

## “СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ”. ВЫПОЛНИТЬ СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ СОЕДИНЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ БОЛТОМ И ЗАПОЛНИТЬ СПЕЦИФИКАЦИЮ.

**Хакимова Нилуфар Жураевна**

Ташкентского Государственного Транспортного Университета, Узбекистан, г.  
Ташкент

**Аннотация.** Выбирают главное изображение, дающее наиболее полное представление об изделии. Обычно оно является фронтальным разрезом или соединением половины вида спереди с половиной фронтального разреза, если изделие имеет продольную плоскость симметрии. В данном сборочном чертеже на главном виде у болта и гайки показываются три грани.

**Ключевые слова:** Изображения, фронтальный, разрез, плоскость, сборочном чертеж, болт, гайка.

*Изучить:* - требования к выполнению сборочного чертежа; - порядок заполнения спецификации по ГОСТ 2.106-96 Выполнить сборочный чертеж соединения 2-х деталей (корпуса и крышки) болтом.

Заполнить спецификацию. Данные для выполнения работы берутся из таблицы 1 по своему варианту.

Порядок выполнения работы. Работа выполняется на листе формата А3, который разбивается на два формата А4 (рис.1).

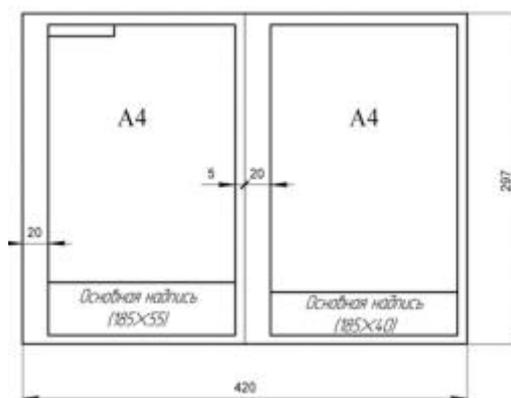


Рис.1. Формат для выполнения работы

*1 этап.* Составление спецификации.

*2 этап.* Выполнение сборочного чертежа в тонких линиях. Выбирают главное изображение, дающее наиболее полное представление об изделии.

Обычно оно является фронтальным разрезом или соединением половины вида спереди с половиной фронтального разреза, если изделие имеет продольную плоскость симметрии. В данном сборочном чертеже на главном виде у болта и гайки показываются три грани. Намечают другие изображения (их число должно быть минимальным, но не в ущерб ясности чертежа), позволяющие выяснить, какие составные части входят в изделие, и как они соединены друг с другом. Рекомендуется предварительно выполнить компоновку чертежа.

*3этап.* Нанесение габаритных, присоединительных размеров; нанесение номеров позиций. Заполнение соответствующих граф основной надписи.

*4этап.* Внимательный просмотр чертежа и обводка чертежа. Соединение болтом включает в себя болт, гайку, шайбу и детали, подлежащие сборке, в которых выполнены сквозные отверстия под болт. Болт, гайку и шайбу на сборочных чертежах вычерчивают по относительным приближенным размерам, в зависимости от наружного (номинального) диаметра резьбы  $d$  (рис.2).

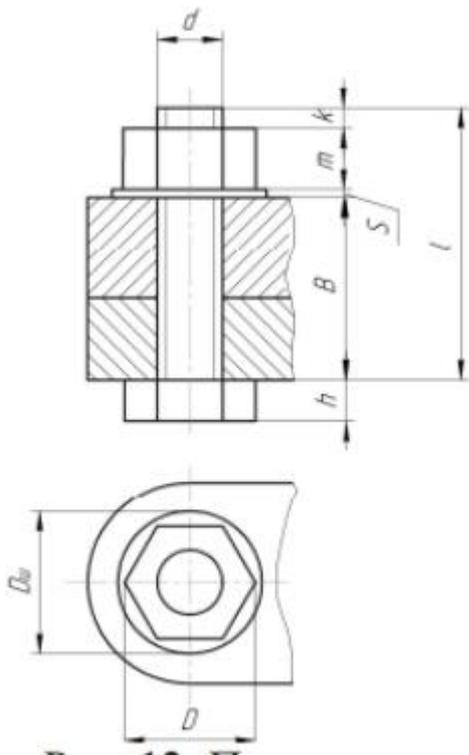


Рис.2. Параметры соединения деталей болтом

Задаются:

