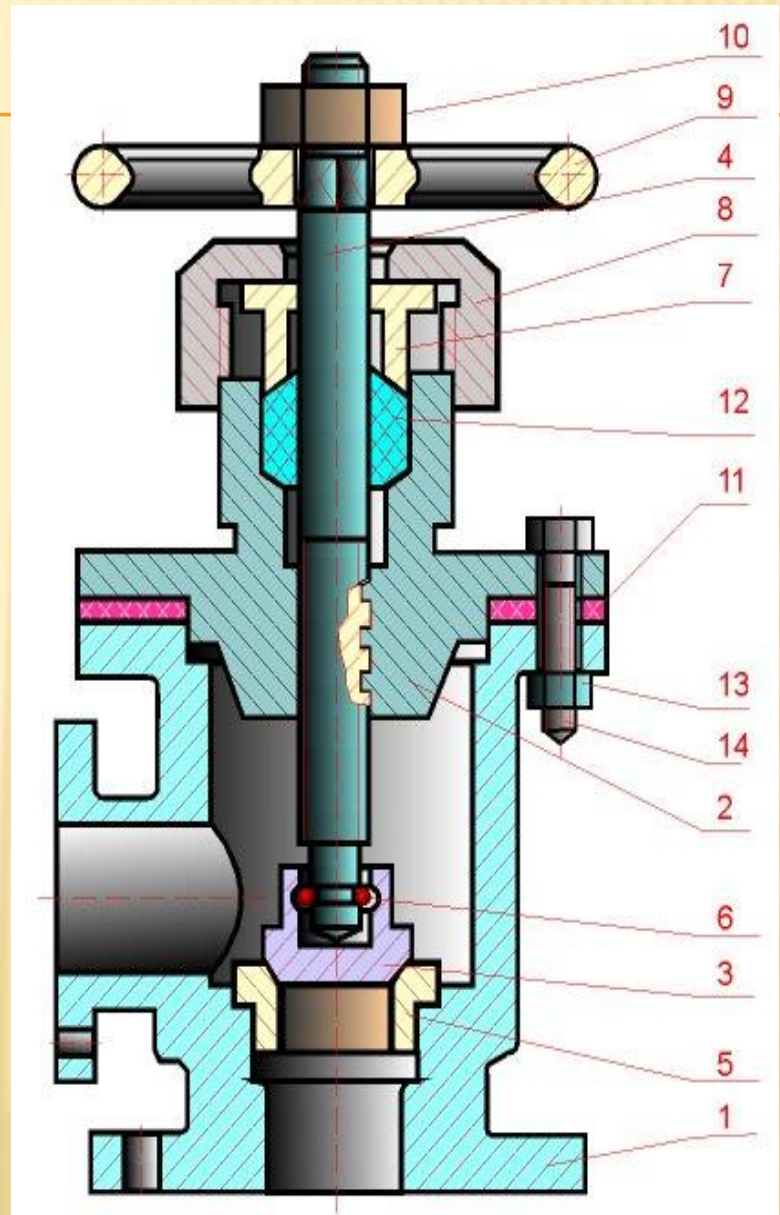


Сборочный чертеж и спецификация сборочной единицы

Составила преподаватель
Браже С.С.

- **Чертеж детали** - документ, содержащий изображение и другие данные, необходимые для ее изготовления и контроля.
- **Сборочный чертеж** - документ, содержащий изображение сборочной единицы и другие данные, необходимые для ее сборки (изготовления) и контроля.
- **Чертеж общего вида** - документ, определяющий конструкцию изделия, взаимодействие его основных составных частей и поясняющий принцип работы изделия. В отличие от сборочного чертежа по чертежу общего вида можно представить не только взаимосвязь и способы соединения деталей, но и конструкцию каждой детали в отдельности.



ТРЕБОВАНИЯ К СБОРОЧНОМУ ЧЕРТЕЖУ

Правила выполнения и оформления сборочных чертежей установлены ГОСТ 2.109 - 73.

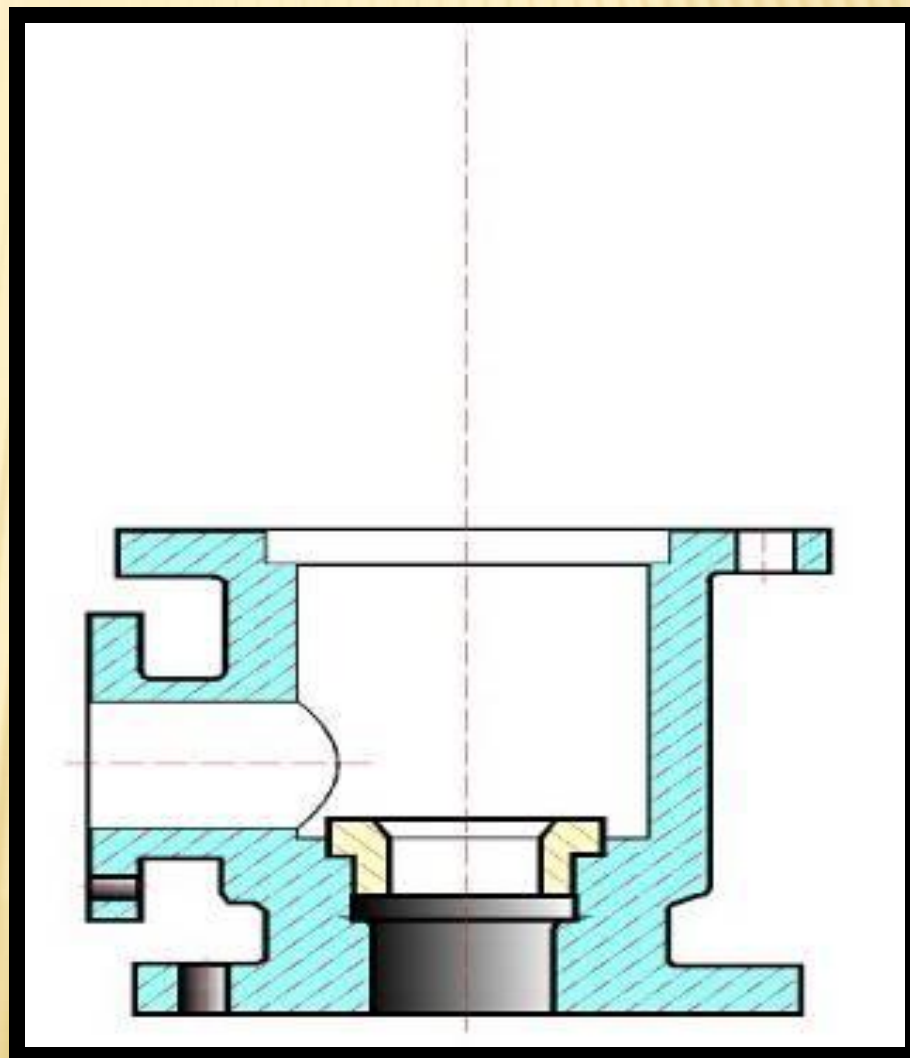
Сборочный чертеж должен содержать:

- а) изображение сборочной единицы, дающее представление о расположении и взаимосвязи составных частей, соединяемых по данному чертежу, и осуществление сборки и контроля сборочной единицы;
- б) размеры, предельные отклонения, другие параметры и требования, которые должны быть выполнены или проконтролированы по данному сборочному чертежу;
- в) указания о характере сопряжения и методах его осуществления, если точность сопряжения обеспечивается при сборке (подборка деталей, их пригонка и т.п.), а также указания о выполнении неразъемных соединений (сварных, паяных и т.д.);
- г) номера позиций составных частей, входящих в изделие;
- д) габаритные размеры изделия;
- е) установочные, присоединительные и другие необходимые справочные размеры.

