

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет (СибАДИ)»

Практическая работа «Штуцер»

Составитель:
доцент кафедры
«Общепрофессиональные
дисциплины», к.т.н., **Цехош София
Ивановна**

Россия, г. Омск - 2023



Цель Построение эскиза

- 01 Повторить ранее пройденного материала
- 02 Изучить теоретический материал и закрепить его.
Изучить рекомендации пошагового построения эскиза
- 03 Просмотреть трехмерную модель в разрезе
- 04 Выполнить эскиз
- 05 Вычертить размеры
- 06 Обмерить деталь штангенциркулем и метрическим резьбомером. Определить линейные, диаметральны размеры, а также указать шаг резьбы.
- 07 Нанести размерные числа
- 08 Рефлексия.

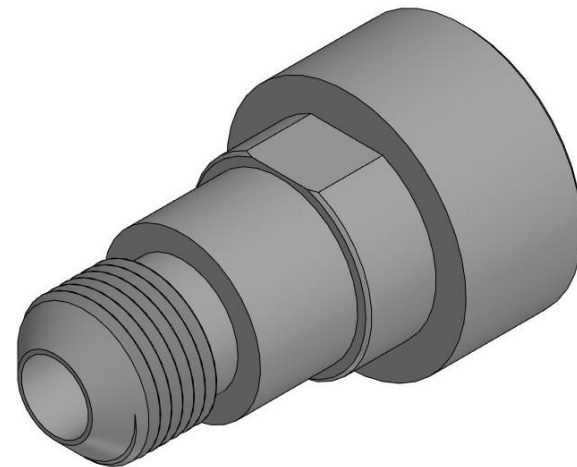
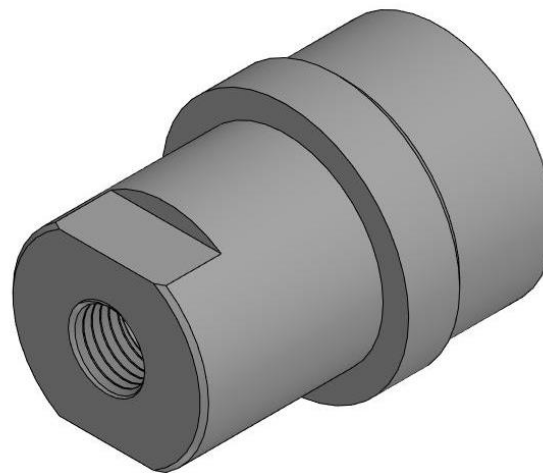
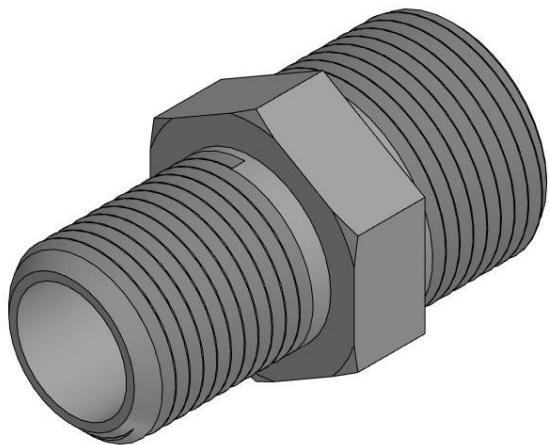




Эскизом называют чертеж, выполненный **без**

применения чертежных инструментов (от руки) в

глазомерном масштабе.



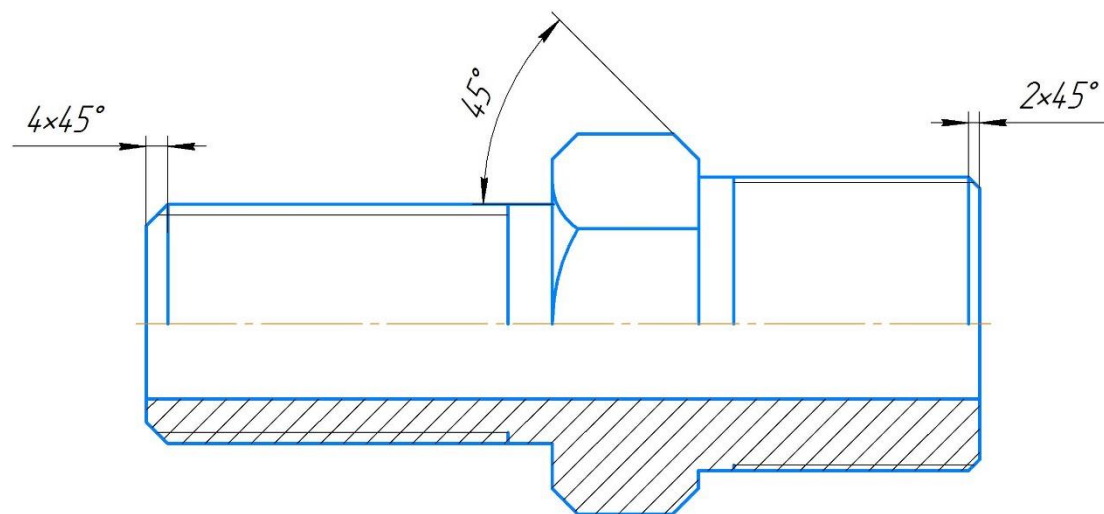
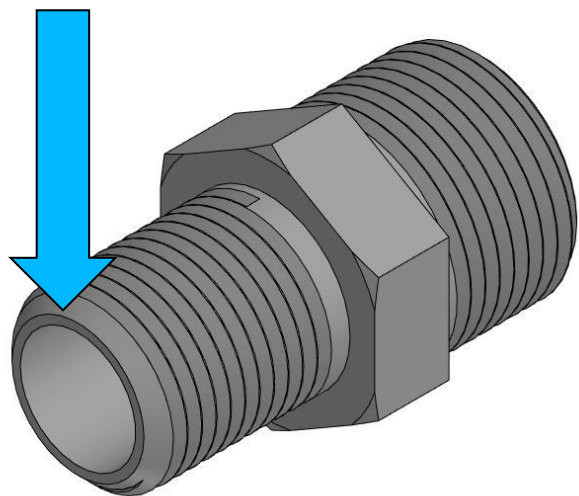
Штуцер

патрубок для соединения трубопровода, ёмкостей, вентилей и других деталей в газовых и жидкостных системах.

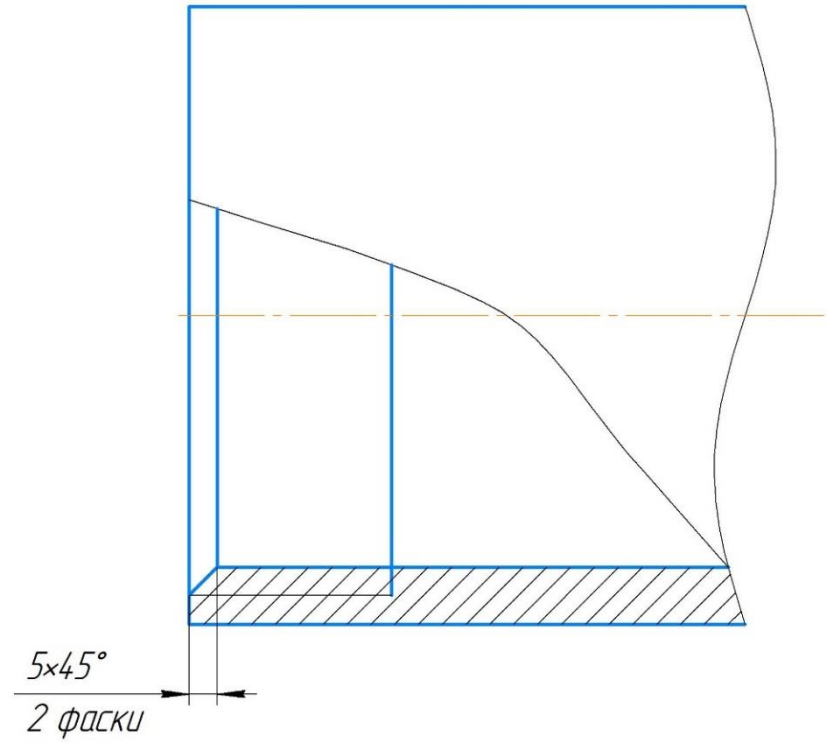
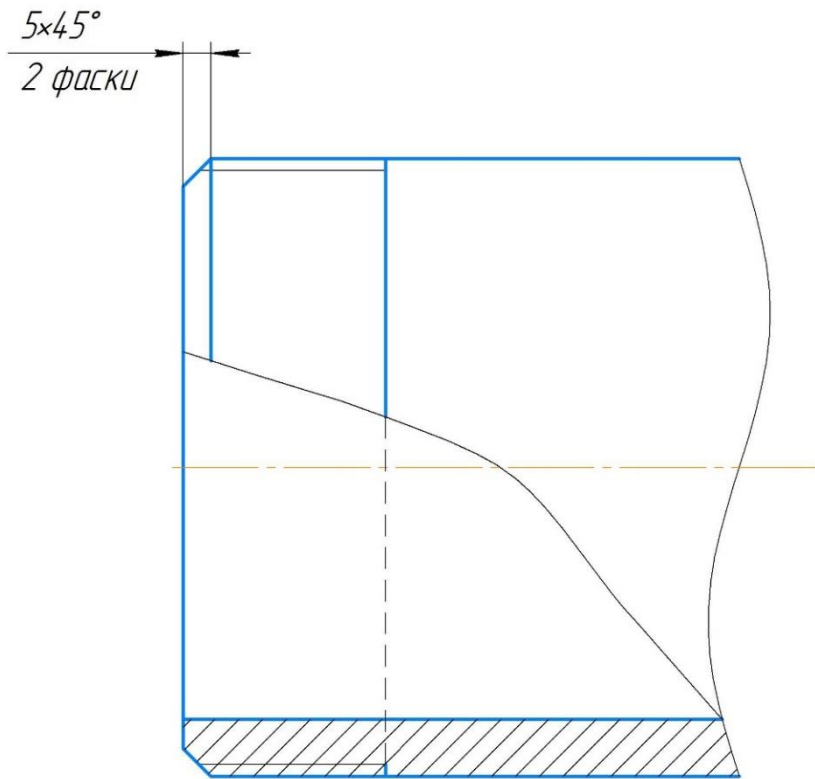
Фаска – поверхность, образованная скосом торцевой кромки материала.

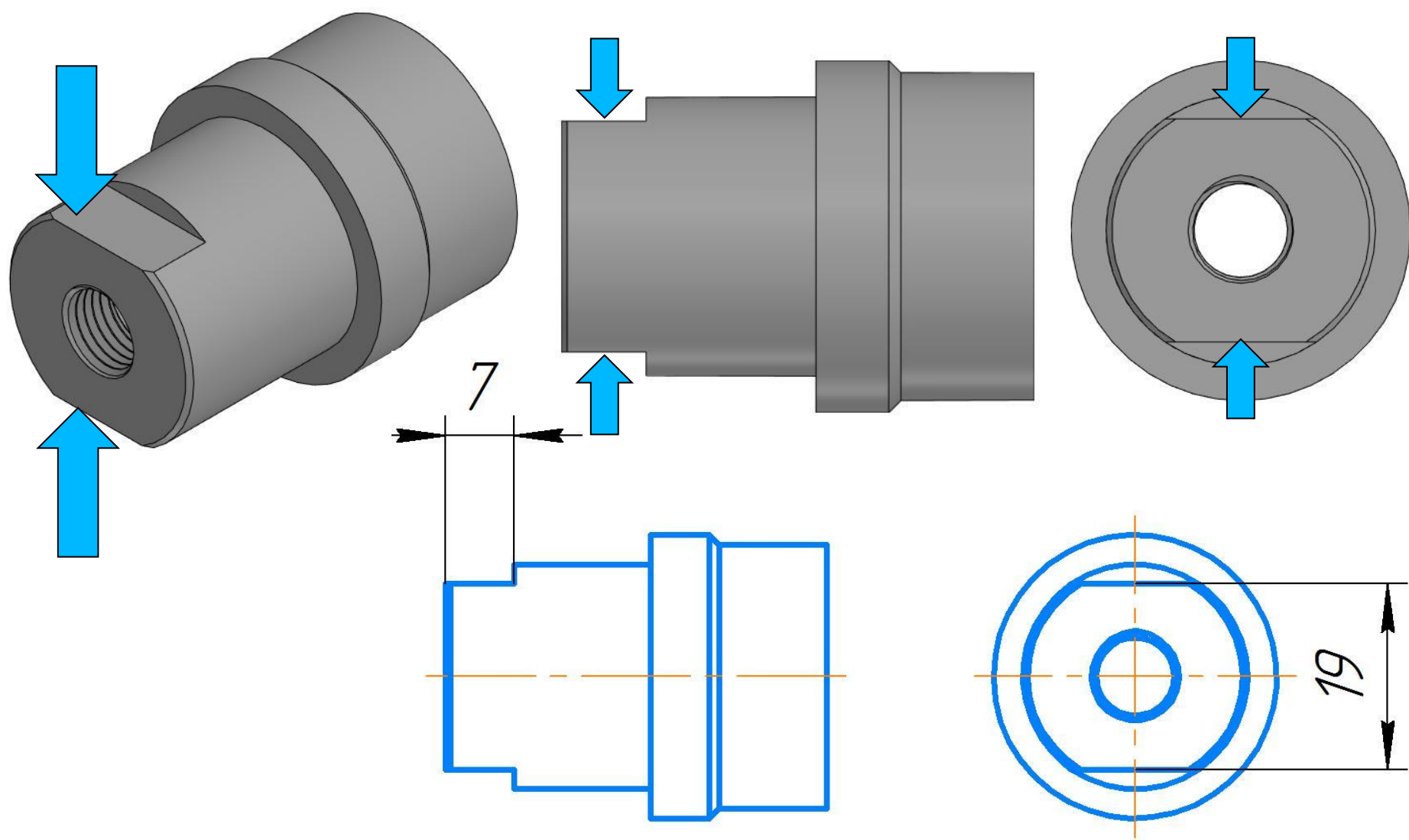
Фаска – конический или плоский срез, применяется для устранения острых кромок.

