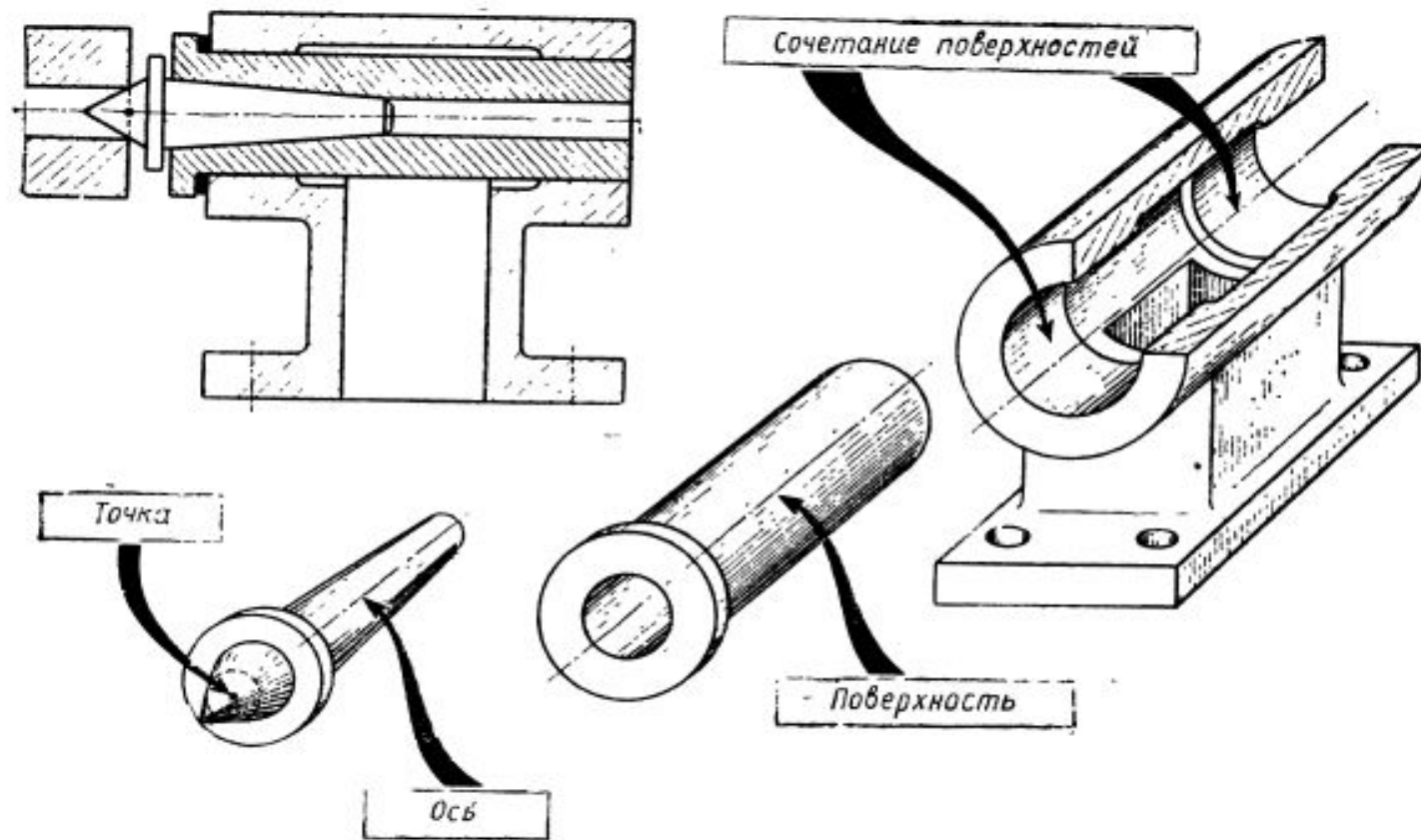
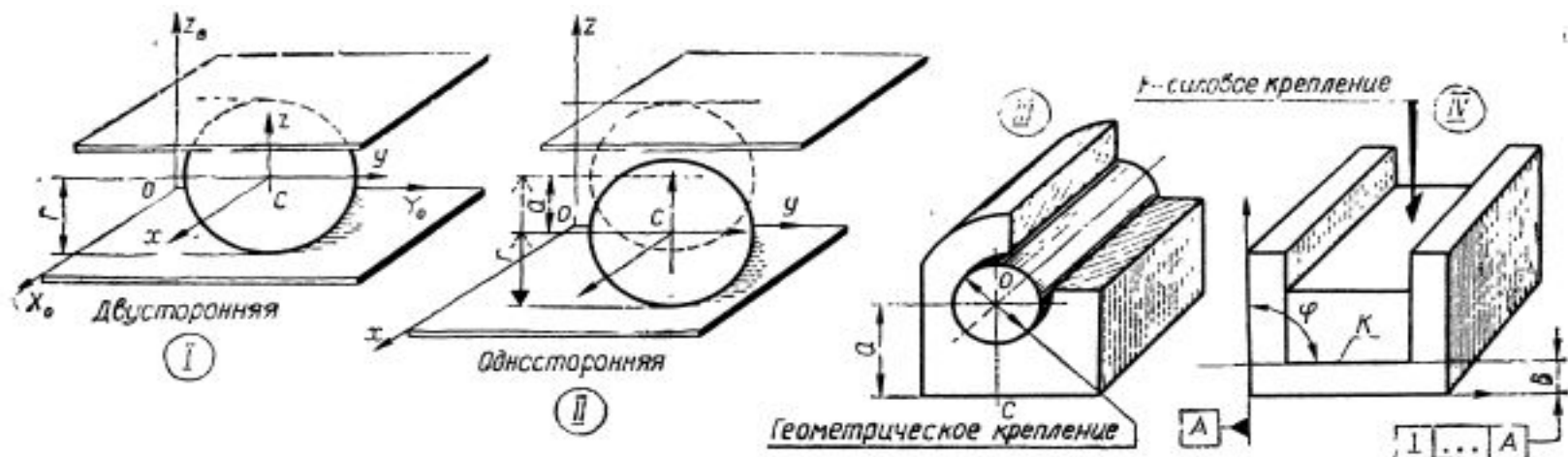


# БАЗЫ



**База – поверхность или выполняющее ту же функцию сочетание поверхностей, ось, точка, принадлежащая заготовке или изделию и используемая для базирования**

# ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ СВЯЗИ



I, II, III, IV - изображения геометрических связей

- I  $z_c = r$  - двусторонняя
- II  $z_c > r$  - односторонняя
- III  $bc = a$  - двусторонняя
- IV  $K \perp A$  или  $\varphi = 90^\circ$

Значения геометрических связей

- вид сбоку
- вид сверху

Обозначения геометрических связей

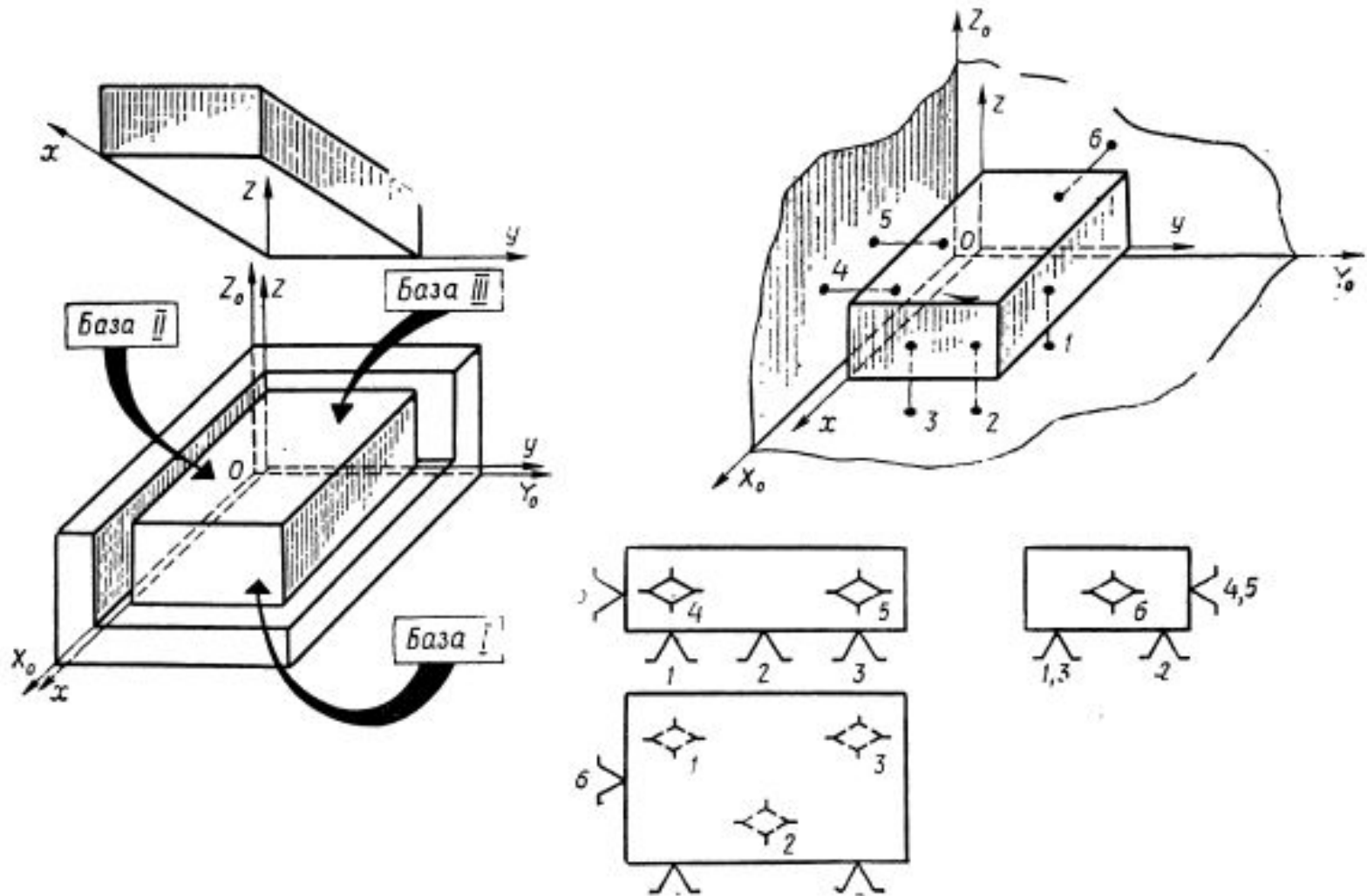
## ***ОПОРНАЯ ТОЧКА –***

**точка, символизирующая одну из связей заготовки или изделия с выбранной системой координат**

**Создание шести опорных точек при базировании называют *ПРАВИЛОМ ШЕСТИ ТОЧЕК***

***КОМПЛЕКТ БАЗ – совокупность трех баз, образующих систему координат заготовки или изделия***

# ПОСТРОЕНИЕ СХЕМЫ БАЗИРОВАНИЯ



***СХЕМА БАЗИРОВАНИЯ –  
схема расположения  
опорных точек на базах***

***ЗАКРЕПЛЕНИЕ*** – приложение сил и пар сил к заготовке или изделию для обеспечения постоянства их положения, достигнутого при базировании