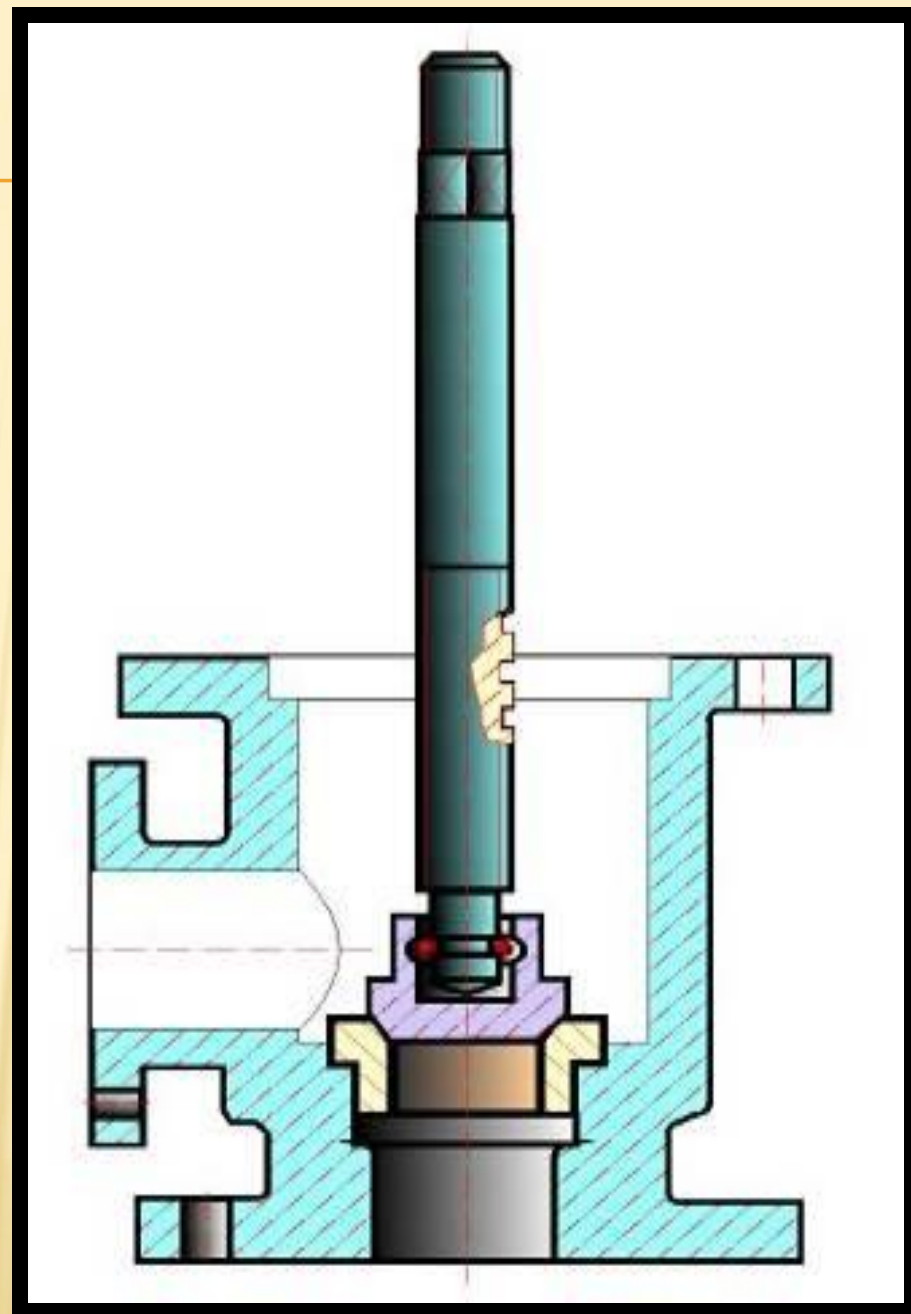
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ СБОРОЧНОГО

ЧЕРТЕЖА

1. Ознакомьтесь с устройством, работой и порядком сборки сборочной единицы. Прочитать рабочие чертежи всех деталей, входящих в сборочную единицу, т.е. мысленно представить форму и размеры каждой из них, ее место в сборочной единице, взаимодействие с другими деталями.

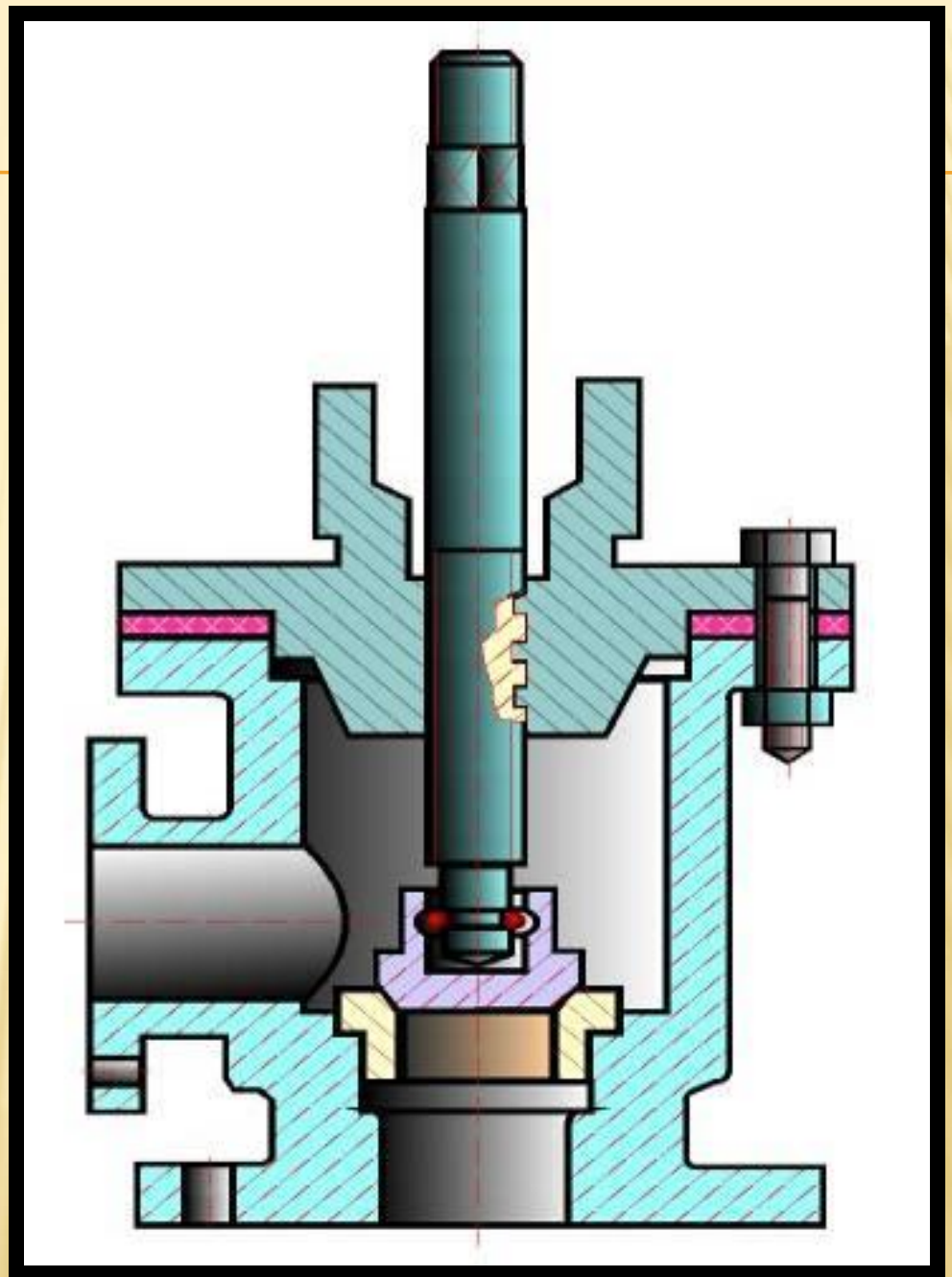


2. Выбрать необходимое число изображений с таким расчетом, чтобы на сборочном чертеже была полностью раскрыта конструкция изделия и взаимодействие ее составных частей. Общее количество всех изображений сборочной единицы на сборочном чертеже должно быть всегда наименьшим, а в совокупности со спецификацией - достаточным для выполнения всех необходимых сборочных операций, совместной обработки (пригонки, регулирования составных частей) и контроля. Главное изображение сборочной единицы должно давать наибольшее представление о расположении и взаимосвязи ее составных частей, соединяемых по данному сборочному чертежу.



3. Установить масштаб чертежа, формат листа, нанести рамку на поле чертежа и основную надпись.

