

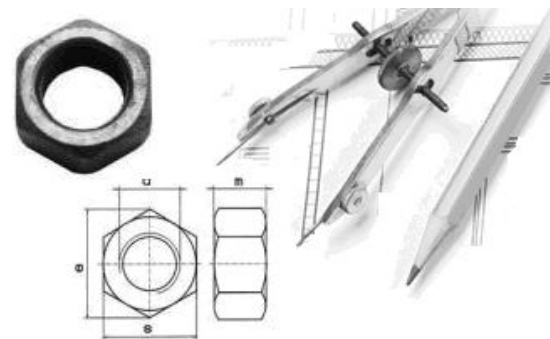


ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

ТЕМА 3. Разъемные

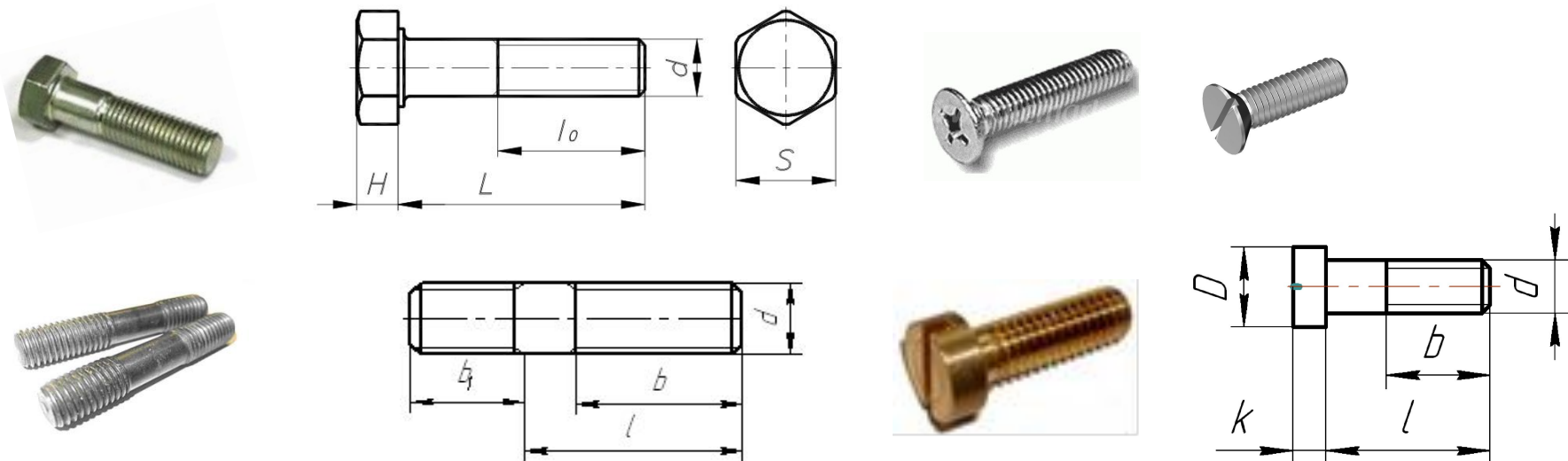
соединения

деталей ОБУЧЕНИЕ

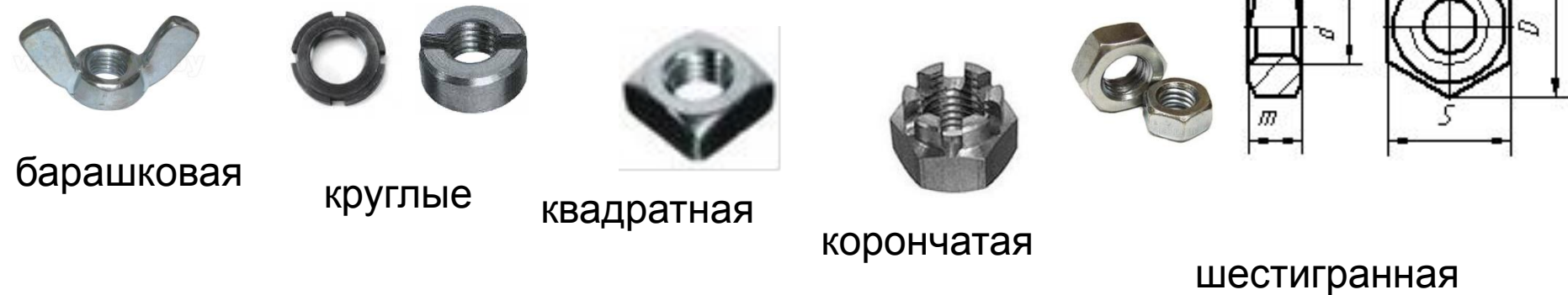


Технические требования к крепежным изделиям ГОСТ 1759.0-87

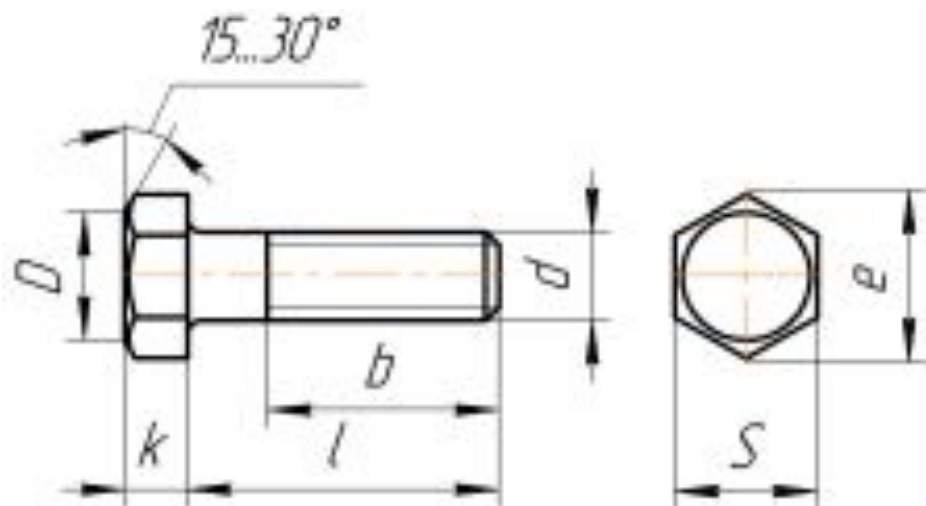
Болты, винты, шпильки – ГОСТ 1759.4-87



Гайки – ГОСТ 1759.5-87



Элементы болта



d – диаметр болта (номинальный диаметр резьбы);

l – длина болта;

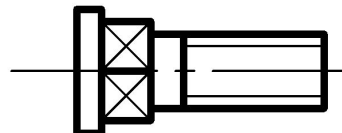
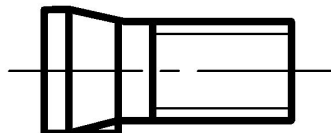
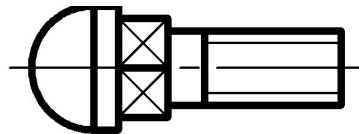
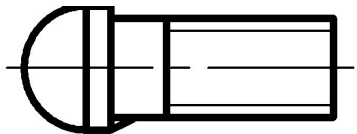
b – длина резьбы;

k – высота головки болта;

e – диаметр окружности, описанной вокруг головки болта;

