

ЧТЕНИЕ ЧЕРТЕЖА ОБЩЕГО ВИДА

Прочитать чертеж общего вида, это означает:

- 1. Ознакомление с содержанием основной надписи** для определения: наименования изделия, масштаба изображения, исполнителя и т.д.
- 2. Установление назначения и принципа работы изделия**, его технических характеристик и требований к эксплуатации по документам, прилагаемым к чертежу (в учебных чертежах такие документы приведены на поле чертежа общего вида).
- 3. Определение по спецификации количества и наименования оригинальных, стандартизованных и покупных деталей, входящих в состав изделия.**

4. **Общее ознакомление с изображениями изделия** и установление числа и разновидности изображений (виды, сечения, разрезы, выносные элементы, соединения видов с разрезами и т.д.), определение положений секущих плоскостей, с помощью которых выполнены разрезы и сечения. Обращается внимание на надписи и обозначения над изображениями.
5. **Выяснение габаритных, монтажных, установочных, характерных и справочных размеров**, нанесенных на чертеже.
6. **Установление характера взаимодействия составных частей** изделия, его функциональных особенностей и взаимосвязей с другими изделиями, а также характер соединений (разъемные или неразъемные).

7. Изучение формы и положения конкретной детали.

Определение ее номера в сборочной единице, сопоставление с номером позиции, присвоенной детали по спецификации. При изучении формы и положения конкретной детали следует учитывать общую конструкцию сборочной единицы, и проекционную связь изображений.

8. Выяснение способа изготовления детали.

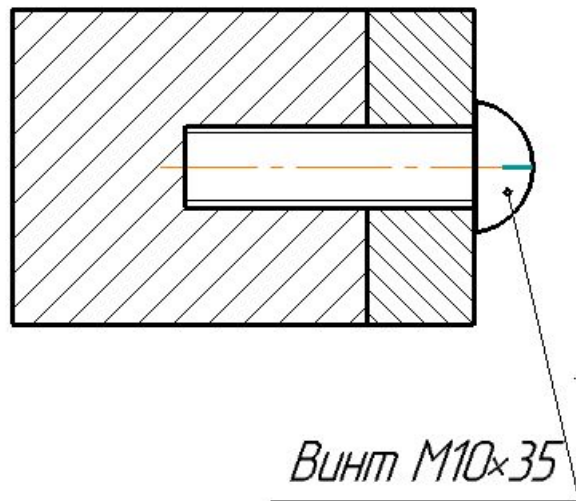
При чтении чертежа общего вида сборочной единицы необходимо анализировать все имеющиеся на нем изображения, т.е. на разных изображениях находить изображения одной и той же детали. Это можно сделать, используя

следующие принципы:

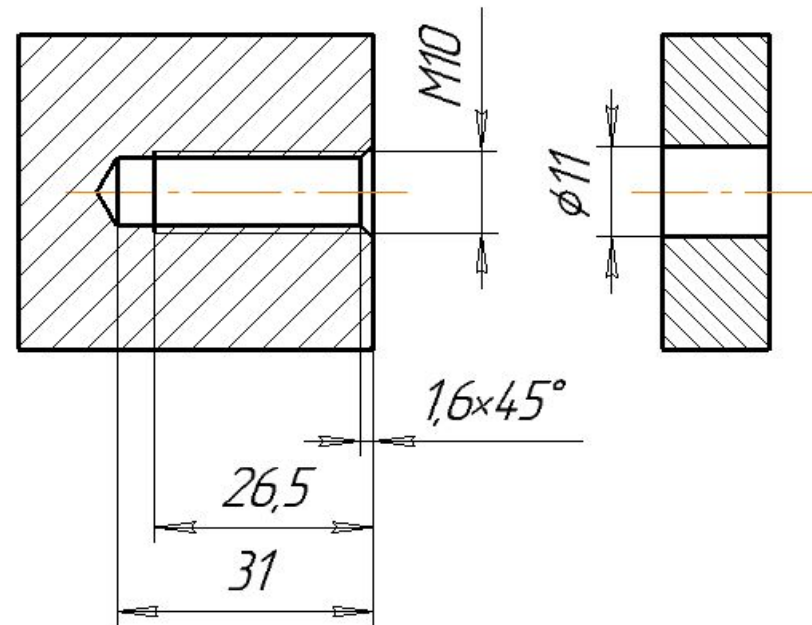
- Имеющаяся проекционная связь на всех разрезах и сечениях между изображениями***
- Штриховка для одной детали имеет одинаковые параметры (наклон и шаг штриховки)***

Особенностью чтения чертежа общего вида является наличие в нем **упрощений** на некоторые элементы деталей. Однако при выполнении рабочих чертежей этих деталей их конструкция должна быть полностью отражена **без упрощений**, например, технологические элементы резьбы.

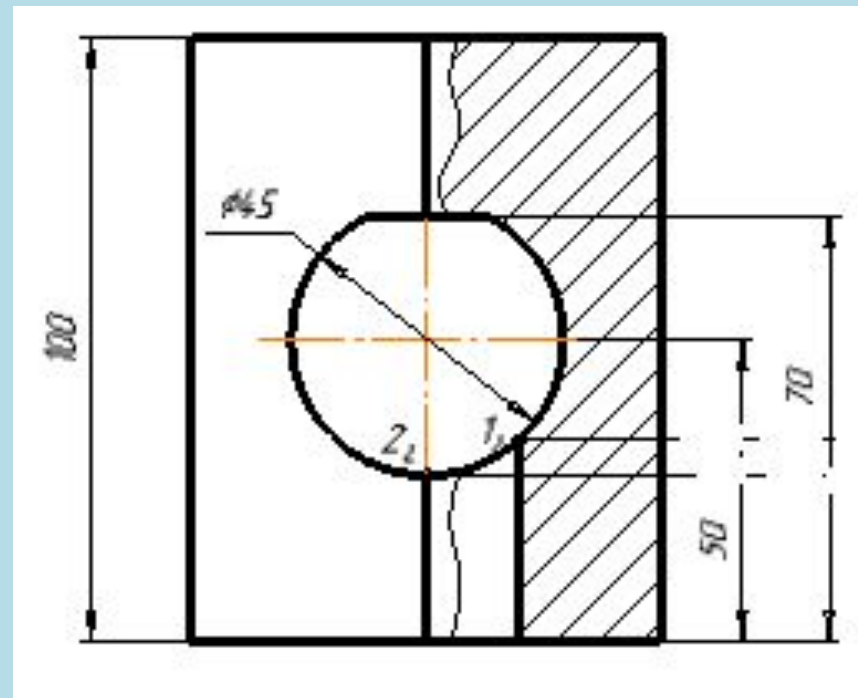
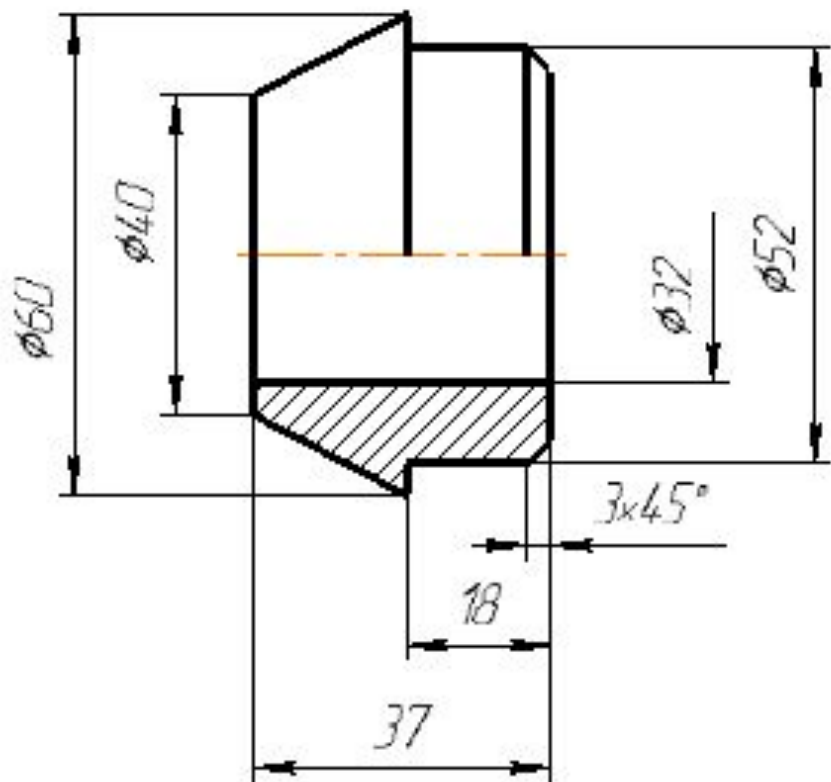
резьба На чертеже общего вида



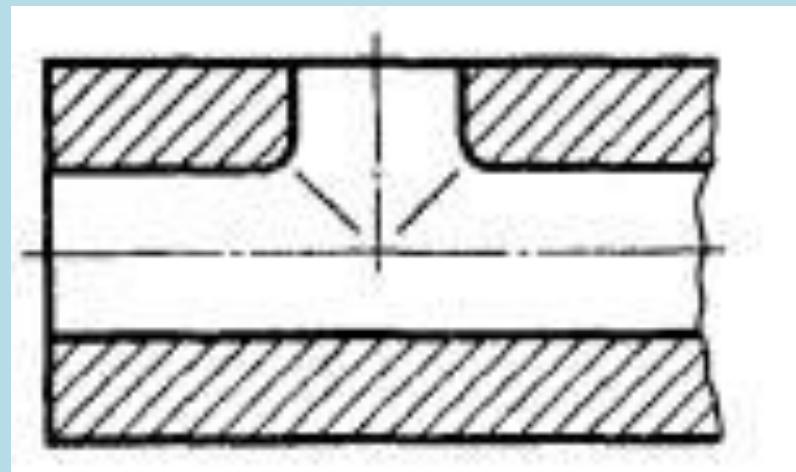
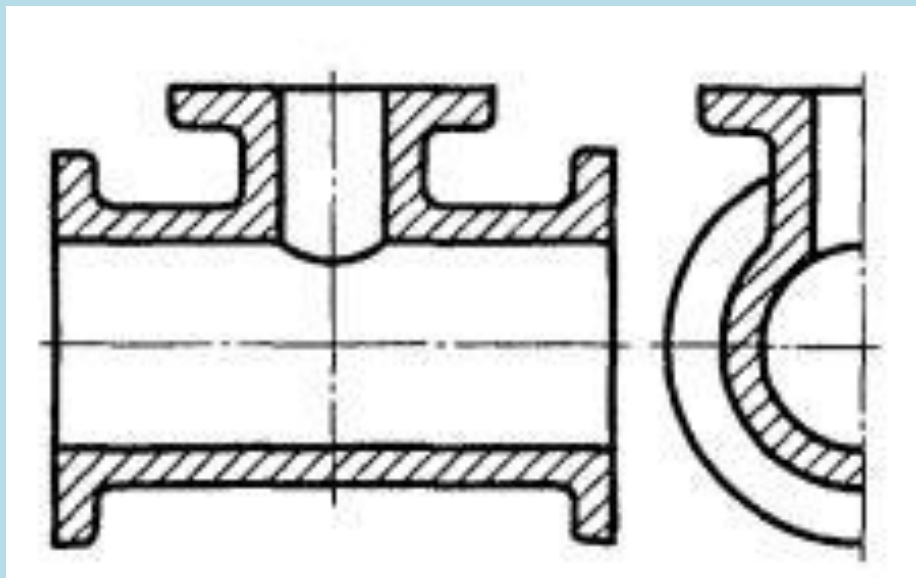
На рабочих чертежах деталей



Если вид, разрез или сечение представляют **симметричную фигуру**, допускается вычерчивать половину изображения или немного более половины изображения с проведением в последнем случае линии обрыва.

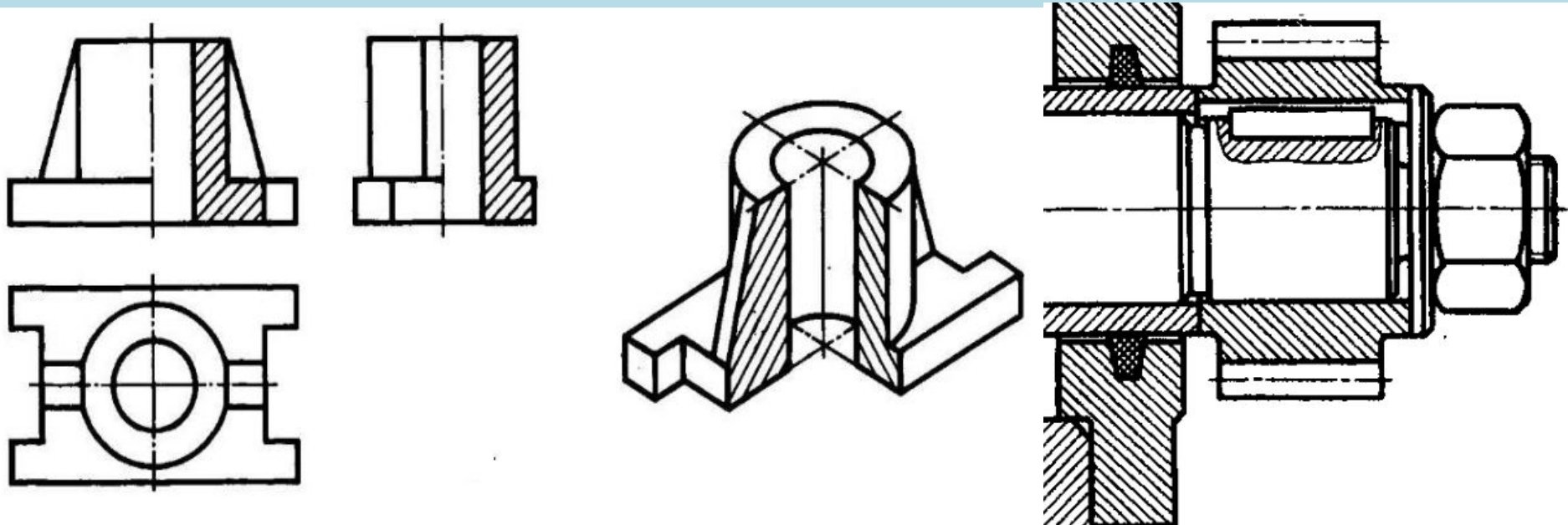


На видах и разрезах допускается упрощенно изображать проекции линий пересечения поверхностей, если не требуется точного их построения. Например, вместо лекальных кривых проводят дуги окружности и прямые линии.

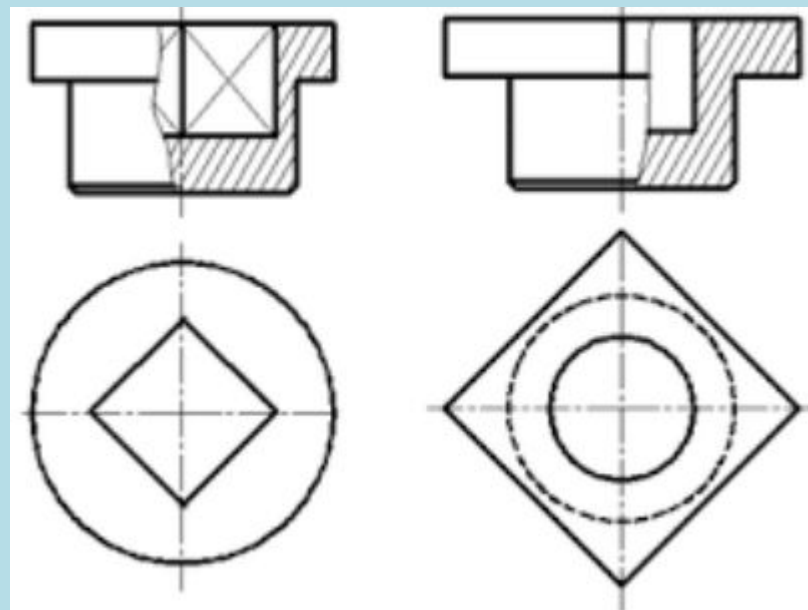


Такие детали, как винты, заклепки, шпонки, непустотелые валы и шпиндели, шатуны, рукоятки и т. п. при продольном разрезе показываются нерассеченными. Шарики всегда показываются нерассеченными.

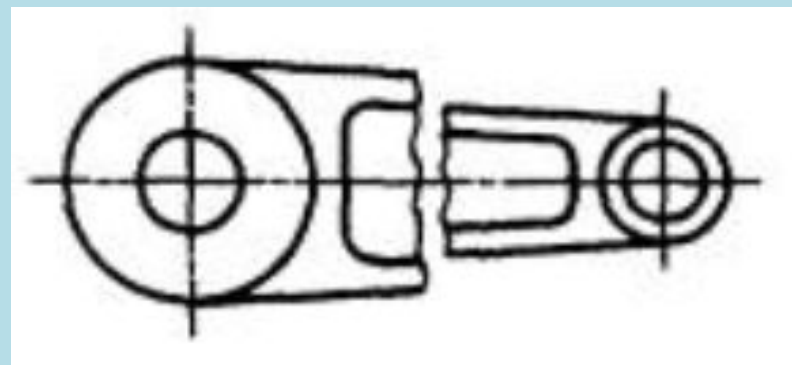
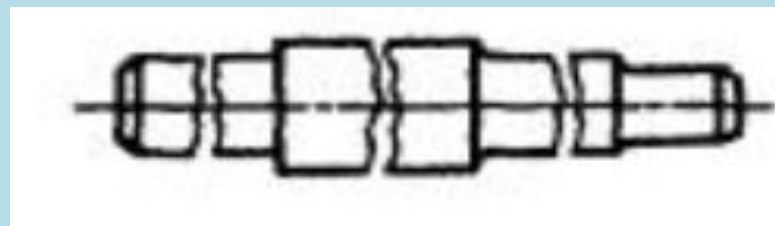
Такие элементы, как спицы маховиков, шкивов, зубчатых колес, тонкие стенки типа ребер жесткости и т. п. показываются незаштрихованными, если секущая плоскость направлена вдоль оси или длинной стороны такого элемента.



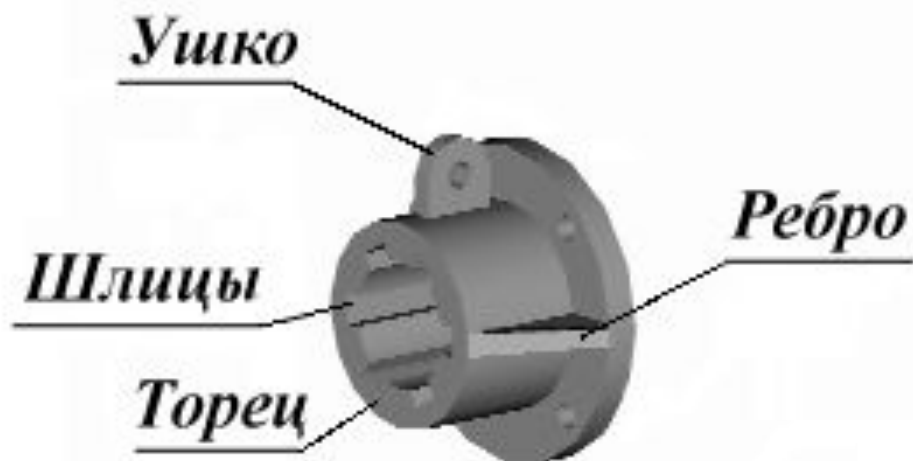
При необходимости выделения на чертеже плоских поверхностей предмета на них проводят **диагонали сплошными тонкими линиями**.