4. Произвести компоновку изображений, для этого вычислить габаритные размеры изделия и вычертить прямоугольники со сторонами, равными соответствующим габаритным размерам изделия.

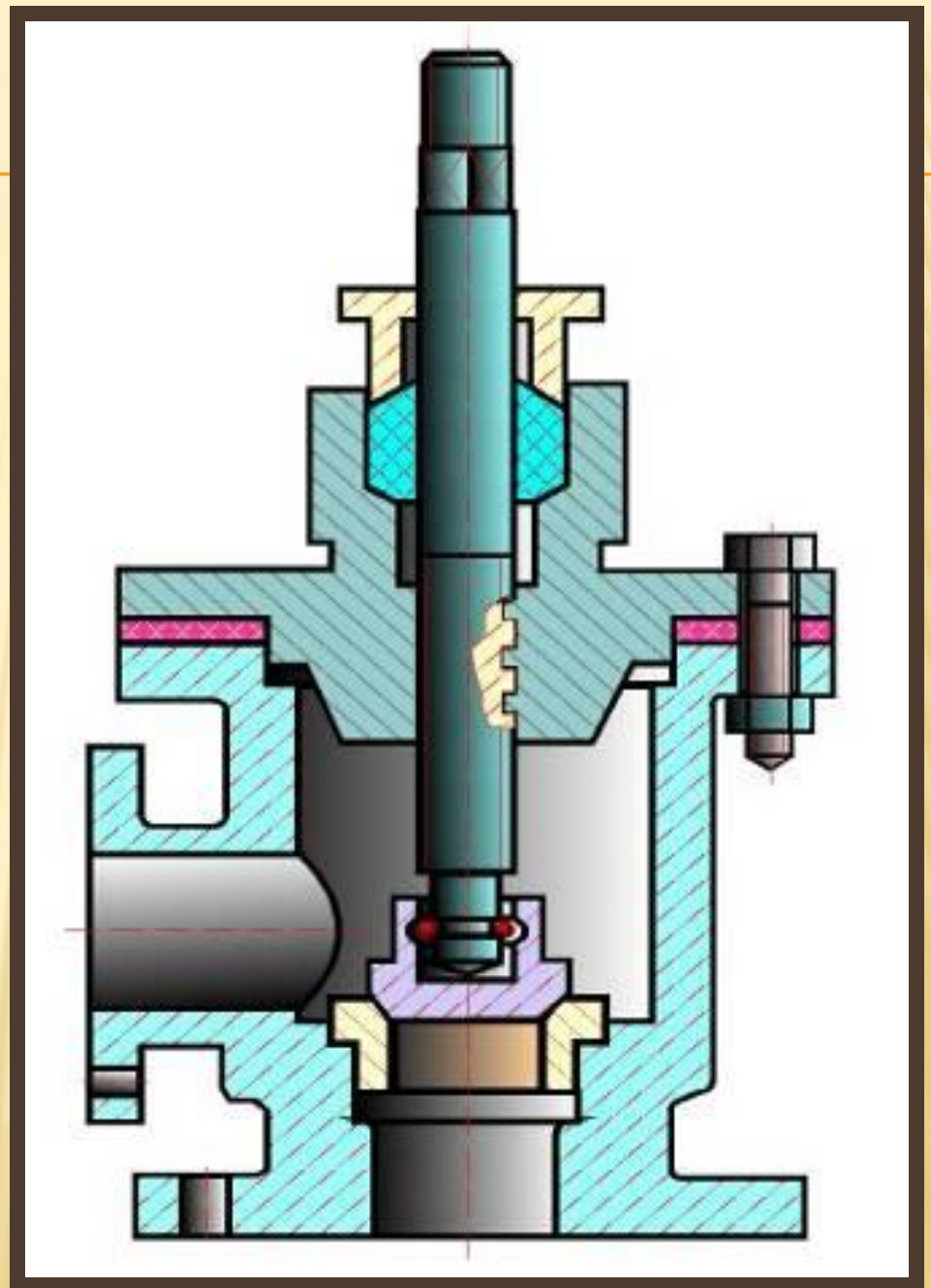


5. Вычертить контур основной детали (как правило - корпуса, основания или станины) - рис. 68.1.

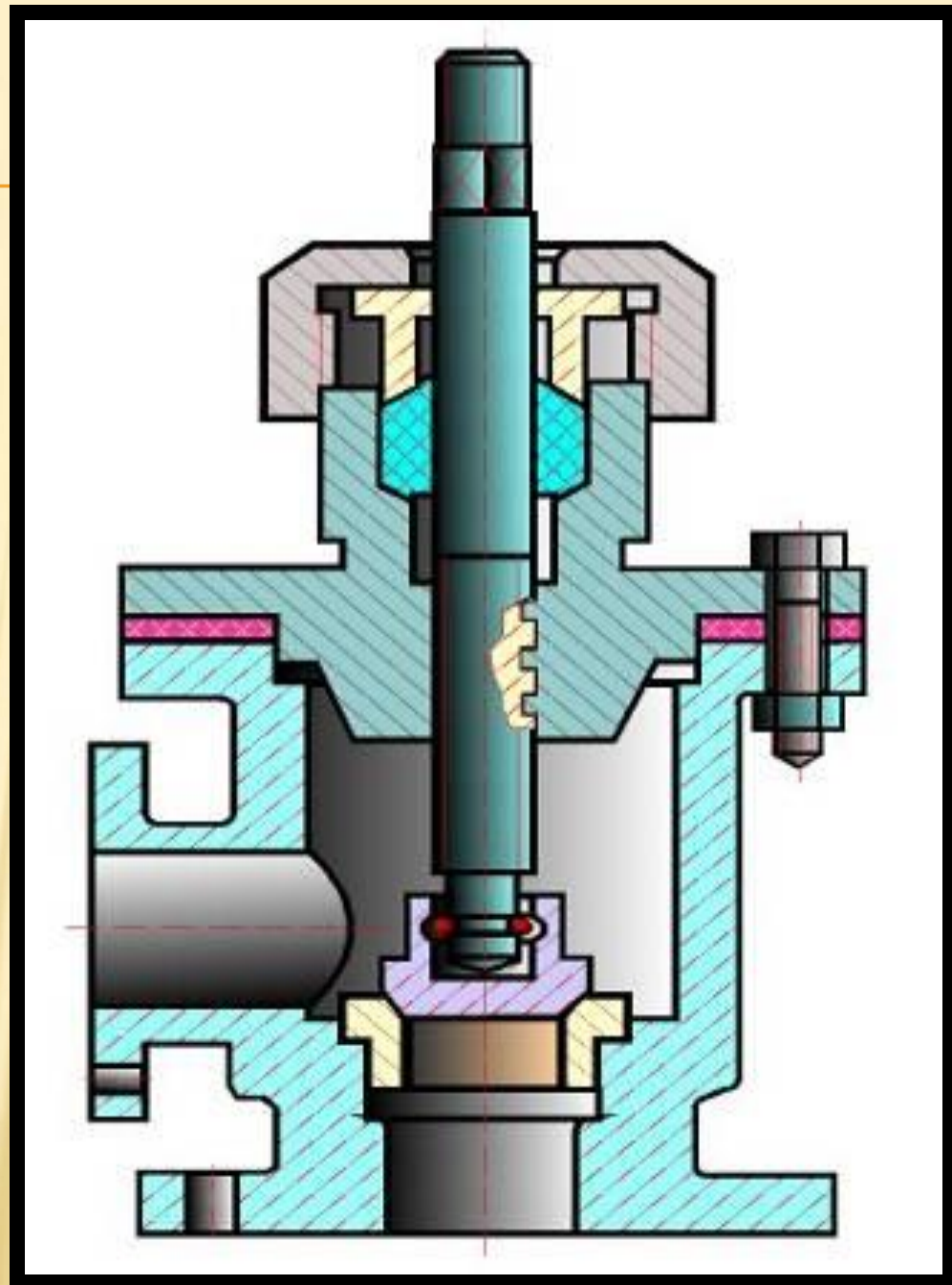
Наметить необходимые разрезы, сечения, дополнительные изображения.

Вычерчивание рекомендуется вести одновременно на всех принятых основных изображениях.