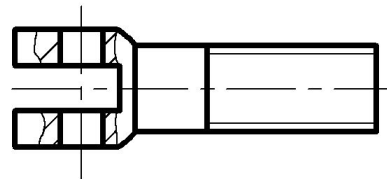
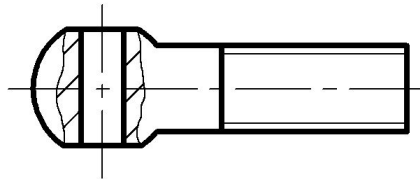
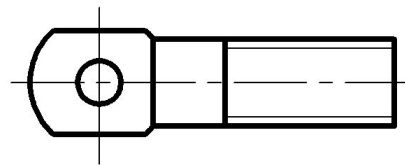
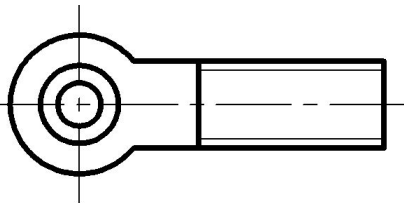
s – размер «под ключ»;

Болты мебельные с полукруглой и потайной головкой



с полукруглой головкой с усом или с четырехгранным подголовком;

Болты откидные с круглой головкой и с вилкой



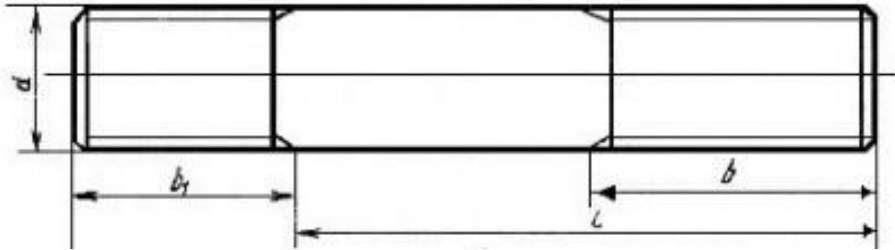
рым-болты

Анкерные болты могут иметь разные исполнения.

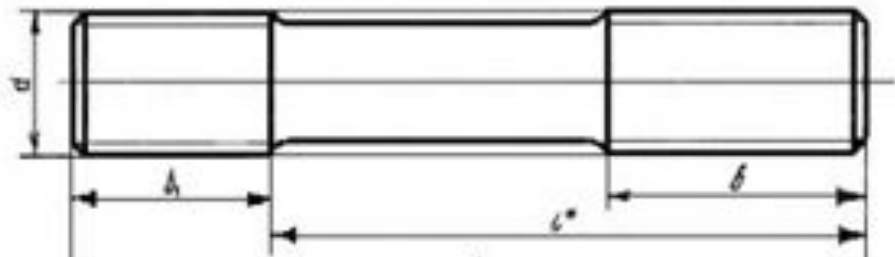


Элементы шпильки общего применения

Исполнение 1



Исполнение 2



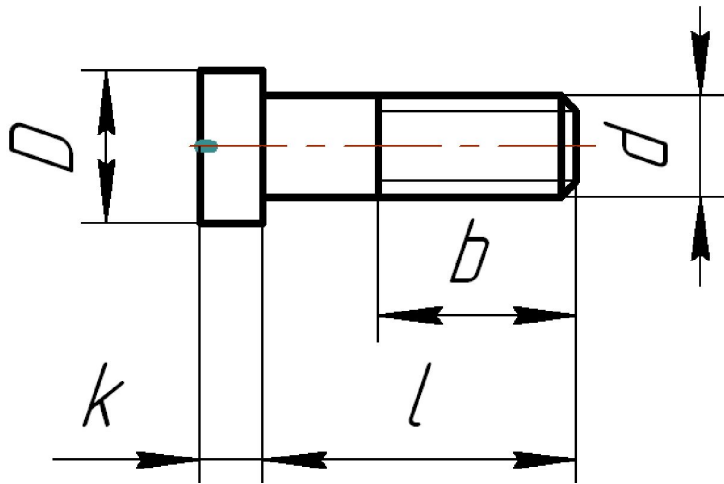
d – диаметр шпильки
(номинальный диаметр
резьбы);

l – длина гаечного конца
шпильки;

b – длина резьбы под гайку;

b_1 – длина ввинчиваемого
конца шпильки
(выбирается по справочнику
стр.364).