***УСТАНОВКА*** – базирование и закрепление заготовки или изделия

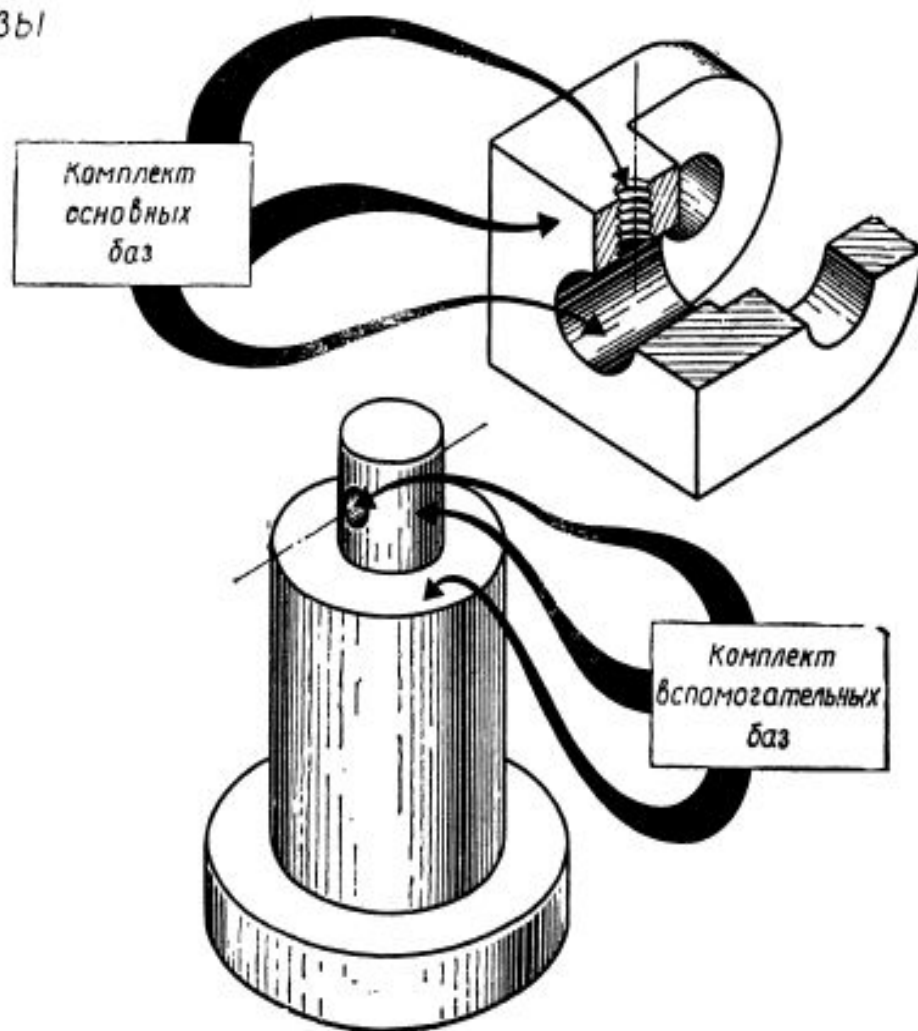
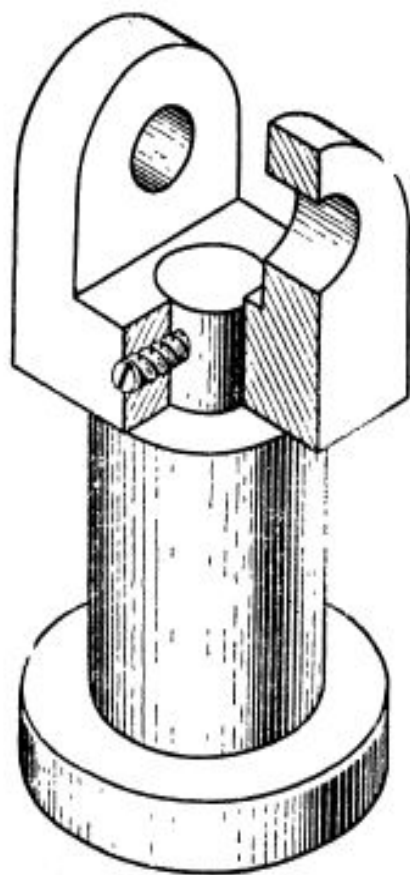
# КЛАССИФИКАЦИЯ БАЗ

**КОНСТРУКТОРСКАЯ БАЗА** – база, используемая для определения положения детали или сборочной единицы в изделии

**ОСНОВНАЯ БАЗА** – конструкторская база детали или сборочной единицы, используемая для положения их в изделии

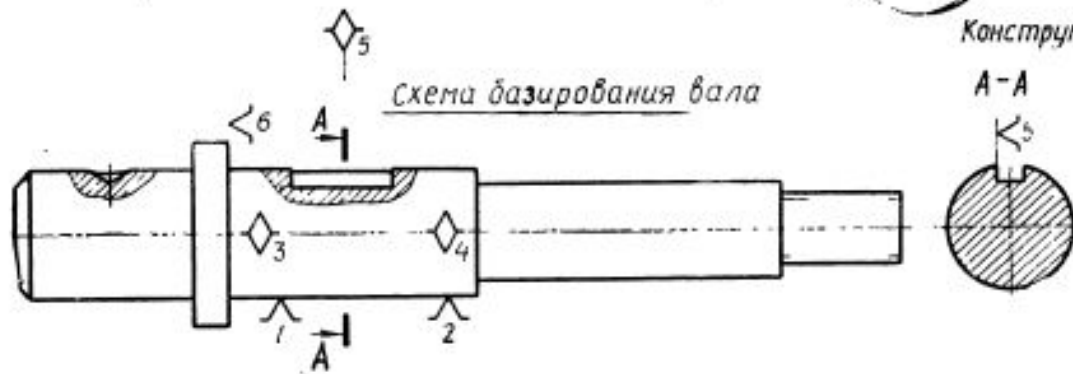
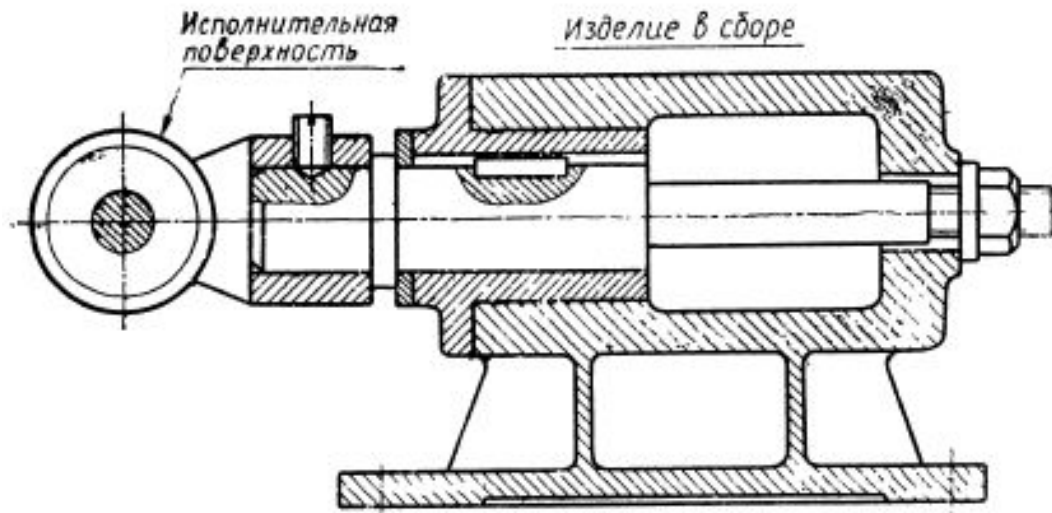
**ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ БАЗА** – конструкторская база детали или сборочной единицы, используемая для определения присоединяемого к ним изделия

## Конструкторские базы



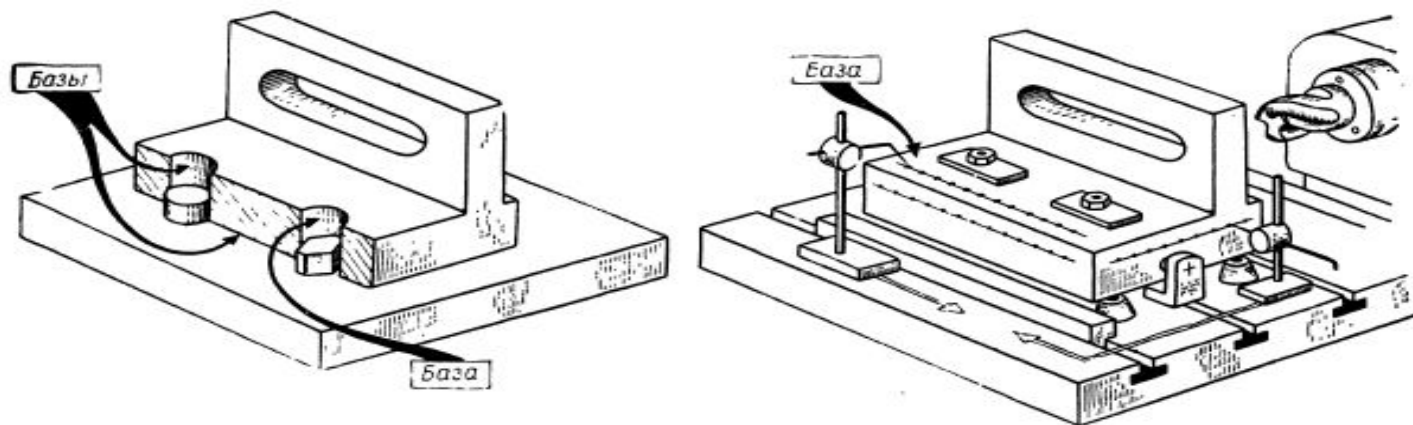


# Конструкторские базы

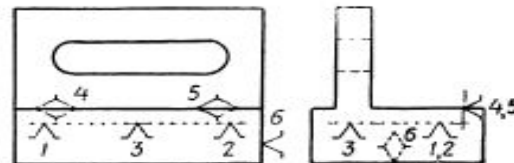
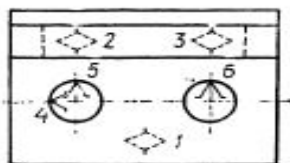


# ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ БАЗЫ

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ БАЗА** – база, используемая для определения положения заготовки или изделия при изготовлении

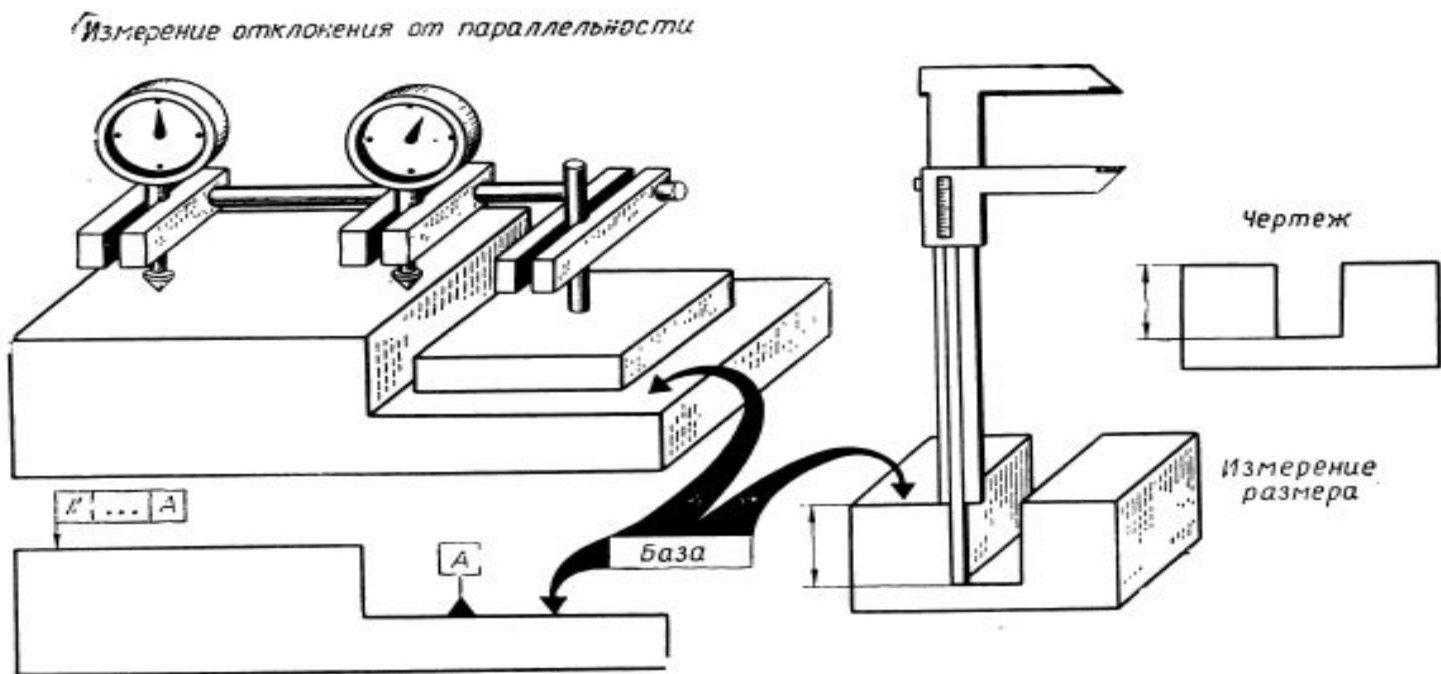


Схемы базирования



# ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ БАЗЫ

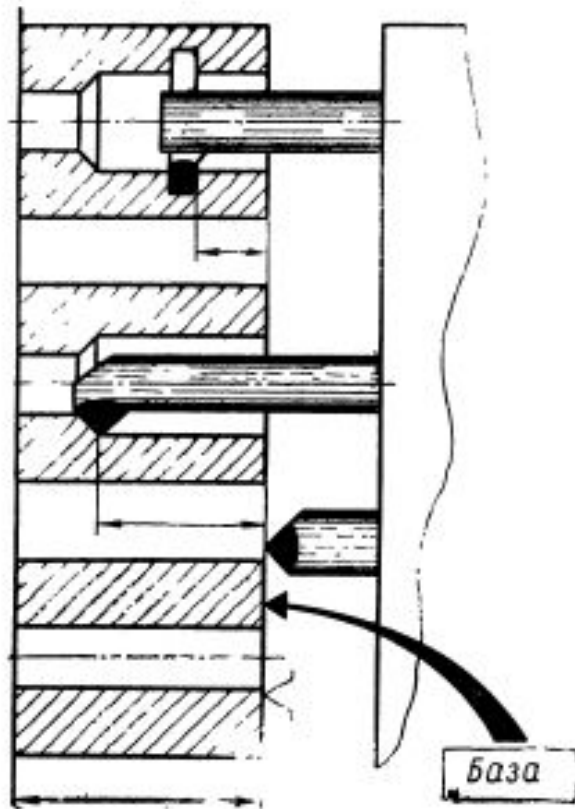
**ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ БАЗА** – база, используемая для определения средств измерения относительно положения заготовки или изделия