6. Вычертить остальные детали по размерам, взятым с рабочих чертежей деталей, в той последовательности, в которой собирают изделие - рис. 68.2, рис. 68.3, рис. 68.4, рис. 68.5, рис. 68.6.



- 7. Тщательно проверить выполненный чертеж, обвести его и заштриховать сечения.
- 8. Нанести габаритные, установочные и присоединительные размеры.
- 9. Нанести линии-выноски для номеров позиций - рис. 68.6.
- 10. Заполнить основную надпись.
- 11. На отдельных форматах (А4) составить спецификацию.
- 12. Проставить номера позиций деталей на сборочном чертеже согласно спецификации - рис. 68.6.

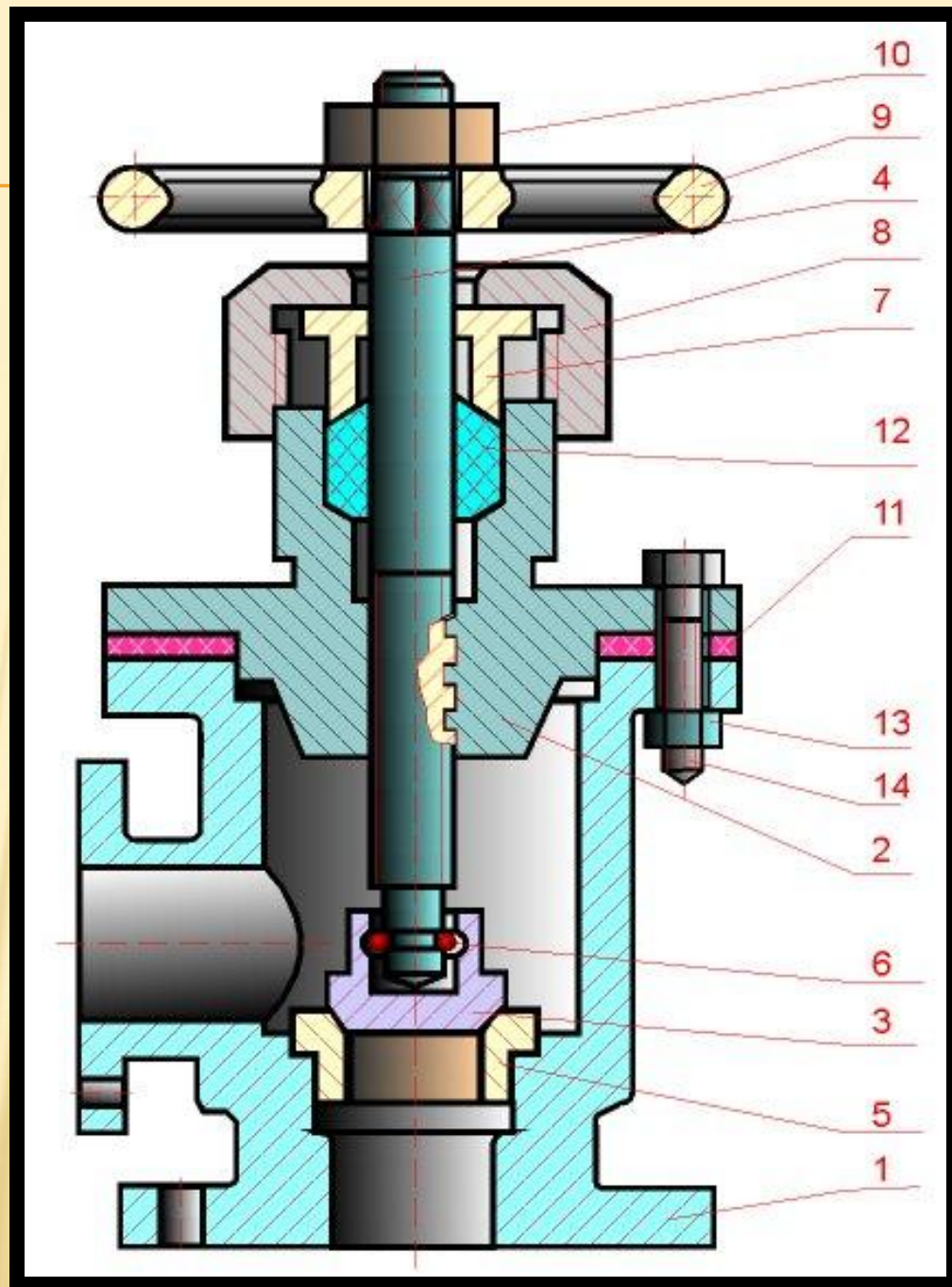


9. Нанести линии-выноски для номеров позиций – рис. 68.6.

10. Заполнить основную надпись.

11. На отдельных форматах (А4) составить спецификацию.

12. Проставить номера позиций деталей на сборочном чертеже согласно спецификации - рис. 68.6.



СПЕЦИФИКАЦИЯ СБОРОЧНОГО ЧЕРТЕЖА

- Для определения состава сборочной единицы на отдельных листах формата А4 выполняется спецификация. Форма и порядок заполнения спецификации установлены ГОСТ 2.108 - 68.

Заглавный (первый) лист спецификации имеет основную надпись (ГОСТ 2.104 - 68) по форме "2", а последующие листы - по форме "2а". Спецификация состоит из разделов, которые располагаются в следующей последовательности: документация, комплексы, сборочные единицы, детали, стандартные изделия, прочие изделия, материалы, комплекты. Наличие их определяется составом изделия.

В спецификацию для учебных сборочных чертежей, как правило, входят следующие разделы:

1. Документация (сборочный чертеж);
2. Сборочные единицы (если они есть);
3. Детали;
4. Стандартные изделия;
5. Материалы (если они есть).

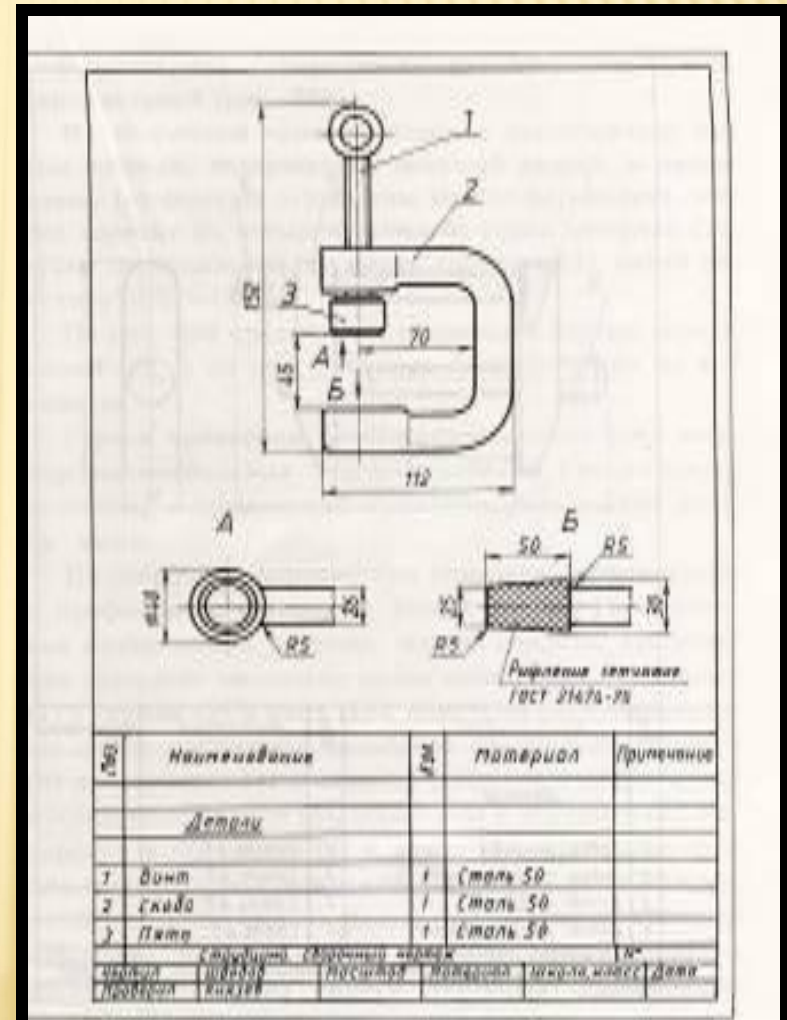


Рис. 337. Струбцина свободнообразная. Сборочный чертеж

- Для большинства сборочных чертежей спецификация имеет три раздела: 1-ый, 3-ий, 4-ый. Наименование каждого раздела указывается в виде заголовка в графе "Наименование" и подчеркивается тонкой линией. Ниже каждого заголовка оставляется одна свободная строка, выше - не менее одной свободной строки.