Элементы винта



d – диаметр винта (номинальный диаметр резьбы);

l – длина винта;

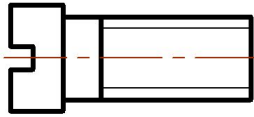
b – длина резьбы;

k – высота головки болта;

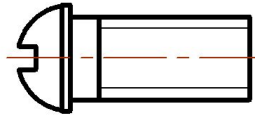
D – диаметр головки винта.

Винты по назначению делятся:

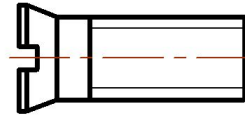
Винты крепежные



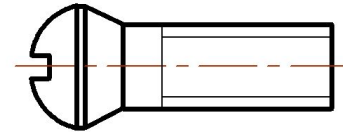
цилиндрической



полукруглой



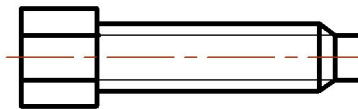
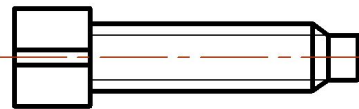
потайной



полупотайной



Установочные винты



с квадратной головкой

с шестигранной головкой





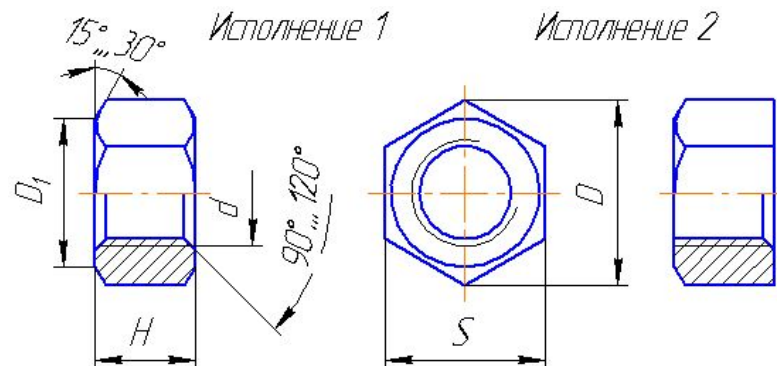
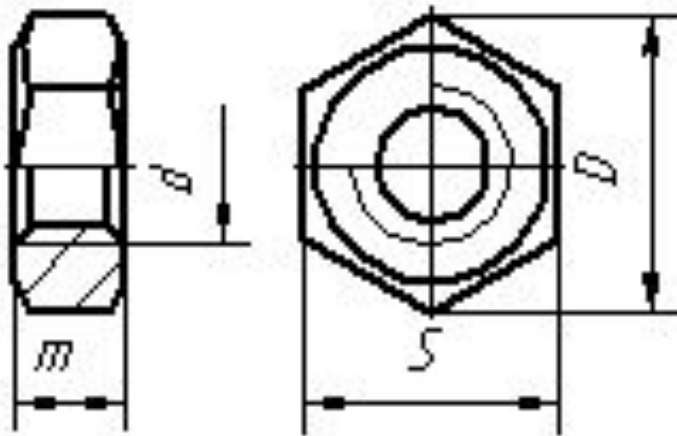
Гайка и её элементы

d – номинальный диаметр резьбы;

m – высота гайки;