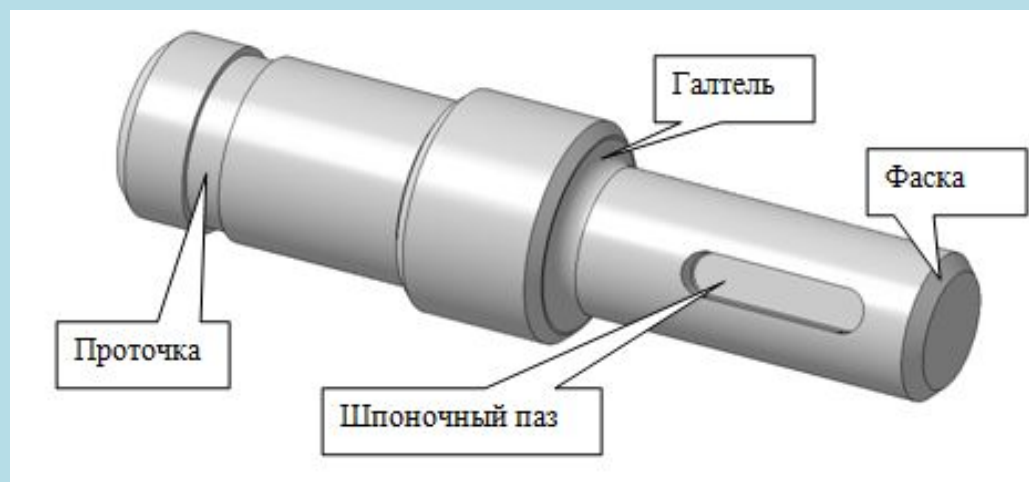
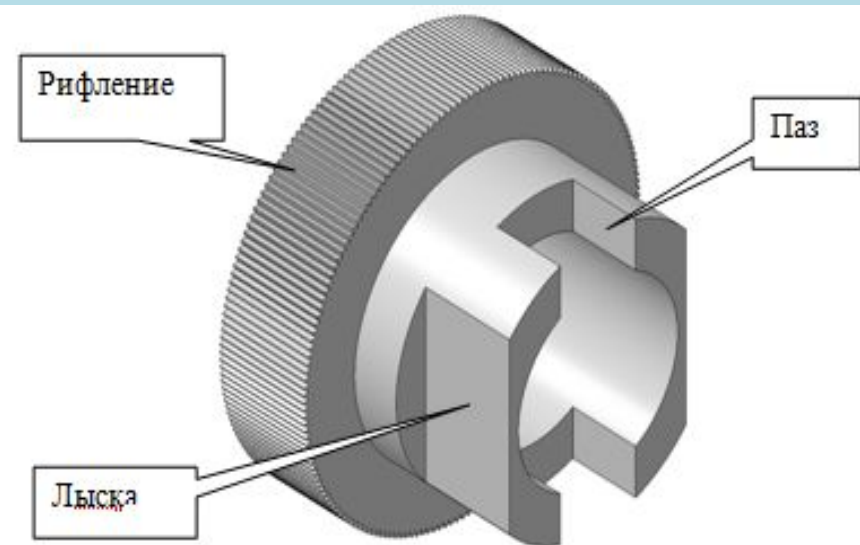
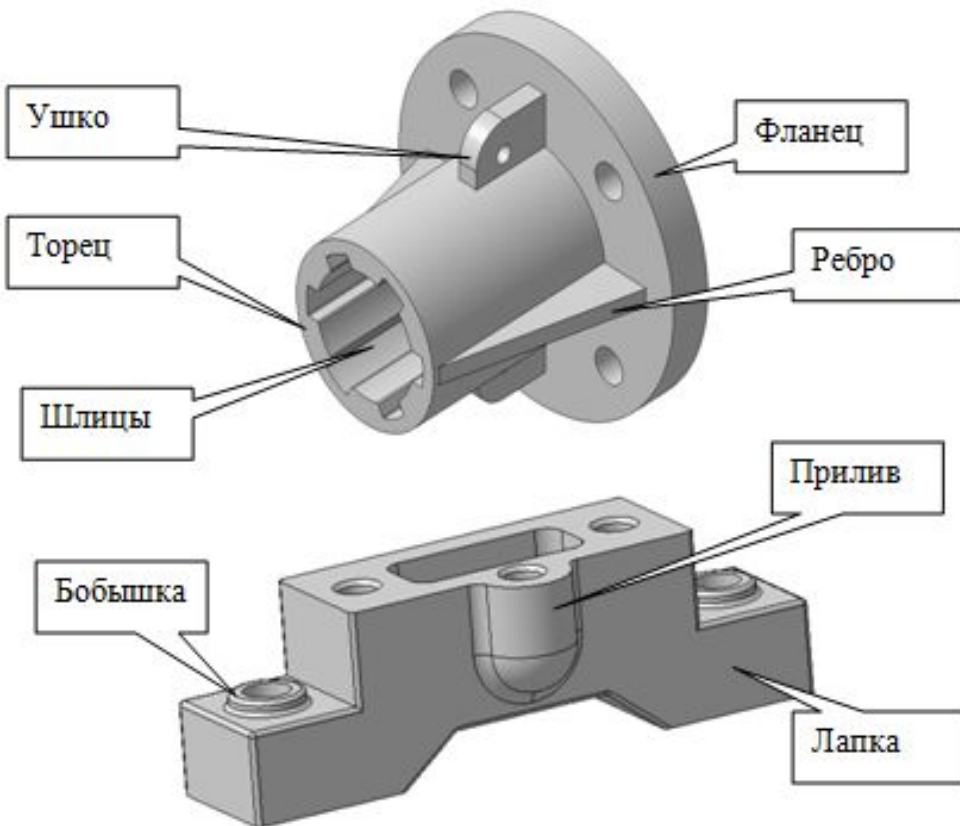


Предметы или элементы, имеющие постоянное или закономерно изменяющееся поперечное сечение (валы, цепи, прутки, фасонный прокат, шатуны и т. п.), допускается изображать с **разрывами**.



Элементы деталей

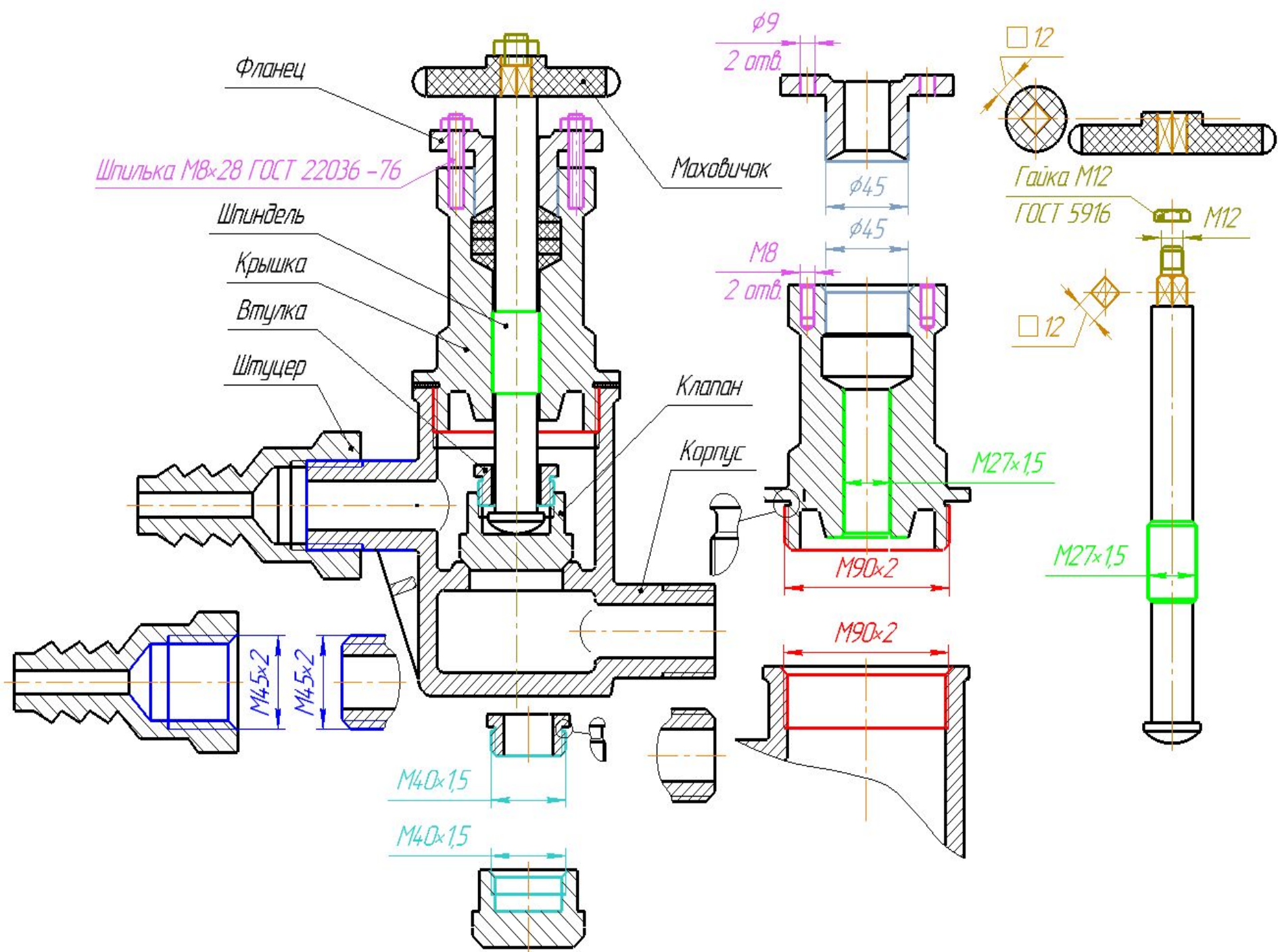




Сопряженные и свободные размеры

Поверхности, по которым детали соединяются, называются ***сопрягаемыми***, а размеры, по которым происходит соединение, называются ***сопряженными*** или ***основными***. Прочие, не связанные между собой поверхности и размеры, называются ***свободными***.

Сопряженные размеры определяют взаимное положение деталей в механизме. Они обеспечивают точность работы деталей, возможность сборки и разборки, и обычно выполняются с относительно высокой точностью.



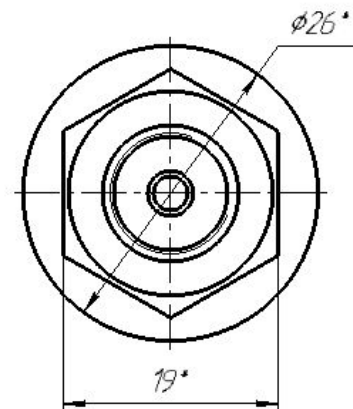
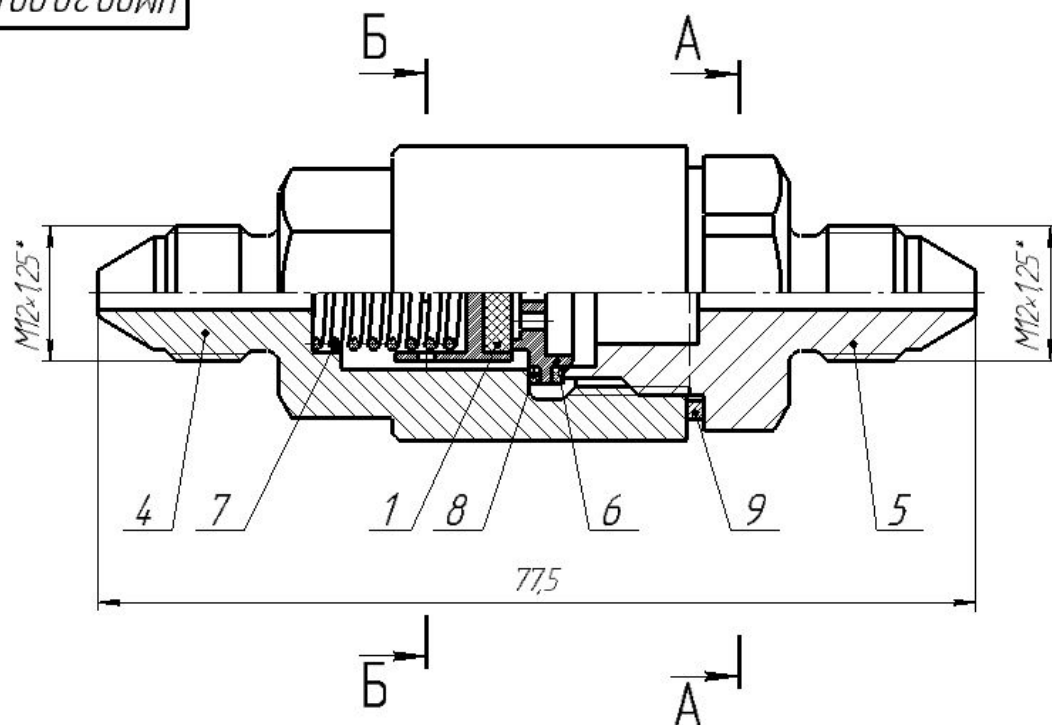
Анализ геометрии детали

Для анализа геометрии необходимо деталь мысленно расчленить на отдельные составные части, представляющие собой простейшие геометрические тела: цилиндр, призму, конус и т.д.

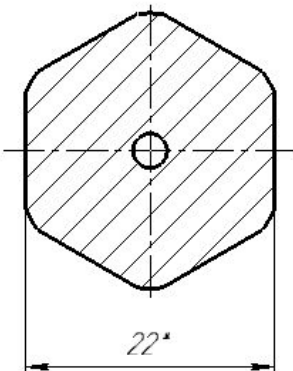
Такое расчленение детали помогает определить геометрию всех ограничивающих ее поверхностей.

Формат	Зона	Паз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание	
Листы	Листы	Листы					
Свой №	Свой №	Свой №					
Подп. и дата	Подп. и дата	Подп. и дата					
Взам. инв. №	Взам. инв. №	Взам. инв. №					
Подп. и дата	Подп. и дата	Подп. и дата					
Инв. №	Инв. №	Инв. №					
			ЧМ00.20.00.00				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.							
Проб.							
Н.контр.							
Утв.							
			Клапан				
			Лит. Лист Листов				
			1				

ЧМ00.20.00.00СБ СБ

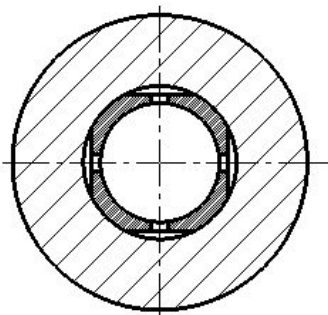


A-A



Б-Б

Деталь поз 1 и 4

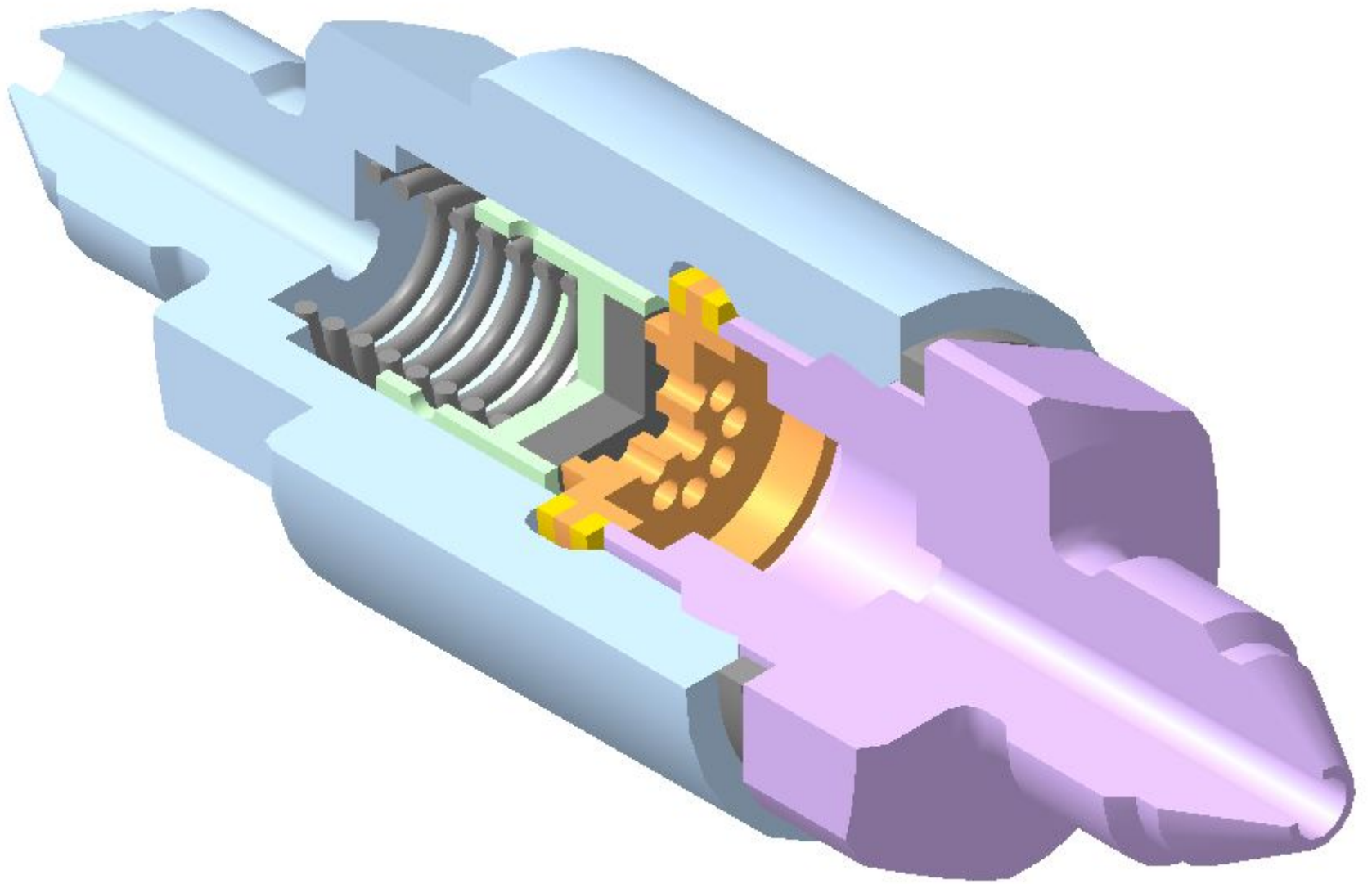


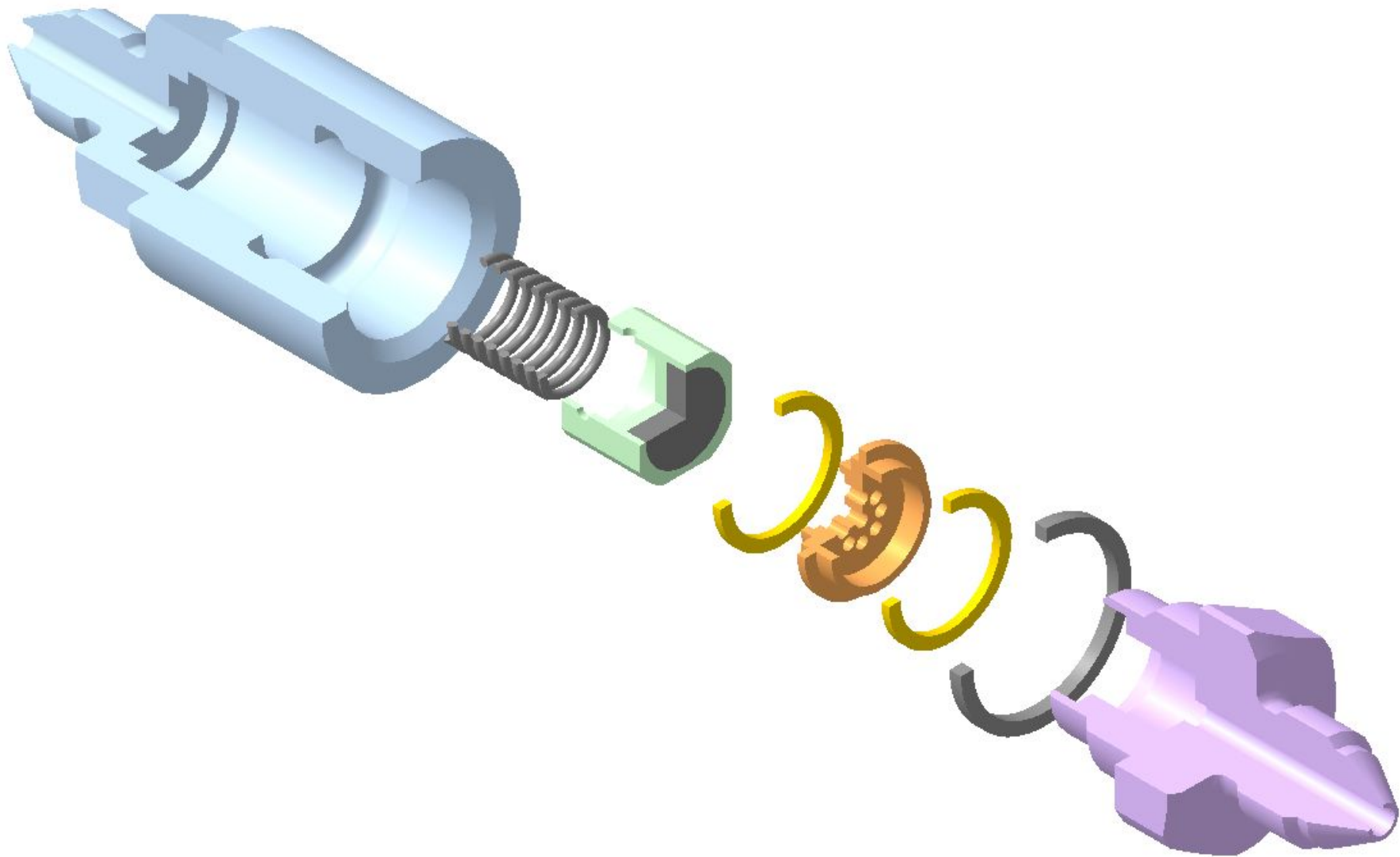
* Размеры для справок

				ЧМ00.20.00.00СБ СБ		
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	Лист	Масса
Разраб						0,15
Проб					Лист	Листов
Т.контр						1
Н.контр						
Утв						
Клапан					251	
Сборочный чертеж						

