

**Практическое занятие № 6 (2 часа)**  
**Конструкторская документация.**  
**Сборочный чертеж. Спецификация.**  
**(ГОСТы 2.102-68; 2.108-68; 2.109-68)**

**Вопросы, выносимые на занятие**

1. Виды изделий.
1. Стадии разработки конструкторской документации.
2. Какое изделие называется сборочной единицей?
3. Требования к чертежу сборочной единицы
4. Размеры на сборочном чертеже
5. Разделы спецификации

**Виды изделий и конструкторских документов**

Изделия подразделяются на детали, сборочные единицы, комплексы, комплекты.

**Детали** – это изделия, изготовленные из однородного по наименованию и марке материала без применения сборочных операций.

**Сборочные единицы** – это изделия, составные части которых подлежат соединению на предприятии-изготовителе сборочными операциями (свинчиванием, сваркой, клепкой, пайкой, опрессовкой, развальцовкой).

Конструкторские документы (КД), в зависимости от стадии разработки, подразделяются на проектные и рабочие. Графическим документом, относящимся к проектным документам, является чертеж общего вида.

**Чертеж общего вида** – это документ, определяющий конструкцию изделия, взаимодействие его основных составных частей и поясняющий принцип работы изделия.

На основании чертежа общего вида выполняется рабочая документация, к которой относятся чертежи деталей, спецификации, сборочные чертежи, габаритные и монтажные чертежи, схемы и т.д.

**Чертеж детали** – графический документ, содержащий изображение детали и другие данные, необходимые для ее изготовления и контроля.

**Сборочный чертеж** - графический документ, содержащий изображение сборочной единицы и другие данные, необходимые для изготовления (сборки и контроля).

**Спецификация** – документ, определяющий состав сборочной единицы, комплекса или комплекта, и необходимый для их изготовления.

Основными КД являются:  
для детали – чертеж детали;  
для сборочной единицы – спецификация.

### **Содержание сборочных чертежей**

В соответствии с ГОСТ 2.109-73 сборочный чертеж содержит:

а) изображение сборочной единицы, дающее представление о расположении и взаимной связи составных частей, соединяемых по данному чертежу, и обеспечивающее возможность сборки контроля сборочной единицы;

б) размеры, предельные отклонения и другие параметры и требования, которые должны быть выполнены или проконтролированы по данному сборочному чертежу;

в) указания о характере сопряжения и методах его осуществления, а также указания о выполнении неразъемных соединений (сварных, паяных и др.);

г) номера позиций составных частей, входящих в изделие;

д) габаритные, установочные, присоединительные и другие необходимые справочные размеры.

На сборочном чертеже можно изображать перемещающиеся части изделия в крайнем или промежуточном положении с соответствующими размерами.

Сборочные чертежи выполняют, как правило, с упрощениями, соответствующими требованиям стандартов ЕСКД.

Сборочный чертеж выполняется на листе чертежной бумаги формата А3.

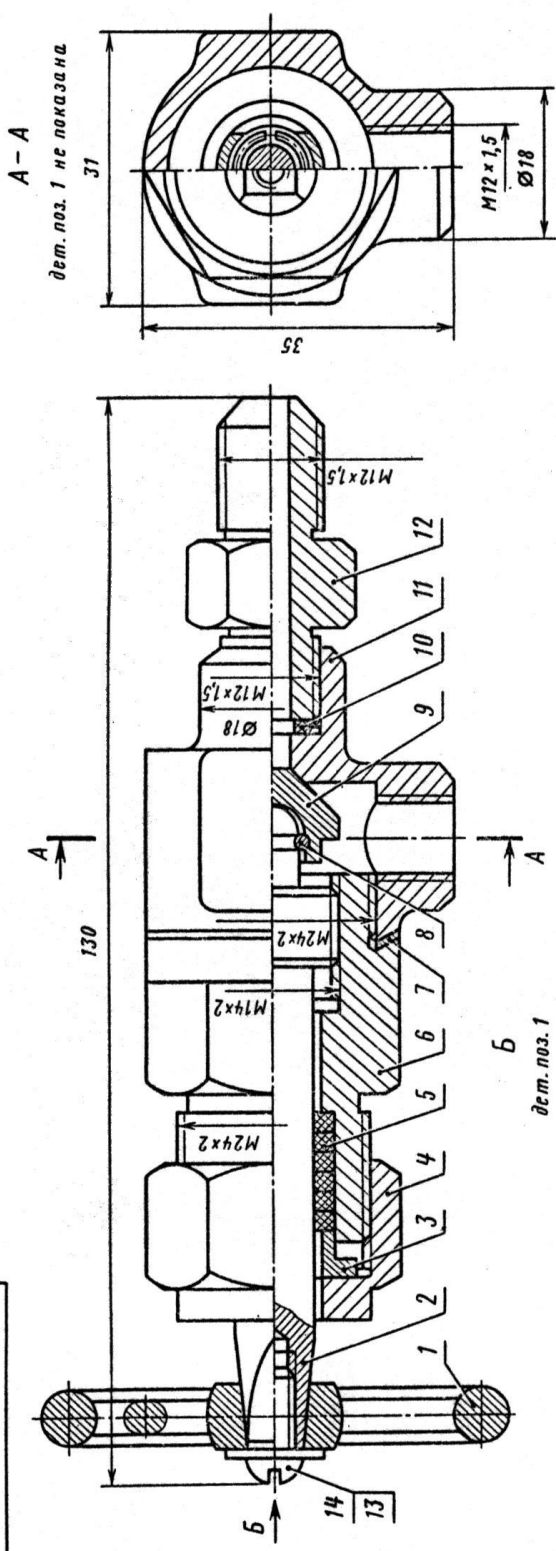
Задание выполняется в следующем порядке:

1. Ознакомиться с чертежом общего вида, по которому следует выполнить сборочный чертеж и спецификацию. Понять назначение изображенного изделия, взаимодействие его составных частей, способов их соединения и т.д. Изучить основную надпись.

