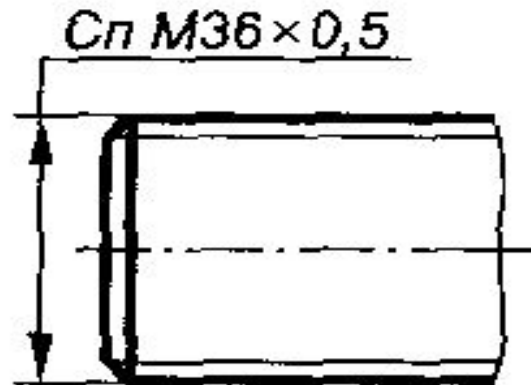
Резьба прямоугольная

- Прямоугольную резьбу применяют для передачи осевых усилий в грузовых винтах (домкратах, прессах) и движения в ходовых винтах (металлообрабатывающих станках, натяжных винтах транспортеров)
- Профилем такой резьбы являются квадрат или прямоугольник. Эта резьба не стандартизована. На чертеже она задается с помощью местного разреза или выноски с указанием всех конструктивных размеров: наружного и внутреннего диаметров, шага, ширины впадины (для внутренней резьбы) и выступа (для внешней резьбы).



Резьба специальная

- Специальная резьба — это резьба со стандартным профилем, но с отличающимися от стандартных диаметром или шагом.
- Перед условным обозначением такой резьбы пишут буквы Сп.
- Например, в обозначении специальной метрической резьбы стандартный диаметр 36 мм и нестандартный для данного диаметра шаг 0,5 мм.



СПАСИБО
ЗА
ВНИМАНИЕ!