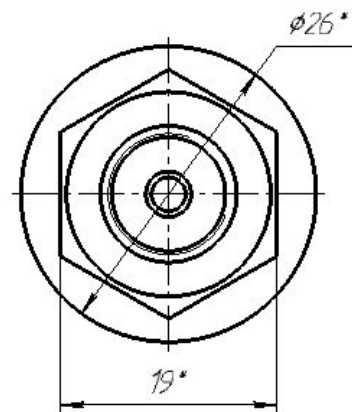
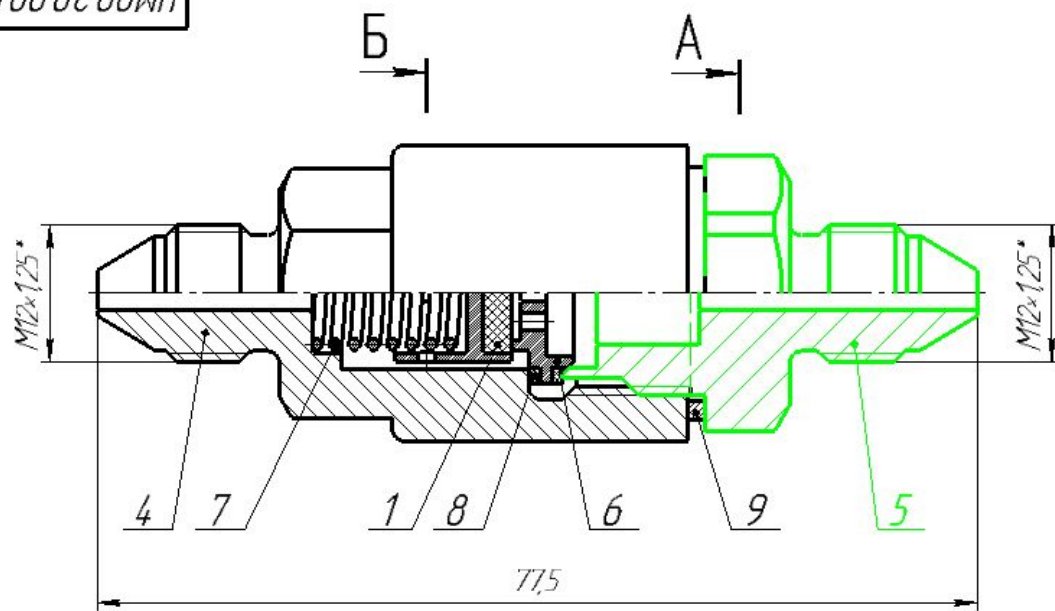
Копировал

Формат А3

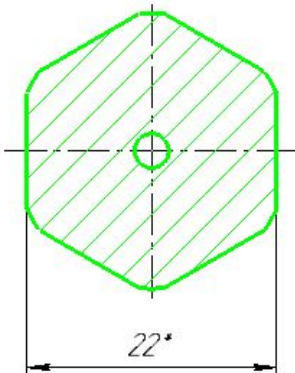




ЧМ00.20.00.00СБ СБ

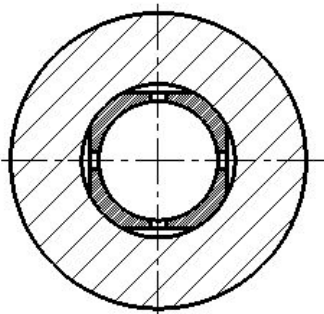


A-A



Б-Б

Деталь поз 1 и 4



* Размеры для справок

ЧМ00.20.00.00СБ СБ				Лист	Масса	Масштаб
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	0,15	1:1
Разраб					Лист Листов 1	
Проект						
Т.контр						
Н.контр						
Чел						

Копировать

Формат А3

Лист 1 из 1

Склад №

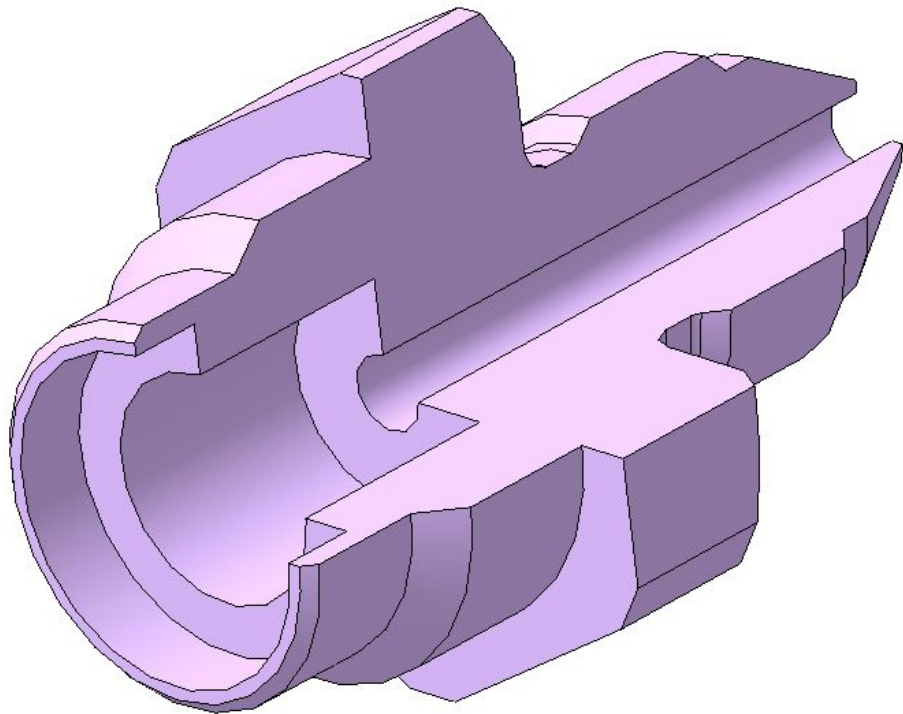
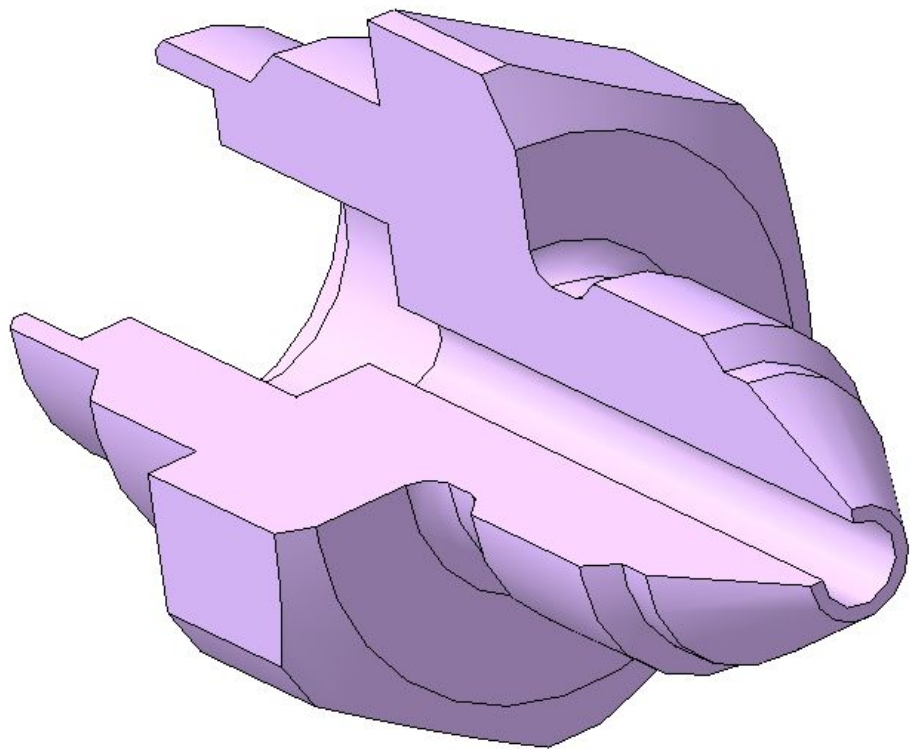
Лист 1 из 1

Лист 1 из 1

Лист 1 из 1

Лист 1 из 1

Лист 1 из 1



Выбор главного вида детали

Главный вид детали (вид спереди) согласно требованиям ГОСТ 2.305-68 должен давать наиболее полное представление о форме, конструкции и размерах детали.

Поэтому детали располагают относительно фронтальной плоскости проекций так, чтобы на ней изображались все основные ее элементы и размеры, т.е. чтобы именно это изображение содержало максимум информации о детали.

Положение главного изображения детали на рабочем чертеже может и не соответствовать ее положению на главном изображении чертежа сборочной единицы. Деталь, большинство поверхностей которой являются поверхностями вращения, обычно обрабатывается на токарном станке (оси, втулки, валы, штоки и т.д.) и **на главном виде, как правило, располагается горизонтально.**

Рабочий чертеж должен
содержать:

- **МИНИМАЛЬНОЕ**, но достаточное число изображений (видов, разрезов, сечений, выносных элементов), полностью раскрывающих форму детали;
- необходимые размеры.

Последовательность выполнения чертежей деталей

Подготовительный этап:

1. Найти намеченную для детализирования деталь на всех изображениях чертежа сборочной единицы.
2. Определить характер соединения детали с другими деталями, входящими в состав сборочной единицы.
3. Установить наименование детали, материал, из которого она изготовлена, назначение, рабочее положение.

4. Выбрать положение детали для построения главного вида, дающего наиболее полное представление о ее форме и размерах.
5. Ознакомиться с конструкцией детали, расчленив ее на простейшие геометрические формы. Определить стандартные элементы детали и габаритные размеры.
6. Определить необходимое число изображений – видов, разрезов, сечений, выносных элементов.

Основной этап:

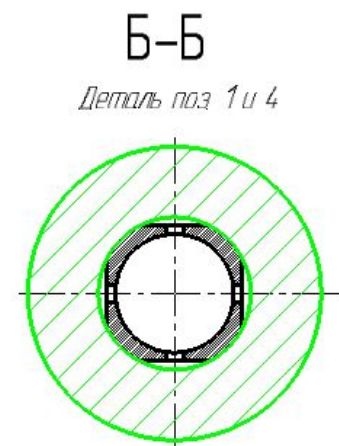
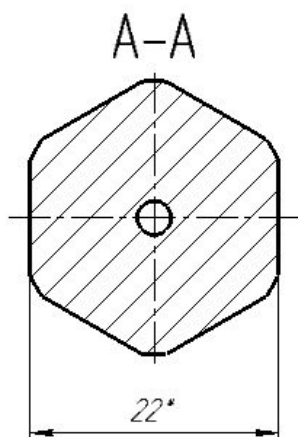
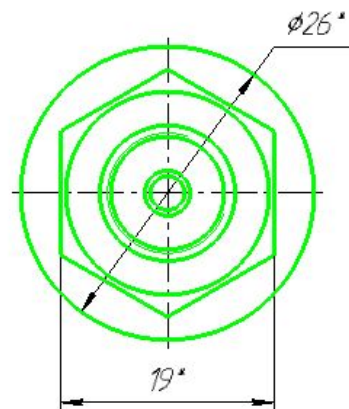
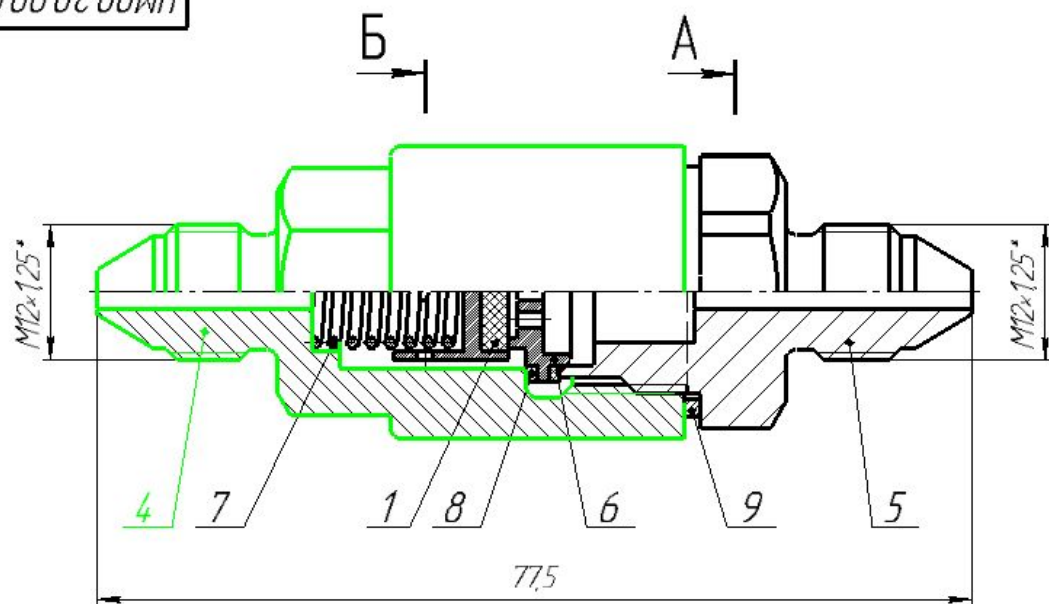
7. Выбрать масштаб изображения из ряда, указанного в ГОСТ 2.302-68.
8. Выбрать необходимый формат листа бумаги и провести его компоновку. Формат листа бумаги выбирается согласно ГОСТ 2.301-68. Следует помнить, что формат А4 располагается только вертикально.
9. При определении габаритов изображений следует предусмотреть свободное место для нанесения размерных линий и размерных чисел, помня, что размерные линии предпочтительно размещать вне пределов изображений.
10. Выполнить изображения.

11. Нанести выносные и размерные линии. При этом рекомендуется размеры внешних элементов наносить со стороны вида, а внутренних – со стороны разреза, согласуя размеры детали с размерами сопрягаемых элементов.
12. Нанести с учетом масштаба изображения размерные числа, которые Вы получили замером линейных величин на чертеже общего вида.
13. Проставить стандартные размеры на стандартные элементы детали (диаметры резьбы, фаски, проточки, шпоночные пазы, размеры «под ключ» и др.).

14. Выполнить штриховку разрезов и сечений детали. Для всех изображений детали параметры штриховки (наклон и шаг штриховых линий) должны быть одинаковыми (ГОСТ 2.306-68).
15. Выполнить необходимые надписи (обозначения изображений, технические требования и т.п.), используя шрифт чертежный по ГОСТ 2.304-81

16. Все таблицы размещают на свободном месте поля чертежа, справа от изображения или ниже его и выполняются по ГОСТ 2.105-95.
17. На рабочих чертежах деталей, имеющих элементы зубчатых зацеплений, согласно ГОСТ 2.403-75 в таблице параметров, помещаемой в правом верхнем углу чертежа, указать необходимые параметры (модуль, число зубьев и т.д.).
18. Заполнить основную надпись в соответствии с ГОСТ 2.104-2006.

ЧМ00.20.00.00СБ СБ

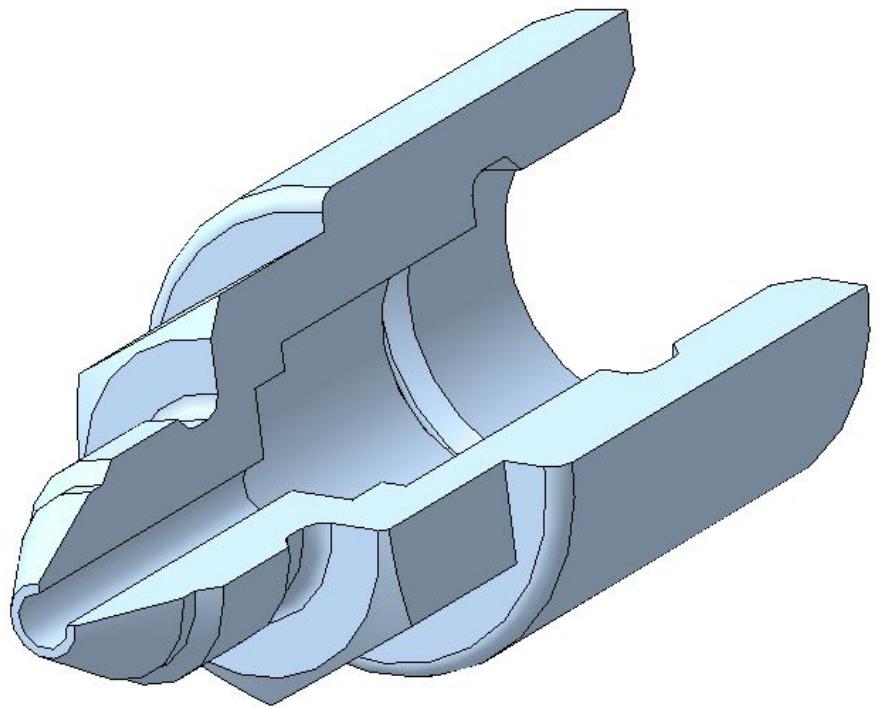
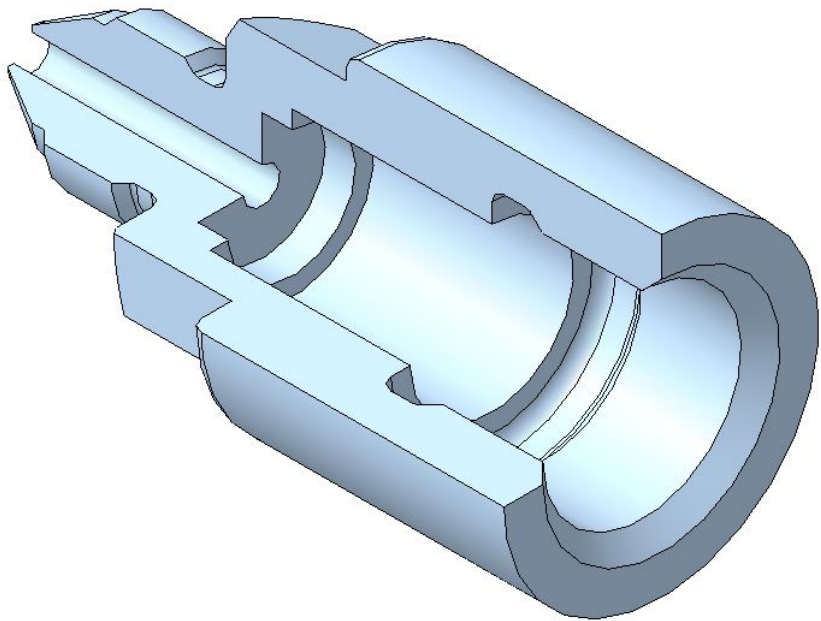


* Размеры для справок

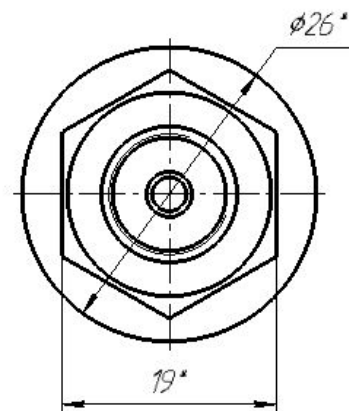
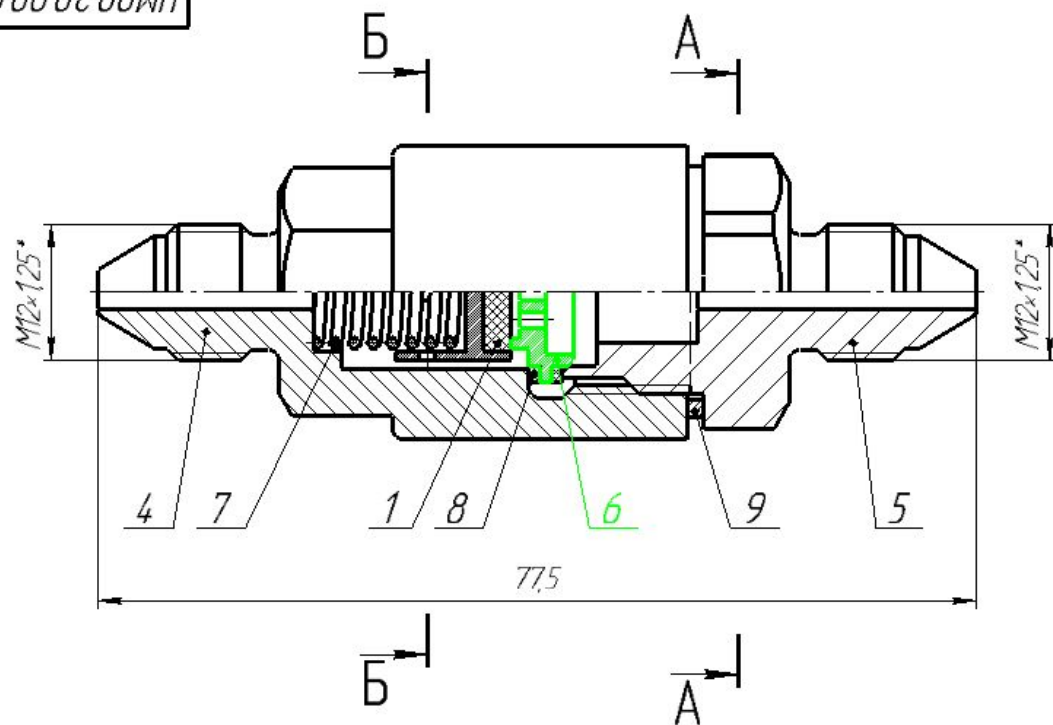
ЧМ00.20.00.00СБ СБ				Лист	Масса	Масштаб
Клапан					0,15	251
Сборочный чертеж				Лист	Листов	1
Изм.	Лист	№ докум.	Год	Дата		
Разраб.						
Пров.						
Т.контр.						
Н.контр.						
Упр.						