1. В раздел "Документация" вносят конструкторские документы на сборочную единицу. В этот раздел в учебных чертежах вписывают "Сборочный чертеж".

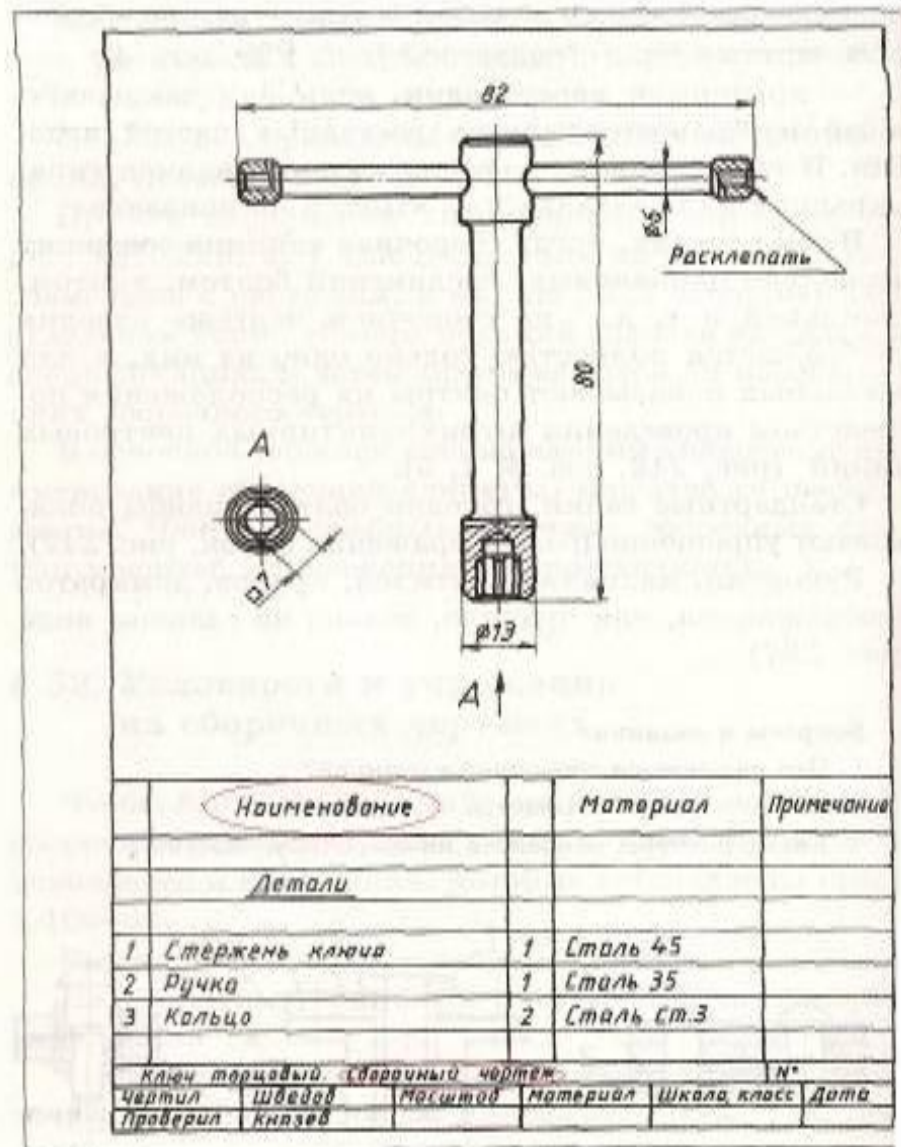


Рис. 236. Ключ торцовый. Сборочный чертеж

- 2. В разделы "Сборочные единицы" и "Детали" вносят те составные части сборочной единицы, которые непосредственно входят в нее. В каждом из этих разделов составные части записывают по их наименованию.
- 3. В раздел "Стандартные изделия" записывают изделия, применяемые по государственным, отраслевым или республиканским стандартам. В пределах каждой категории стандартов запись производят по однородным группам, в пределах каждой группы - в алфавитном порядке наименований изделий, в пределах каждого наименования - в порядке возрастания обозначений стандартов, а в пределах каждого обозначения стандартов - в порядке возрастания основных параметров или размеров изделия.

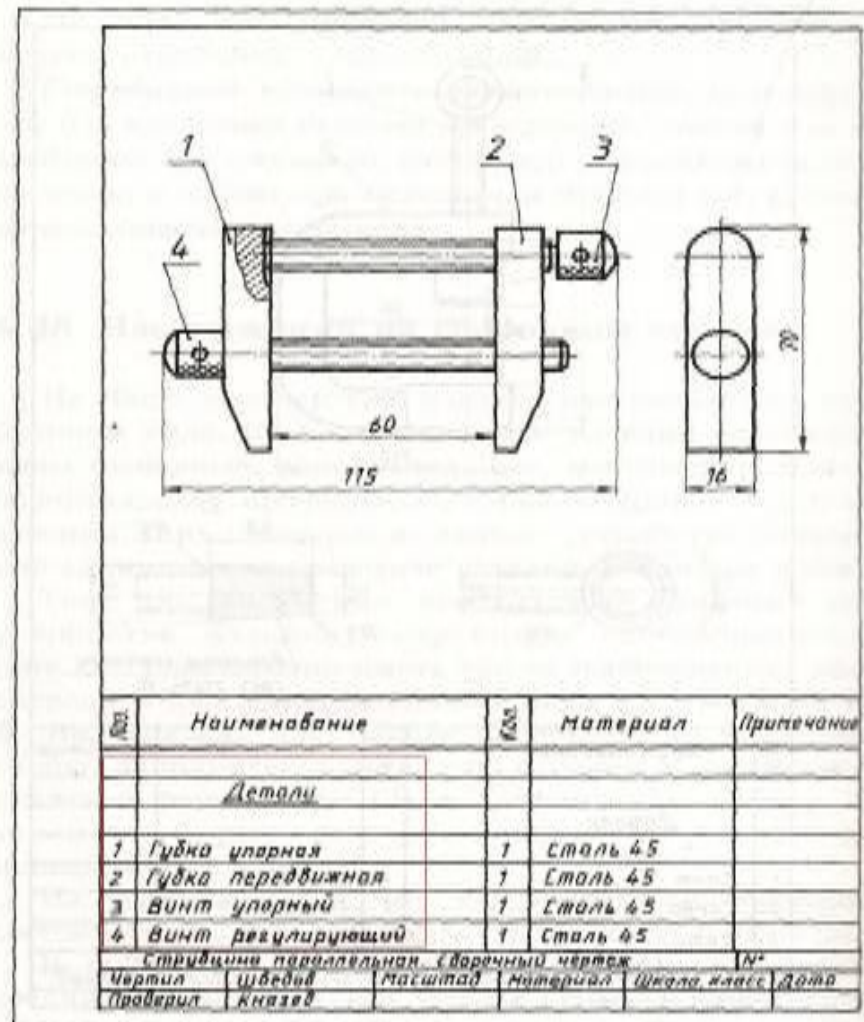


Рис. 228. Струбцина параллельная. Сборочный чертеж

- 4. В раздел "Материалы" вносят все материалы, непосредственно входящие в сборочную единицу. Материалы записывают по видам и в последовательности, указанным в ГОСТ 2.108 - 68. В пределах каждого вида материалы записывают в алфавитном порядке наименований материалов, а в пределе каждого наименования - по возрастанию размеров и других параметров. Графы спецификации заполняют следующим образом. В графе "Формат" указывают обозначение формата. В графе "Поз." указывают порядковый номер составной части сборочной единицы в последовательности их записи в спецификации. В разделе "Документация" графу "Поз." не заполняют. В графе "Обозначение" указывают обозначение составной части сборочной единицы, например:

АТ-228.06.25.28.05, где: **АТ** - факультет;
228 - номер группы;
06 - номер задания;
25 - номер варианта;
28 - номер узла;
05 - номер детали.