Фаски облегчают соединение деталей центрируя их во время сборки. Наиболее часто срез осуществляется под углом 45° .

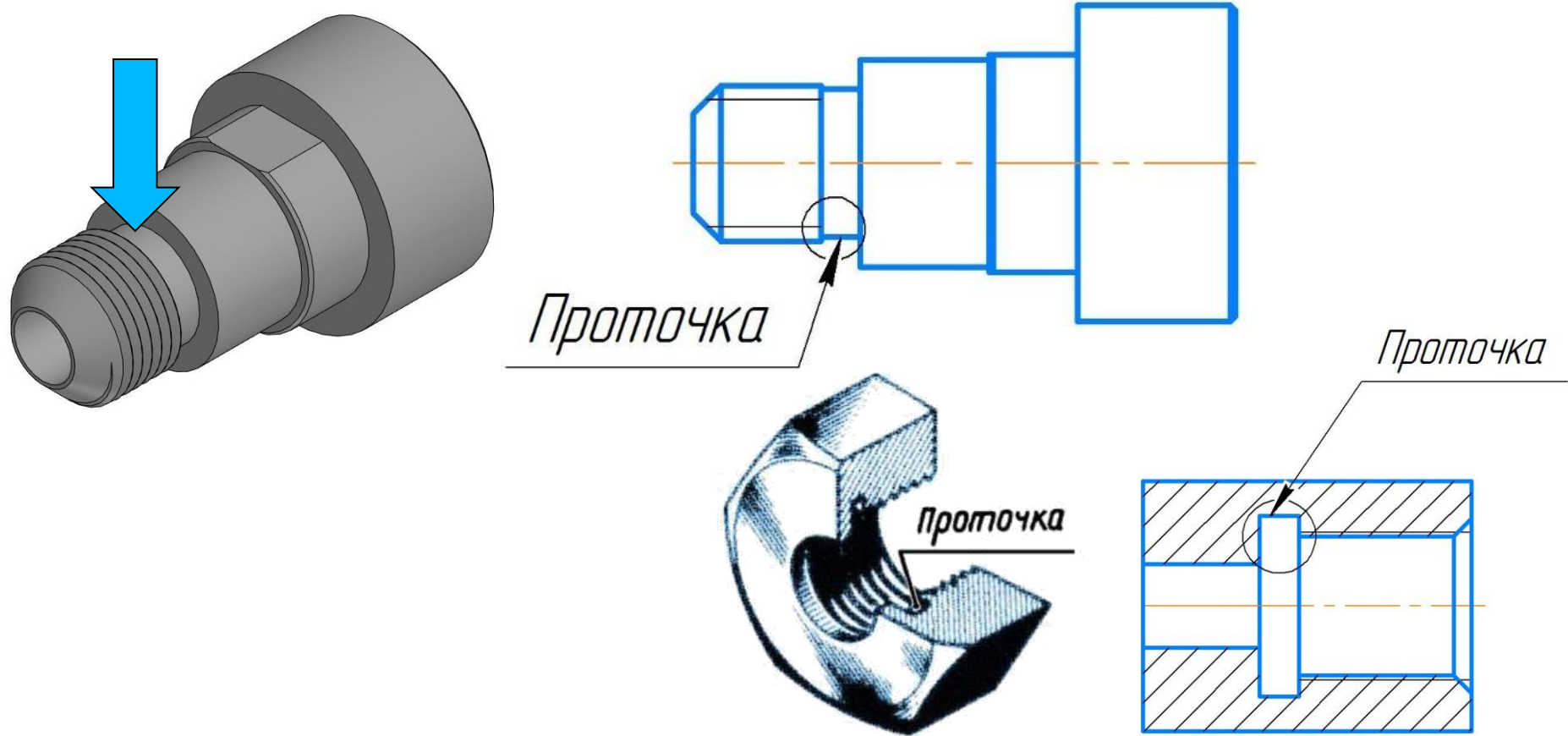


Фаска





Лыска – это плоский срез с поверхности детали цилиндрической, конической или сферической формы, расположенный параллельно оси.



Проточка – участок поверхности детали, предназначенный для устранения недореза резьбы за счет уменьшения диаметра стержня для наружной резьбы и увеличения диаметра отверстия для внутренней резьбы, обеспечивающий выход резьбообразующего инструмента.

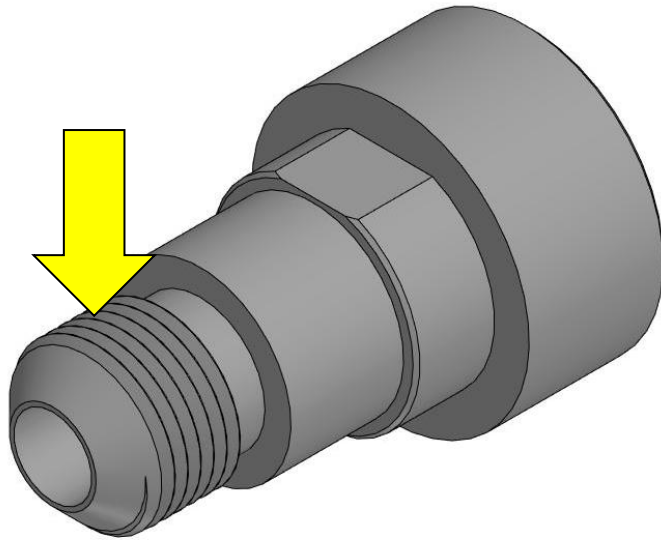


Рисунок 1 - Резьба на стержне

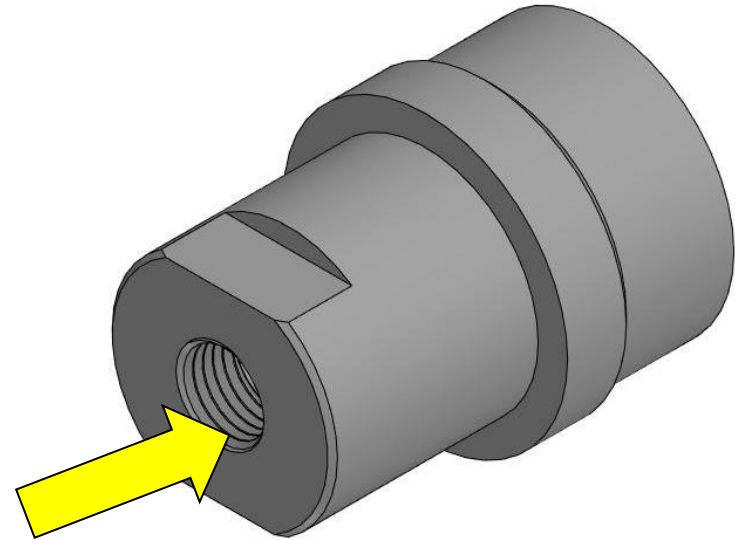
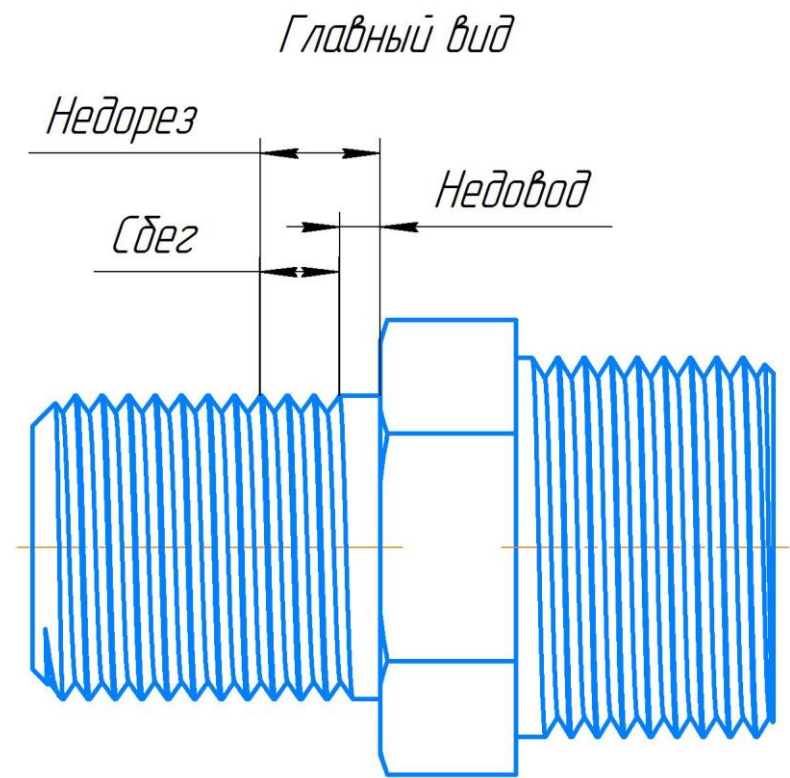
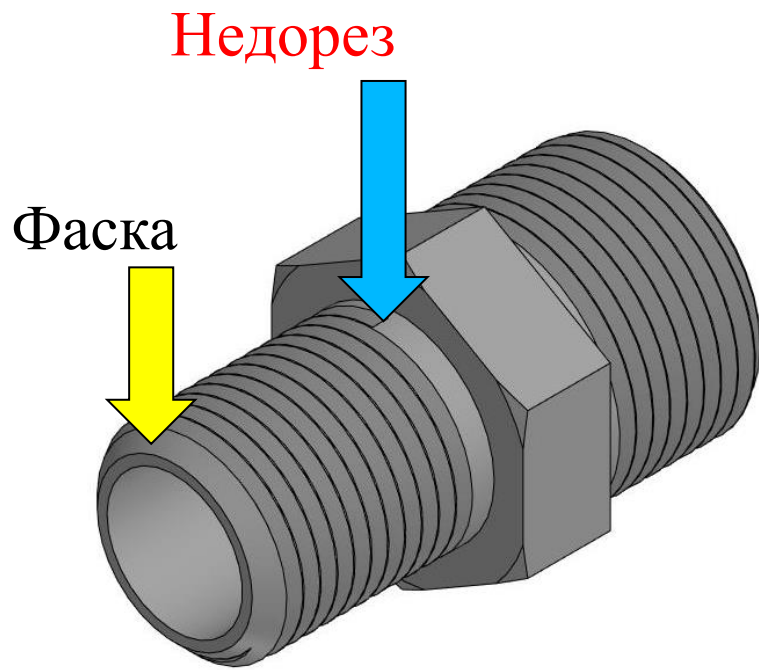


Рисунок 2 - Резьба в отверстии

Резьба – это поверхность, образованная при винтовом движении произвольного плоского контура по цилиндрической или конической поверхности.



Недорез резьбы – участок поверхности детали, включающий сбег резьбы и недовод.

Недовод резьбы — величина ненарезанной части поверхности детали между концом сбega и опорной поверхностью детали (при переходе с одного диаметра на другой).