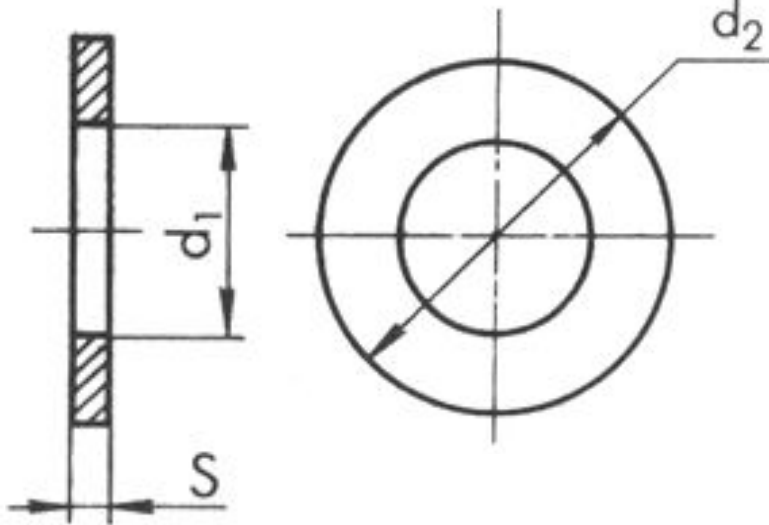
D – диаметр окружности, описанной вокруг гайки;

s – размер «под ключ».

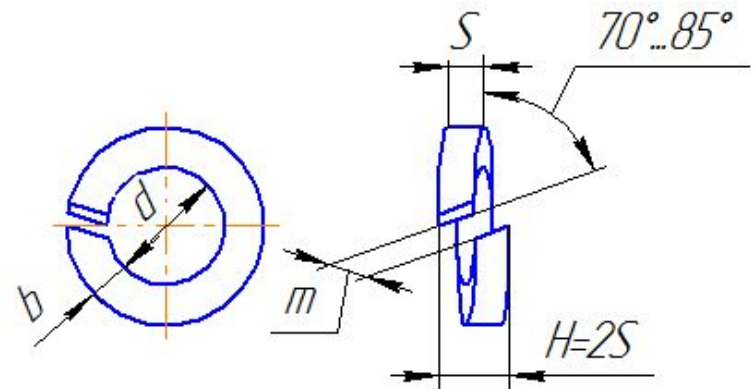
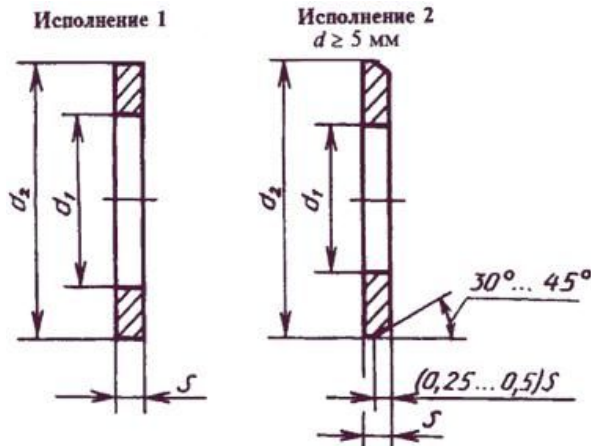




Шайба и её элементы

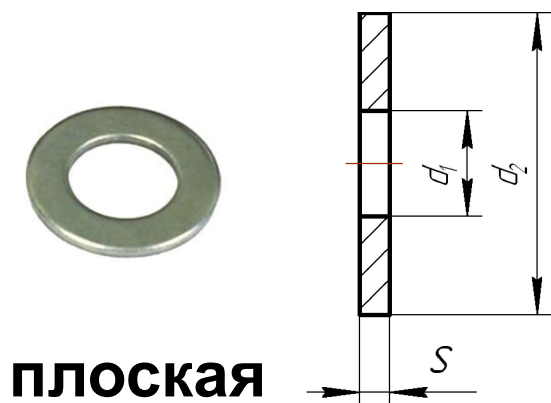


d_1 – диаметр отверстия
под стержень болта,
шпильку или резьбовой
конец детали;
 s – толщина шайбы;
 d_2 – наружный диаметр.



Шайбы.