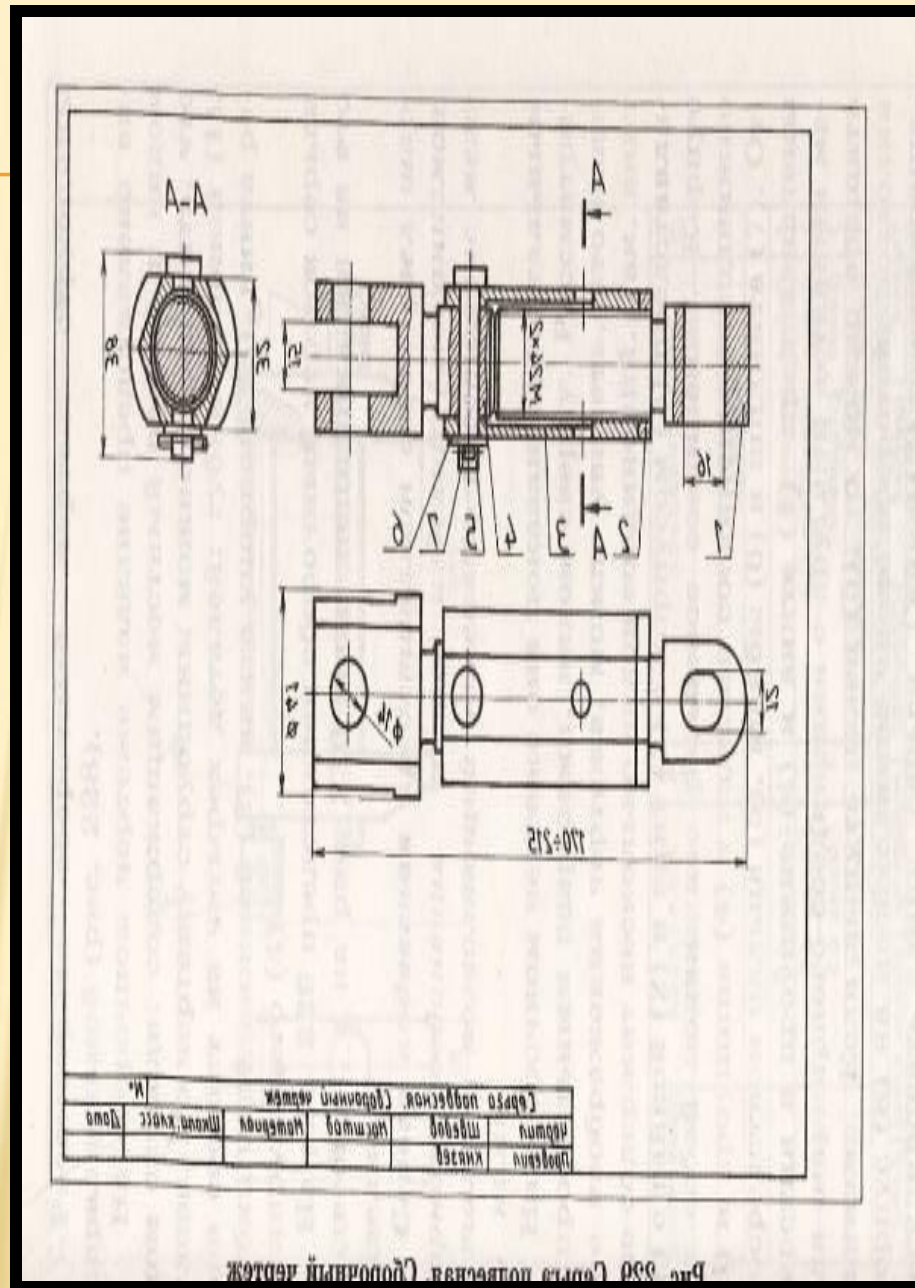


Рис. 228 Корпус пневматического привода

- В разделах "Стандартные изделия" и "Материалы" графу "Обозначение" не заполняют.

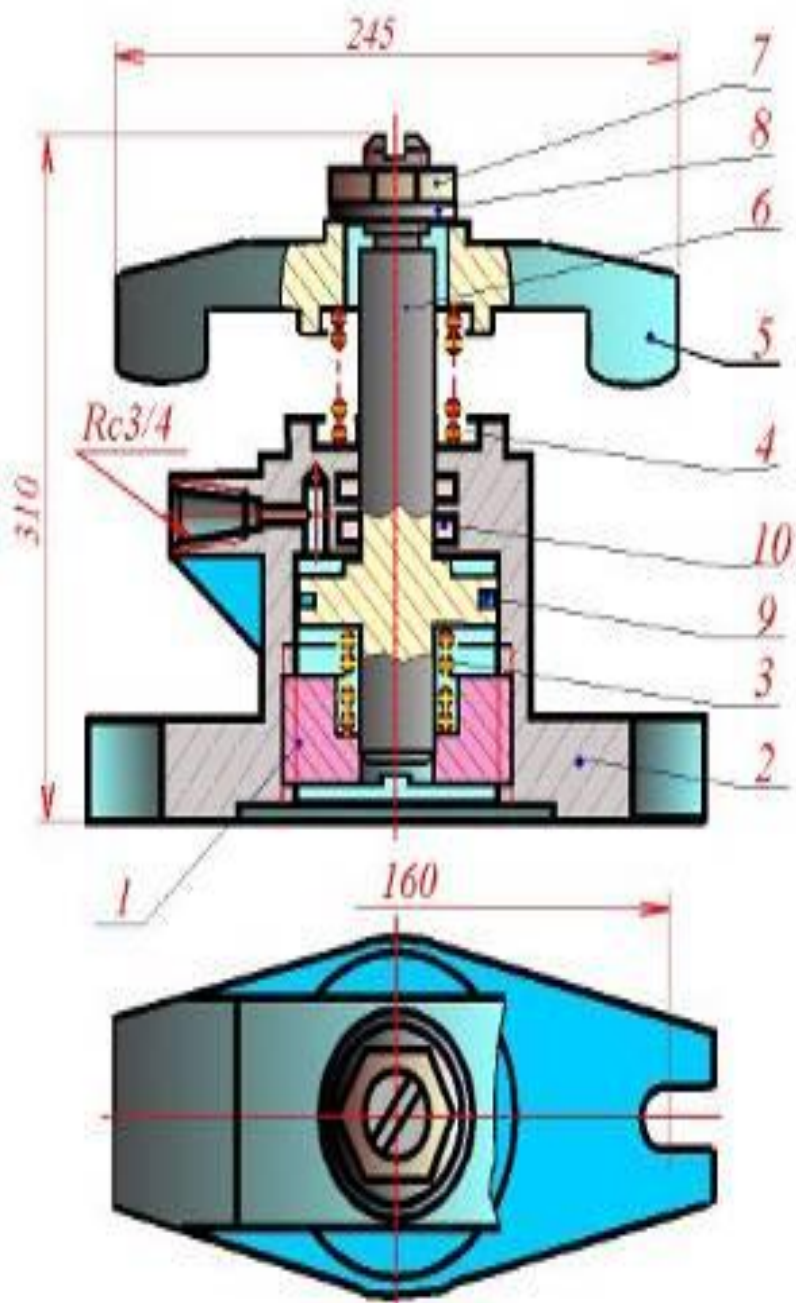
В графе "Наименование" указывают наименование составной части сборочной единицы.

Все наименования пишут в именительном падеже единственного числа. Наименование деталей, как правило, однословное. Если же оно состоит из двух слов, то вначале пишут имя существительное, например: "Колесо зубчатое", "Гайка накидная". Наименование стандартных изделий должно полностью соответствовать их условным обозначениям, установленным стандартом, например:

Болт М12*1,25-8g*30.48 ГОСТ 7798 - 70

В графе "Кол." указывают количество составных частей, записываемых в спецификацию (сборочных единиц, деталей) на одно изделие, в разделе "Материалы" - общее количество материалов на одно изделие с указанием единиц измерения.