2. Выполнить тонкими линиями сборочный чертеж, учитывая то, что количество изображений – видов, разрезов, сечений и т.д. должно быть достаточным, чтобы выявить устройство сборочной единицы, принцип ее работы, установить, какие составные части и в каких количествах входят в данное изделие, и как соединяются между собой (резьбой, болтами, сваркой и т.д.).

Главное изображение дает наиболее полное представление о расположении и взаимосвязи составных частей изделия. Изделие изображают в функциональном (рабочем положении) или в положении, при котором происходит его сборка.

08 000 60



09. 000 80

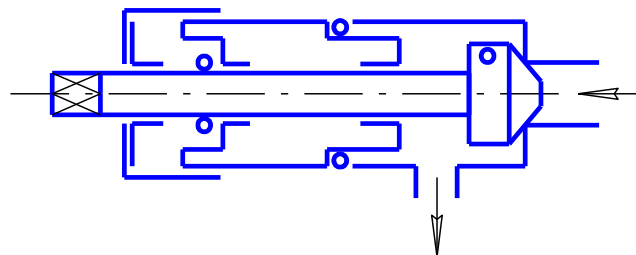
Пневмоаппарат  
клапанный

Лит.	Масса	Масштаб
		1:1
№ лист	№ докум.	Дата
Разраб.		
Проб.		
Т.контр.		
И.контр.		
Утв.		
Лист	Листов	1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	КИГ.26.000 ВО	Чертеж общего вида		
		<b>Детали</b>	1	
1	КИГ.26.001	Маховичок	1	СЧ 12-24
2	КИГ.26.002	Шпindelь	1	Сталь Ст3
3	КИГ.26.003	Втулка	1	Сталь Ст3
4	КИГ.26.004	Гайка накидная	1	Сталь 35
5	КИГ.26.005	Кольцо	5	Войлок
6	КИГ.26.006	Крышка	1	Сталь 35
7	КИГ.26.007	Прокладка	1	АЛ 2
8	КИГ.26.008	Кольцо стопорное	1	Сталь Ст2
9	КИГ.26.009	Клапан	1	Сталь 45
10	КИГ.26.010	Прокладка	1	Прессшпан
11	КИГ.26.011	Корпус	1	Сталь 35
12	КИГ.26.012	Штуцер	1	Сталь 35
		<b>Стандартные изделия</b>		
		Винт М10х12 ГОСТ 1477 – 72	1	
		Шайба 10 ГОСТ 111371 – 68	1	

### Пневмоаппарат клапанный

Клапанный пневмоаппарат предназначен для перекрытия трубопроводов и регулирования подачи газа. Шпindelь, двигаясь по резьбе корпуса, передает движение клапану, который перекрывает входное отверстие.



Плотность соединения крышки с корпусом обеспечивается прокладкой, а шпindelя и крышки – сальниковым устройством. Соединение клапана и шпindelя выполнено с разрезом, позволяющим центрироваться конуса клапана по конусу перекрываемого отверстия, а также свободно вращаться относительно шпindelя, что предохраняет рабочие конические поверхности клапана и корпуса.

Компоновку листа выполняют с использованием габаритных размеров выбранных изображений. С учетом выбранного масштаба (чаще всего масштаб на сборочном чертеже соответствует масштабу на чертеже общего вида) наносят габаритный прямоугольник на листе главного изображения. При необходимости наносят габаритные прямоугольники других изображений так, чтобы они находились примерно на равном расстоянии друг от друга и от внутренней рамки чертежа. Далее вычерчивают тонкими линиями изображения.

### 3. Составить спецификацию.

Основной конструкторский документ для сборочной единицы по ГОСТ 2.102-68 – спецификация. Спецификацию выполняют на отдельном листе формата А4 (210 × 297) сначала тонкими линиями по правилам ГОСТ 2.108-68. Разделы спецификации располагают в такой последовательности: «Документация», «Сборочные единицы», «Детали», «Стандартные изделия», «Материалы».

Наименование каждого раздела указывают в виде заголовка в графе «Наименование» и подчеркивают тонкой линией. Ниже каждого заголовка должна быть оставлена одна свободная строка, выше не менее одной свободной строки (для возможных дополнительных надписей). Наименование детали записывают в именительном падеже единственного числа. Если наименование состоит из двух слов, то на первом месте пишут имя существительное, например, «Гайка накидная».

Более подробные указания о заполнении спецификации см. в ГОСТ 2.108-68 или справочной литературе.

Следует обратить внимание на то, что на первом месте спецификации основная надпись выполняется в соответствии с ГОСТ 2.104-68 по форме 2, а для последующих – по форме 2а.

4. Проставить на сборочном чертеже размеры, которые следует выполнить или проконтролировать по данному чертежу. Кроме того, проставляют справочные размеры: габаритные, установочные и присоединительные. Справочные размеры отмечают знаком «\*» и в технические требования заносят: «\* Размеры для справок». Если все размеры на чертеже – справочные, то знак «\*» не ставят, а в технические требования заносят «Размеры для справок», но без знака.

5. Нанести линии-выноски с полками и номера позиций деталей в соответствии со спецификацией.

На последнем этапе заполняют основную надпись и надписи, расположенные над ней (технические требования), и обводят чертеж и спецификацию.