Копирован

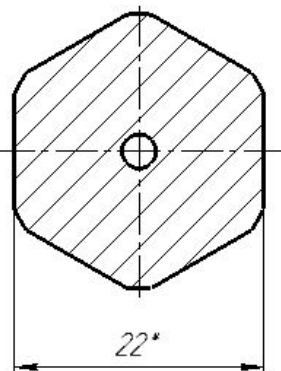
Формат А3



ЧМ00.20.00.00СБ СБ

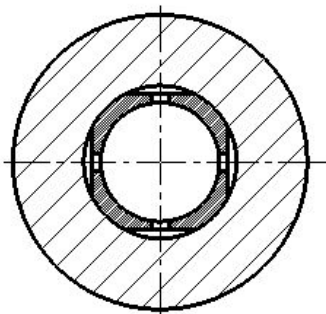


A-A



Б-Б

Деталь поз 1 и 4



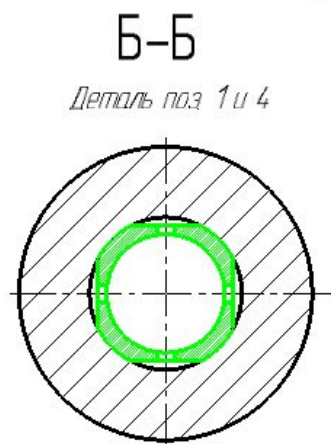
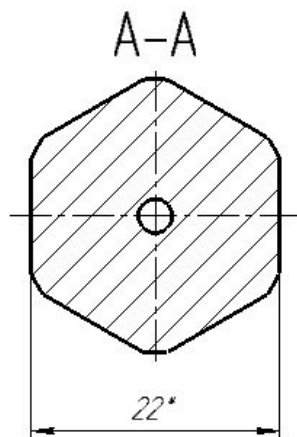
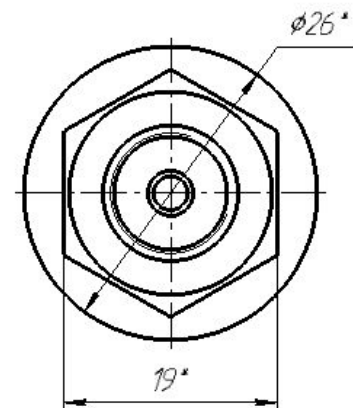
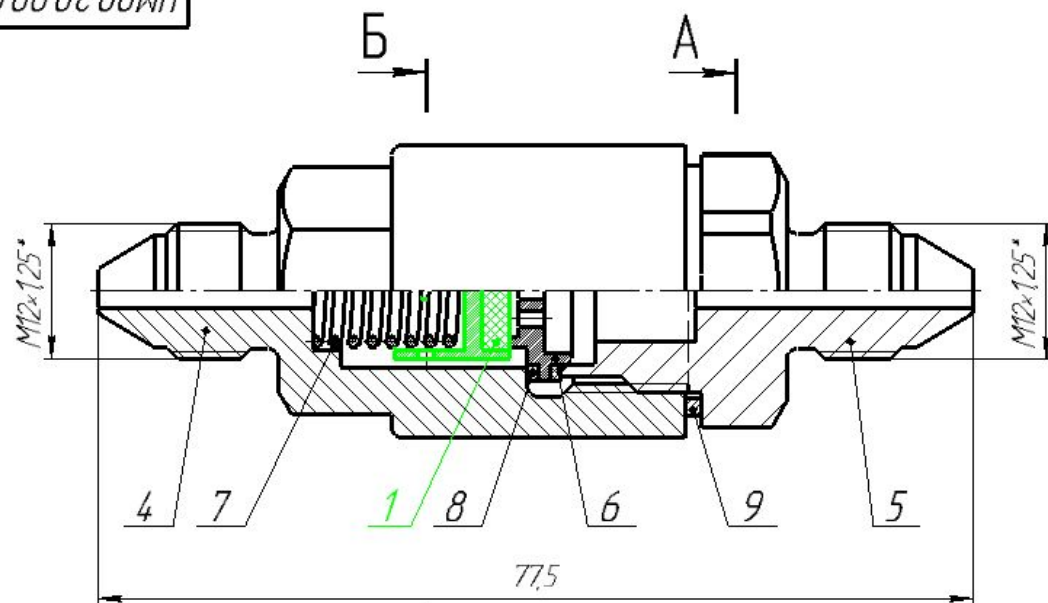
* Размеры для справок

					ЧМ00.20.00.00СБ СБ				
					Клапан		Лит	Масса	Масштаб
								0,15	25:1
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	Сборочный чертёж		Лит	Листов	1
Разработ									
Проект									
1.контр									
Исполн									
Упр									

Копировал

Формат А3

ЧМ00.20.00.00СБ СБ



* Размеры для справок

ЧМ00.20.00.00СБ СБ						Лист	Масса	Масштаб
Клапан							0,15	25:1
Сборочный чертеж						Лист	Листов	1
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.								
Пров.								
Т.контр.								
Н.контр.								
Упр.								

Копировал

Формат А3

Наименование

Лист №

Лист и дата

Лист и дата

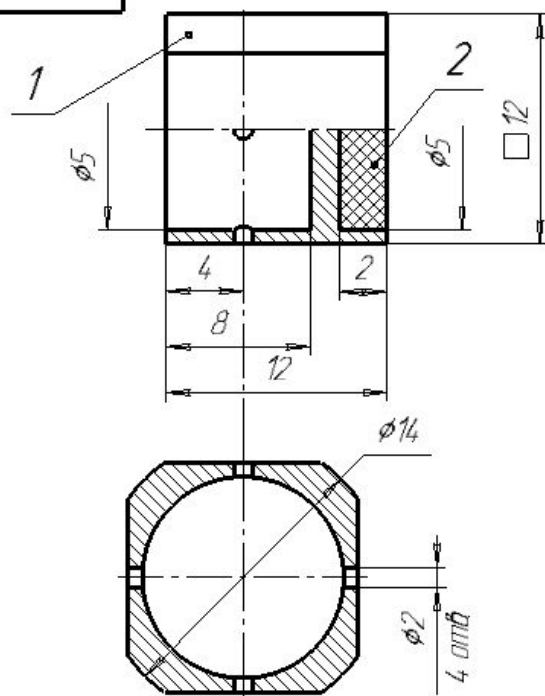
Лист и дата

Лист и дата

Лист и дата

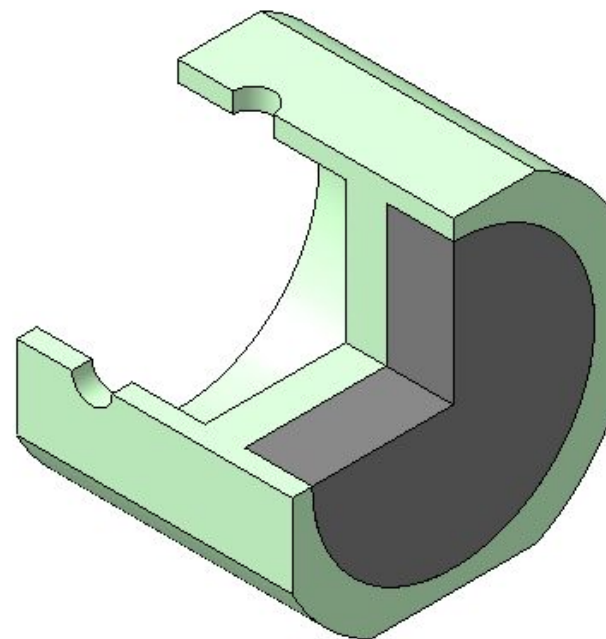
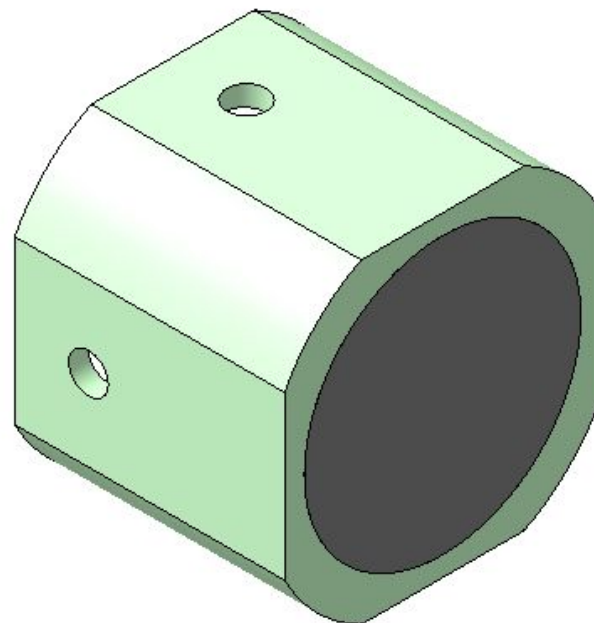
Лист и дата

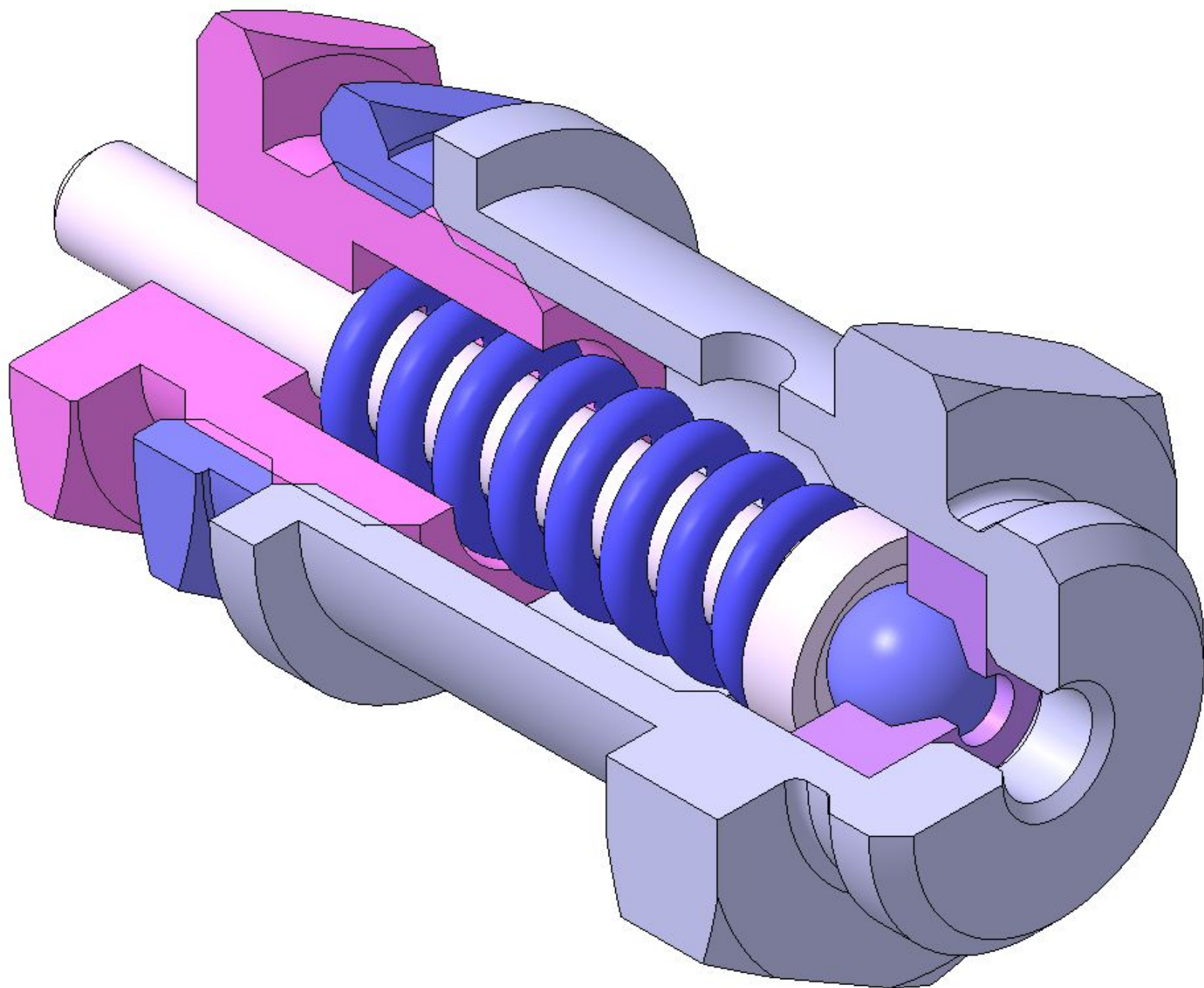
4M00.20.10.00

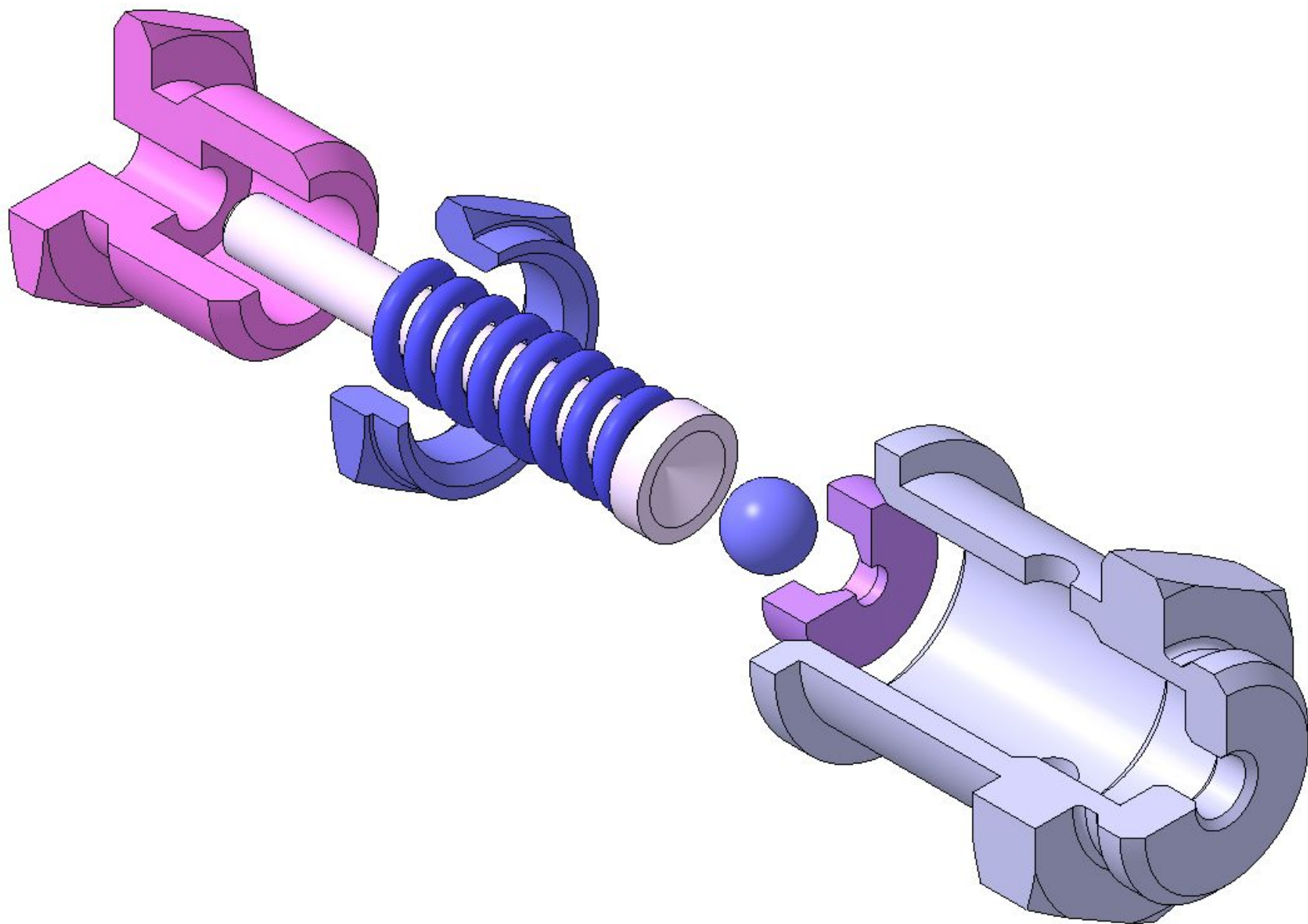


Заливку резиной произвести в прессформе

Форм	Зона	Лаз	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч
A4				Детали		
		1	ЧМОО.20.10.01	Клапан	1	
				Материалы		
		2		Резина	0,01кг	
				ЧМОО.20.10.00		
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	Клапан Лист Масса Масштаб	
Разработ						
Проект						
Т.контр						
Н.контр						
Чит					Лист Листов	1







Листов: 1

Спроект №

Подп. и дата

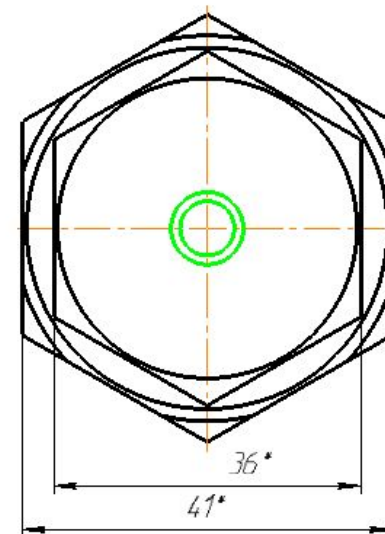
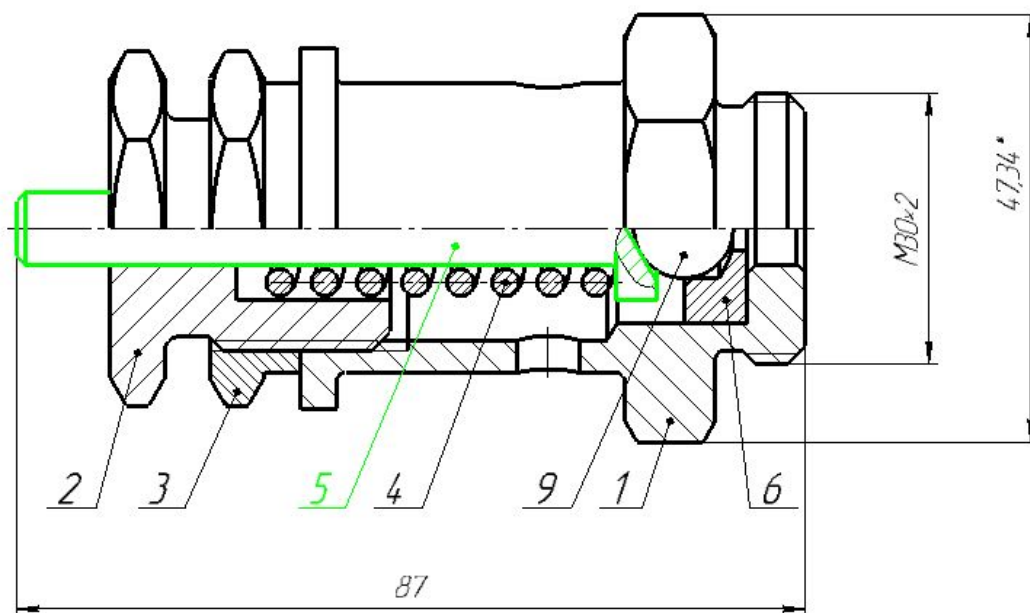
Изм. №

Взам. инж. №

Подп. и дата

Изм. №

ЧМ00.02.00.00 СБ



* Размеры для справок

ЧМ00.02.00.00 СБ				Лит			Масса	Масштаб
Клапан							0,44	2:1
Сборочный чертеж				Лист			Листов	1
Изм. Лист								
Разработ								
Проб								
Т.контр								
И.контр								
Чит								
№ док								
Подп								
Дата								

Копировал

Формат А3

Лист примен

Справ №

Лист и дата

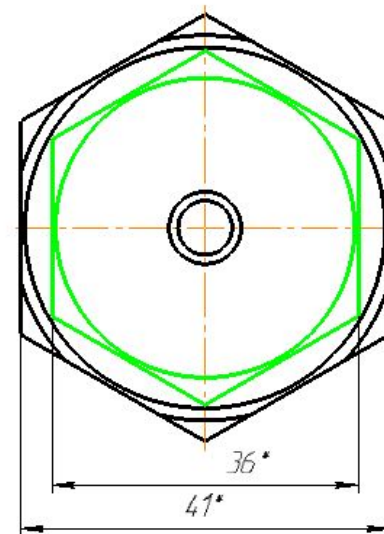
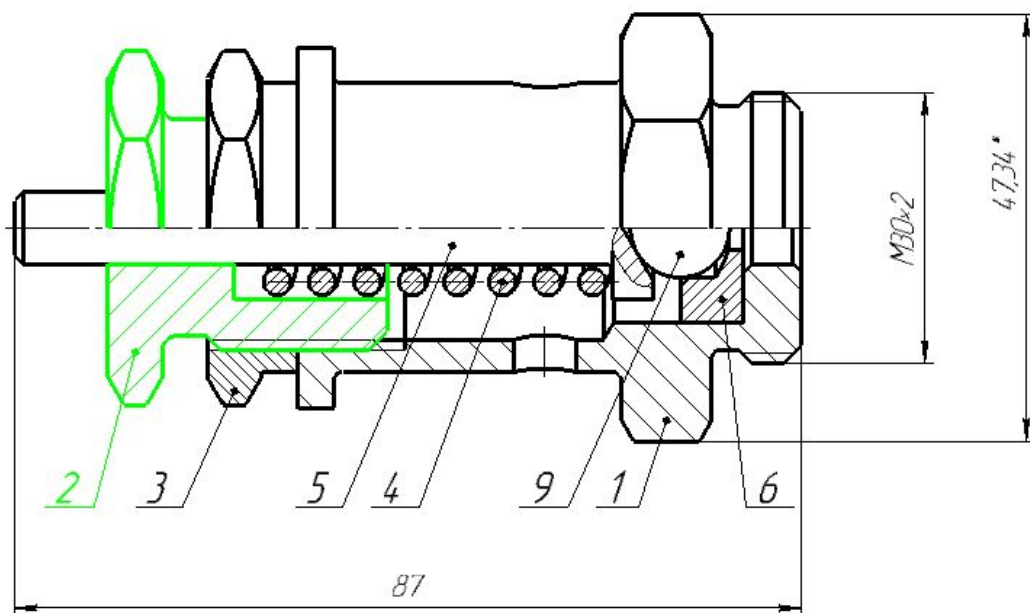
Лист № докум