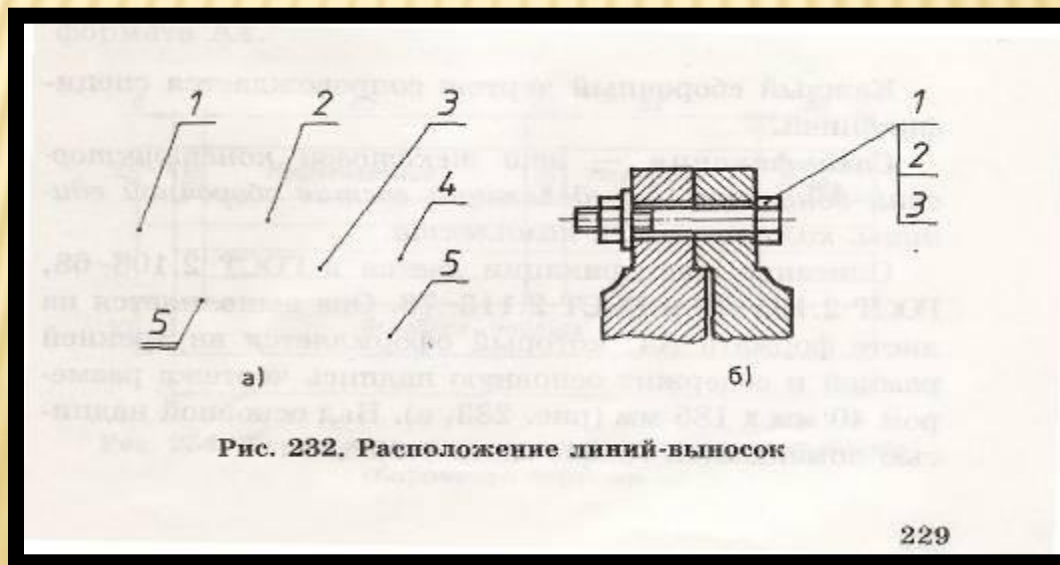
Пример заполнения спецификации

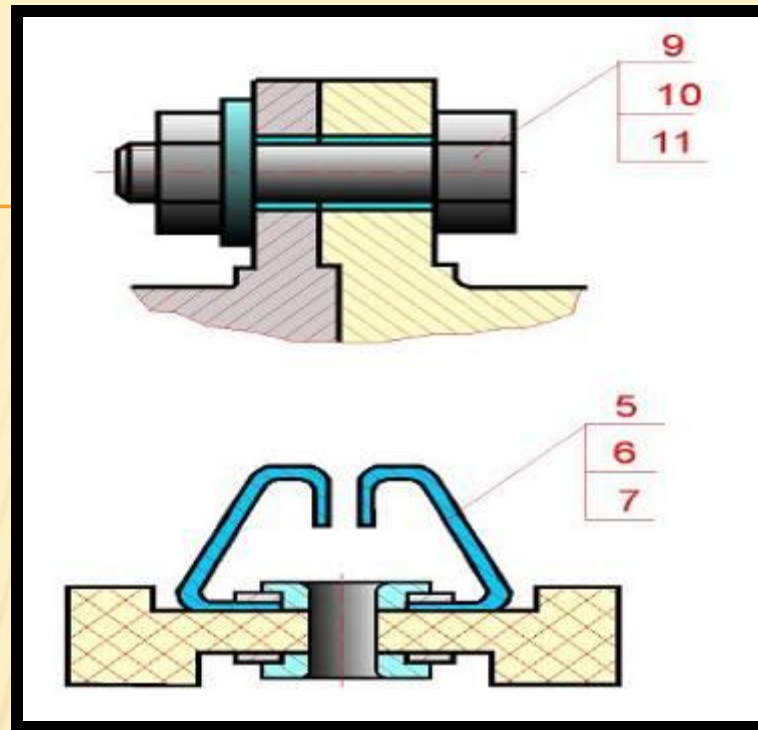


Формат	Этаж	План	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
				<u>Документация</u>		
			АТ-230.07.07.12.00.СБ	Сборочный чертеж		
				<u>Детали</u>		
44		1	АТ-230.07.07.12.01	Сталь	1	
44		2	АТ-230.07.07.12.02	Корпус	1	
44		3	АТ-230.07.07.12.03	Пружина	1	
44		4	АТ-230.07.07.12.04	Пружина	1	
44		5	АТ-230.07.07.12.05	Скоба	1	
44		6	АТ-230.07.07.12.06	Поршень	1	
				<u>Стандартные изделия</u>		
		7		Гайка М30.5 ГОСТ 5915-70	1	
		8		Шайба 30.04.019 ГОСТ 11371-78	1	
		9		Кольцо Н1-80х70-1 ГОСТ 9832-77	1	
		10		Кольцо Н1-35х28 ГОСТ 9832-77	2	
АТ-230.07.07.12.00						
Исполн.	Диз.	Нормирован	Добавил	Дата	Прихват гидравлический	
Короб.	Монтаж					
Груз					Проектное	
Проект						

НАНЕСЕНИЕ НОМЕРОВ ПОЗИЦИЙ

- На сборочном чертеже все составные части сборочной единицы нумеруются в соответствии с номерами позиций, указанными в спецификации. Номера позиций наносят на полках линий-выносок, проводимых от изображений составных частей согласно ГОСТ 2.109 - 68 и 2.316 - 68. Один конец линии-выноски, пересекающий линию контура, заканчивается точкой, другой - полкой. Линии-выноски не должны быть параллельными линиям штриховки и не должны пересекаться между собой. Полки линий-выносок располагают параллельно основной надписи чертежа вне контура изображения и группируют в колонку или строчку. Номера позиций наносят на чертежах, как правило, один раз, повторяющиеся номера позиций выделяют двойной полкой. Размер шрифта номеров позиций должен быть на один - два размера больше, чем размер шрифта, принятого для размерных чисел на том же чертеже.