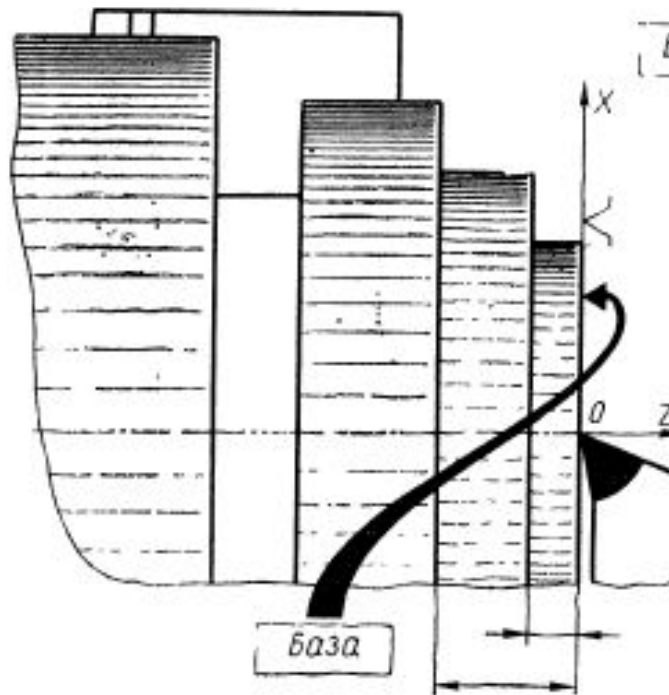
***НАСТРОЕЧНАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ  
БАЗА*** – база, относительно которой  
базируется инструмент при настройке и  
по отношению к которой с помощью  
инструмента формируются  
обрабатываемые поверхности,  
связанные с настроечной базой  
непосредственными размерами  
требуемого положения

# НАСТРОЕЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ БАЗЫ

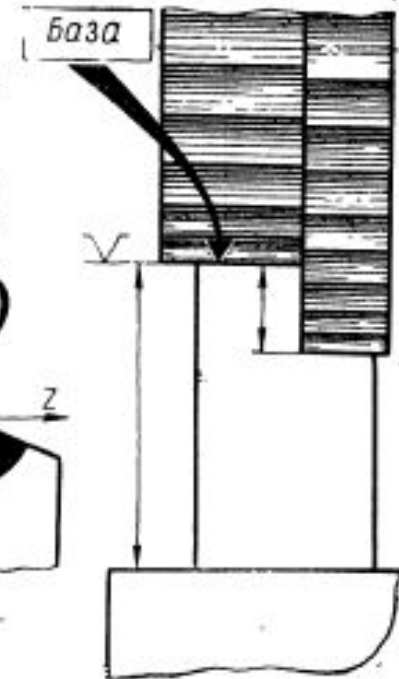
На токарно-револьверном  
станке



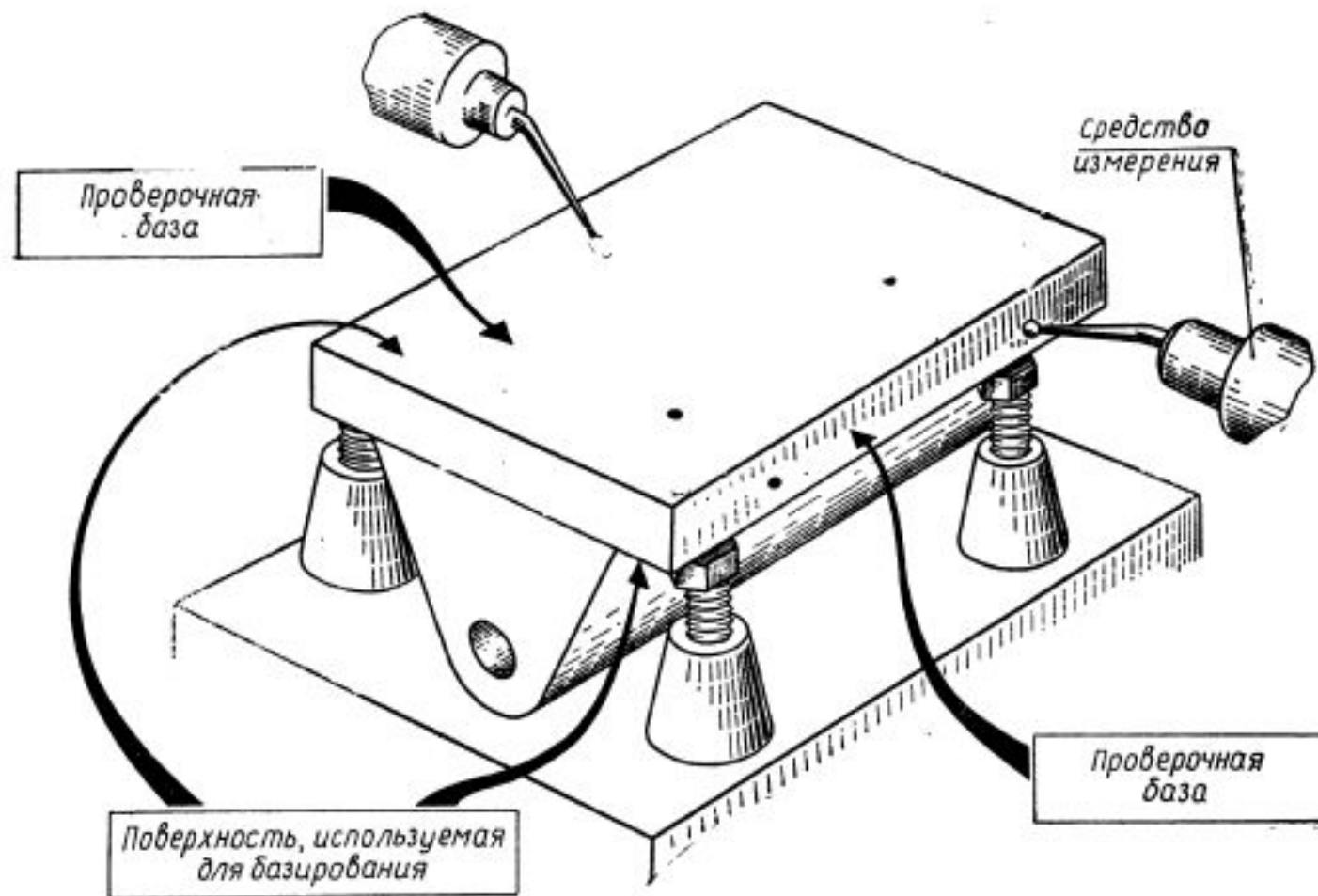
На токарном станке с ЧПУ



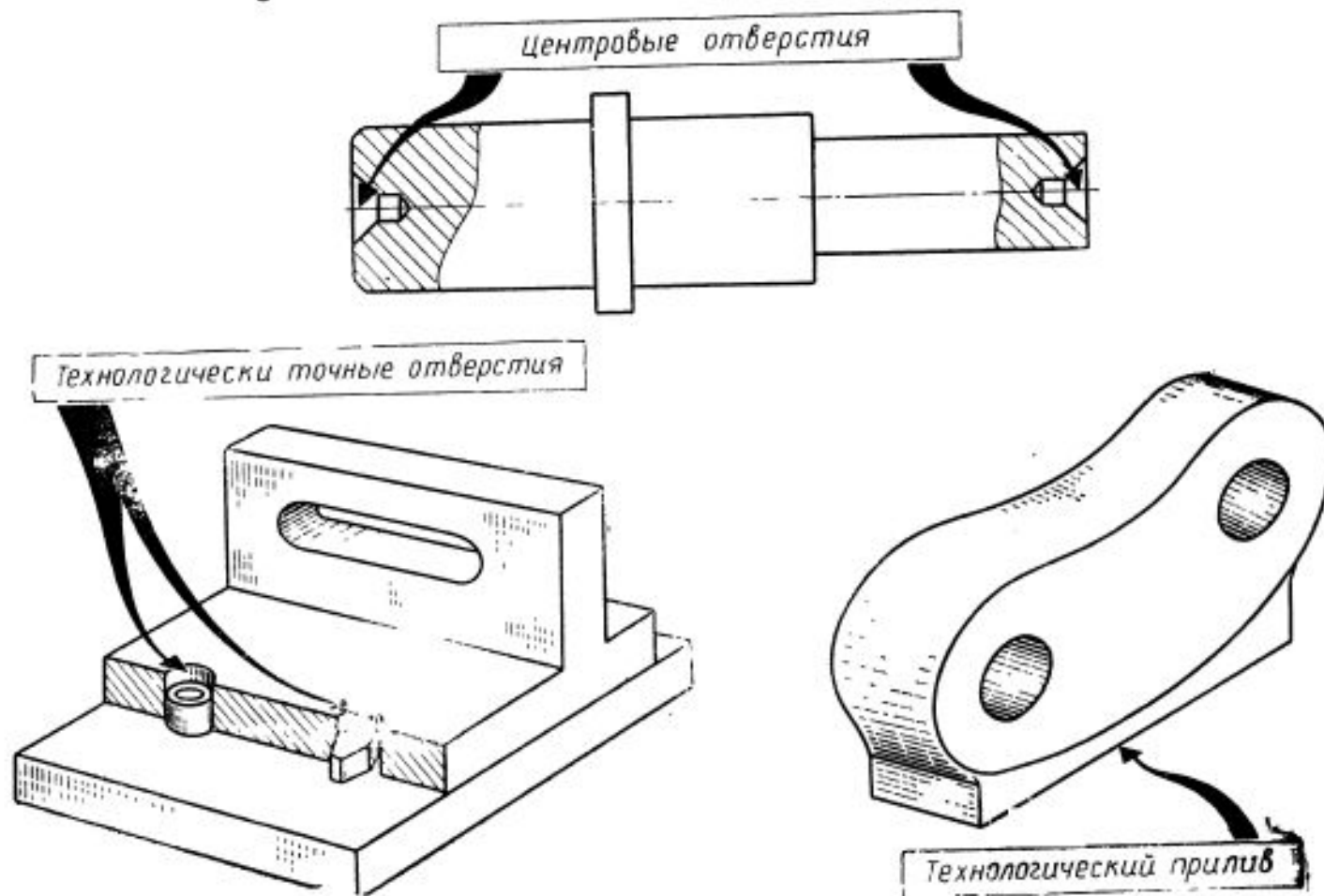
На фрезерном станке



# ПРОВЕРОЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ БАЗЫ

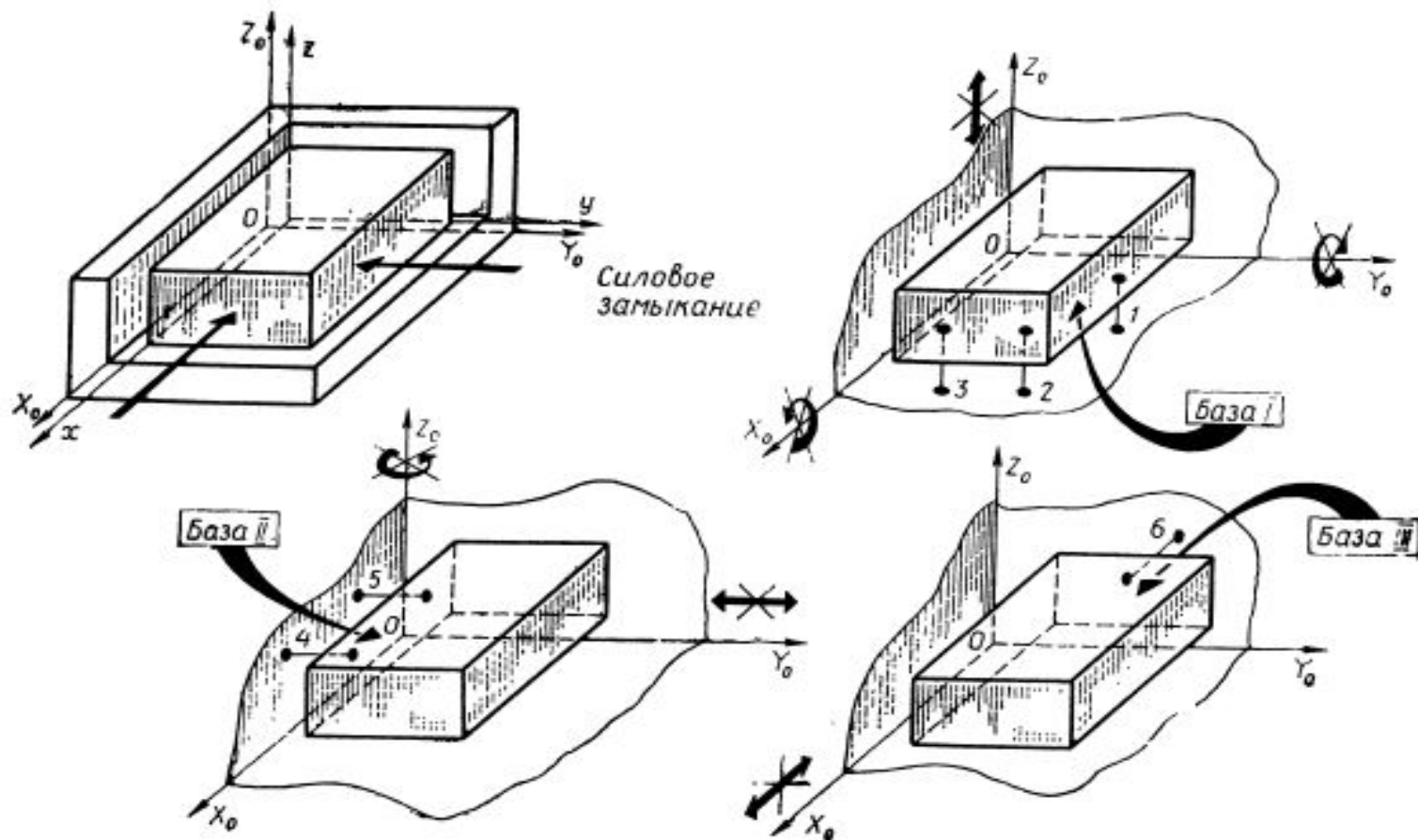


# ИСКУССТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ БАЗЫ



# БАЗИРОВАНИЕ ПРИЗМАТИЧЕСКИХ ТЕЛ

*Установочная, направляющая и опорная базы*



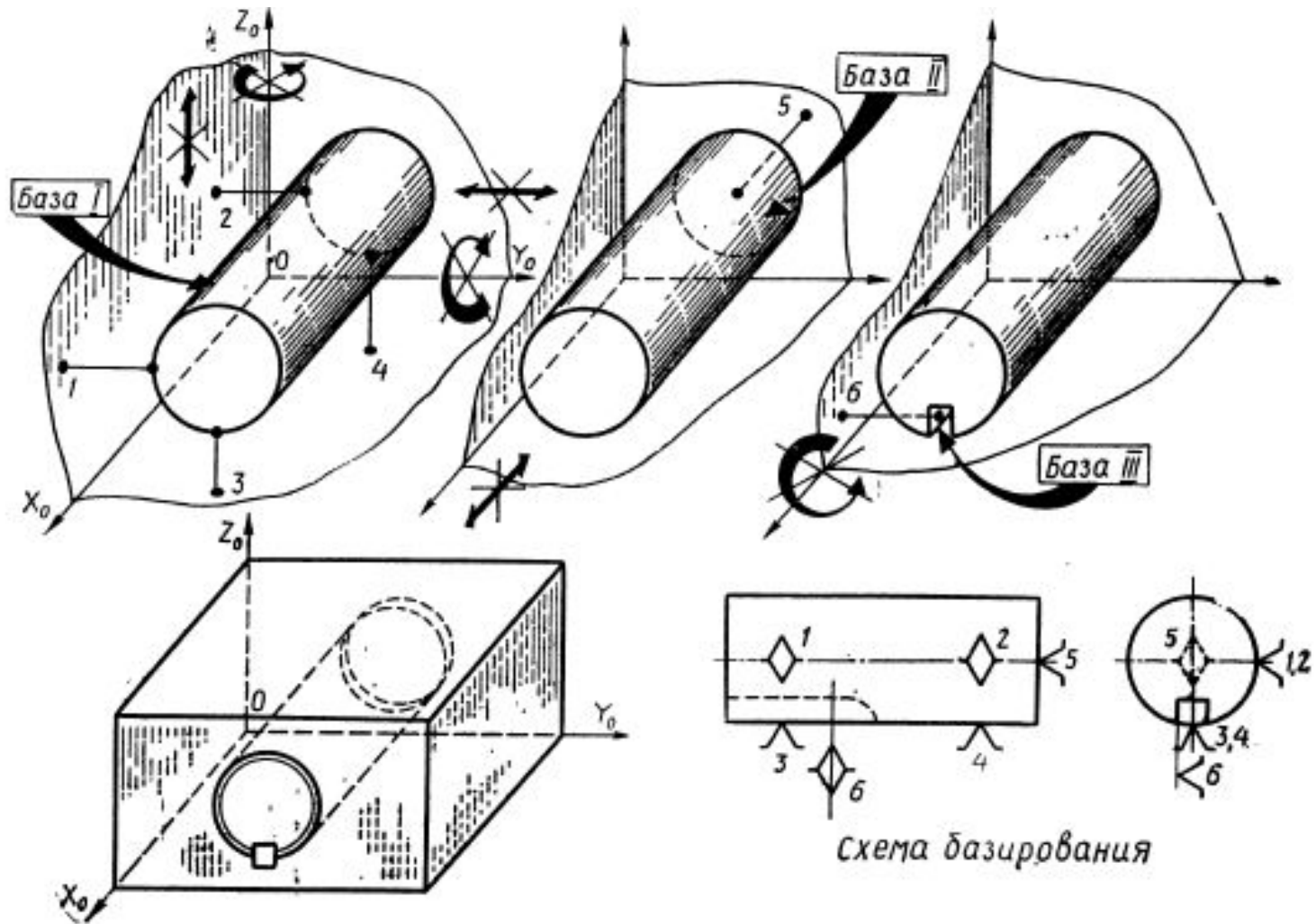


***УСТАНОВОЧНАЯ БАЗА*** – база, используемая для наложения на заготовку или изделия связей, лишаящих их трех степеней свободы (перемещения вдоль оси и поворота вокруг двух других осей)

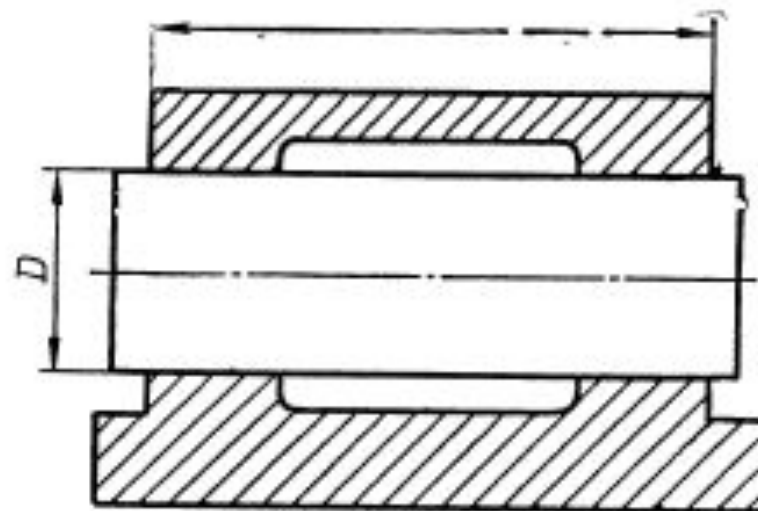
***НАПРАВЛЯЮЩАЯ БАЗА*** – база, используемая для наложения на заготовку или изделие связей, лишаящих их двух степеней свободы (перемещения вдоль оси и поворота вокруг другой оси)

***ОПОРНАЯ БАЗА*** – база, используемая для наложения на заготовку или изделие связей, лишаящих их одной степени свободы (перемещения или поворота по оси)

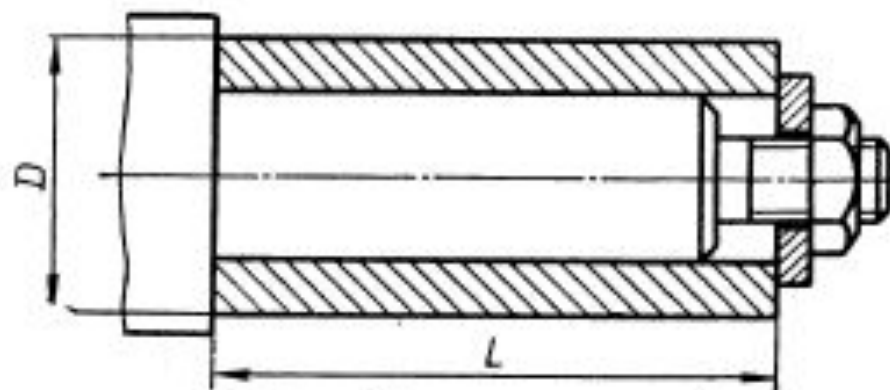
# БАЗИРОВАНИЕ ДЛИННЫХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ТЕЛ



***ДВОЙНАЯ НАПРАВЛЯЮЩАЯ БАЗА* –  
база, используемая для наложения на  
заготовку или изделия связей,  
лишающих их четырех степеней  
свободы (перемещения вдоль двух осей  
и поворотов вокруг этих осей)**