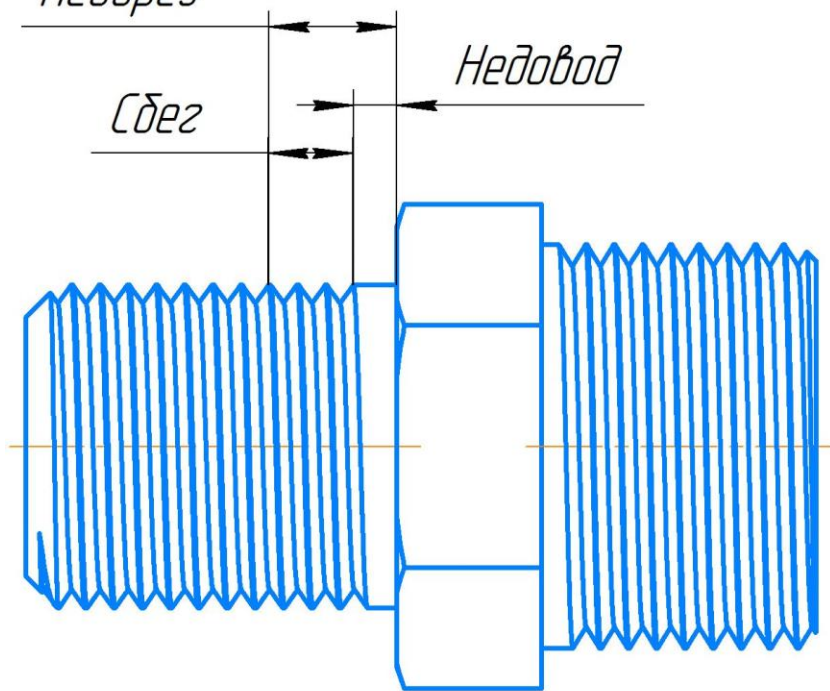
Сбег резьбы — участок неполного профиля в зоне перехода резьбы в гладкую часть детали.

Главный вид

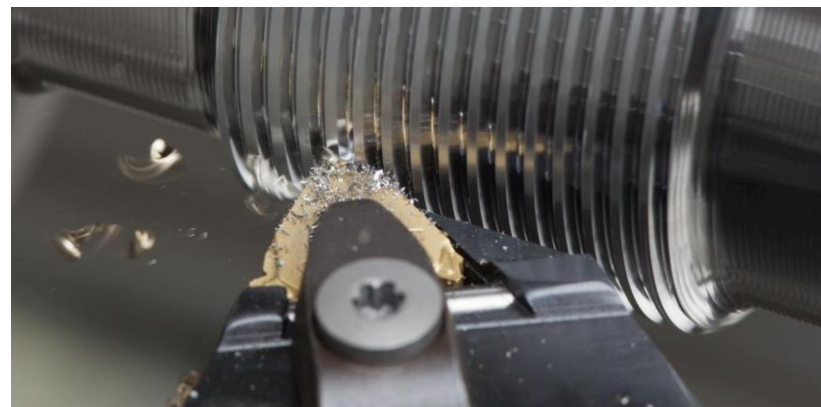
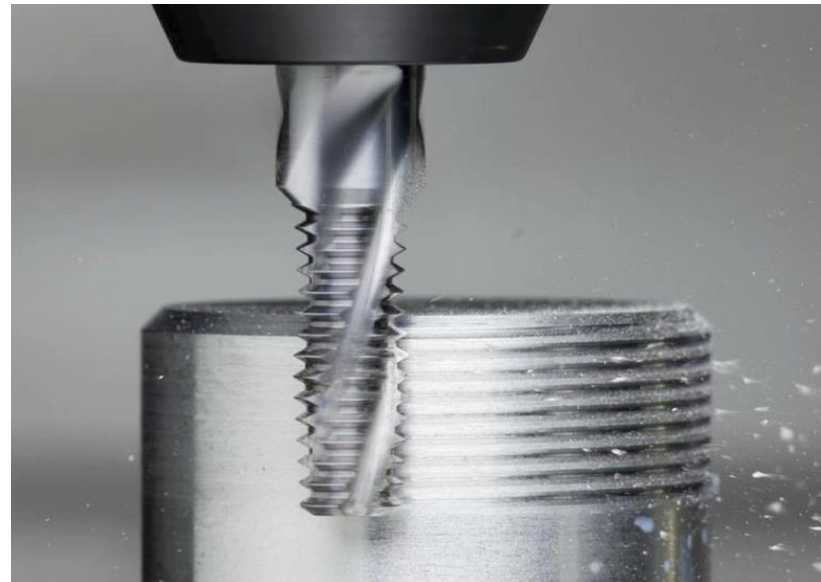
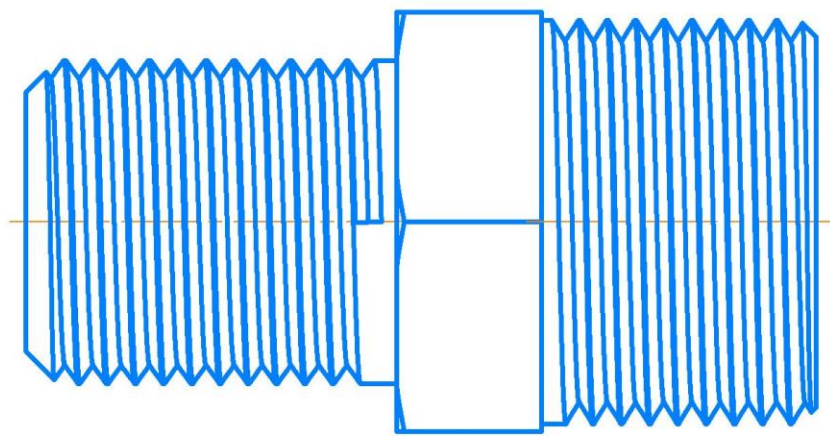
Недорез