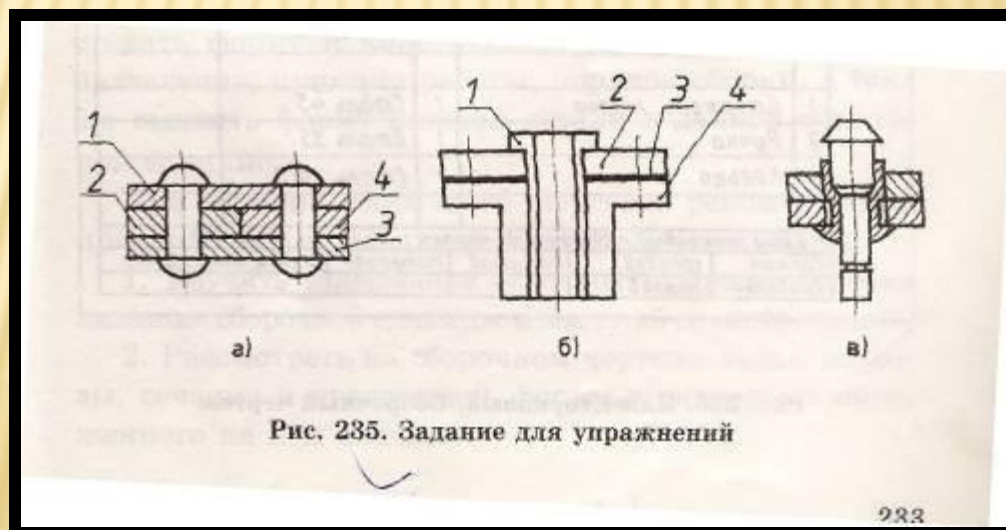


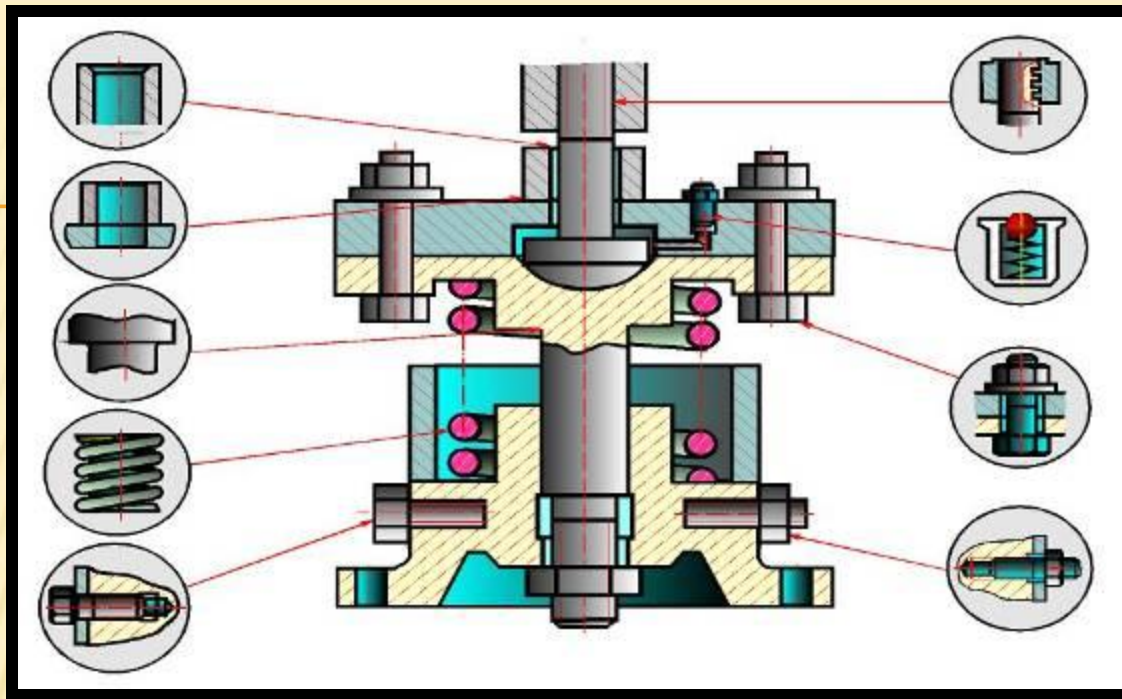


- Допускается делать общую линию-выноску с вертикальным расположением номеров позиций:
 - а) для группы крепежных деталей, относящихся к одному и тому же месту крепления;
 - б) для группы деталей с отчетливо выраженной взаимосвязью при невозможности подвести линию-выноску к каждой составной части. В этих случаях линию-выноску отводят от одной из деталей, составляющих группу, и номер этой детали указывают первым (рис. 69.1).
 На выносках от зубчатых колес (червяков, реек) указывают основные данные (модуль, число зубьев) и записывают их на дополнительных полках, присоединенных к основной выноске.

УСЛОВНОСТИ И УПРОЩЕНИЯ НА СБОРОЧНЫХ ЧЕРТЕЖАХ

- ▣ **1. Перемещающиеся части сборочной единицы изображают в крайних или промежуточных положениях. На сборочном чертеже условно изображают:**
 - а) клапаны вентиляей, насосов, двигателей, диски (клинья) задвижек - в положении "закрыто" для перемещения движущейся среды;
 - б) пробки пробковых кранов - в положении "открыто";
 - в) домкраты в положении начала подъема груза;
 - г) тиски со сдвинутыми губками.
- 2. Сварные, паяные, клееные и другие изделия из однородного материала в сборке с другими изделиями в разрезах и сечениях штрихуют как монолитный предмет (в одну сторону) с изображением границ между частями такого изделия сплошными основными линиями (рис.71.1).**





- 3. На изображениях сборочной единицы допускается не показывать:

 - а) мелкие конструктивные элементы на поверхностях деталей: фаски, кольцевые проточки для выхода режущего инструмента, накатки и т.п. (рис. 71.1);
 - б) крышки, щитки, маховики и другие детали, если необходимо показать на чертеже закрытые или составные части сборочной единицы. В таких случаях над изображениями деталей делают надпись, например: "Крышка поз. 3 не показана", "Маховик поз. 12 снят" и другие.
- 4. В разрезах, согласно правилам ГОСТ 2.305 - 68:

 - а) болты, винты, шпильки, шпонки, заклепки, непустотелые валы, шпиндели, шатуны, рукоятки и т.п. при продольном разрезе показываются нерассеченными (рис. 71.1);
 - б) спицы маховиков, шкивов, зубчатых колес, тонкие стенки типа ребер жесткости и т.п. показываются незаштрихованными, если секущая плоскость направлена вдоль оси или длинной стороны такого элемента.

- Чтобы безошибочно читать и выполнять сборочные чертежи, надо знать условности и упрощения на чертежах.

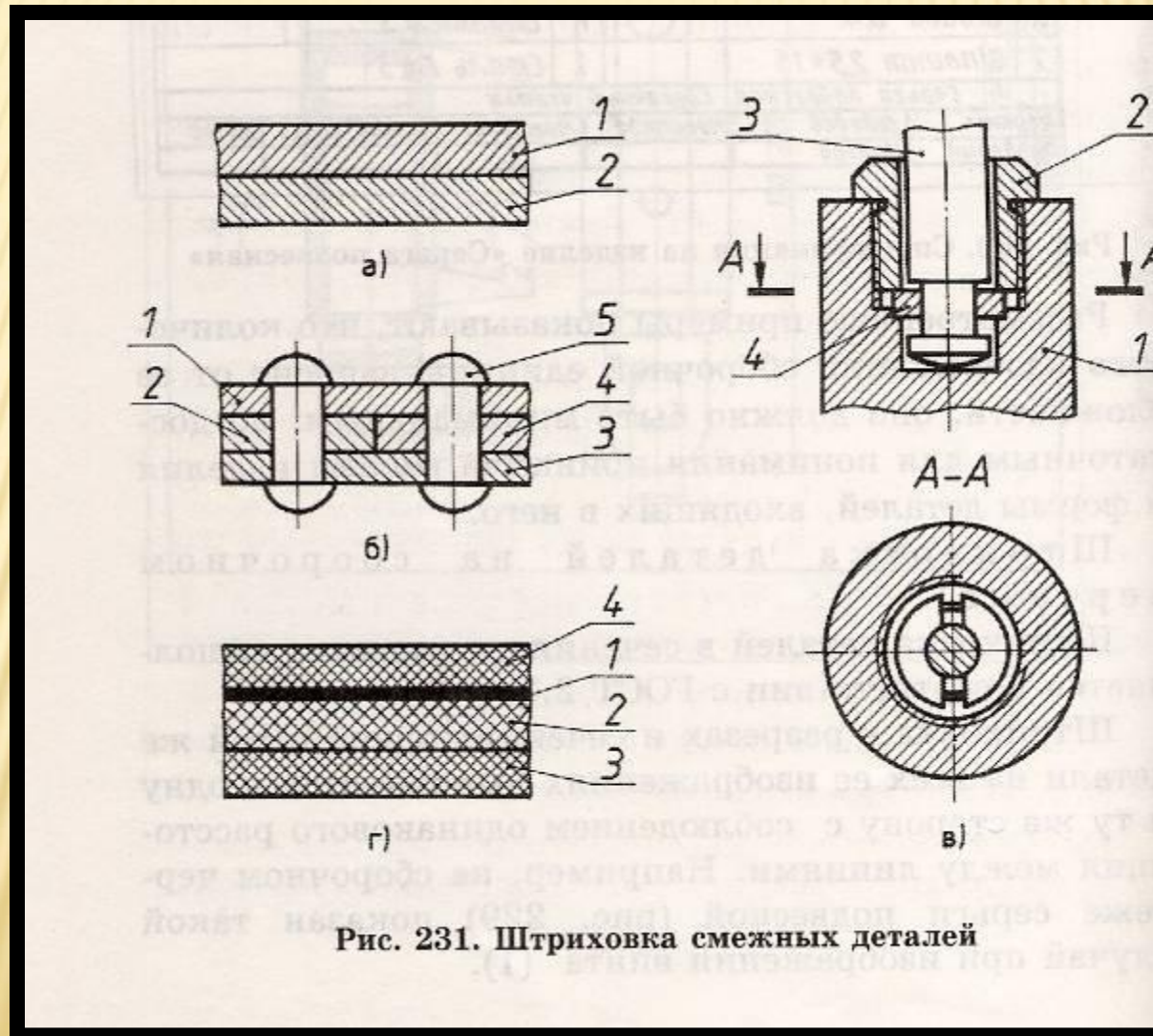


Рис. 231. Штриховка смежных деталей