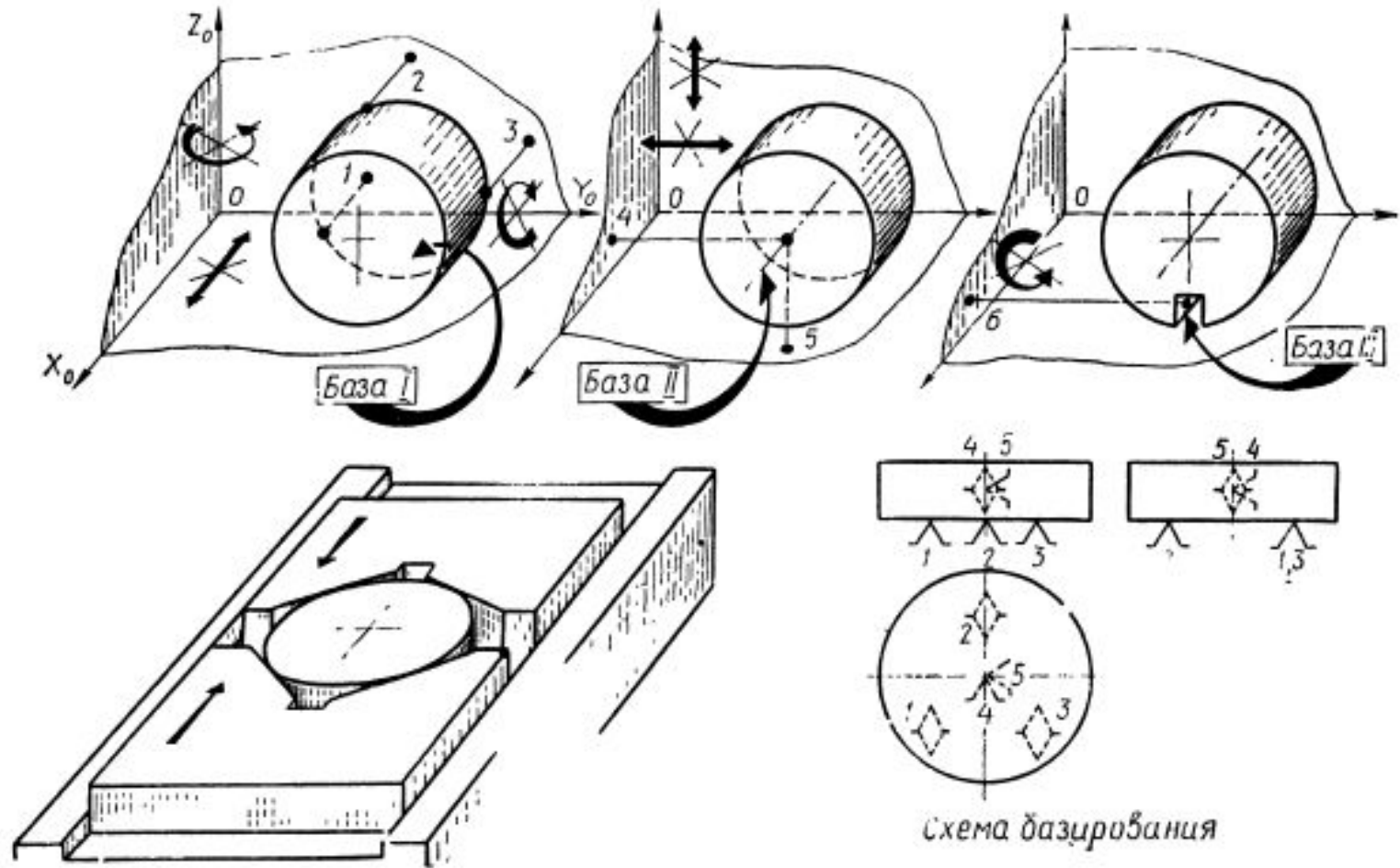


*Базирование в корпусе*



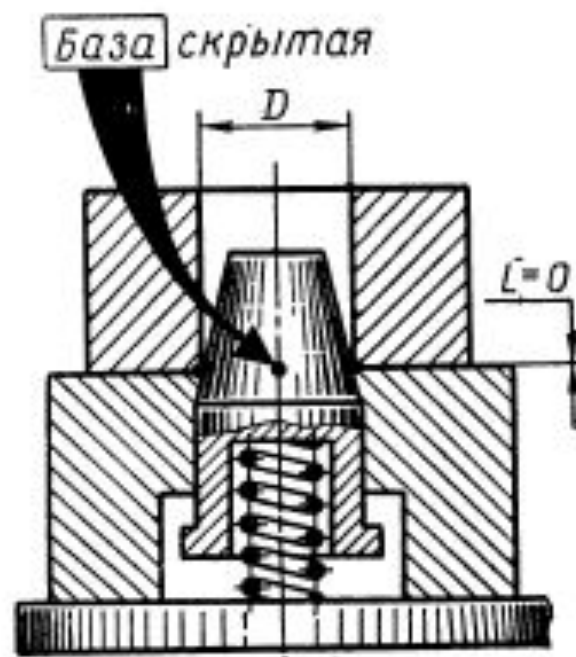
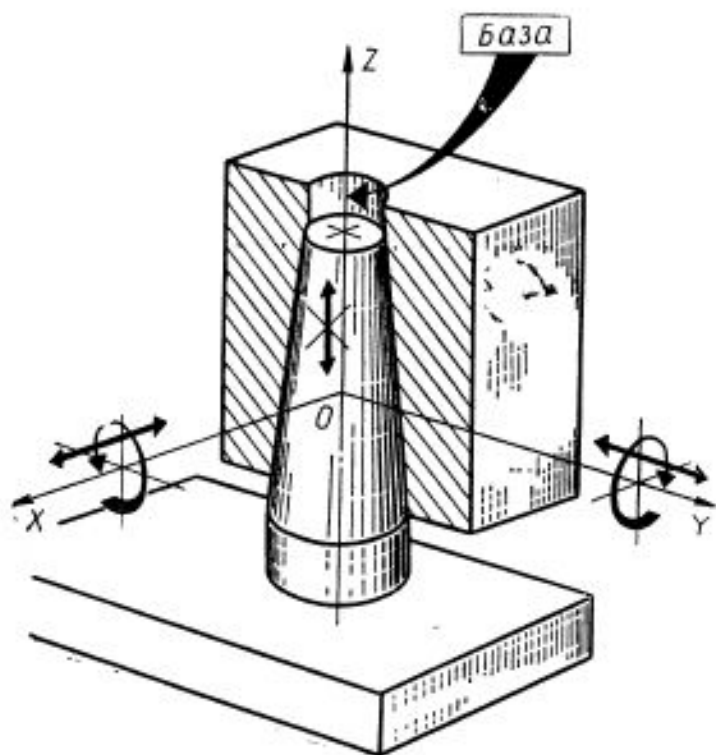
*Базирование на оправке*

# БАЗИРОВАНИЕ КОРОТКИХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ТЕЛ



***ДВОЙНАЯ ОПОРНАЯ БАЗА*** – база,  
используемая для наложения на  
заготовку или изделие связей,  
лишающих ее двух степеней свободы  
(перемещения вдоль двух осей)

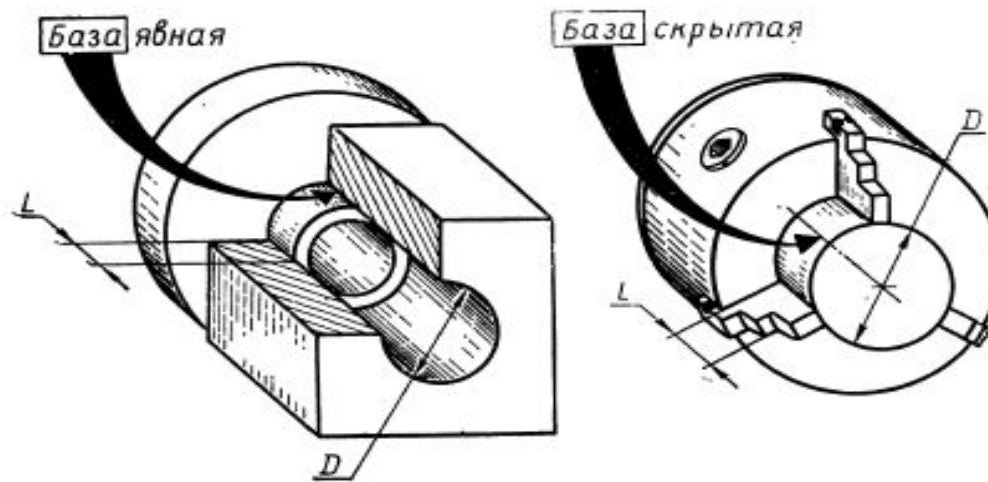
# БАЗИРОВАНИЕ КОНИЧЕСКИХ, СФЕРИЧЕСКИХ И ФАСОННЫХ ТЕЛ



# КЛАССИФИКАЦИЯ ПО СПОСОБУ ПРОЯВЛЕНИЯ

**СКРЫТАЯ БАЗА** – база заготовки или изделия в виде воображаемой плоскости, оси или точки

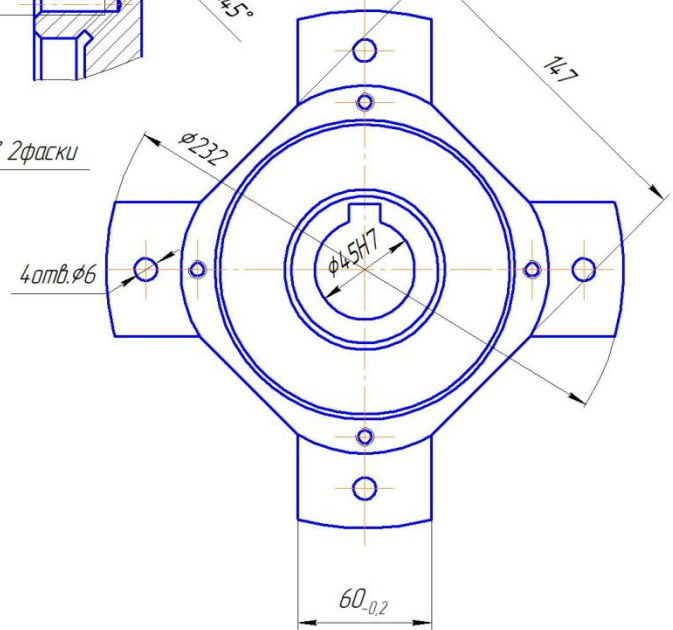
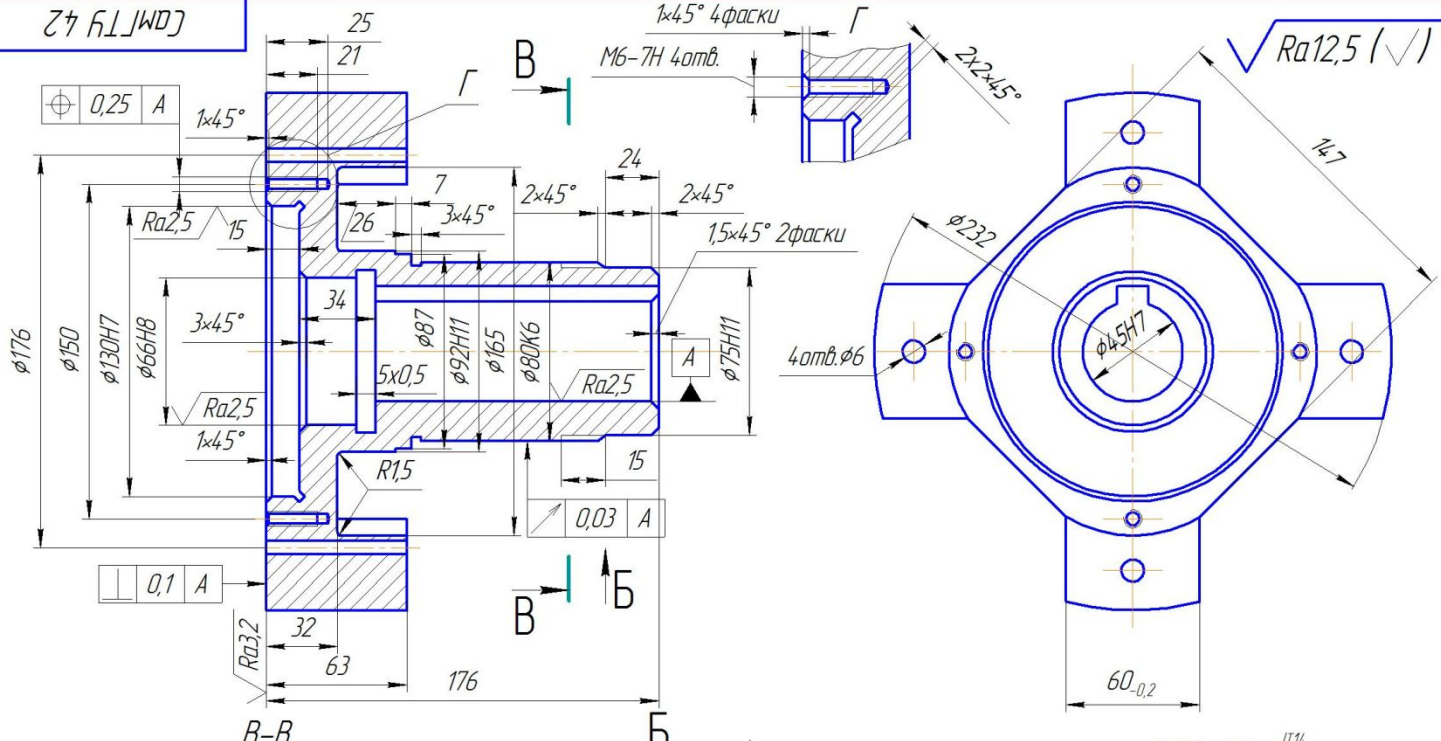
**ЯВНАЯ БАЗА** – база заготовки или изделия в виде реальной поверхности, разметочной риски или точки пересечения рисок