Недоввод

Сдвиг



Вид сверху



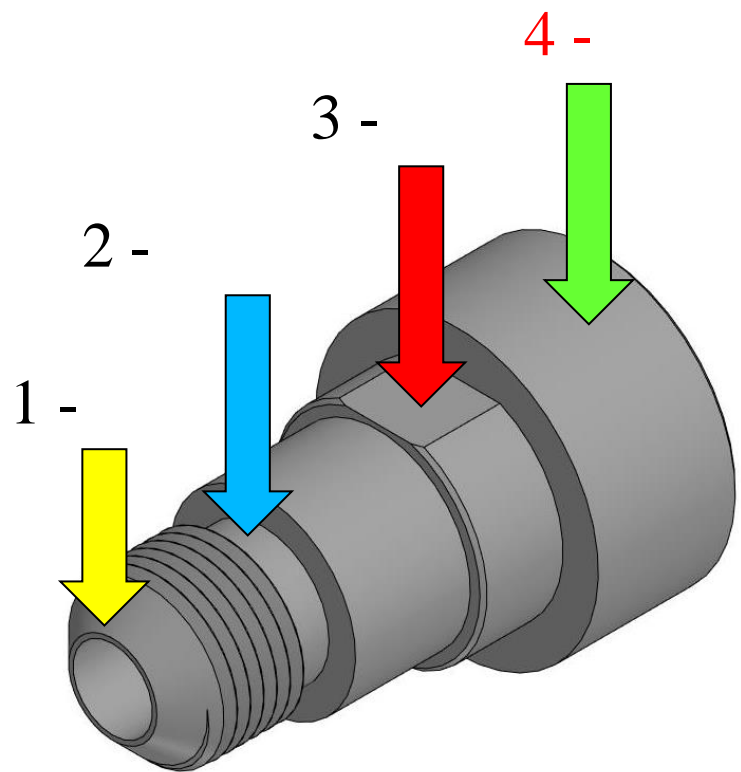


Рисунок 1

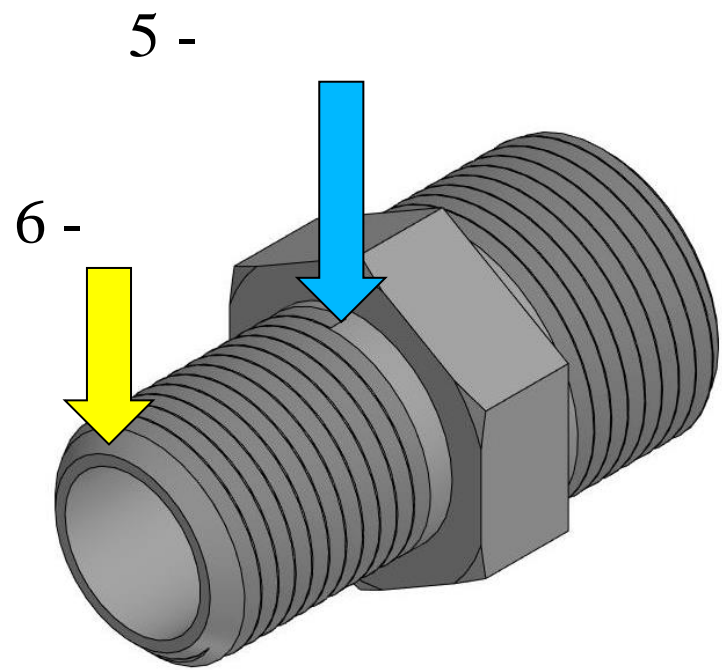


Рисунок 2

Цилиндрическая поверхность

Лыска

Проточка

Фаска

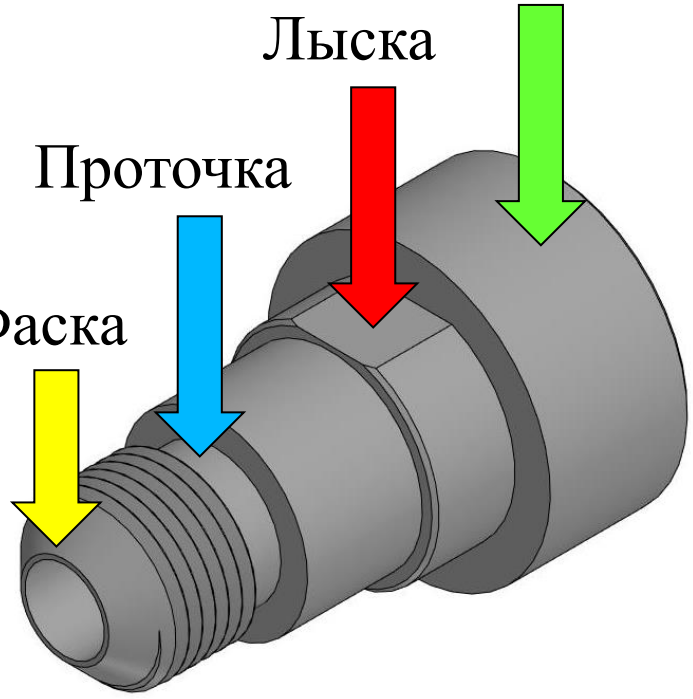


Рисунок 1

Недорез

Фаска

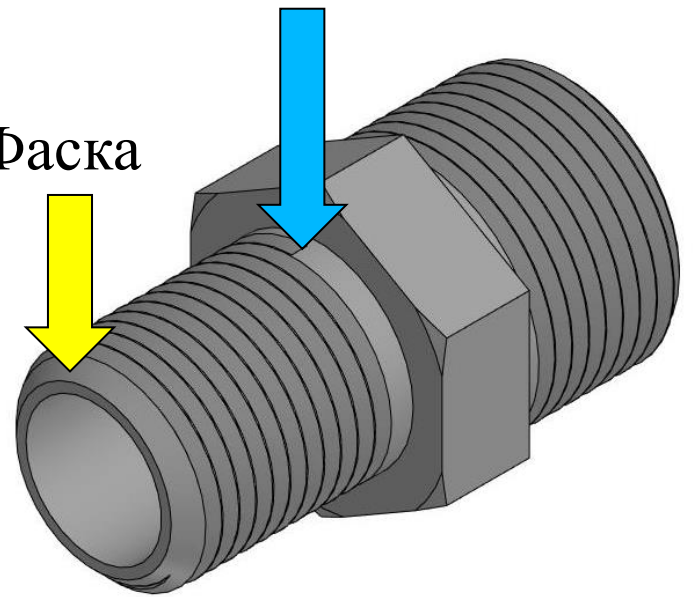
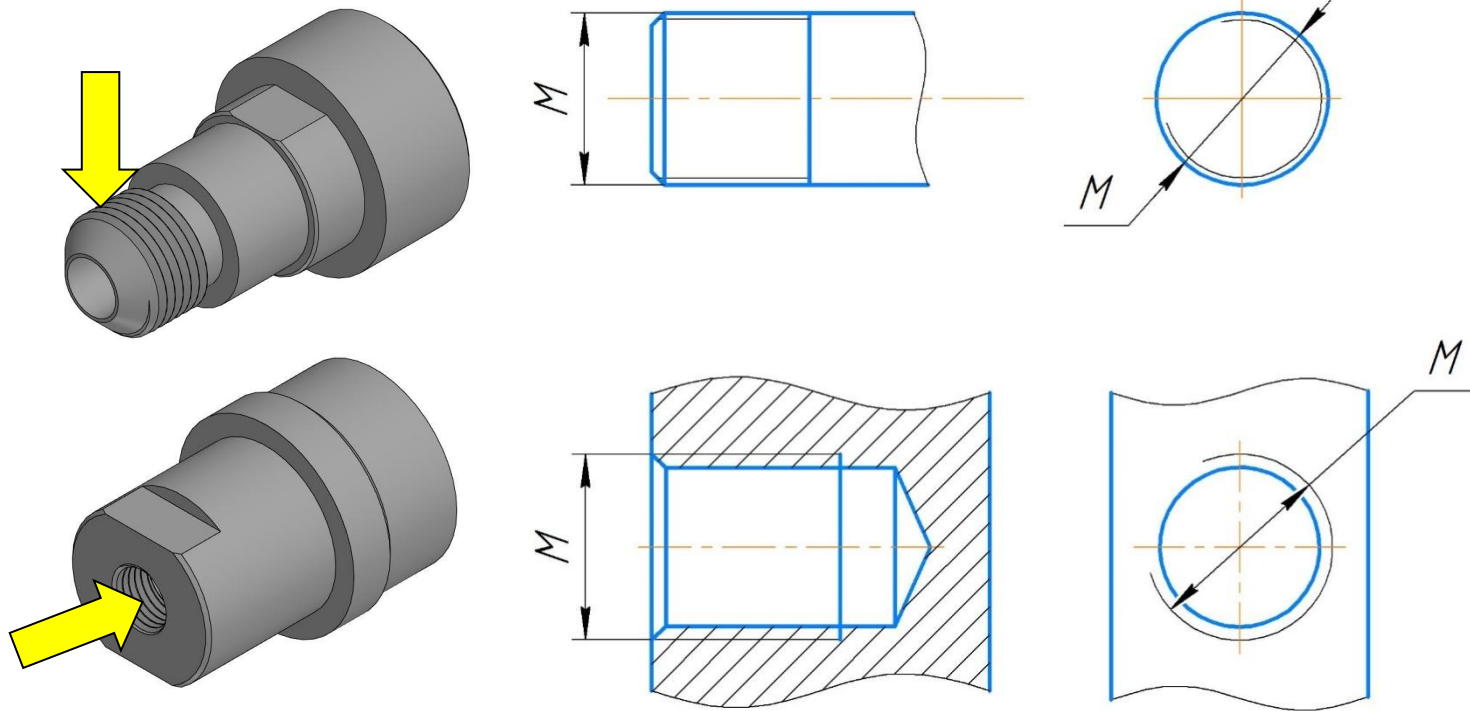
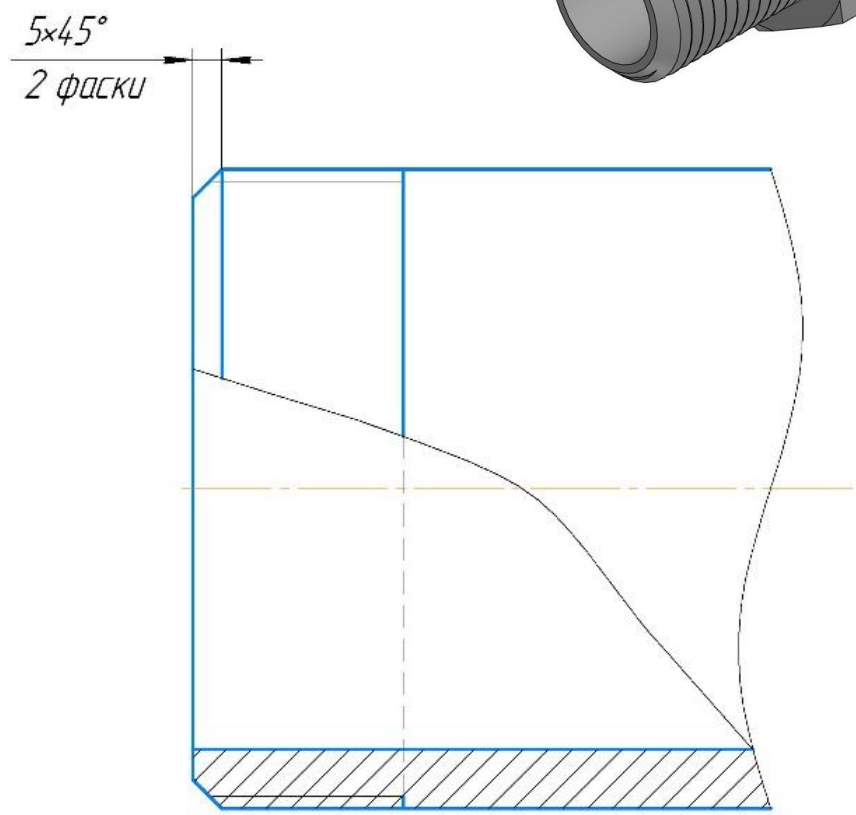
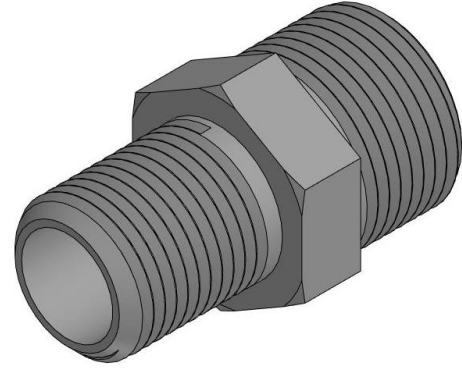
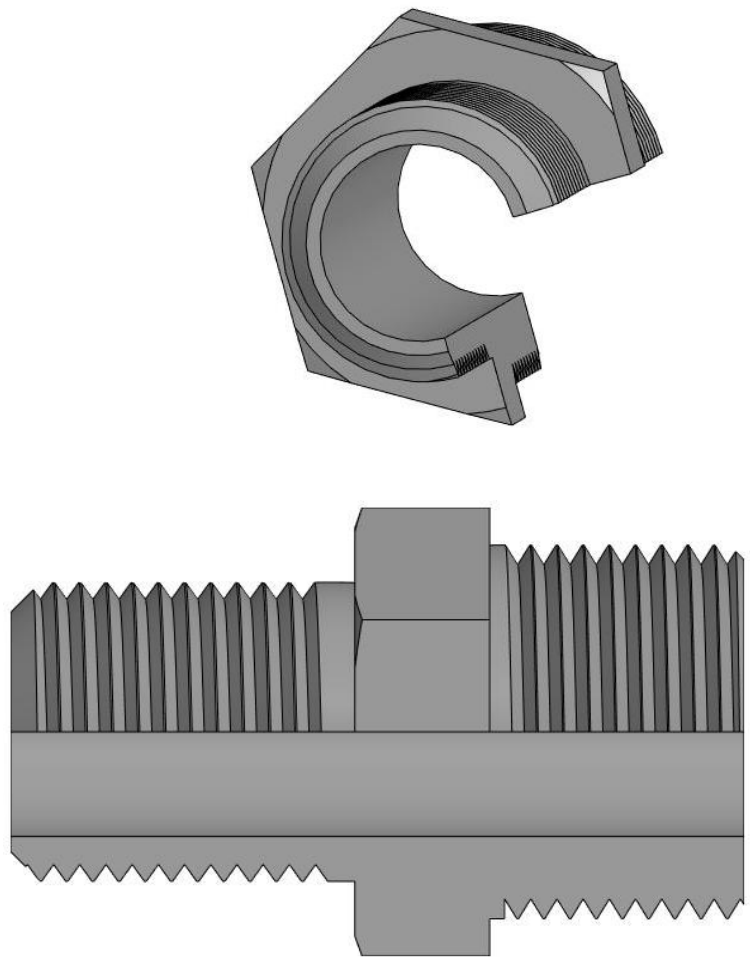


Рисунок 2

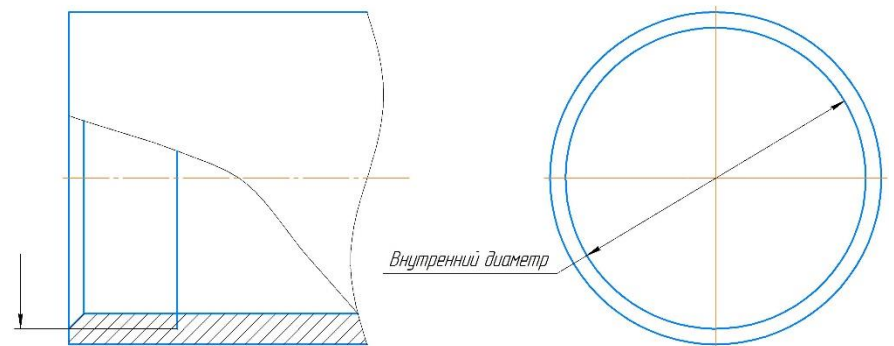
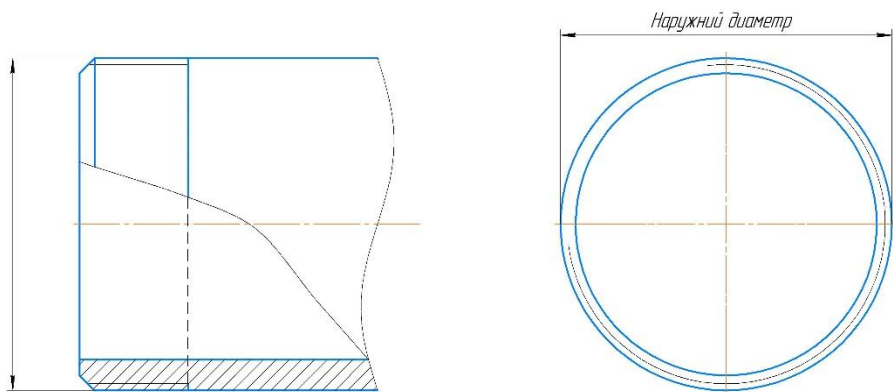
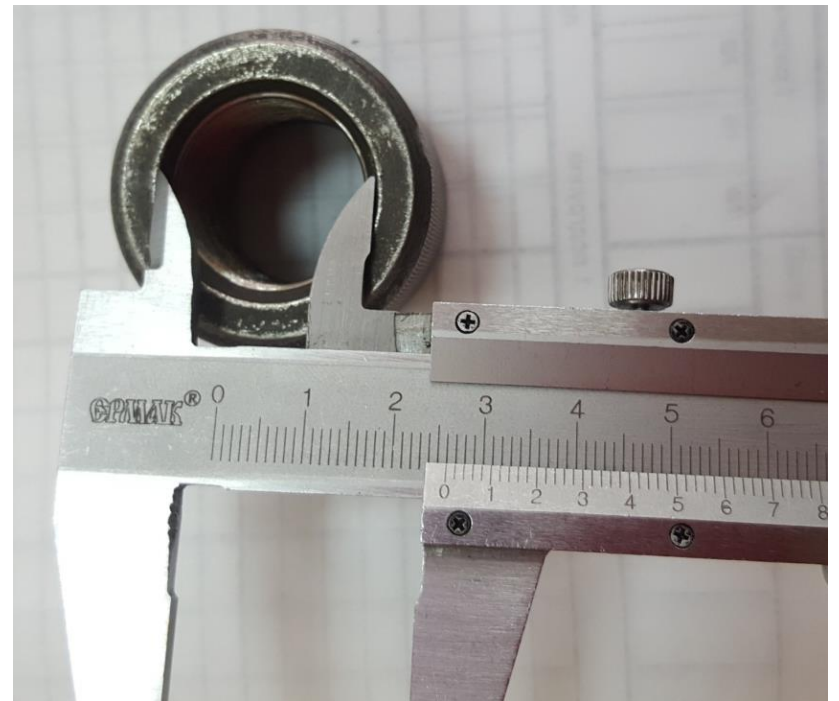
Наружная резьба. На стержне резьба изображается сплошными основными линиями по наружному диаметру и сплошными тонкими — по внутреннему.