Взам инд №

Лист и дата

Лист № докум

ЧМ00.02.00.00 СБ



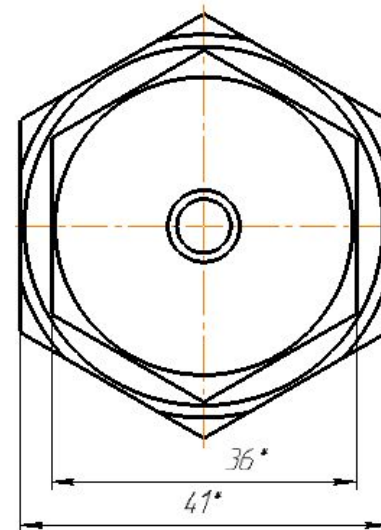
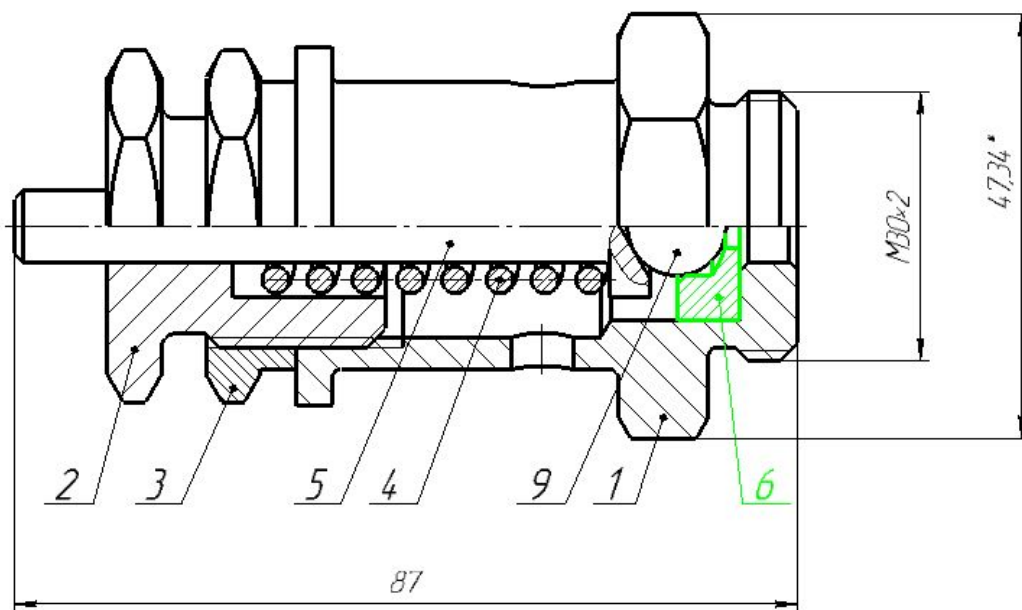
* Размеры для справок

					ЧМ00.02.00.00 СБ				
					Клапан Сборочный чертёж	Лист	Масса	Масштаб	
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата			0,44	21	
Разраб									
Пров						Лист	Листов	1	
Т.контр									
И.контр									
Чтд									

Копировал

Формат А3

ЧМ00.02.00.00 СБ



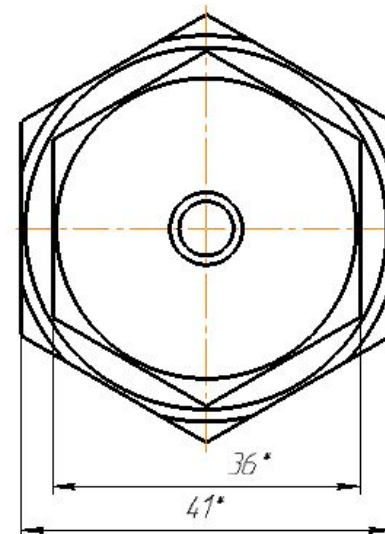
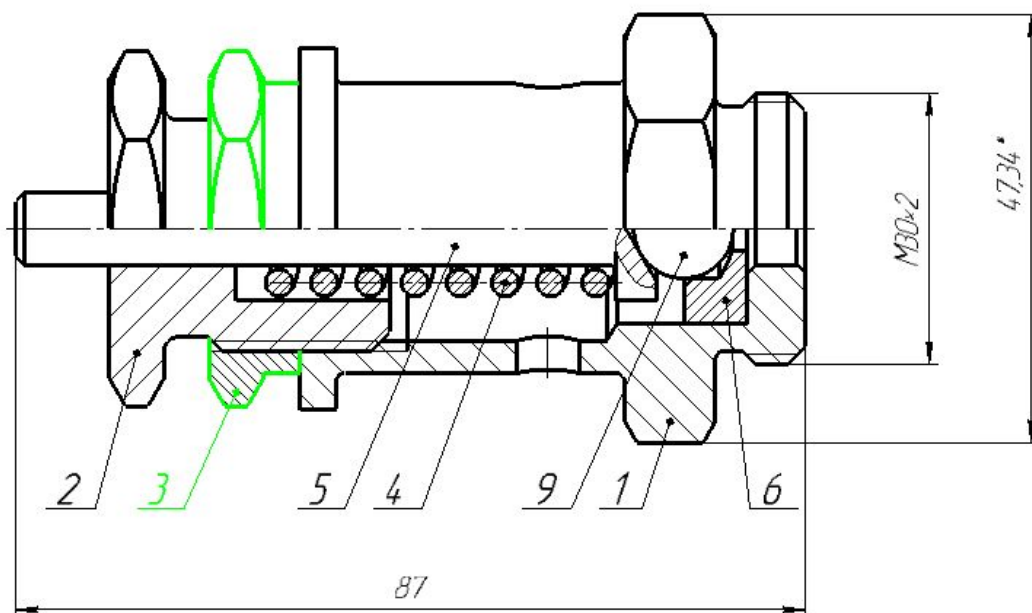
* Размеры для справок

				ЧМ00.02.00.00 СБ		
Изм.	Лист	№ докум.	Лист	Дата	Лит.	Масштаб
Разработ						
Проект						
Т.контр.						
Н.контр.						
Чит						
Клапан Сборочный чертеж					0,44	2:1
					Лист	Листов 1

Копировал

Формат А3

4M00.02.00.00 05



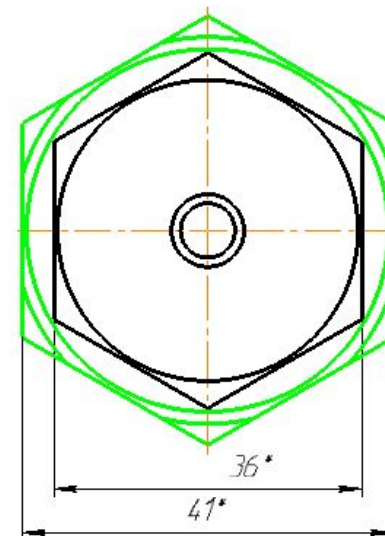
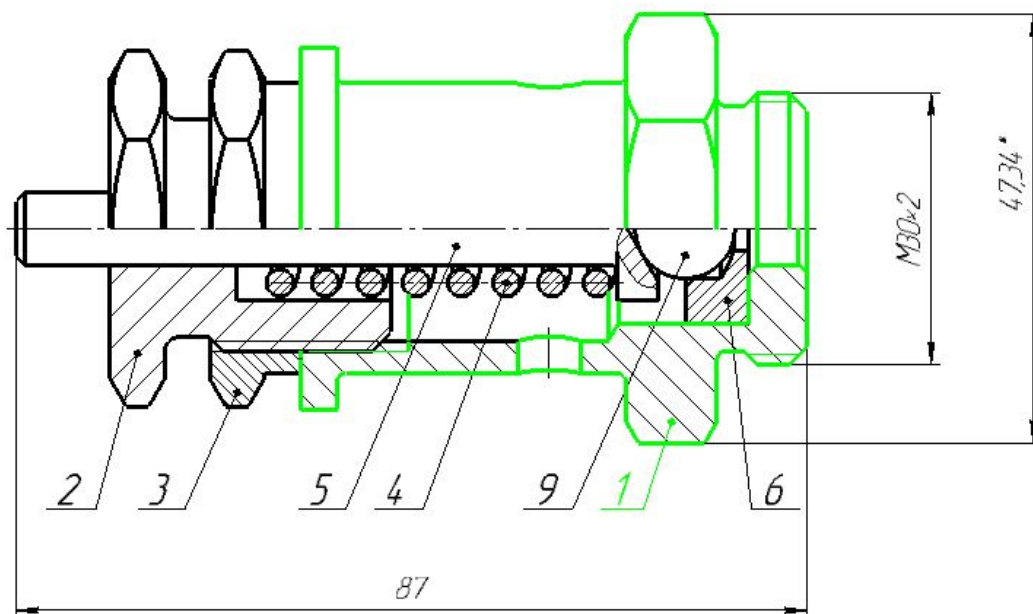
* Размеры для справок

					ЧМ00.02.00.00 СБ			
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	Клапан Сборочный чертёж	Лист	Масса	Масштаб
Разр							0,44	21
Проб						Лист	Листов 1	
Т.контр								
И.контр								
Чит								

Κοιμήσου

Формати АЗ

ЧМ00.02.00.00 СБ

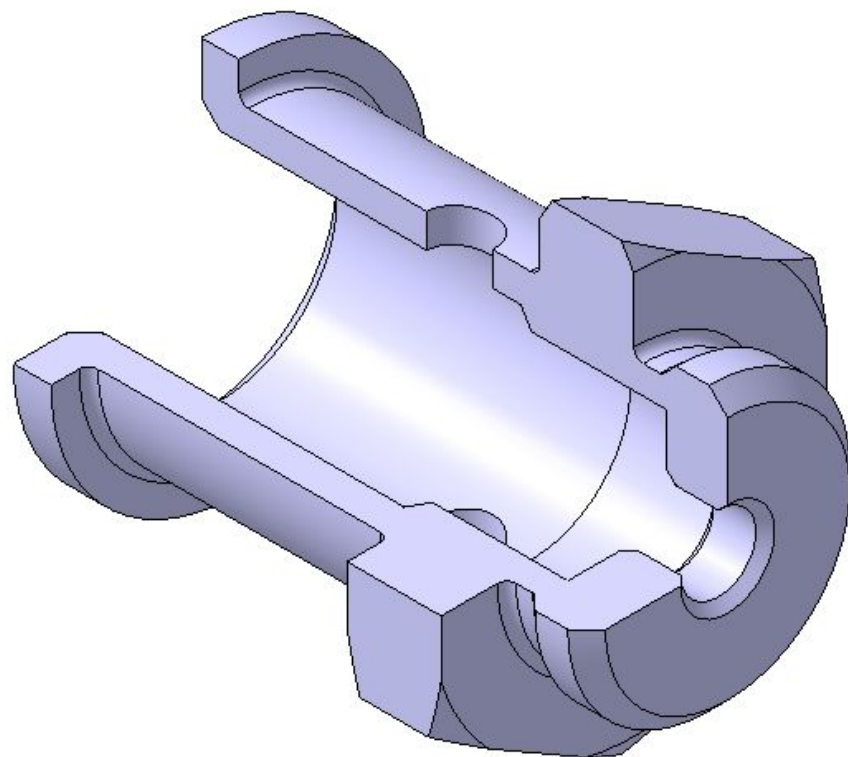
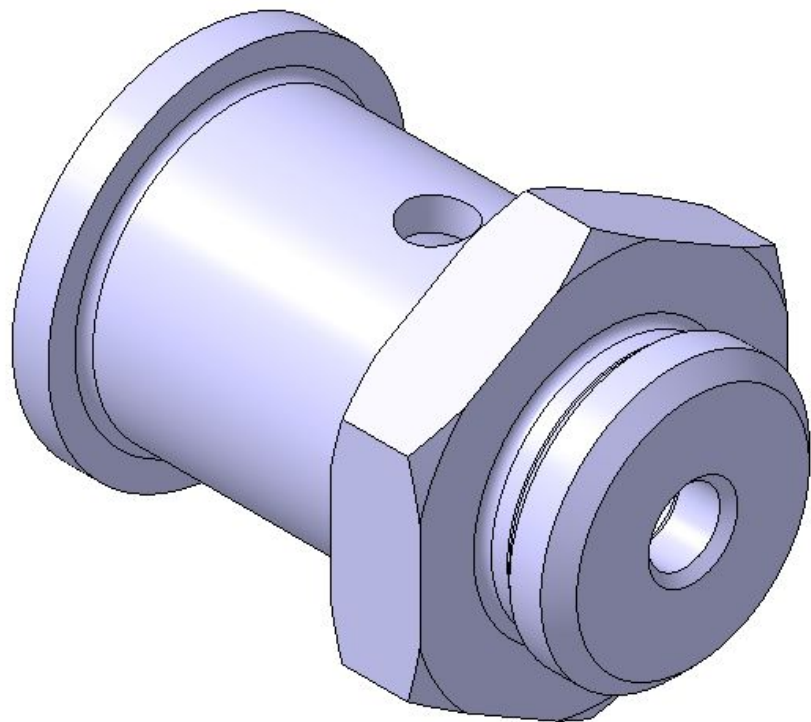


* Размеры для справок

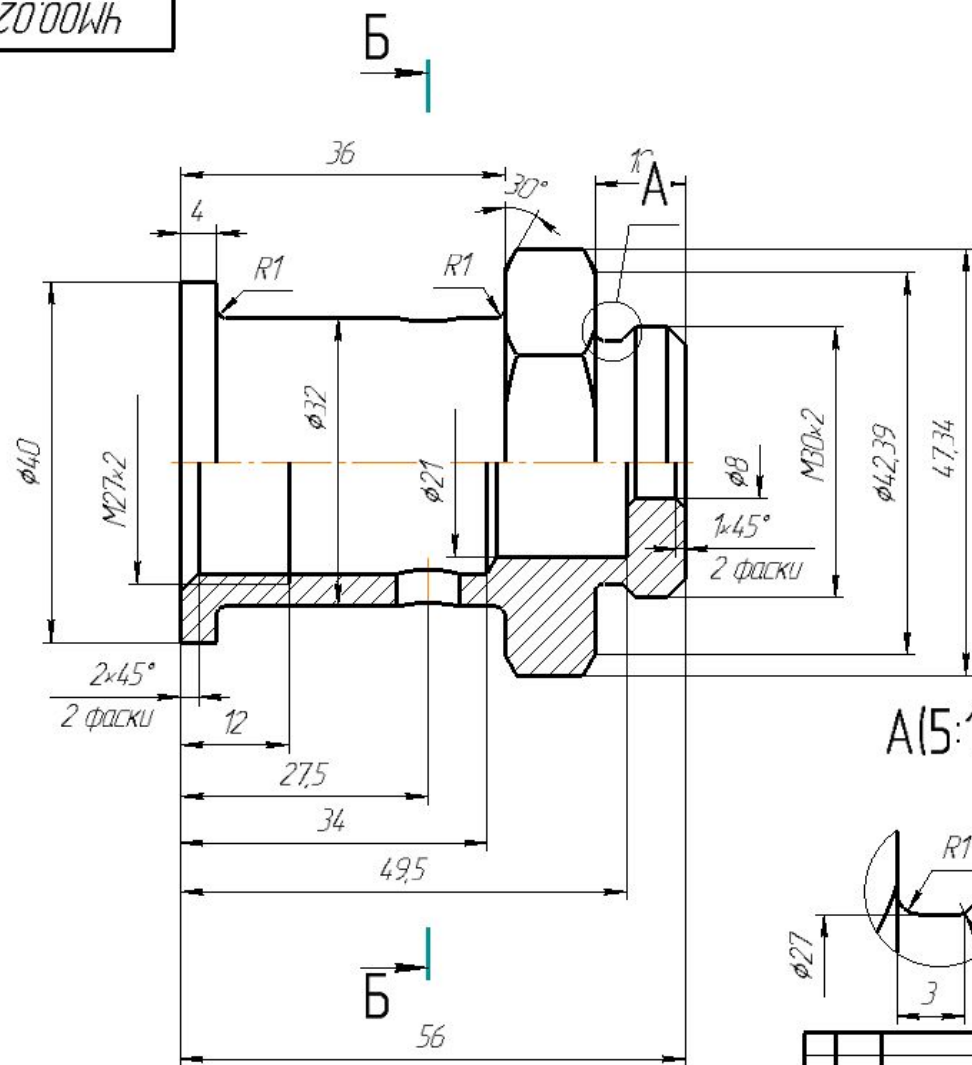
ЧМ00.02.00.00 СБ					Лист			Масса		Масштаб	
Клапан					Разряд			0,44		2:1	
Проб					Т.контр			Лист		Листов	
Н.контр					Чтб					1	

Копировал

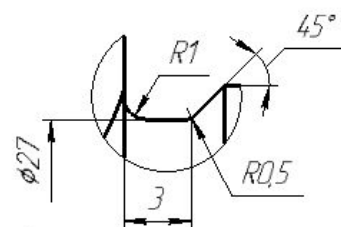
Формат А3



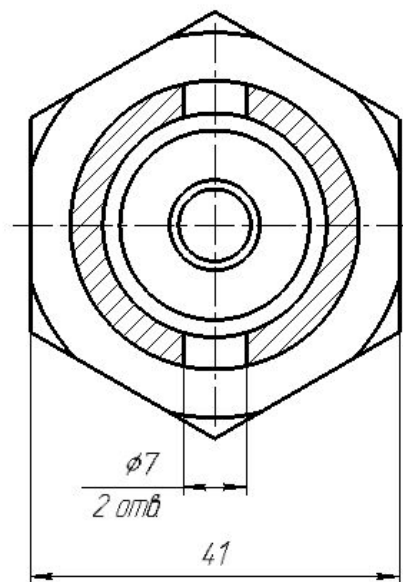
10'00'20'00'00'00



A(5:1)