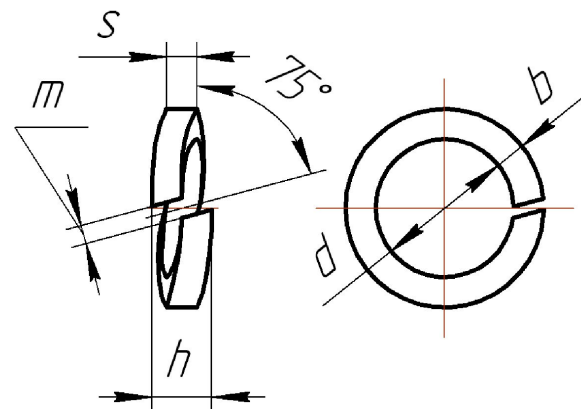
1. Используются для предохранения опорной поверхности детали от задиров при затяжке гаек.
2. При увеличении опорной поверхности под гайкой для предупреждения смятия детали.



плоская



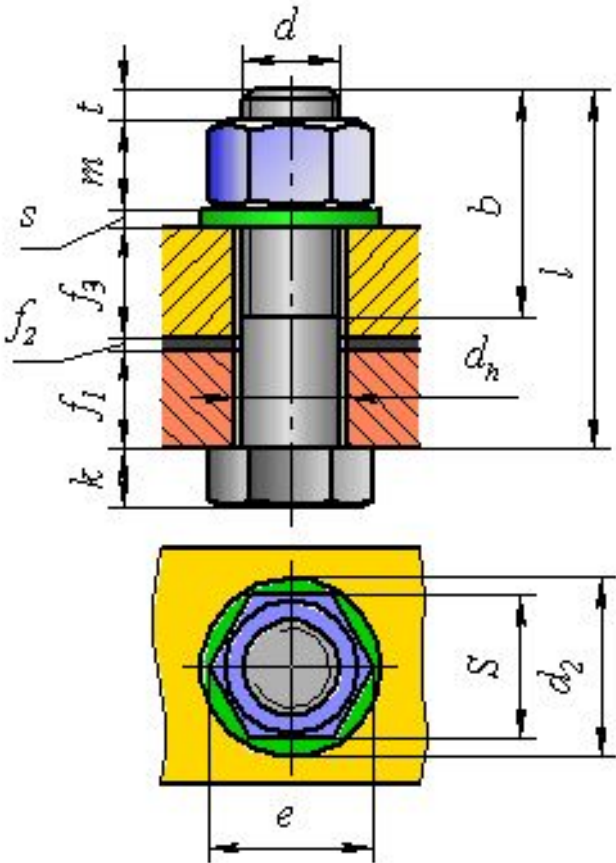
пружинная



стопорные

СОЕДИНЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ БОЛТОМ

Болты (стр. 352), гайки (стр.395), шайбы (стр.417)



- Болтовое соединение, выполненное по действительным размерам.
- Длина болта складывается:
- $l = f + s + m + t$, мм
- где: f – толщина пакета соединяемых деталей ($f = f_1 + f_2 + f_3 + \dots$),
- s – толщина шайбы,
- m – высота гайки,
- t – длина выступающего над гайкой конца болта ($0,3d$).

Болтовое соединение деталей 1 и 2 диаметр отв. 13 мм.

Болт ГОСТ 7805-70, гайка ГОСТ 5927-70,

шайба ГОСТ 11371-78

f – толщина пакета соединяемых деталей ($f = f_1 + f_2 + f_3 + \dots$), по чертежу

s – толщина шайбы, по справочнику ($0,15d$),

t – высота гайки, по справочнику ($0,8d$)

t – длина выступающего над гайкой конца болта ($0,3d$), рассчитать

После расчетов по справочнику выбрать стандартную длину болта стр. 356

Округлить в большую сторону.

Болт М12-6gх50 ГОСТ 7805-70

Гайка М12-6Н.5 ГОСТ 5927-70

Шайба 12.08кп 016 ГОСТ 11371-78

Вычертить болтовое соединение.