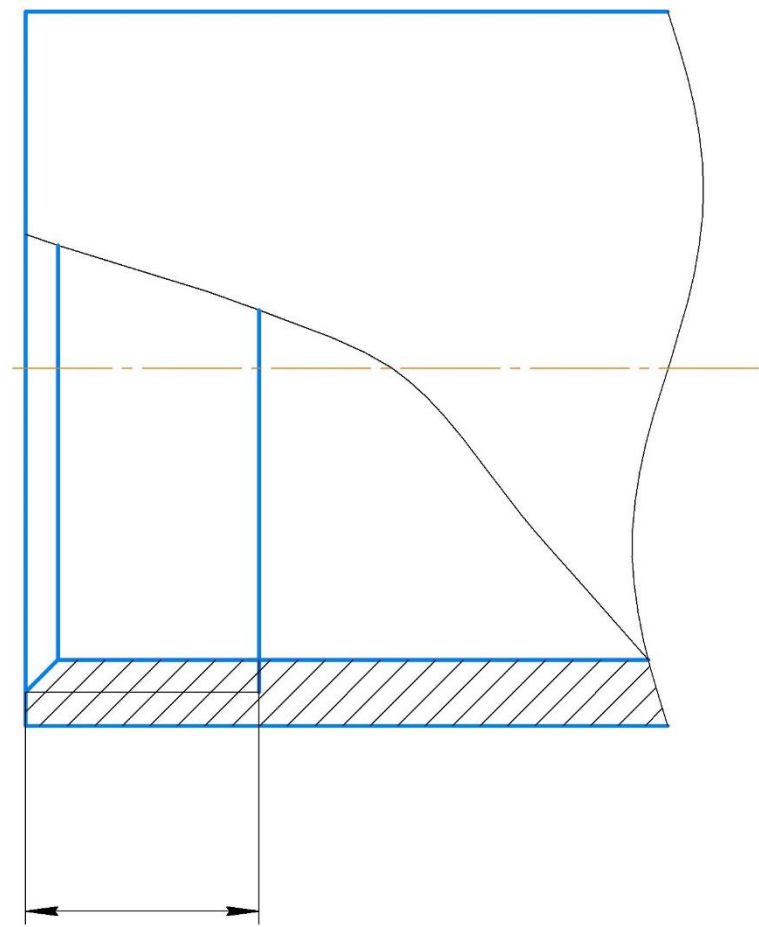
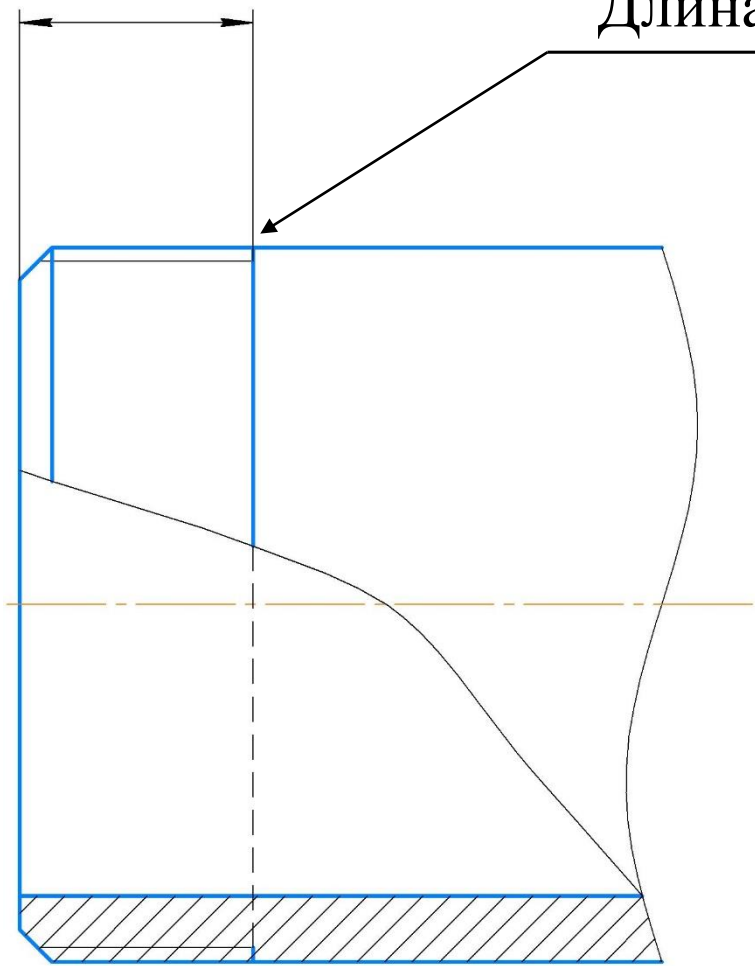
Внутренняя резьба – В отверстиях резьбу изображают сплошными основными линиями по внутреннему диаметру резьбы и сплошными тонкими линиями — по наружному диаметру.



Резьба, показываемая как невидимая, должна изображаться штриховыми тонкими линиями одинаковой толщины по наружному и по внутреннему диаметрам.



Длина резьбы



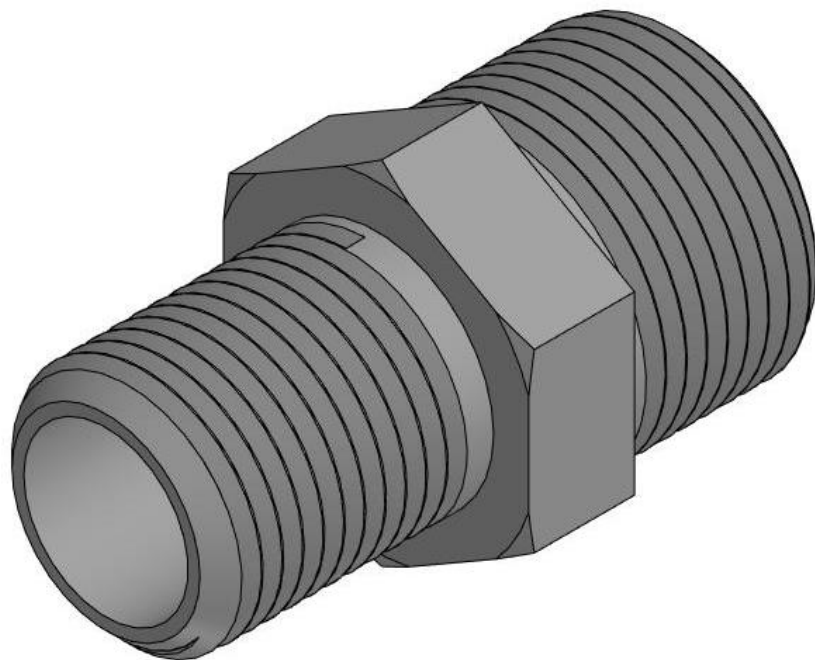
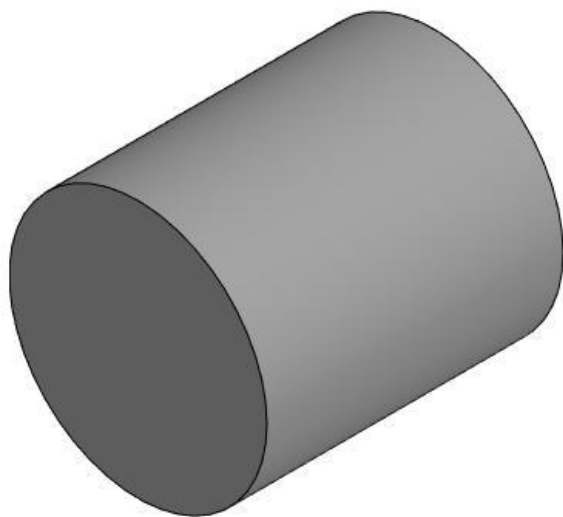
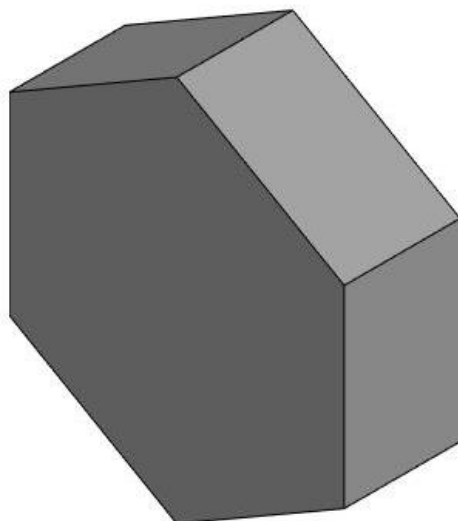


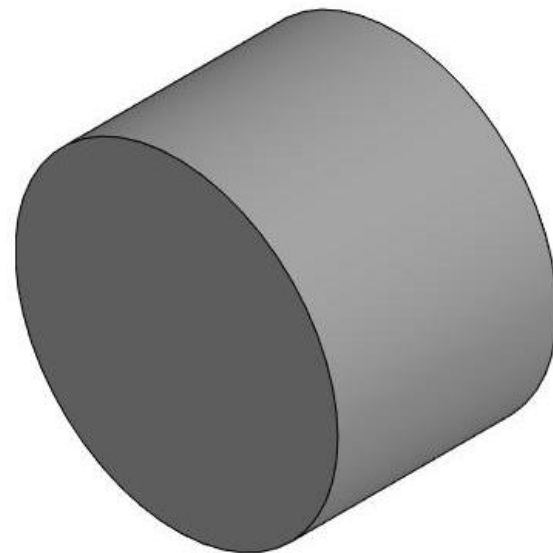
Рисунок - Штуцер



1- цилиндр



2- шестигранная
призма



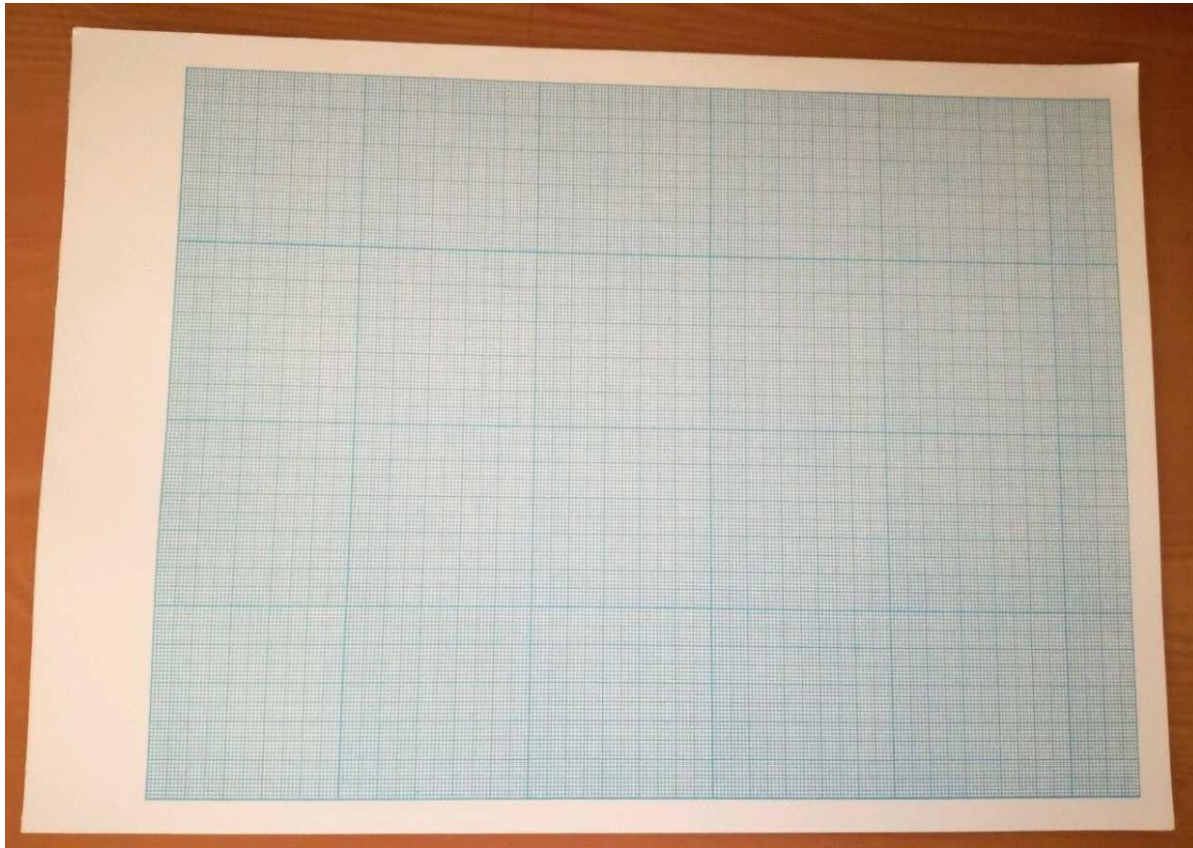
3 - цилиндр

ПРИМЕР

Последовательность выполнения эскиза детали «Выполнение эскиза штуцера»:



На выбранном формате листа (А3 - миллиметровка, положение формата горизонтальное) наносят (без линейки) рамку поля чертежа, основную надпись.