Б-Б

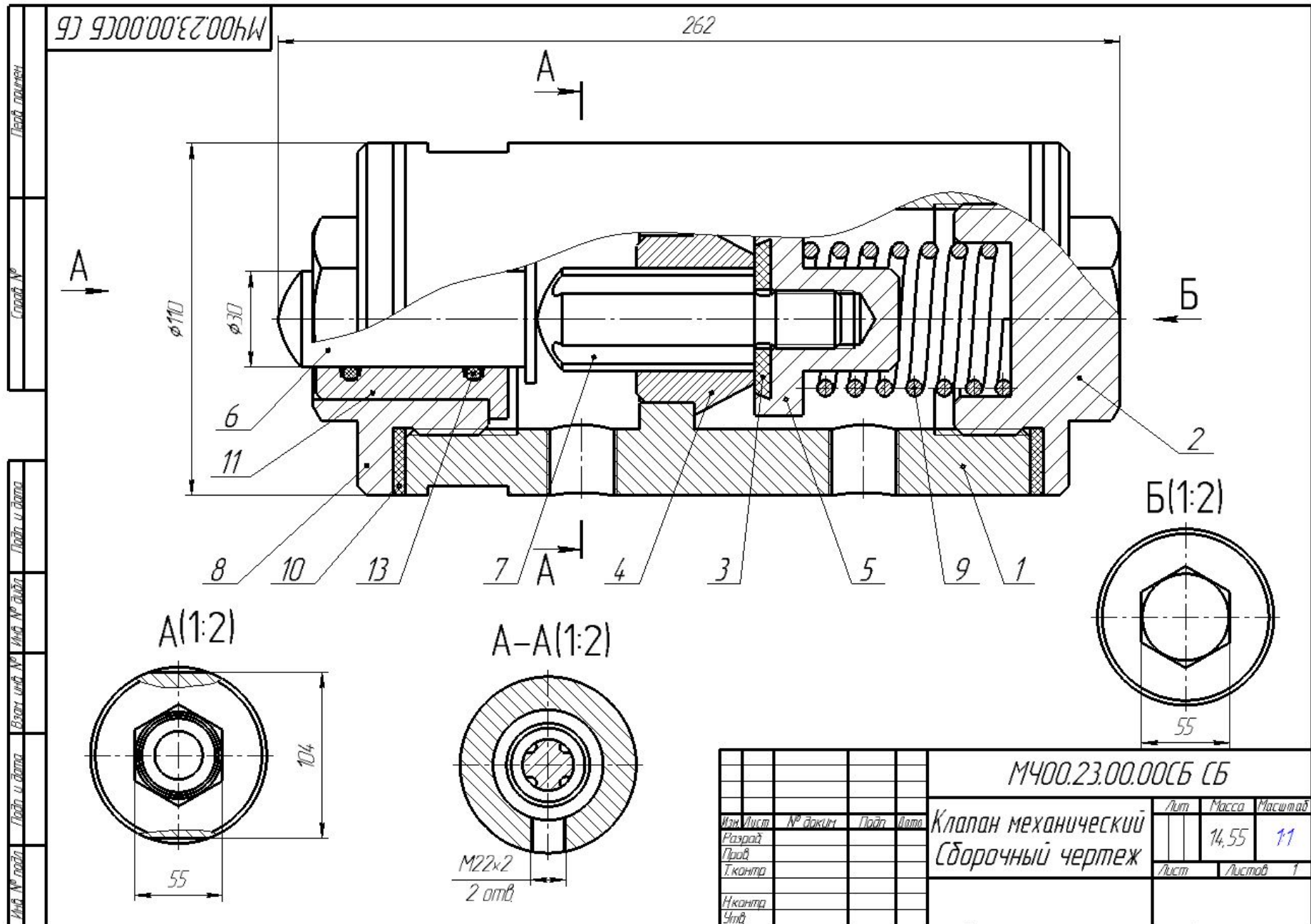


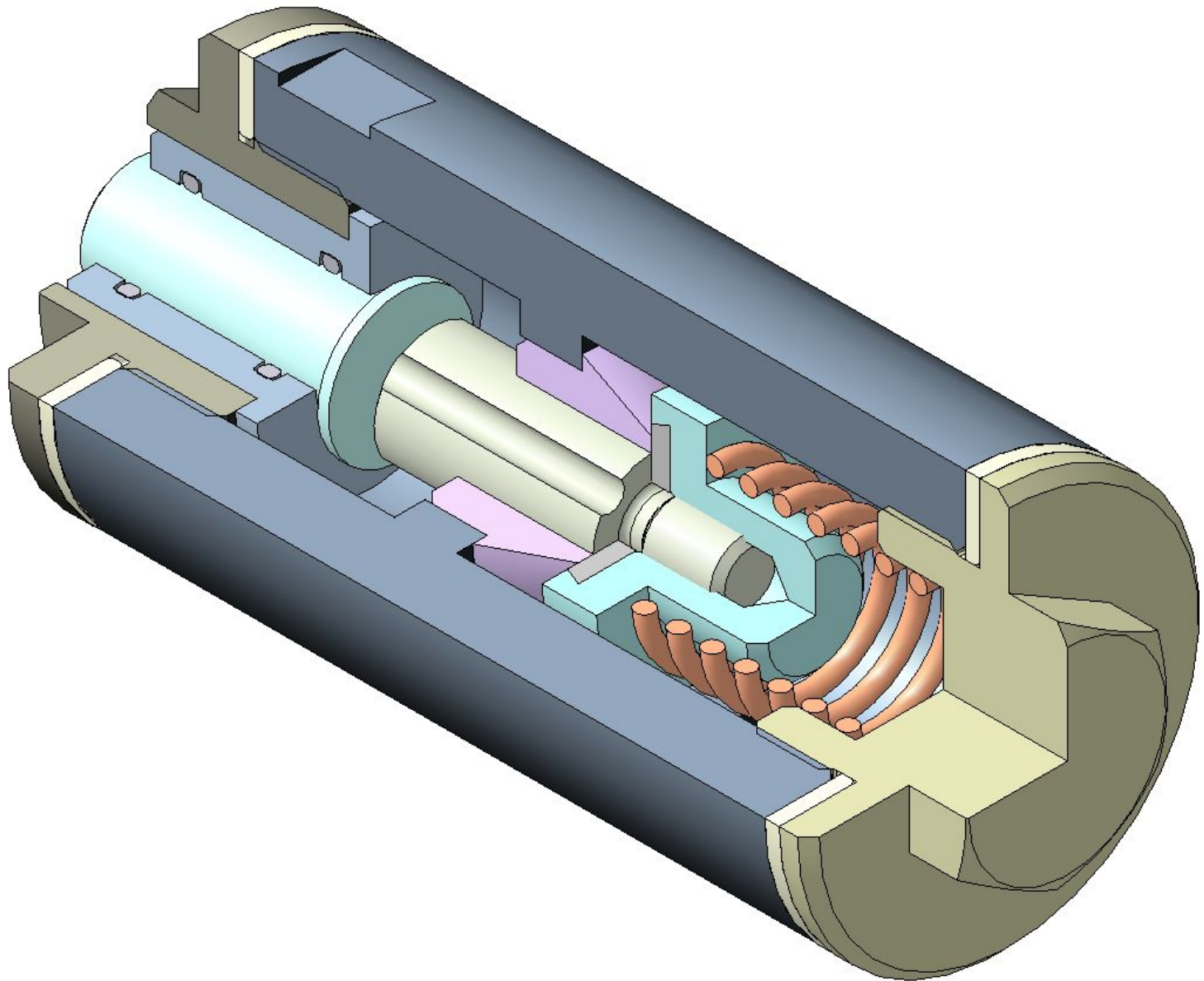
ЧМ00.02.00.01					
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	Корпус
Разработ					
Проект					
Технотр					
Исполн					Сталь 10 ГОСТ 1050-88
Чит					
					Лист
					Листов
					1

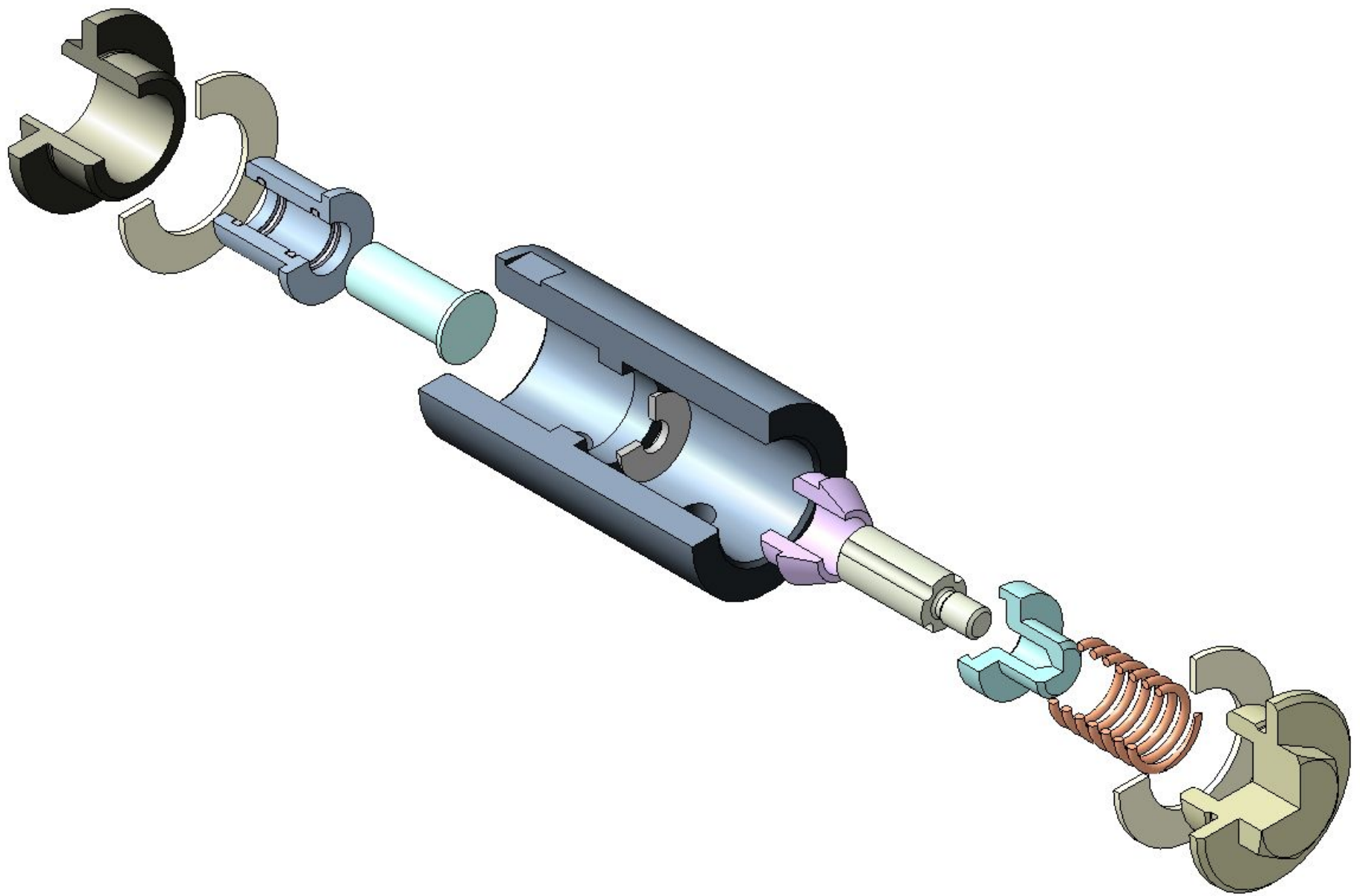
Копировал

Формат А3

[illegible]







Лист 1 из 1
 Вид № 1
 Подп. и дата
 Изм. № 1
 Подп. и дата
 Изм. № 2
 Подп. и дата

МЧ00.23.00.00СБ СБ

262

A

φ110

φ30

6

11

8

10

13

7

4

3

5

9

1

A

B

2

B(1:2)

55

A(1:2)

104

55

A-A(1:2)

M22x2

2 отв

МЧ00.23.00.00СБ СБ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Классификация	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.					Классификация		14,55	1:1
Проб.					Сборочный чертеж			
Т.канта						Лист	Листов	1
Н.канта								
Сл.б.								

Копировать

Формат А3

МЧ00.23.00.06

Лист 1 из 1

Склад №

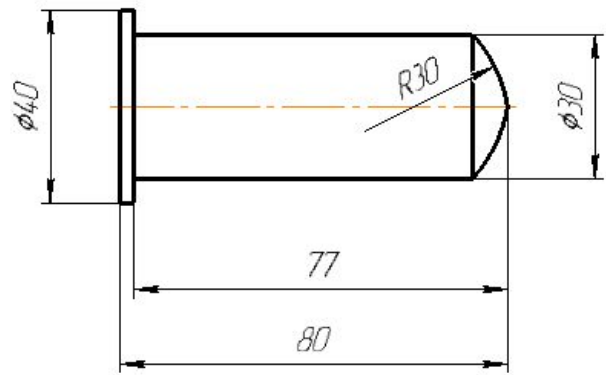
Подп и дата

Инд № дель

Взам инд №

Подп и дата

Инд № подл



МЧ00.23.00.06

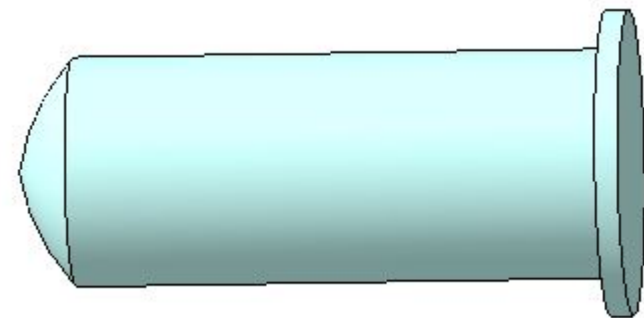
Толкатель

Ст5пс ГОСТ 380-2005

Лист	Масса	Масштаб
1	0,44	1:1
Лист	Листов	1

Копировал

Формат А4



Подоб. номер

Склад №

Взам. инв. №

Подп. и дата

Подп. и дата

Инв. № подл.

М400.23.00.00СБ СБ

262

A

A

$\phi 110$

6

11

8

10

13

7

A

4

3

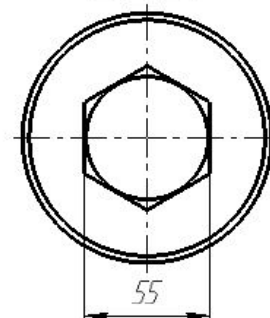
5

9

1

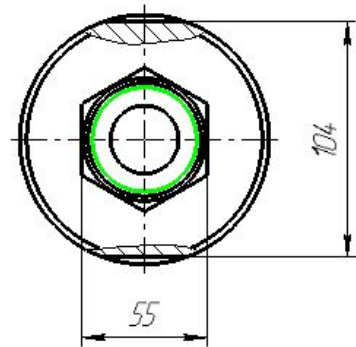
2

Б(1:2)



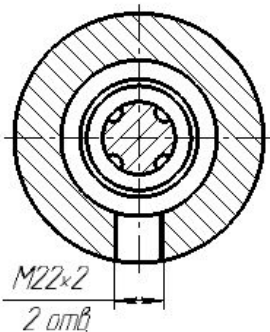
55

A(1:2)



55

A-A(1:2)



M22x2
2 мм

				М400.23.00.00СБ СБ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса
Разраб.						14,55
Проб.						11
Т.контр.					Лист	Листов
Н.контр.						1
Утв.						

Клапан механический
Сборочный чертеж

Копировал

Формат А3

Лист 1

Склад №

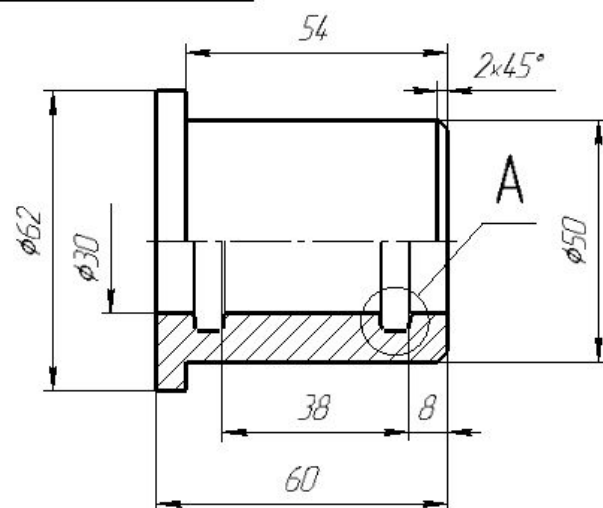
Подп. и дата

Взам. инв. № Инв. № дубл.

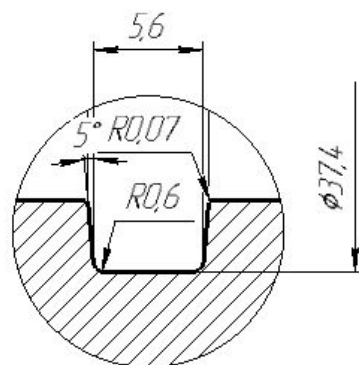
Подп. и дата

Инв. № подл.

М400.23.00.011



A(4:1)



М400.23.00.011

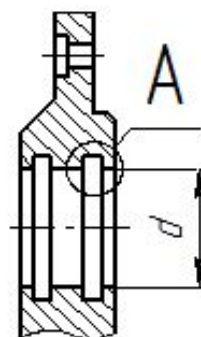
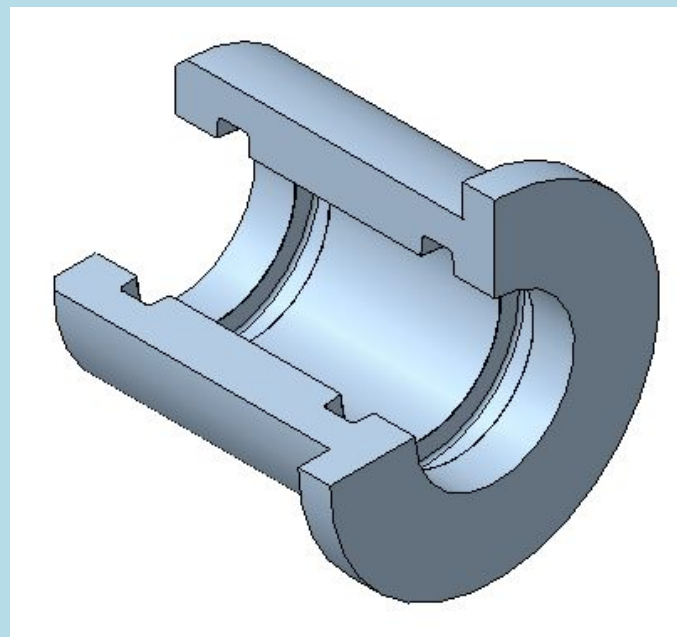
Втулка

Ст5пс ГОСТ 380-2005

Лит	Масса	Масштаб
1	0,6	1:1
Лист	Листов	1

Копировал

Формат А4



A

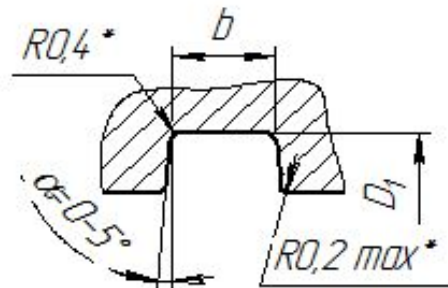
b

R0,4

0-0,5

R0,2 max

A(5:1)



Лист номер

Лист №

Лист и дата

Лист № докум

Лист и дата

Лист № докум

Лист и дата

МЧ00.23.00.00СБ СБ

262

A

 $\phi 110$

6

11

8

10

13

7

A

4

3

5

9

1

Б

2

Б(1:2)

55

A(1:2)

104

55

A-A(1:2)

M22x2

2 отв

МЧ00.23.00.00СБ СБ

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	Клапан механический	Лист	Масса	Масштаб
Разработ					Сборочный чертеж		14,55	1:1
Проект						Лист	Листов	1
Т.контр								
Н.контр								
Утв								

Копирал

Формат А3

Лист преглед

Слика №

Лист и дата

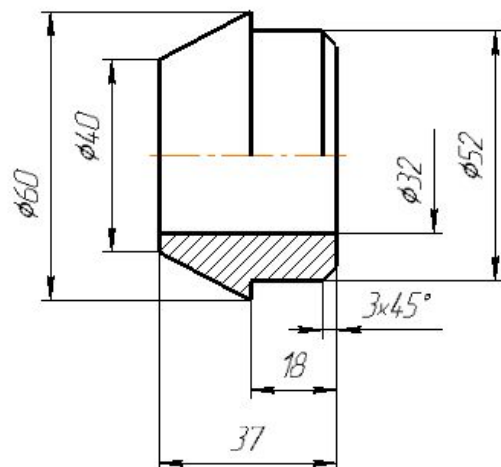
Инд. № лист

Взем. инд. №

Лист и дата

Инд. № лист

M400.23.00.04



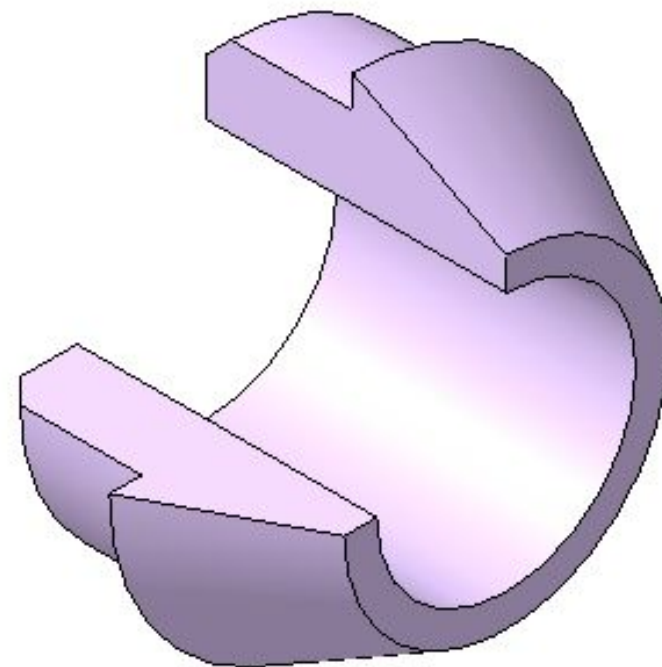
M400.23.00.04

Седло

БрОЦС4-4-2,5 ГОСТ 5017-2006

Копирадел

Формат А4



Лист номер

Лист №

Лист и дата

Лист и дата

Лист №

М400.23.00.00СБ СБ

262

A

A

 $\phi 110$ $\phi 30$

6

11

8

10

13

7

4

3

5

9

1

Б

2

Б(1:2)

A(1:2)

A-A(1:2)

104

55

M22x2
2 отв

55

М400.23.00.00СБ СБ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разработ				
Провед				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