$d$  – наружный диаметр резьбы

$B$  – толщина соединяемых деталей

Определяются расчетом:  $D=2d$ ,

$D$  – диаметр описанной окружности

$D_{ш}=2.2d$ ,

$D_{ш}$  – диаметр шайбы  $h=0,7d$ ,

$h$  – высота головки болта  $S=0,15d$ ,

$S$  – толщина шайбы  $m=0,8d$ ,

$m$  – высота гайки  $K=0,3d$ ,

$K$  – свободный конец болта

Расчетная длина болта складывается из:

- 1) толщины 2-х соединяемых деталей –  $B$ ;
- 2) толщины шайбы –  $S$ ; 3) высоты гайки –  $m$ ,
- 4) свободного конца болта-  $k$ ,  $l B S m k$  расч = + + +

Сравниваем полученное значение  $l_{расч.}$  со стандартным значением по ГОСТ. Берем ближайшее значение  $l$ .

По заданному размеру  $d$  (номинальному диаметру резьбы болта) подбираем гайку (ГОСТ 5915-70) и шайбу (ГОСТ 11371-78) и вычерчиваем сборочный чертеж соединения деталей болтом. На рис.2 приведено упрощенное изображение соединения деталей болтом, которое вычерчивается на сборочных чертежах. На чертеже не показаны фаски, зазоры между стержнем болта и отверстием, резьба нанесена по всей длине стержня, на виде сверху не показан внутренний диаметр резьбы (см. ГОСТ 2.315-68). На рисунке 3 показан пример выполнения данной работы – оформление сборочного чертежа и заполнение спецификации

Таблица 1. Данные к задаче 1

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<u>D</u>	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30	18	22	27	12	16	24
<u>B</u>	40	44	42	38	40	35	50	54	62	58	35	28	36	42	24	45	56	48

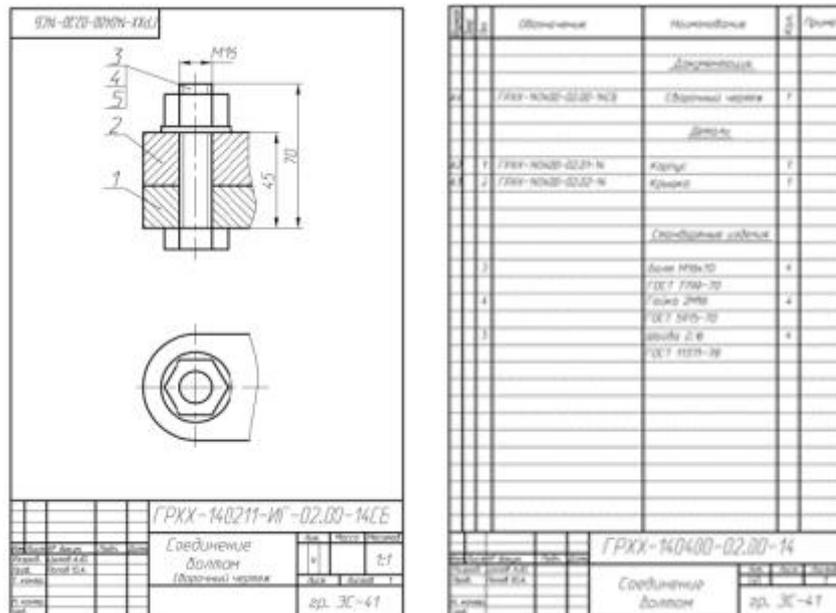


Рис.3. Пример выполнения задачи

### ЛИТЕРАТУРА

1. Локтев О.В Краткий курс начертательной геометрии / О.В. Локтев . – М.: Высш. шк., 2006.– 136 с.
2. Инженерная графика. Кн. 1: в 3 т. Т. 2 Машиностроительное черчение/ П.Н. Учаев, В.И. Якунин, С.Г. Емельянов [и др.]; под общ. ред. П.Н. Учаева, В.И. Якунина;. – М. Высшая школа, 2008. – 344 с.
3. Левицкий, В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей / В.С.Левицкий. – М.: Высш. шк., 2006.– 435 с.