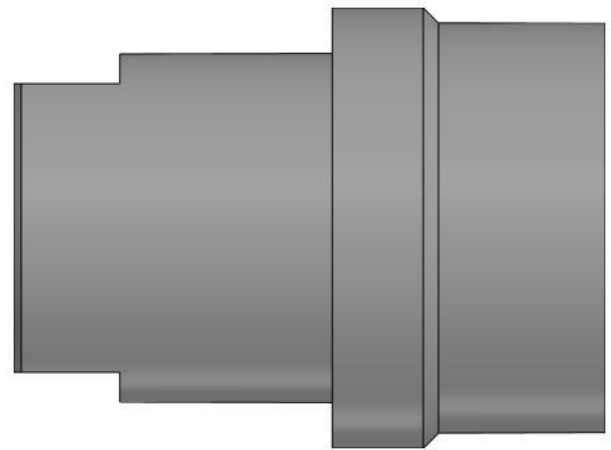
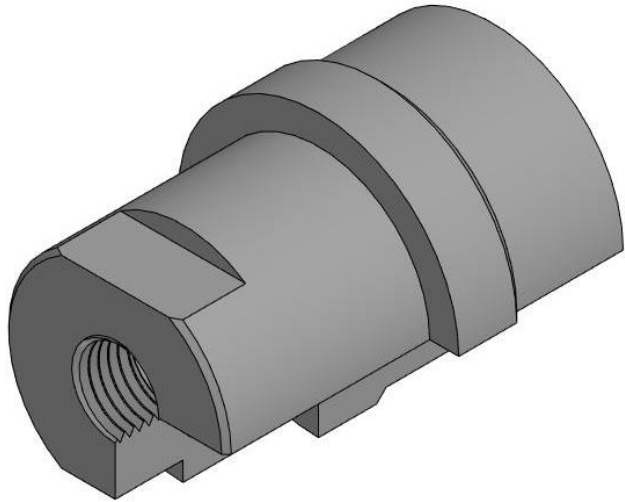
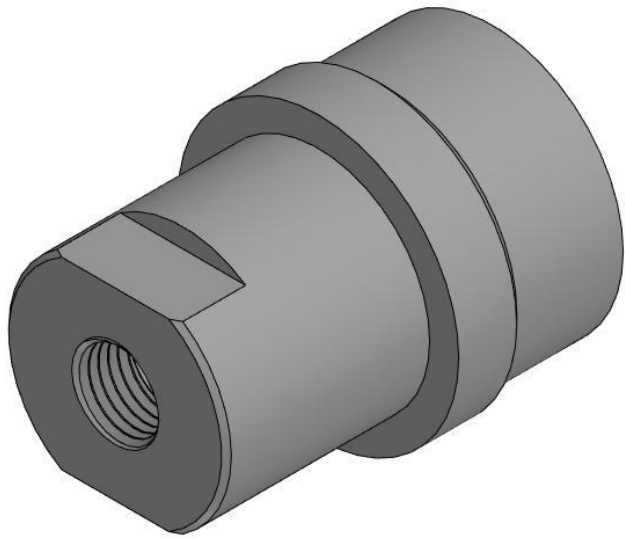
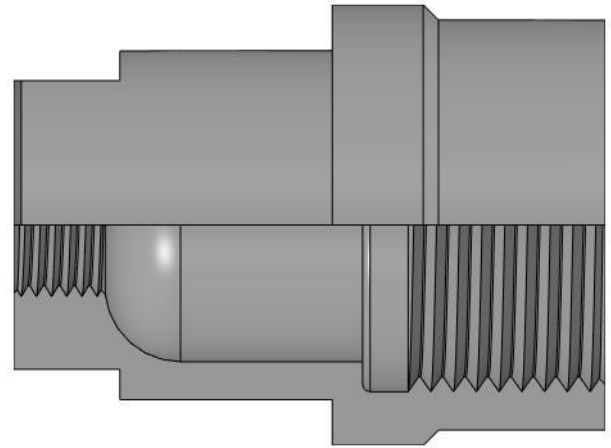


Рисунок – Главный вид



Выбрать главное изображение и его содержание (вид, разрез, соединение вида с разрезом). Главное изображение надо выбрать так, чтобы оно полно отражало форму и размер детали.

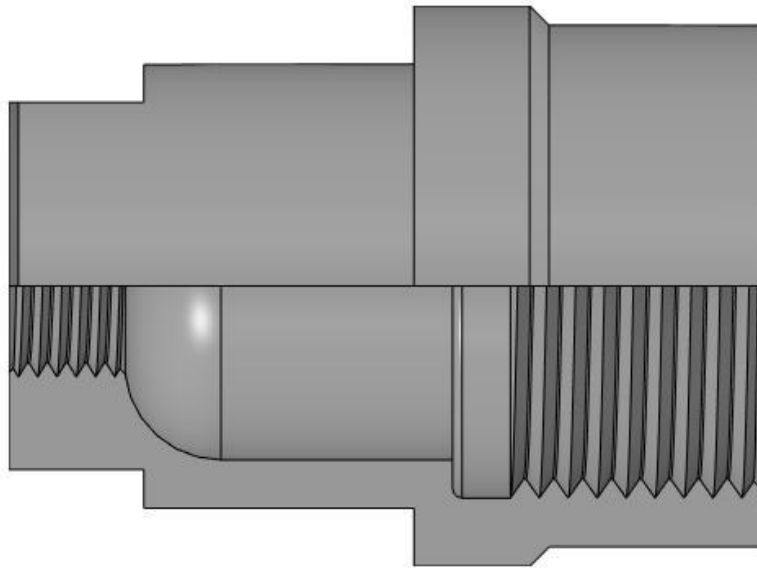


Рисунок 1 – Главный вид

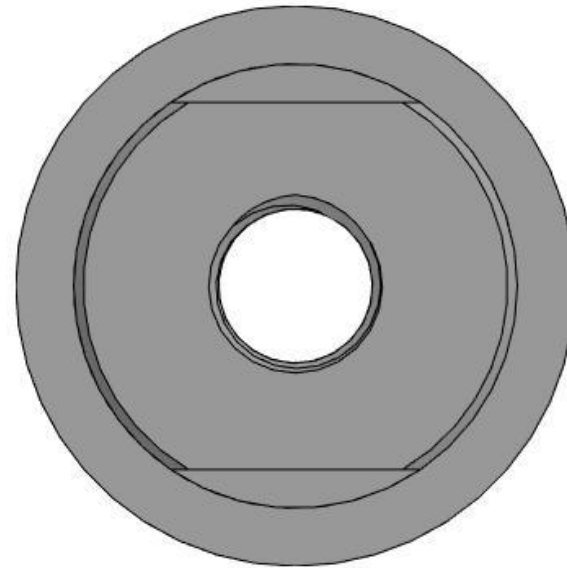
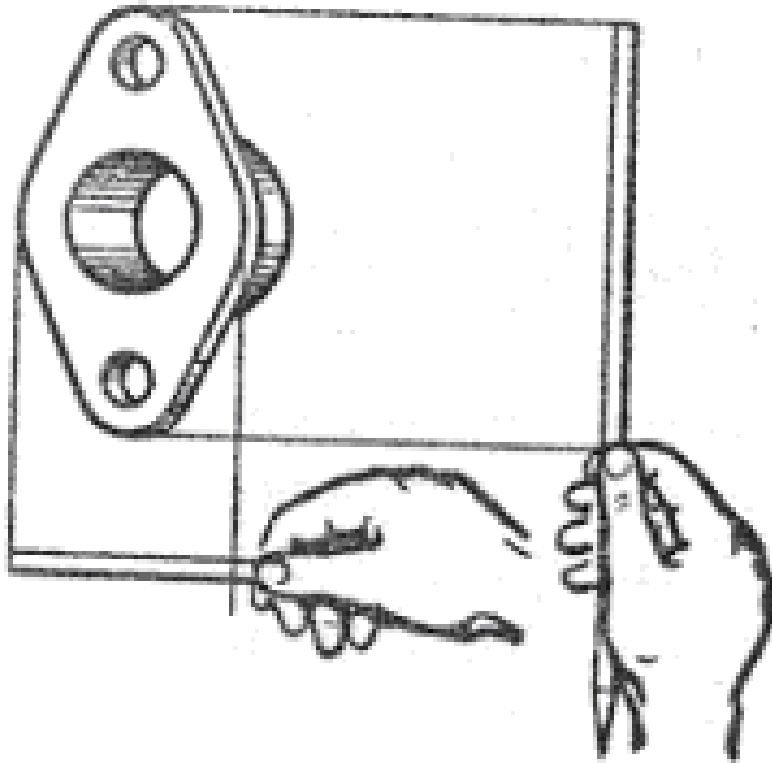


Рисунок 2 – Вид слева

Выбрать количество изображений детали. Оно должно быть наименьшим, но обеспечивающим полное представление о детали. Детали, полное представление о которых можно получить применением знаков диаметра или квадрата, следует изображать, как правило, в одной проекции.



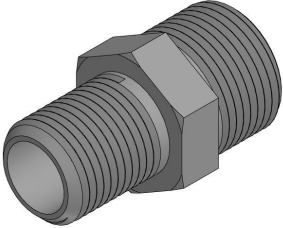
Выбрать величину изображения в глазомерном масштабе.



ИГ.06.01

Главный вид

Вид слева



ИГ.06.01								
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Штуцер	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.								1:1
Проб.						Лист	Листов	1
Т.контр.						СИБАДИ		
Н.контр.								
Утв.								

Не для коммерческого использования

Копировал

Формат А3

Чертеж начинаем чертить с положения осевых линий на главном виде и слева. За тем чертим габаритные прямоугольники видов.



Вычерчиваем внешний контур главного вида

10'90'JI

Перв. примеч.

Справ. №

Главный вид

Вид слева

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Разработ. Проект. Т.контр.

И.контр. Утв.

ИГ.06.01

Лит.	Масса	Масштаб
		1:1
Лист		Листов 1

Штуцер

СибАДИ

КОМПАС-3D v21 Учебная версия © 2022 ООО «СКОН-Системы проектирования», Россия. Все права защищены.

Изм. № лист. Подп. и дата

Изм. № дробл. Подп. и дата

Изм. № дробл. Подп. и дата

Справ. №

Перв. примеч.

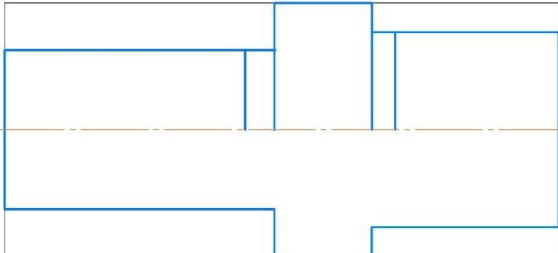
Не для коммерческого использования

Копировал

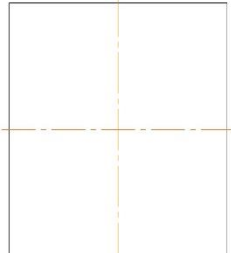
Формат А3

ИГ.06.01

Главный вид



Вид слева



КОМПАС-3D v21 Чертежная версия © 2022 ООО "СКОН-Системы проектирования", Россия. Все права защищены.
 Идент. № докум. № Взаим. № дата
 Лист № 1 из 1

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

ИГ.06.01

Лит.	Масса	Масштаб
		1:1
Лист		Листов 1

СибАДИ

Не для коммерческого использования
Копировал
Формат А3

На верхней половине изображаем вид, а в нижней половине разрез.

На виде указываем границу резьбы, границу призмы.



Вычерчиваем фаски срезая под углом 45 градусов. Длина фаски 3 и 1.

10°90°ИИ

Перед. признак

Стрелка №

Главный вид

Вид слева

ИГ.06.01

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Штуцер	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.								1:1
Проб.						Лист	Листов	1
Т.контр.						СибДИ		
Н.контр.						Копировал		
Утв.					Формат А3			

Не для коммерческого использования



Чертим границу фаски. Указывая только на виде.

ИГ.06.01

Перв. примен.

Справ. №

Главный вид

Вид слева

КОМПАС-3D v21 Учебная версия © 2022 ООО "АСКОН-Системы проектирования", Россия. Все права защищены.
Инф. № пада. Пада. и дата. Возм. инф. № Инф. № пада. Пада. и дата.

Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИГ.06.01			
Разраб.				Штуцер	Лит.	Масса	Масштаб
Пров.							1:1
Т.контр.					Лист	Листов	1
Н.контр.				СИБАДИ			
Чтв.							

Не для коммерческого использования

Копировал

Формат А3



Вычерчиваем наружную резьбу основной тонкой линией.

Указываем на разрезе границу резьбы (невидимой линией)

10'90'1И

Перв. промен

Спраб. №

Главный вид

Вид слева

ИГ.06.01

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.							1:1
Проб.							
Т.контр.							
Н.контр.							
Утв.							

Штуцер

СидАДИ

Не для коммерческого использования

Копировал

Формат А3



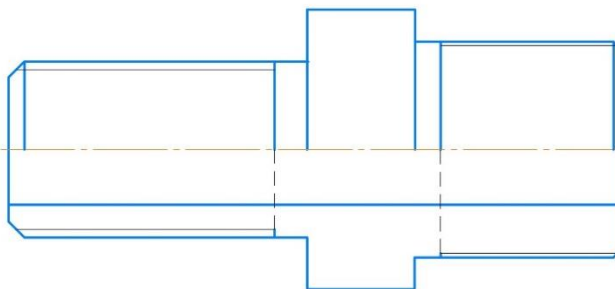
Переходим к вычерчиванию разреза. Вычерчиваем цилиндрическое сквозное отверстие.