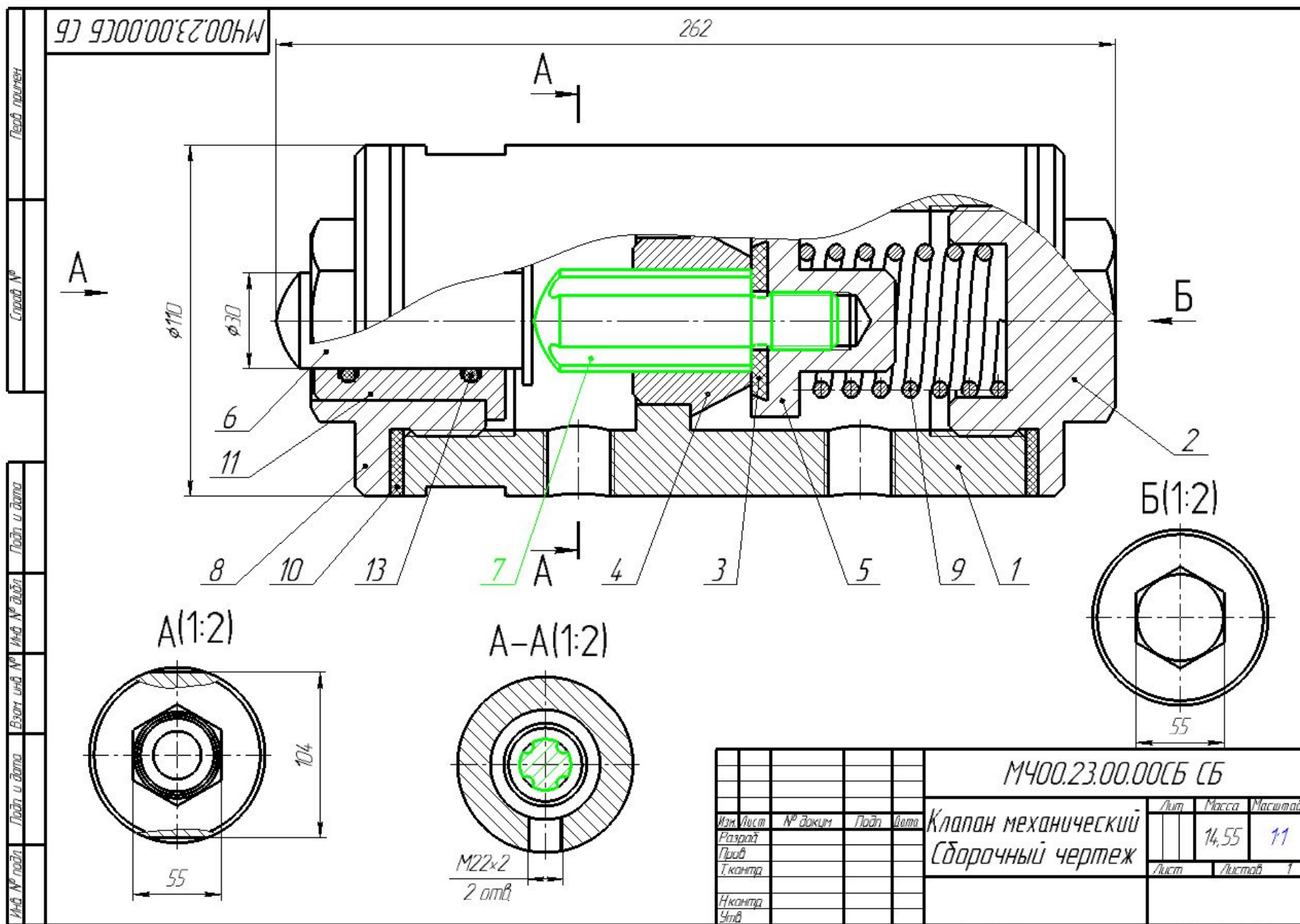
Клапан механический
Сборочный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
	14,55	1:1
Лист	Листов	1

Копирован

Формат А3

Формат А4



Формат А4

МЧ00.23.00.00СБ СБ

262

A

A

 $\phi 110$ $\phi 50$

6

11

8

10

13

7

A

4

3

5

9

1

Б

2

Б(1:2)

55

A(1:2)

104

55

A-A(1:2)

M22x2
2 отв

МЧ00.23.00.00СБ СБ

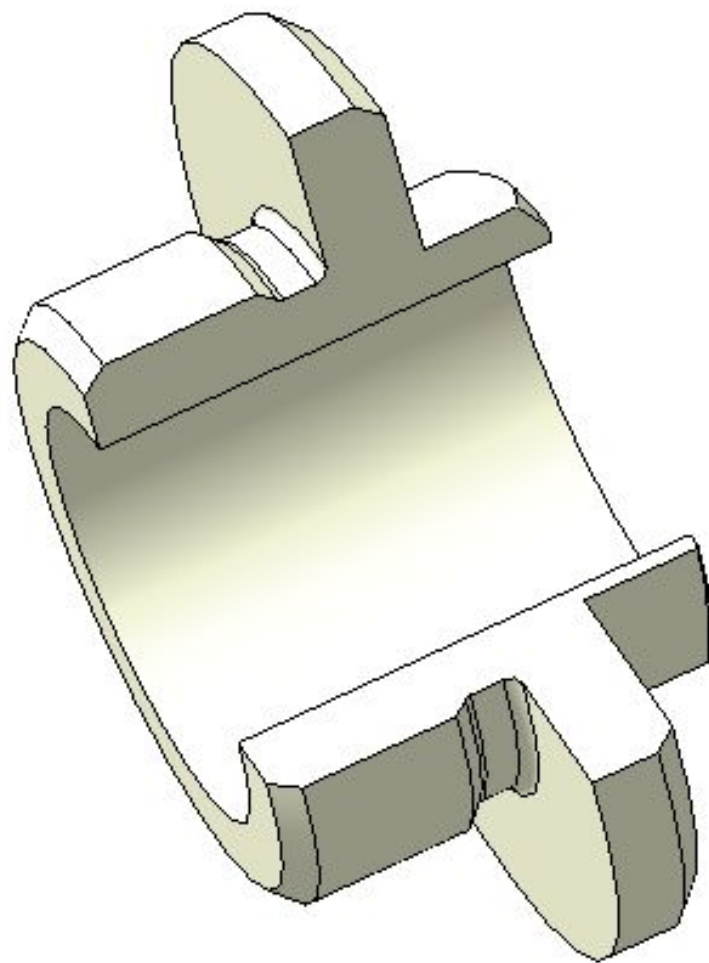
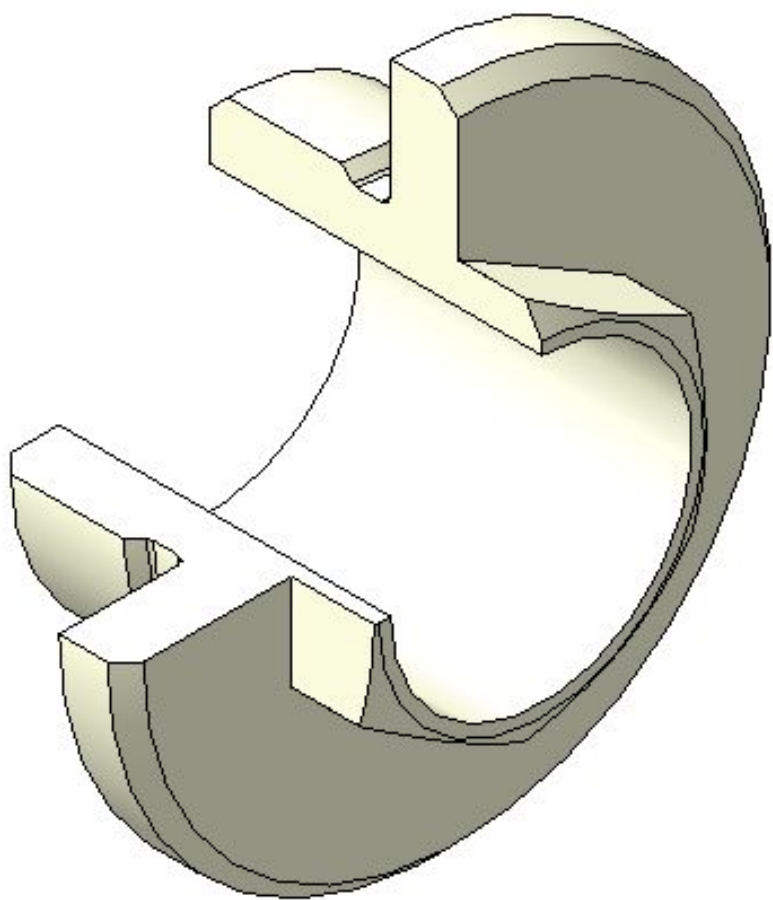
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

Клапан механический
Сборочный чертёж

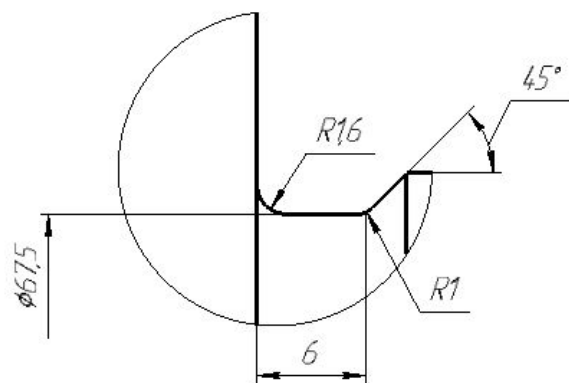
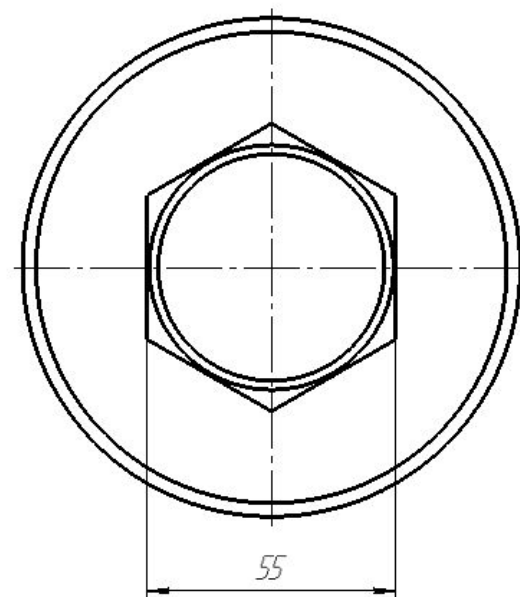
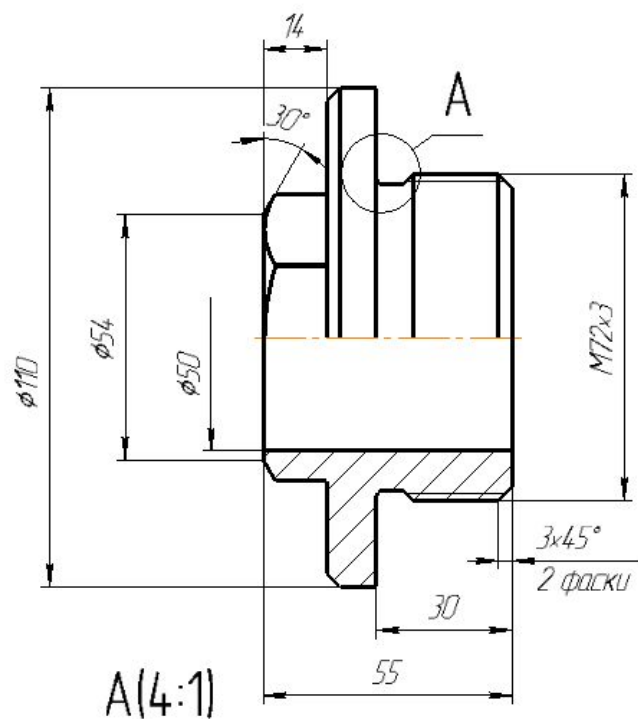
Лит.	Масса	Масштаб
	14,55	1:1
Лист	Листов	1

Копирован

Формат А3



М400.23.00.08



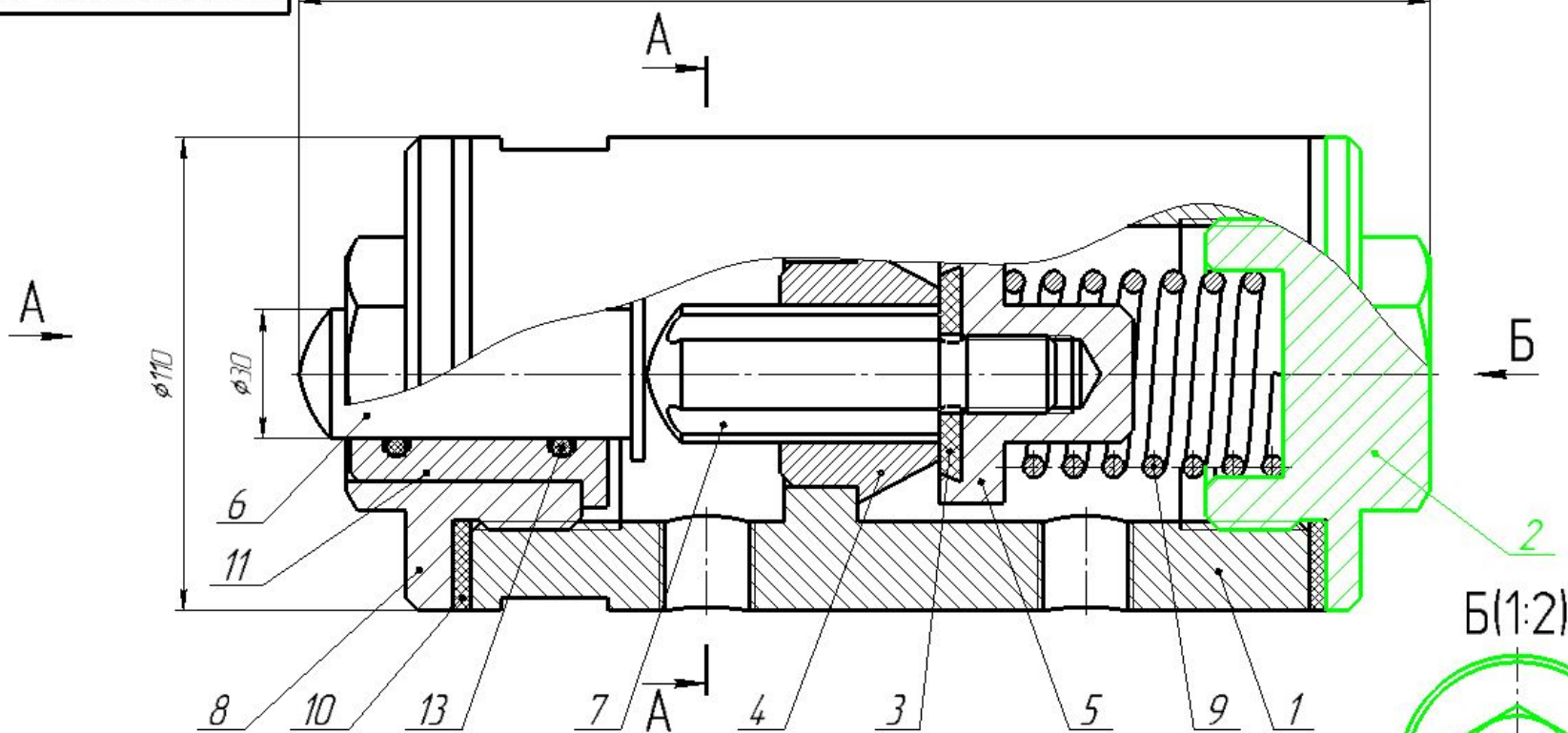
М400.23.00.08					Лит			Масса	Масштаб
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	Крышка			117	11
Разработ								Лист	Листов 1
Пров									
Т.контр									
И.контр					Сталь 15/1 ГОСТ 977-88				
Утв									

Копировал

Формат А3

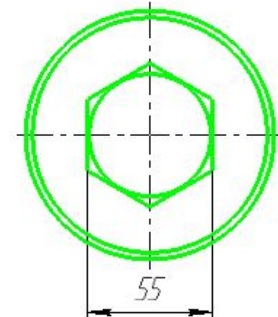
М400.23.00.00СБ

262



Б

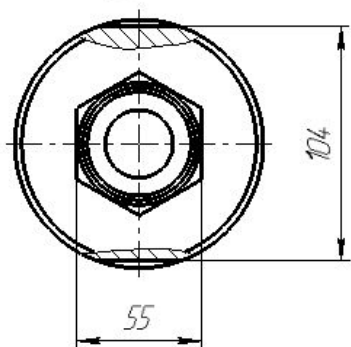
Б(1:2)



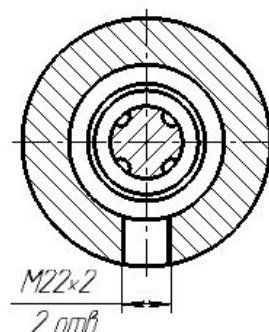
55

А(1:2)

А-А(1:2)



55



M22x2
2 мм

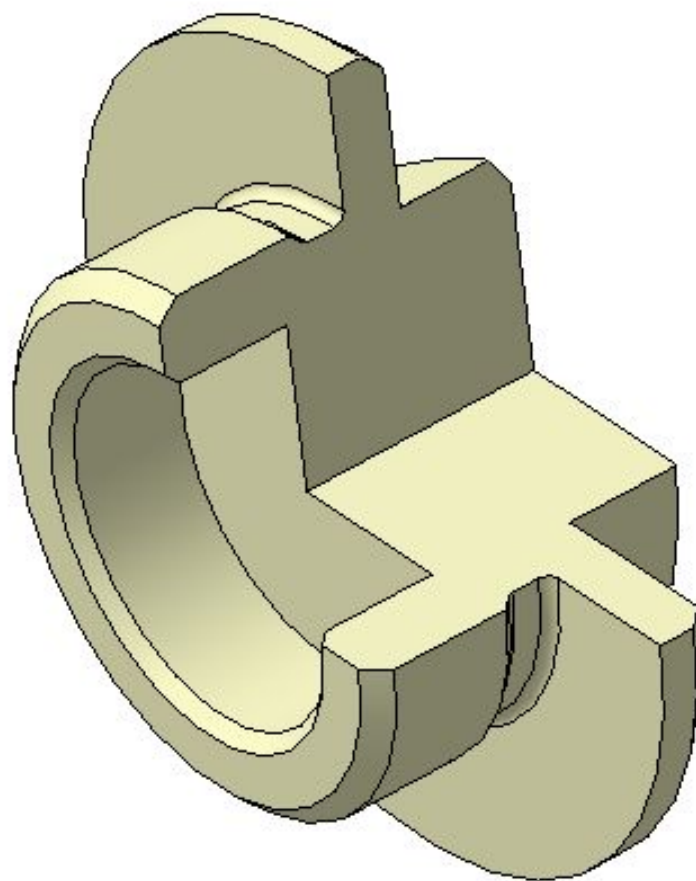
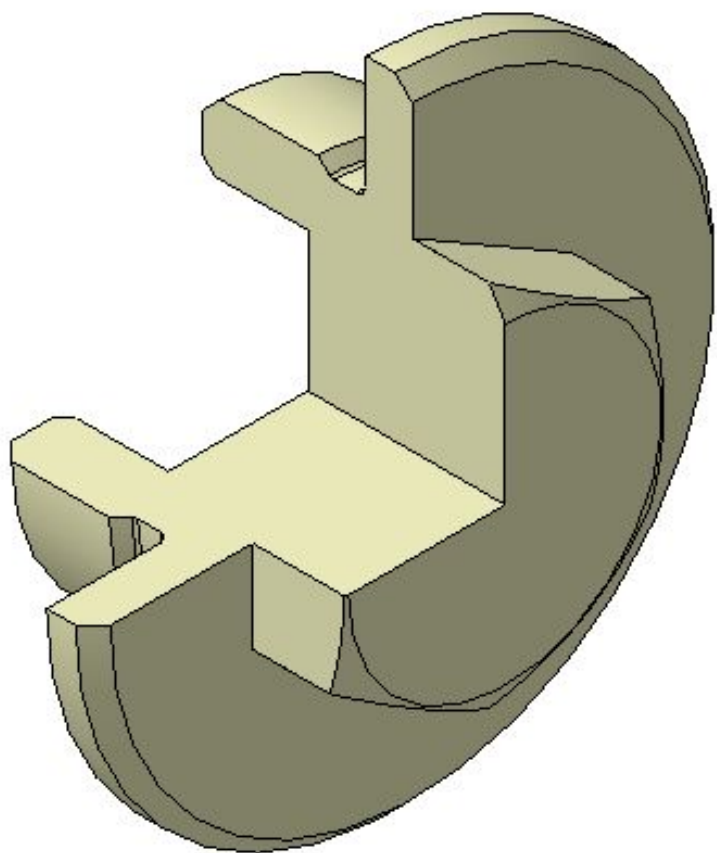
					М400.23.00.00СБ СБ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Вита	Клапан механический Сборочный чертёж	Лит	Масса	Масштаб
Разраб							14,55	1:1
Проб						Лист	Листов 1	
Т.контр								
И.контр								
Утв								