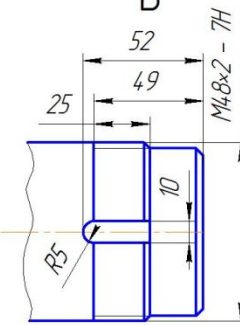
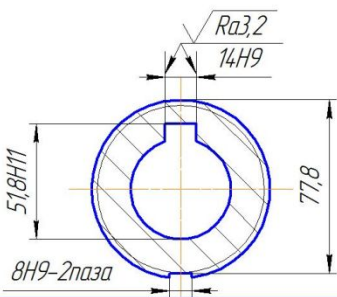


ЗЧ РЛJWDJ

$\oplus 0,25$  A



1. H14, h14,  $\pm \frac{IT14}{2}$
2. HRC 35..40
3. Острые кромки притупить



Перв. начерт. / Справ. № / Взам. шиф. № / Ид. № дробл. / Подп. и дата / Ид. № подл. / Подп. и дата

				СамГТУ 42		
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<b>Крестовина</b> Ст 45 ГОСТ 1050-88 Кафедра "Технология машиностроения"		
Разраб.	Литвицкий В.А.					
Проб.						
Т.контр.						
Н.контр.				Лист	Масса	Масштаб
Утв.				Листов		1

Копировал

Формат А3

85 Г.1.1.10.1

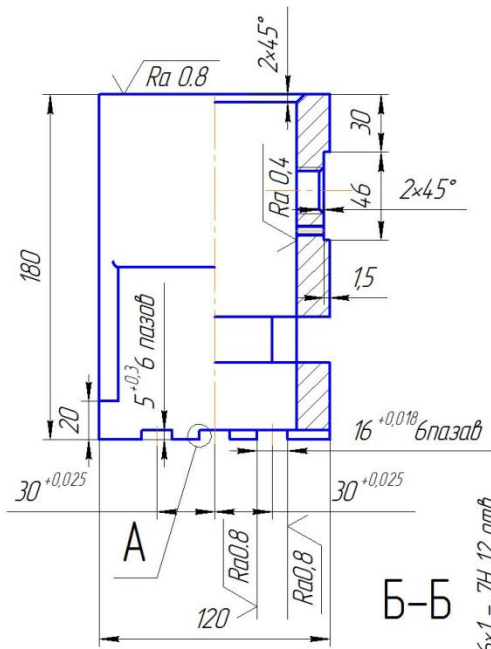
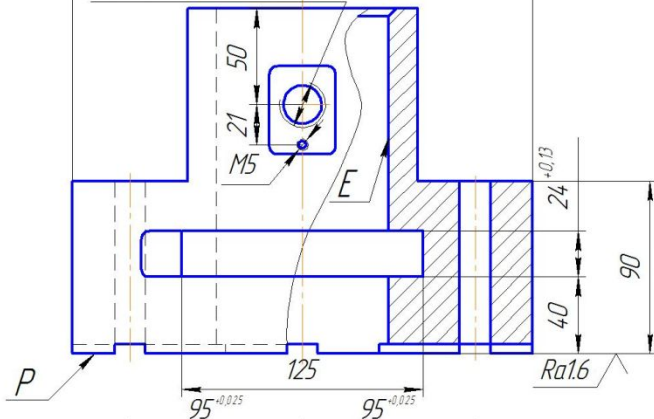
240

M24x2-7H 2 отверстия

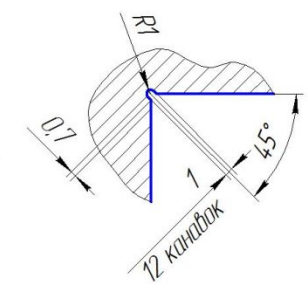
√ Ra 6,3 (√)

Перв. примен.

Справ. №



A(2:1)

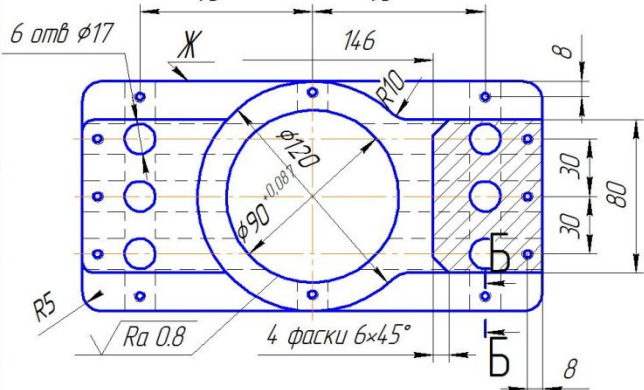


Лист и дата

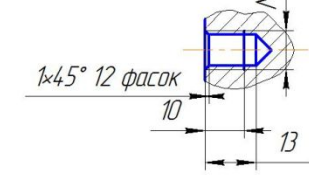
Взам. инв. № / Инв. № склад.

Лист и дата

Лист № подл.



Б-Б



1. Отклонение от перпендикулярности по в. P отн. E не более 0,02 мм
2. Отклонение от перпендикулярности паза 24<sup>+0,10</sup> отн E не более 0,05 мм
3. H14; h14; ±  $\frac{IT14}{2}$
4. Острые кромки притупить
5. Цементировать и калиить HRC<sub>3</sub> 48-53

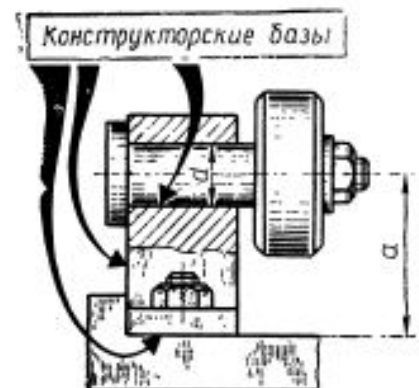
				СамГТУ 58			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
		Разраб.	Проц.				1:1
		Проб.					
		Т.контр.					
		Н.контр.					
		Этб.					
Стойка люнета							
Сталь 20Х ГОСТ 4543-71							
Копировал							
							Лист 1
							Листов 1
							Кафедра "Технология машиностроения"
							Формат А3

# НАЗНАЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ БАЗ

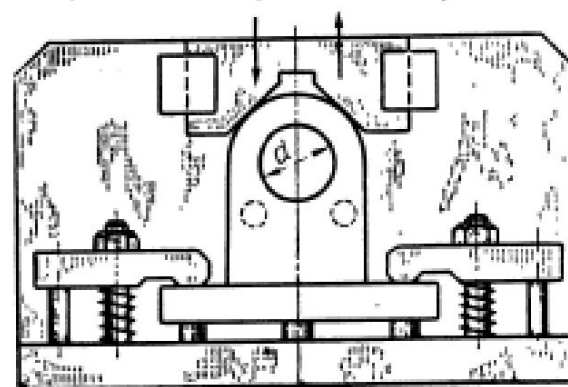
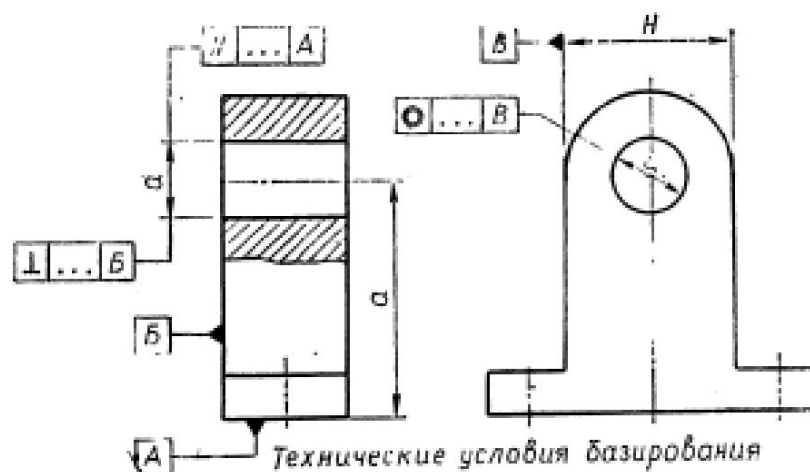
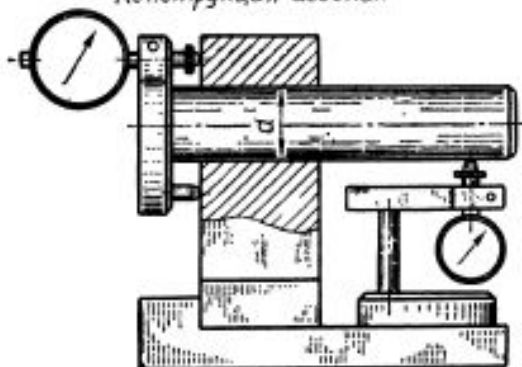
## ***ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:***

- Сборочный чертеж узла или изделия
- Чертеж детали после технологического контроля
- Условия производства: программа выпуска, состав технологического оборудования, приспособления, режущий и мерительный инструмент