КОМПАС-3D v21 Учебная версия © 2022 ООО "АСКОН" - Системы проектирования. Россия. Все права защищены.
 Взам. инв. № Инв. № дудл. Подп. и дата
 Лист № подл. Подп. и дата

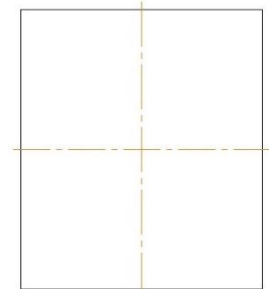
Лев. привен.
 Справ. №

ИГ.06.01

Главный вид



Вид слева



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

ИГ.06.01

Штуцер

Лит.	Масса	Масштаб
		1:1
Лист		Листов
		1

СИБАДИ 50

Формат А3

Не для коммерческого использования

Копировал



Вычерчиваем внешний контур вида слева:

Вычерчиваем цилиндрическое сквозное отверстие.

10.90.01

Перв. примен.

Стр. №

Главный вид

Вид слева

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИГ.06.01			
Разраб.	Цехов	С.И.			Штуцер	Лит	Масса	Масштаб
Проб.								1:1
Т.контр.						Лист	Листов	1
Н.контр.						СибДИ		
Утв.						Формат	А3	

Не для коммерческого использования

Копировал

Формат А3



Вычерчиваем внешний контур вида слева:

- Вычерчиваем цилиндр в виде окружности.

ИГ.06.01

Перв. примен.

Справ. №

Главный вид

Вид слева

$\phi 44$

$\phi 44$

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИГ.06.01		
Разраб.		Цехов С.И.			Лит.	Масса	Масштаб
Проб.							1:1
Т.контр.					Лист	Листов	1
Н.контр.					СибАДИ, группа		
Утв.					Копирабол		

Не для коммерческого использования

Формат А3



Вычерчиваем внешний контур вида слева:

- Вычерчиваем резьбу .

10'90'11

Перв. примен.

Справ. №

Главный вид

Вид слева

$\phi 40$

$\phi 40$

ИГ.06.01

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
		Цехов СИ					1:1
Проб.					Лист	Листов	1
Т.контр.					СибАДИ, группа		
Н.контр.					Копировал		
Утв.					Формат А3		

Не для коммерческого использования

53



Вычерчиваем внешний контур вида слева:

- Вычерчиваем шестигранную призму.

ИГ.06.01

Главный вид

Вид слева

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИГ.06.01			
Разраб.	Цехов	С.И.			Штуцер	Лит.	Масса	Масштаб
Проб.								1:1
Т.контр.						Лист	Листов	1
Н.контр.					СибАДИ, группа			
Утв.					Копировал	Формат А3		

Не для коммерческого использования



Чертим фаску у призмы (окружность вписываем в призму) основной сплошной линией.

10'90'111

Перв. примеч.

Справ. №

Главный вид

Вид слева

КОМПАС-3D v21 Учебная версия © 2022 ООО "АСКОН" - системы проектирования, Россия. Все права защищены.
Инф. № подл. Подл. и дата. Взам. инв. № Инв. № дудл. Подл. и дата.

						ИГ.06.01		
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Штуцер		Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	Цехов С.И.							1:1
Проб.						Лист	Листов	1
Т.контр.						СибАДИ, группа		
Н.контр.								
Утв.								

Не для коммерческого использования

Копировал

Формат А3



С помощью проекционной связи ребра призмы и фаску вычерчиваем на главном виде.

КОМПАС-3D v21 Учебная версия © 2022 ООО "АСКОН-Системы проектирования", Россия. Все права защищены.
 Изд. № докум. № Инф. № дата
 Подп. и дата

ИГ.06.01

Главный вид

Вид слева

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

ИГ.06.01

Штуцер

Лит.	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	1
СибАДИ, группа		

Не для коммерческого использования

Копировал

Формат А3



Строим фаску

КОМПАС-3D v21 Учебная версия © 2022 ООО "АСКОН" - Системы проектирования, Россия. Все права защищены
 Инф. № папки: _____
 Дата: _____

ИГ.06.01

Стр. № _____
 Дата: _____

Главный вид

Вид слева

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

ИГ.06.01

Штуцер

Лит.	Масса	Масштаб
		1:1
Лист		Листов 1

Не для коммерческого использования
Копировал
Формат А3



Строим фаску

10'90'JI

Перв. примен.

Справ. №

КОМПАС-3D v21 Учебная версия © 2022 ООО "АСКОН-Системы проектирования", Россия. Все права защищены.
Имя, № папки, Лист, и дата, Взам. инв. №, Инв. № склад, Лист, и дата

Главный вид

45° 45°

45° 45°

Вид слева

				ИГ.06.01		
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит	Масса	Масштаб
Разраб.	Цехов С.И.					1:1
Прод.				Лист	Листов	1
Т.контр.				СибАДИ, группа		
Н.контр.				Копировал		
Чтб.				Формат А3		

Не для коммерческого использования



Убираем лишние линии и габаритный прямоугольник

10'06.01

Перед. пр.и.м.ч.

Справа. №

КМПЛС-30 v21 Учебная версия © 2022 ООО "АСКОН-Системы проектирования", Россия. Все права защищены.
Имя, № папки, Платформа, Дата, и дата, Версия, Имя, № папки, Платформа, Дата, и дата

Главный вид

45° 45°

45°

Вид слева

				ИГ.06.01			
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Штуцер	Лит	Масса	Масштаб
Разраб.	Цехов С.И.						1:1
Прод.					Лист	Листов	1
Т.контр.					СибАДИ, группа		
Н.контр.							
Чтб.							

Не для коммерческого использования

Копировал

Формат А3



ИГ.06.01

Лев. примен.

Справ. №

Лист и дата

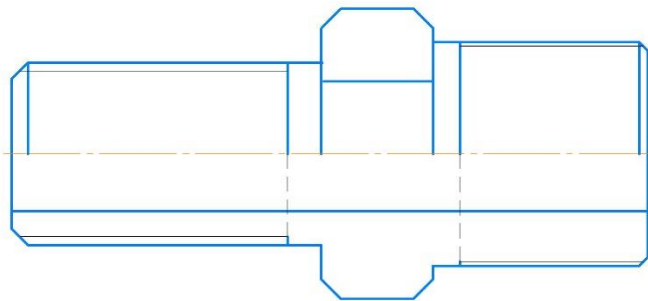
Изд. №

Лист и дата

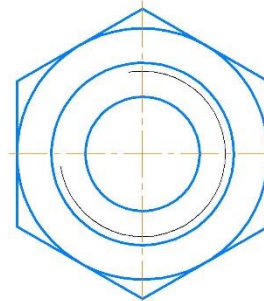
Изд. №

КОМПАС-3D v21 Учебная версия © 2022 ООО "АСКОН-Системы проектирования", Россия. Все права защищены. Взам. инв. № Инв. № дробл. Лист и дата

Главный вид



Вид слева



ИГ.06.01

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Штуцер	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	Цехов. С.И.							1:1
Проб.						Лист	Листов	1
Т.контр.						СибАДИ, группа		
Н.контр.								60
Утв.								Формат А3



Строим вертикаль

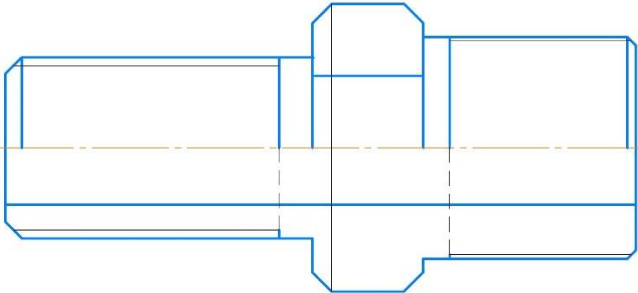
КОМПАС-3D v21 Учебная версия © 2022 ООО "АСКОН-Системы проектирования", Россия. Все права защищены.
 Идент. № подл. Подл. и дата. Идент. № докум. Подл. и дата. Идент. № испол. Подл. и дата.

Идент. № докум. **ИГ.06.01**

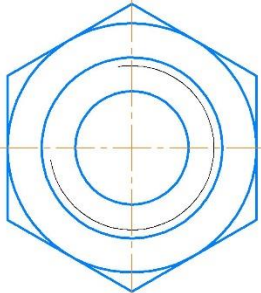
Стр. №

Перв. примен.

Главный вид



Вид слева



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

ИГ.06.01

Штуцер

Лит.	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	1

СибАДИ, группа 61

Копировал _____ Формат А3

Не для коммерческого использования



Строим горизонтальную линию от ребра на виде слева

10'90'1И

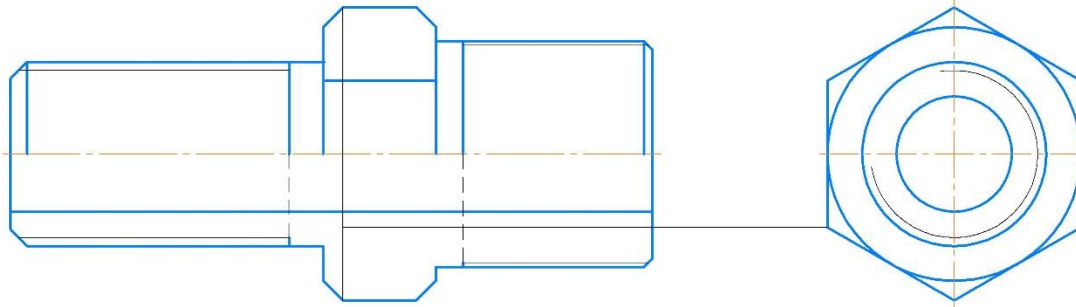
Перв. примен.

Стр. №

КОМПАС-3D v21 Учебная версия © 2022 ООО "АСКОН-Системы проектирования" Россия. Все права защищены.
Инф. № подл. Подл. и дата Взам. инф. № Инф. № дубл. Подл. и дата

Главный вид

Вид слева



				ИГ.06.01			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
		Цехов С.И.					1:1
Проб.					Лист	Листов	1
Т.контр.					СибаАДИ, группа		
Н.контр.							
Утв.							



Построенная дуга остается только на виде. Удаляем часть дуги с разреза.

КОМПАС-3D v21 Учебная версия © 2022 ООО "АСКОН-Системы проектирования", Россия. Все права защищены.
 Инв. № пада. Подп. и дата. Взам. инв. № Инв. № дроб. Подп. и дата. Справ. №. Перв. примен.

ИГ.06.01

Главный вид

Вид слева

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<div style="font-size: 14px; font-weight: bold;">Штуцер</div> <div style="font-size: 12px; font-weight: bold;">ИГ.06.01</div>	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	Цехов	С.И.						1:1
Проб.						Лист	Листов	1
Т.контр.						СибАДИ, группа		
Н.контр.								
Утв.								

Не для коммерческого использования
Копировал
Формат А3



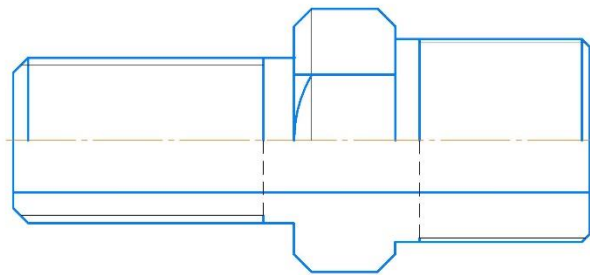
ИГ.06.01

Перв. примен.

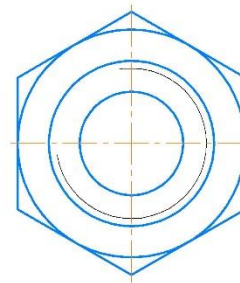
Спроб. №

КОМПАС-3D v21 Учебная версия © 2022 ООО "АСЮН-Системы проектирования" Россия. Все права защищены
Инд. № подл. Платн. и дата. Возм. инд. № Инд. № подл. Платн. и дата.

Главный вид



Вид слева



				ИГ.06.01				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<h1>Штуцер</h1>	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Цехов С.И.						1:1
Проб.						Лист	Листов	1
Т.контр.						СиДАДИ, группа		
Н.контр.								
Утв.								