14,55

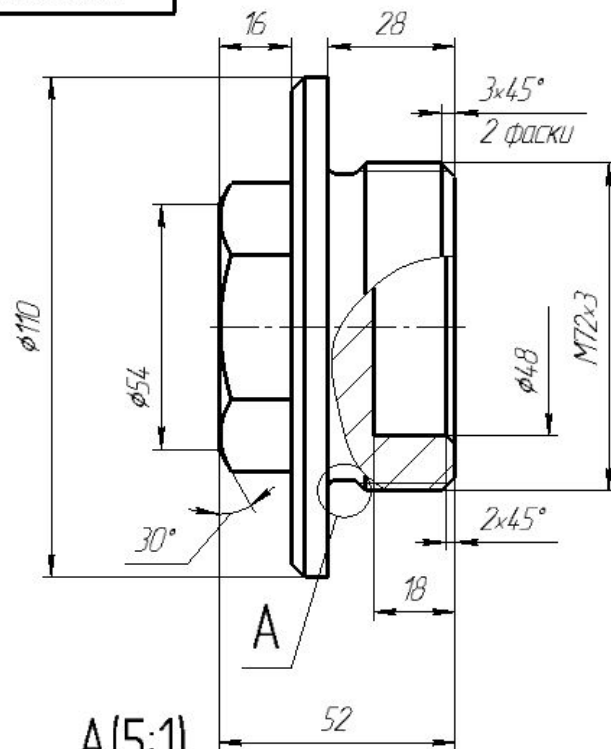
11

Копировал

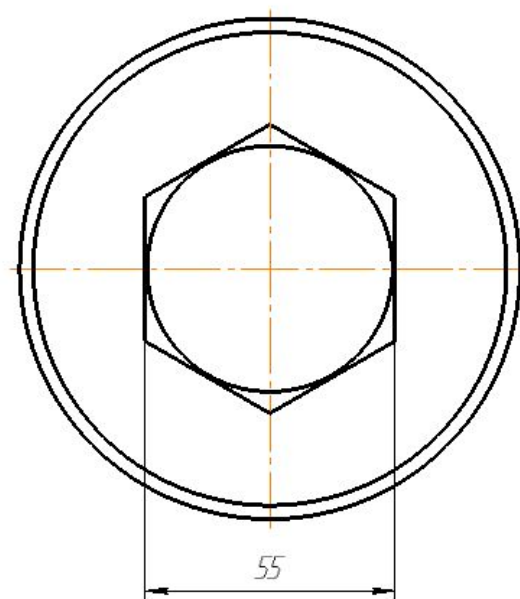
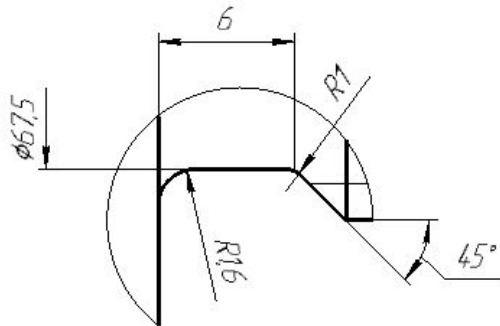
Формат А3



М400.23.00.02



A(5:1)



					М400.23.00.02			
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	Крышка	Лист	Масса	Масштаб
Разраб							152	1:1
Проект						Лист	Листов	1
И.контр								
Чит					См5ис ГОСТ 380-2005			

Копировал

Формат А3

Лист номер

Склад №

План и дата

Изд № докум

План и дата

Изд № докум

МЧ00.23.00.00СБ СБ

262

A

A

$\phi 110$

6

11

8

10

13

7

A

4

3

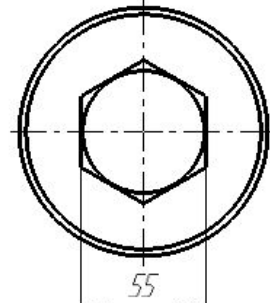
5

9

1

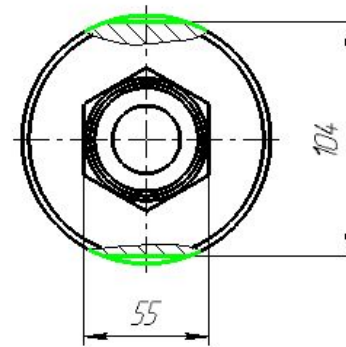
2

B(1:2)



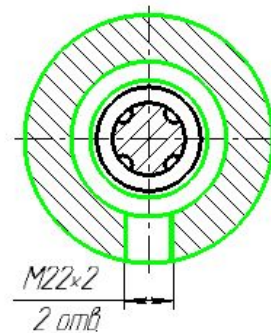
55

A(1:2)



55

A-A(1:2)

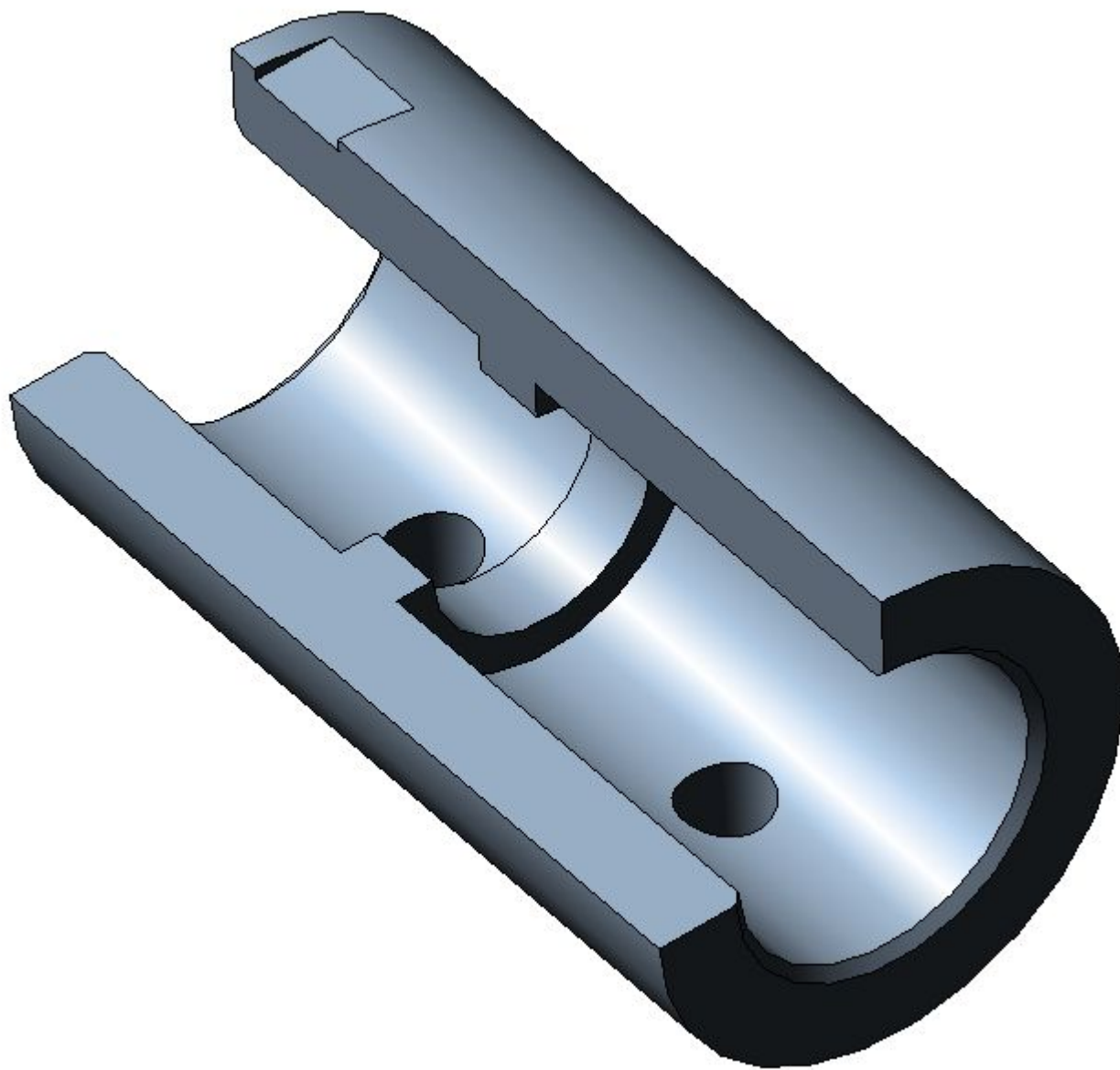


M22x2
2 мм

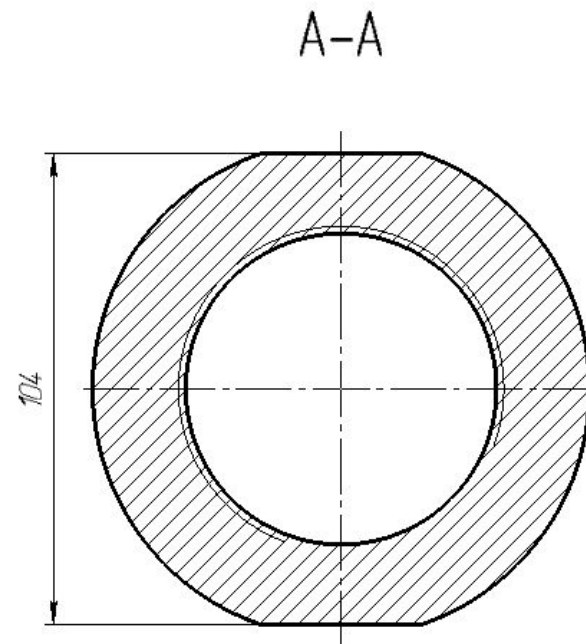
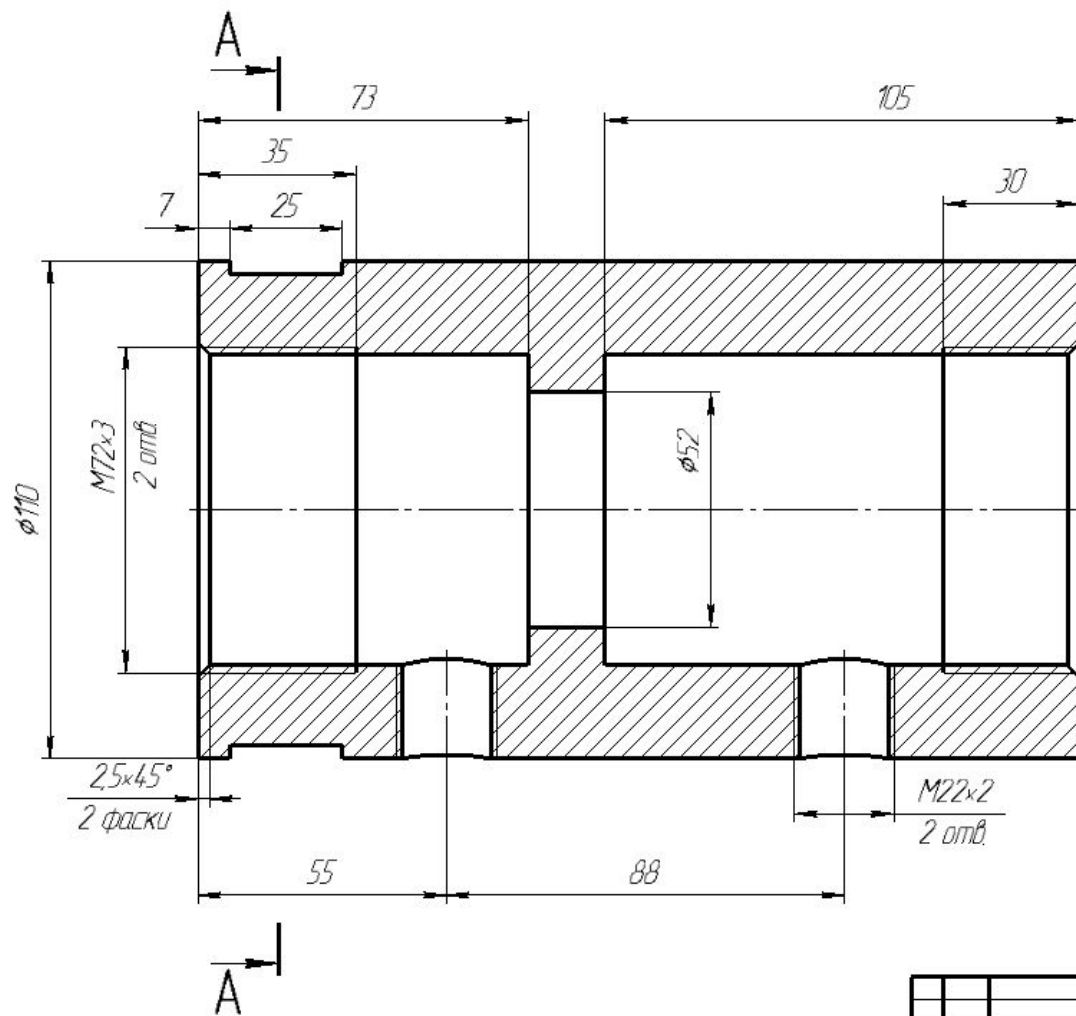
					МЧ00.23.00.00СБ СБ			
					Клапан механический Сборочный чертёж	Лист	Масса	Масштаб
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата			14,55	1:1
Разраб								
Проб								
Т.контр								
Н.контр						Лист	Листов	1
Утв								

Копирал

Формат А3



М400.23.00.01



					М400.23.00.01			
					Корпус	Лист	Масса	Масштаб
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата			8,94	1:1
Разраб								
Проб						Лист	Листов 1	
Т.контр						Станд. ГОСТ 380-2005		
Н.контр								
Утв								

Копировал

Формат А3

Лист 1 из 1

Спец. №

Подп. и дата

Изд. №

Взам. инв. №

Подп. и дата

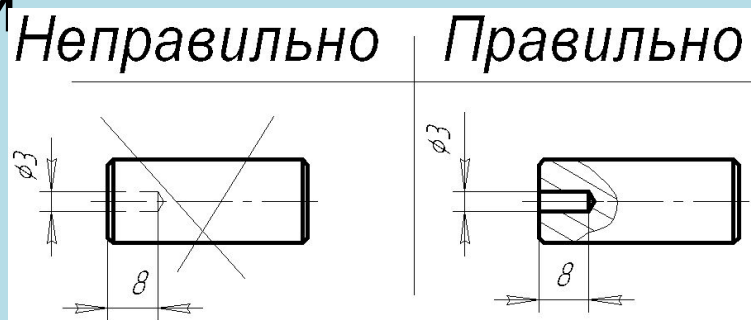
Изд. №

Правила и рекомендации по нанесению

размеров на чертежах

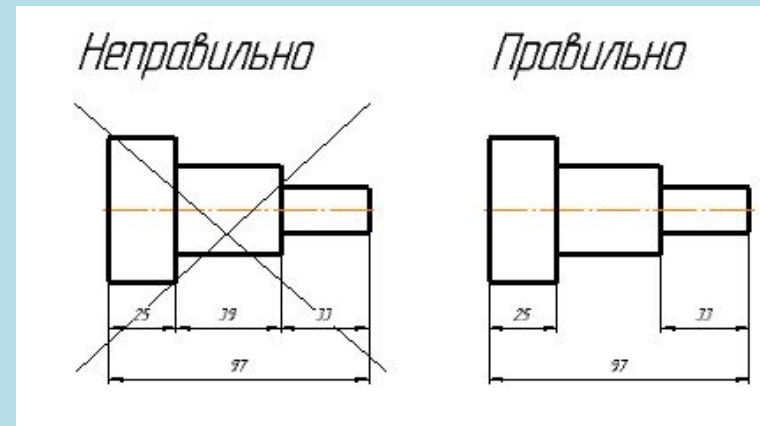
1. Размеры на чертежах указывают размерными числами и размерными линиями.
2. Линейные размеры на чертежах указывают в миллиметрах без обозначения единицы измерения.
3. Угловые размеры указывают в градусах, минутах и секундах с обозначением единиц измерения.
4. Размерные числа на чертежах должны соответствовать натуральным размерам детали независимо от выбранного масштаба ее изображения.

5. Общее количество размеров на чертеже должно быть минимальным, но достаточным для изготовления и контроля изделия.
6. Не допускается повторять размеры одного и того же элемента на разных изображениях.
7. Не рекомендуется наносить размеры от невидимого контура, изображенного на чертеже. В подобных случаях целесообразнее вскрывать контуры невидимых элементов детали на чертеже с помощью разрезов и сечений



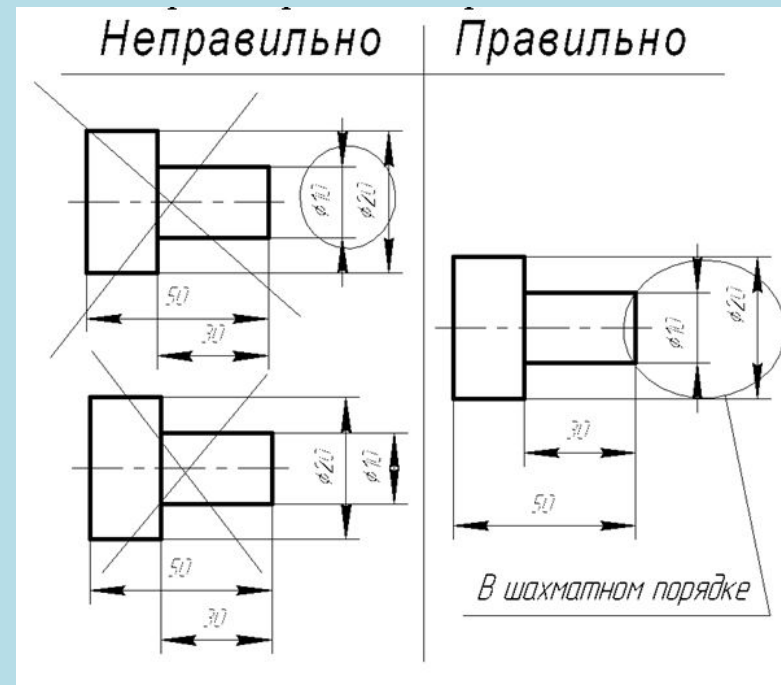
8. Размеры, не подлежащие выполнению (контролю) по данному чертежу и указываемые для большего удобства использования чертежа, называются **справочными**. Справочные размеры на чертеже указывают знаком «*», а в технических требованиях записывают:
« Размеры для справок»*.
9. Не допускается использовать линии контура, осевые, центровые и выносные линии в качестве размерных.

10. Не допускается использовать линии контура, осевые, центровые и выносные линии в качестве размерных.
1. Наносить размеры на чертежах в виде замкнутой цепи не допускается. Исключением являются случаи, когда один из размеров указывают как справочный.

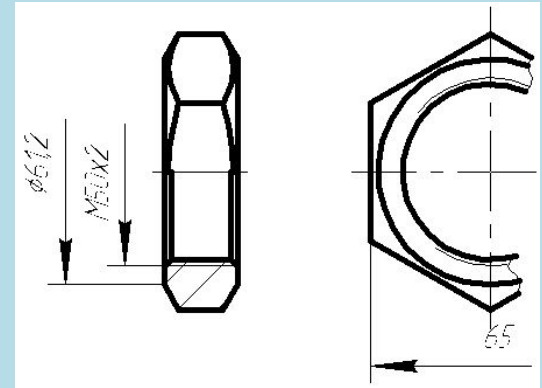


12. Выносные линии должны выходить за концы стрелок размерных линий на 1...5 мм. Расстояние от размерной линии до параллельной ей линии контура, осевой, центровой, выносной, размерной и др. линии должно быть в пределах 7...10 мм.

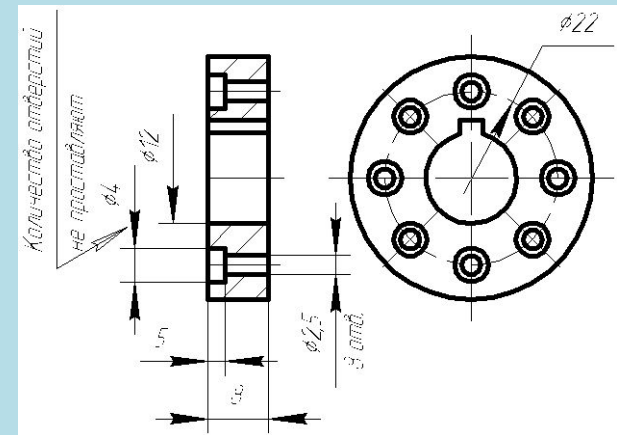
13. Необходимо избегать пересечения размерных линий с выносными и особенно пересечения размерных линий между собой. Поэтому рекомендуется меньшие размеры размещать ближе к контурным линиям чертежа. Допускается пересечение выносных линий между собой. Линии видимого контура, штриховые, осевые, центровые и выносные использовать в качестве размерных запрещается.



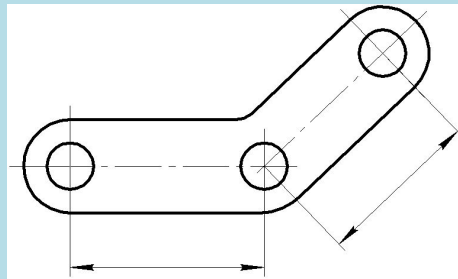
4. Если вид или разрез симметричной детали или отдельных симметрично расположенных элементов изображают только до оси симметрии или с обрывом, то размерные линии, относящиеся к этим элементам, проводят с тем же обрывом. При этом обрыв размерной линии делают дальше оси или линии обрыва детали.



5. При указании размера диаметра окружности (независимо от полноты ее изображения) допускается размерную линию проводить с обрывом, при этом обрыв размерной линии делают дальше центра окружности



16. Размерные линии предпочтительно наносить вне контура изображения. При нанесении размера прямолинейного отрезка размерную линию проводят параллельно этому отрезку, а выносные линии — перпендикулярно к нему.



7. При нанесении размера диаметра окружности знак $\varnothing$ является дополнительным средством для пояснения формы предмета или его элементов, представляющих собой поверхность вращения.

В ряде случаев, пользуясь этим знаком, можно избежать лишних изображений. Так, применение знака $\varnothing$ позволило для детали ограничиться одним изображ