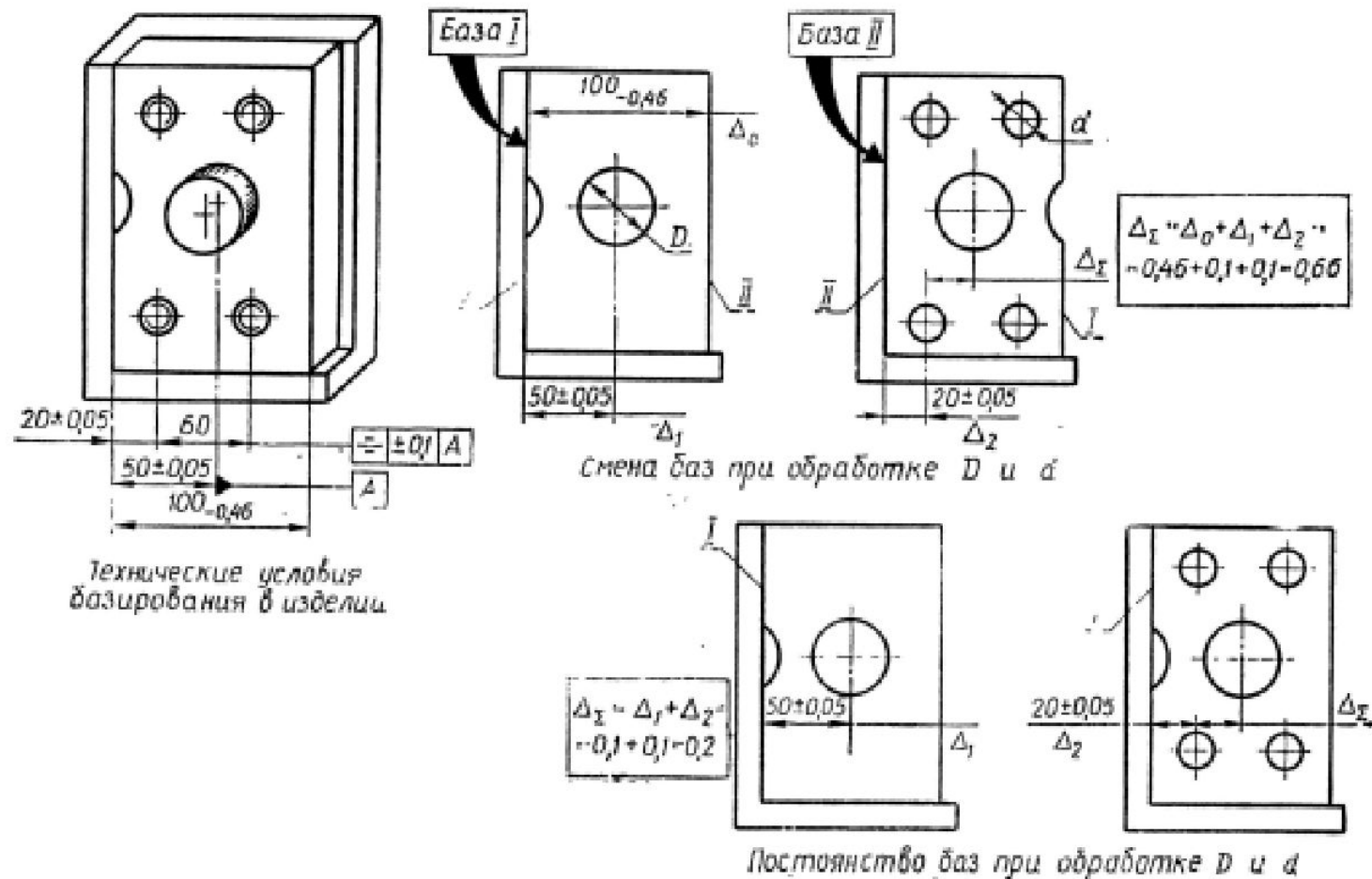
# ПРИНЦИП СОВМЕЩЕНИЯ БАЗ



Конструкция изделия



# ПРИНЦИП ПОСТОЯНСТВА БАЗ



# ПОГРЕШНОСТИ УСТАНОВКИ

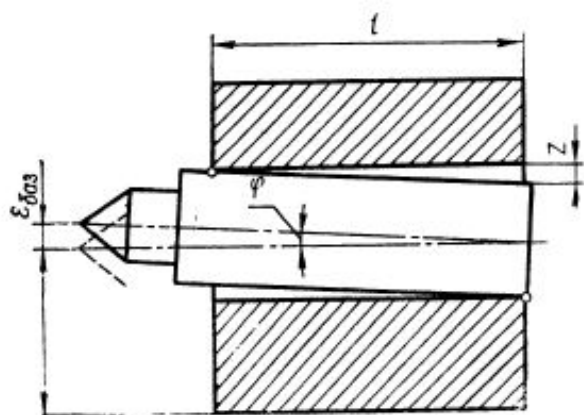
**ПОГРЕШНОСТЬ УСТАНОВКИ** – отклонение фактически достигнутого положения заготовки или изделия при установке от требуемого

$$\epsilon_{уст} = \epsilon_{баз} + \epsilon_{зак}$$

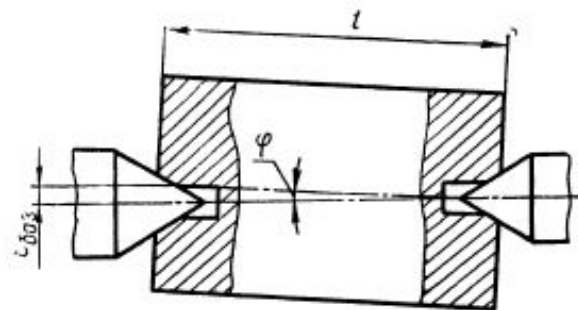
**ПОГРЕШНОСТЬ БАЗИРОВАНИЯ** – отклонение фактически достигнутого положения заготовки или изделия при базировании от требуемого

**ПОГРЕШНОСТЬ ЗАКРЕПЛЕНИЯ** – отклонение фактически достигнутого положения заготовки или изделия при закреплении от требуемого

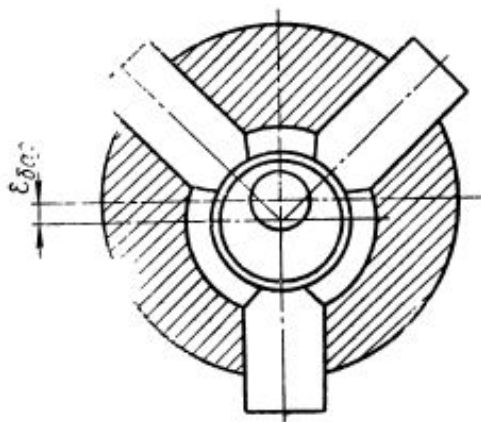
# ПОГРЕШНОСТИ БАЗИРОВАНИЯ



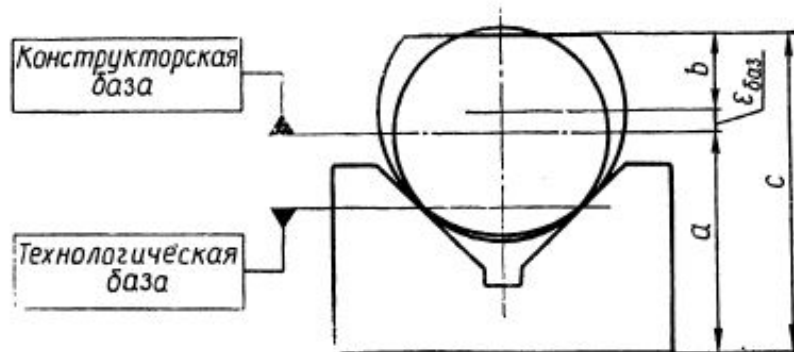
От зазора



От подготовки баз

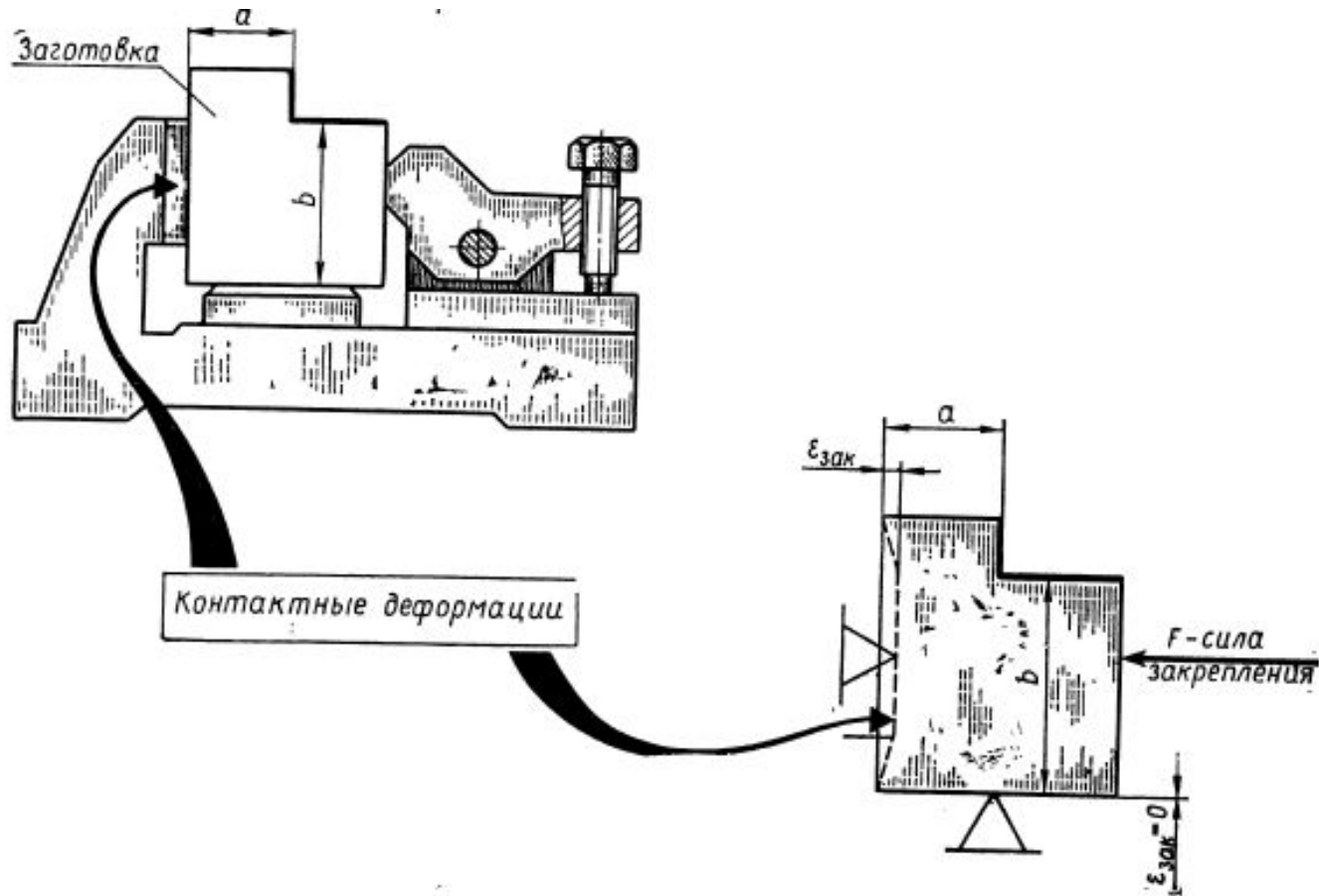


От центрирующего устройства



От несовпадения баз

# ПОГЕШНОСТИ ЗАКРЕПЛЕНИЯ





## **ПОРЯДОК ПРИОРИТЕТА КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПРИ ВЫБОРЕ БАЗ:**

- 1. Призматические (с плоскими поверхностями)**
- 2. Конические (с центрирующими и направляющими поверхностями)**
- 3. Цилиндрические (с направляющими опорными поверхностями)**
- 4. Фасонные (со сложной конфигурацией)**

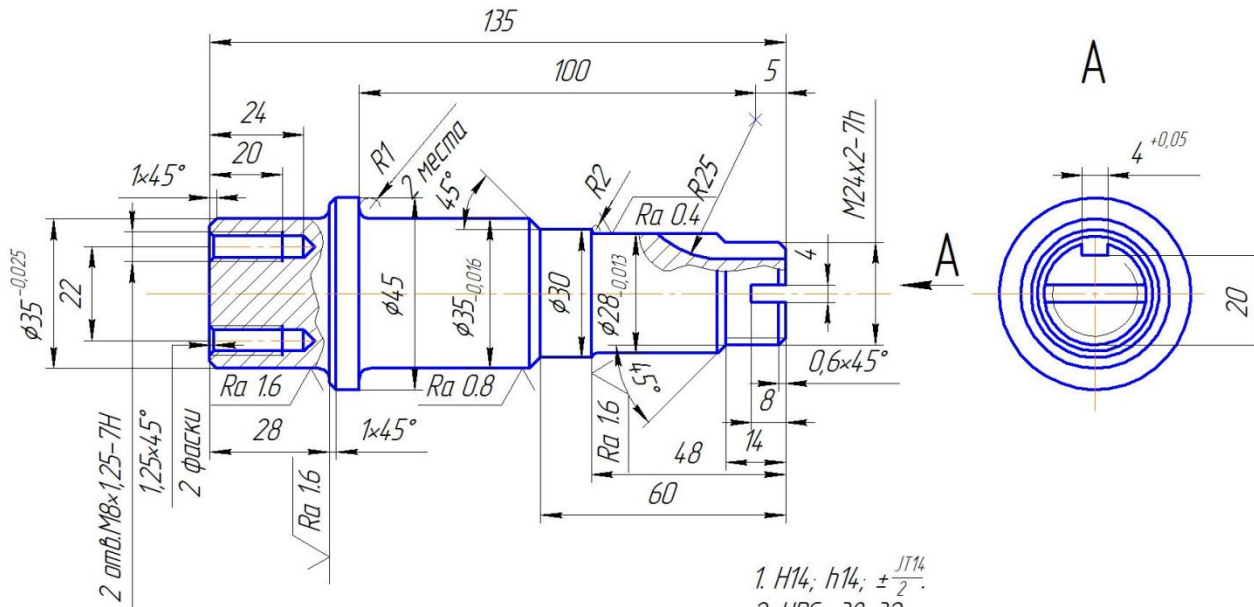
# МЕТОДИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ И ПРИНЦИПЫ

1. На основании анализа конструкции, служебного назначения детали и сборочной единицы, простановки конструкторских размеров и допусков определяются конструкторские базы.
2. По принципу совмещения баз предпочтительным комплектом технологических баз выбирается соответствующая совокупность конструкторских баз с учетом формы, доступности, габаритных размеров, точности формы, размеров и расположения
3. Последовательно рассматривается возможность обработки различных поверхностей и их сочетаний от выбранного комплекта баз с учетом условий производства, включая возможность обработки набором инструментов и различные методы наладки технологических систем

- 4. Если условия производства не позволяют осуществить принятый вариант базирования, то выбирается следующий комплект баз по приоритету (по п.2)**
- 5. Выбранные варианты базирования проверяются на соответствие точности и возможности реализации технологических операций в заданных производственных условиях. При необходимости смены технологических баз с неприемлемым ужесточением допусков рассматривается возможность применения искусственных баз**
- 6. С учетом требований к черновым базам выбирается комплект баз первой установки разрабатываемого технологического процесса**

СамГТУ 62

$\sqrt{Ra\ 6,3}$  (✓)



1. H14; h14;  $\pm \frac{IT14}{2}$ .
2. HRC<sub>3</sub> 38...32.
3. Отклонение от соосности поверхности  $\phi 28_{-0,013}$  относительно  $\phi 35_{-0,025}$  не более 0,02мм.
4. Острые кромки притупить.