Не для коммерческого использования

Копировал

Формат А3

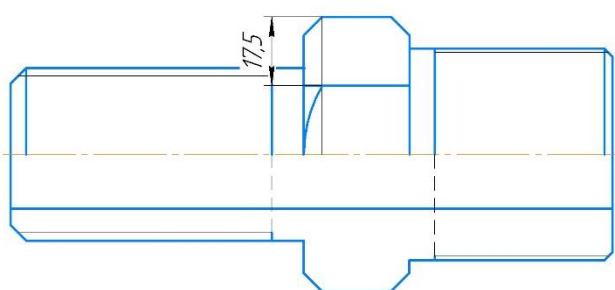


Измеряем расстояние между ребром шестигранника и внешним контуром

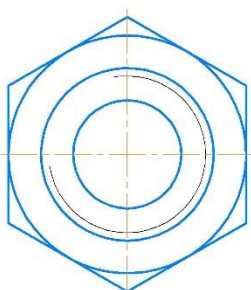
КОМПАС-3D v21 Учебная версия © 2022 ООО "АСКОН-Системы проектирования", Россия. Все права защищены.
Имя, № папки, Взам. инв. №, Инв. № докум., Подл. и дата, Лист, № папки, Справ. №, Лев. элемент

ИГ.06.01

Главный вид



Вид слева



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

ИГ.06.01

Штуцер

Лит.	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	1
СибАДИ, группа		

Не для коммерческого использования

Копировал

Формат А3



Находим середину

ИГ.06.01

Перв. примен.

Справ. №

КМПАС-3D v21 Учебная версия © 2022 ООО "АСКОН-Системы проектирования", Россия. Все права защищены.
Инв. № пада. Подп. и дата. Взам. инв. №. Инв. № докум. Подп. и дата.

Главный вид

Вид слева

17,5
8,75
8,75

						ИГ.06.01		
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Штуцер		Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	Цехов С.И.							1:1
Проб.						Лист	Листов	1
Т.контр.						СиБАДИ, группа		
Н.контр.						Копировал		
Утв.				Формат А3				

Не для коммерческого использования



Строим дугу по трём точкам. Удаляем лишние линии

ИГ.06.01

Перв. примен.

Справ. №

КомпАС-3D v21 учебная версия © 2022 ООО "АКЮН-Системы проектирования", Россия. Все права защищены. Взам. инв. № 1 инв. № 0101. Подп. и дата

Подп. и дата

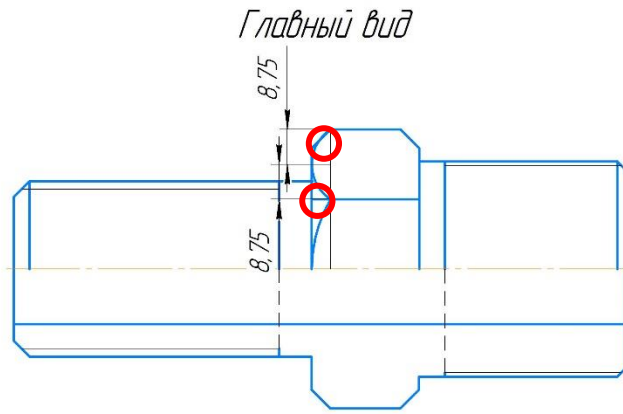
Подп. и дата

Подп. и дата

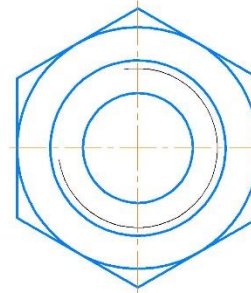
Подп. и дата

Подп. и дата

Не для коммерческого использования



Вид слева



				ИГ.06.01			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
		Цехов С.И.					1:1
Разраб.					Лист	Листов	1
Пров.					СибАДИ, группа		
Т.контр.							
Н.контр.							
Утв.							

Копировал

Формат А3



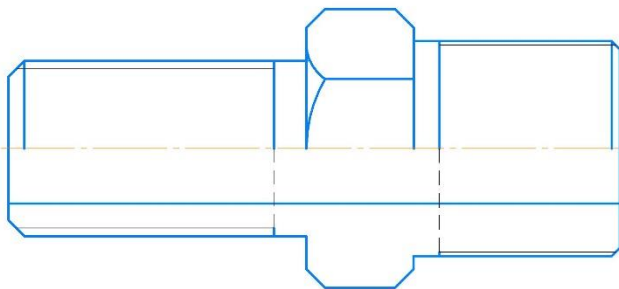
ИГ.06.01

Левый промен

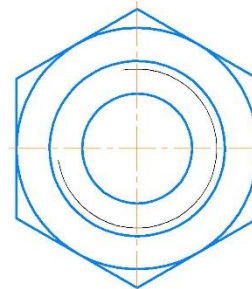
Справа №

КОМПАС-3D v21 Учебная версия © 2022 ООО "АСКОН-Системы проектирования", Россия. Все права защищены.
Изм. № подл. Подл. и дата. Взам. инв. № Инв. № одобр. Подл. и дата.

Главный вид



Вид слева



					ИГ.06.01			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Штуцер	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.	Цехов	СИ						1:1
Проб.						Лист	Листов	1
Т.контр.						СибАДИ, группа		
И.контр.								
Утв.								

Не для коммерческого использования

Копировал

Формат А3



Там где металл наносим штриховку сплошной тонкой линией под 45 градусов.

ИГ.06.01

Перв. промен.

Строч. №

Подп. и дата

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дфл.

Изм. №

Лист

№ докум.

Цехов СИ

Подп.

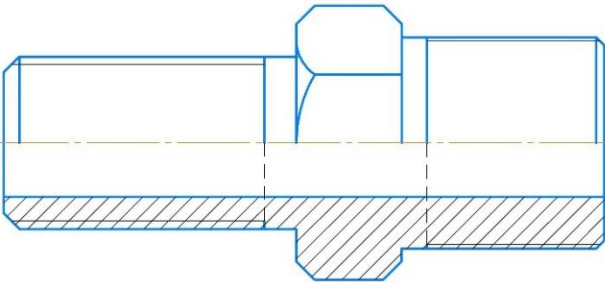
Дата

И.контр.

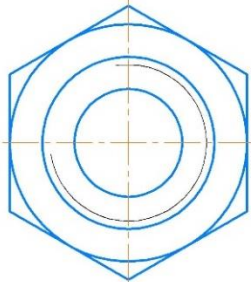
Н.контр.

Утв.

Главный вид



Вид слева



ИГ.06.01

Лит.	Масса	Масштаб
		1:1

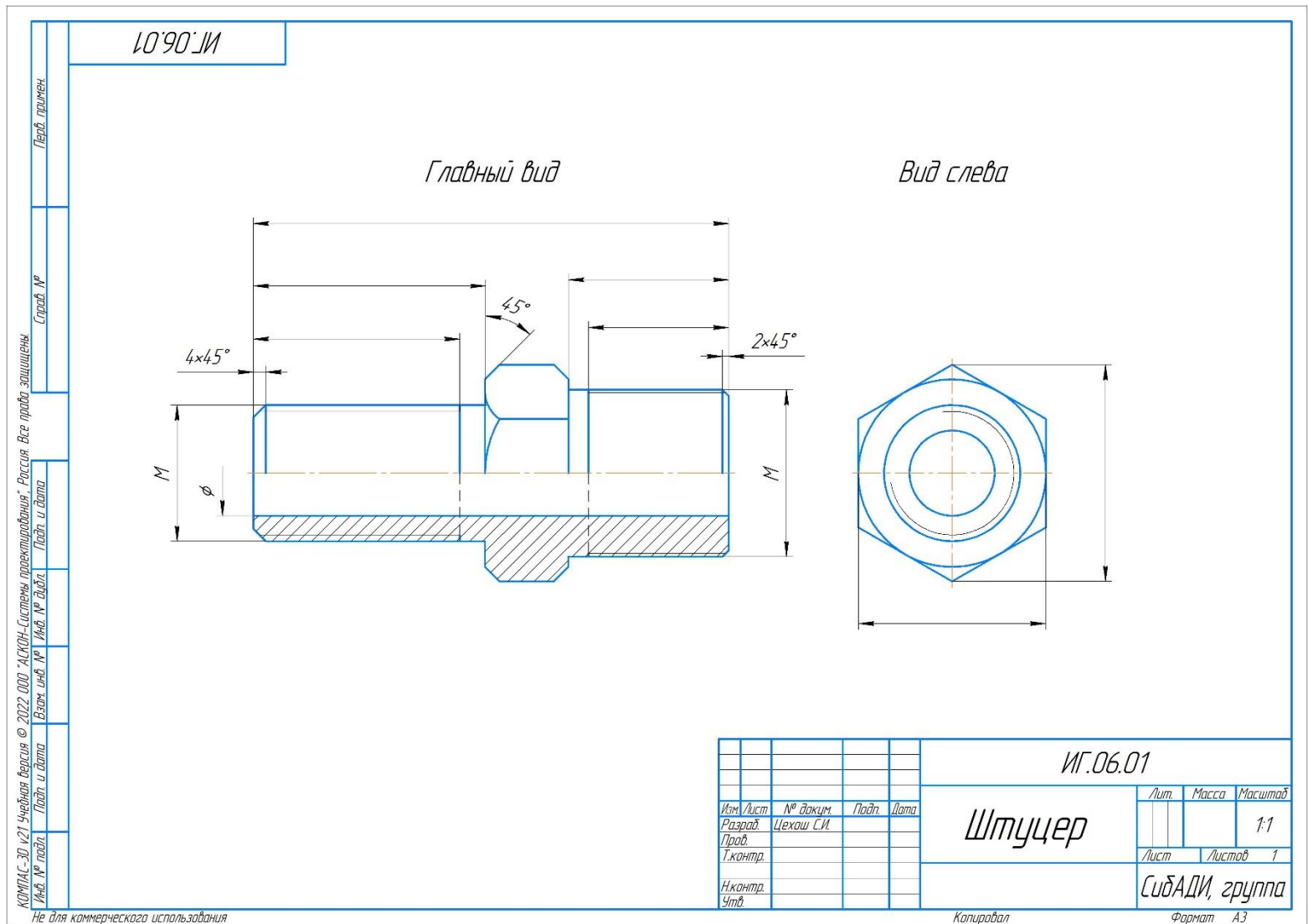
Штуцер

Лист	Листов	1
СибАДИ, группа		

Не для коммерческого использования

Копирадап

Формат А3



Обводят эскиз контурными линиями, а также наносят необходимые выносные и размерные линии и знаки диаметра, радиуса, квадрата, типа резьбы.



Деталь обмеряют измерительными инструментами.

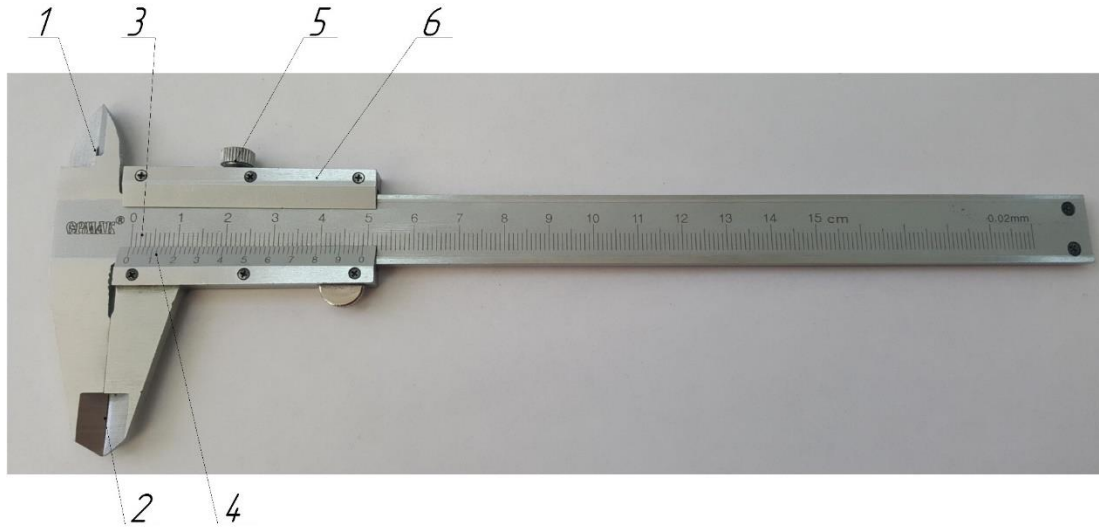


Рисунок 1 - Штангенциркуль



Рисунок 2 – Метрический резьбомер

Наносят действительные размерные числа и обозначения над заготовленными размерными линиями.



Заполняют основную надпись

Пример ИГ.01.15

ИГ – инженерная графика

01 – номер работы

15 – вариант (указан на штуцере)

					<i>ИГ.06.01</i>			
					<i>Штуцер</i>	<i>Лит.</i>	<i>Масса</i>	<i>Масштаб</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>				
<i>Разраб.</i>	<i>Иванов И.И.</i>							
<i>Пров.</i>	<i>Цехов С.И.</i>							
<i>Т.контр.</i>								
						<i>Лист</i>	<i>Листов</i>	<i>1</i>
<i>Н.контр.</i>						<i>СибАДИ, группа</i>		
<i>Утв.</i>								



Спасибо за внимание!