				СамГТУ 62				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Тяга	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	Проб.	Т.контр.	Н.контр.	Утв.		Лист	Листов	1
					Сталь 45 ГОСТ 1050-88	Кафедра "Технология машиностроения"		

Копировал

Формат А3

Перв. примен.

Стр. №

Лист №

Изд. №

Взам. инв. №

Лист №

Изд. №

СамГТУ 63

Перв. примен.

Стр. №

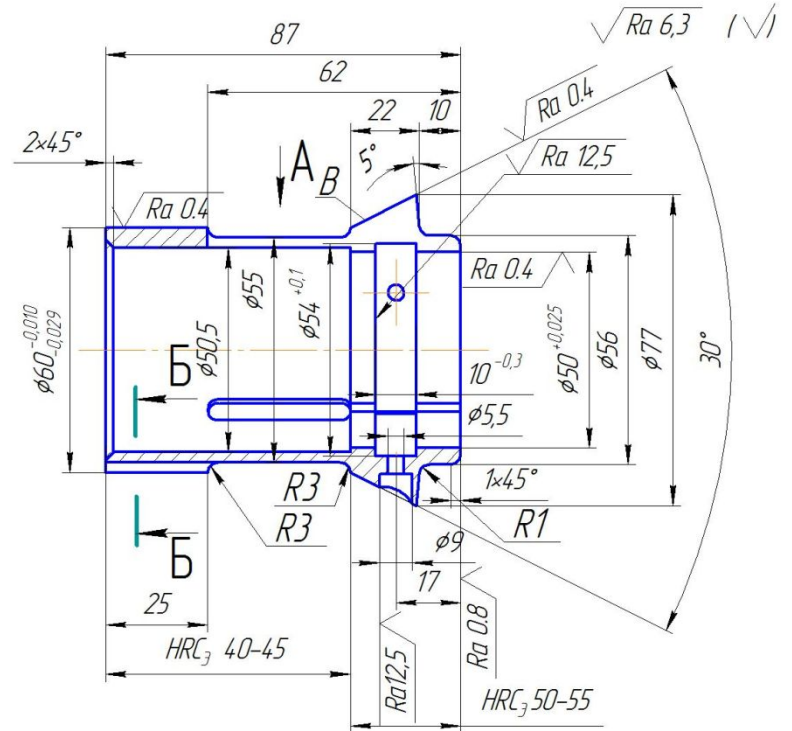
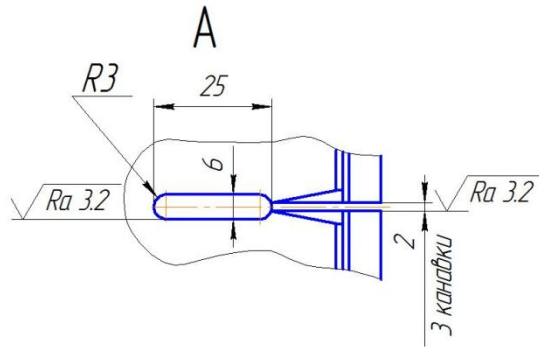
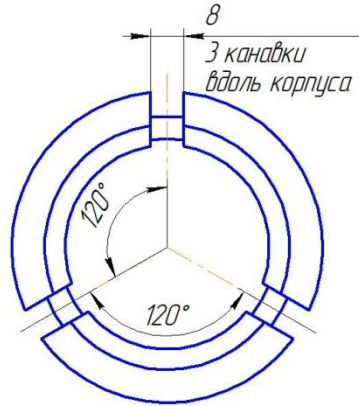
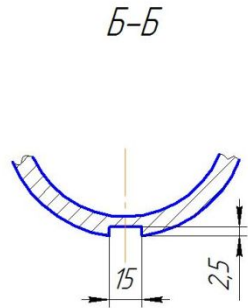
Подп. и дата

Инд. № дробл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

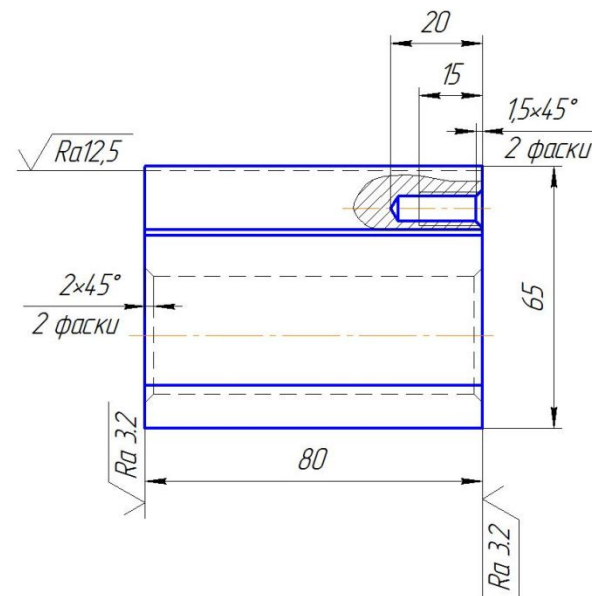
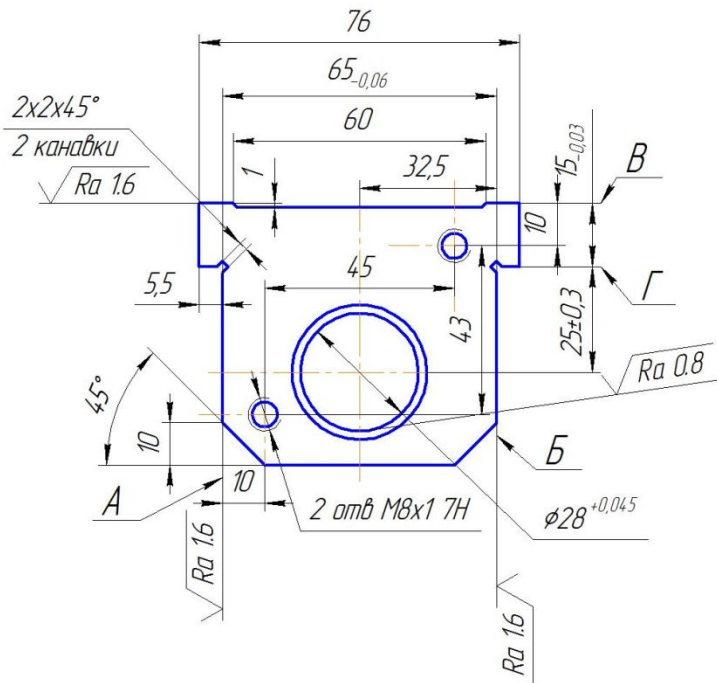


- Отклонение от соосности поверхности  $\phi 50^{+0,025}$  и поверхности B относительно поверхности  $\phi 60^{-0,010}_{-0,029}$  не более 0,02мм.
- Острые кромки притупить.
- H14, h14;  $\pm \frac{IT14}{2}$

				СамГТУ 63			
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Цанга	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.	Протекции В.А.						1:1
Проб.					Лист	Листов	1
Т.контр.					Кафедра "Технология машиностроения"		
И.контр.				Ст 65 Г ГОСТ 14959-79			Формат А3
Утв.				Копировал			

001 К11Д01

$\sqrt{Ra\ 6,3}$  ( $\checkmark$ )



1.  $H14; h14; \pm \frac{IT14}{2}$ .

2. Отклонение от парал-ти пов. А отн-но пов. Б, пов. В отн-но пов. Г не более 0,02 мм.

3. Отклон-е от перп-ти пов. В, Г отн-но А, Б не более 0,05 мм.

4. Углы притупить R 0,6.

				СамГТУ 100		
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.	Ирилицкий В.А.				2,12	1:1
Проб.				Лист	Листов 1	
Т.контр.				СЧ 18 ГОСТ 14.12-85		
И.контр.				Кафедра "Технология машиностроения"		
Утв.				Формат А4×2		

Копировал

Формат А4×2

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

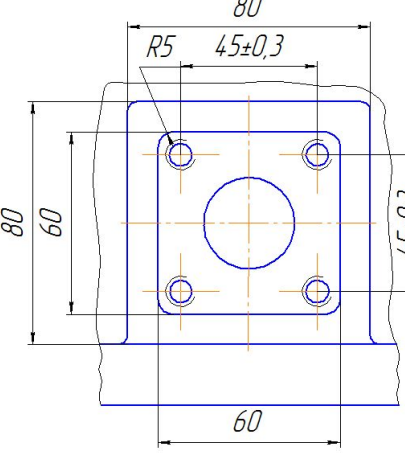
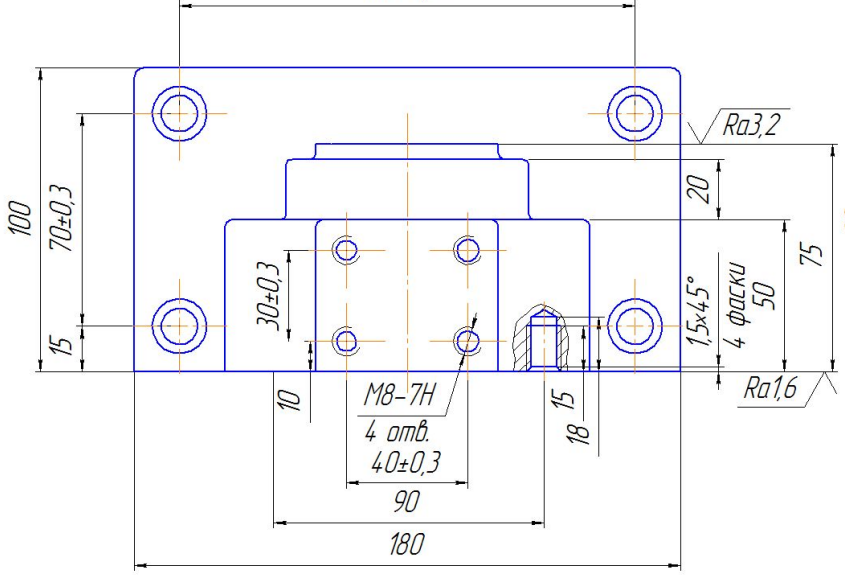
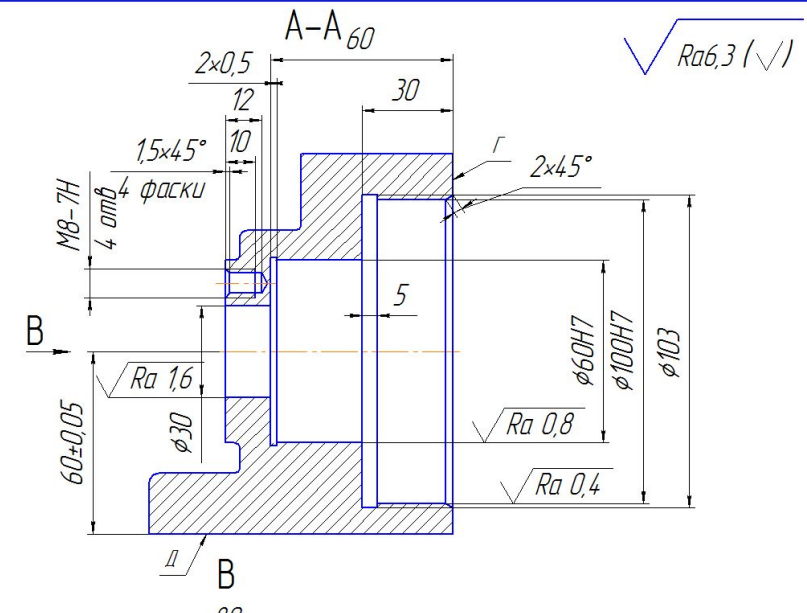
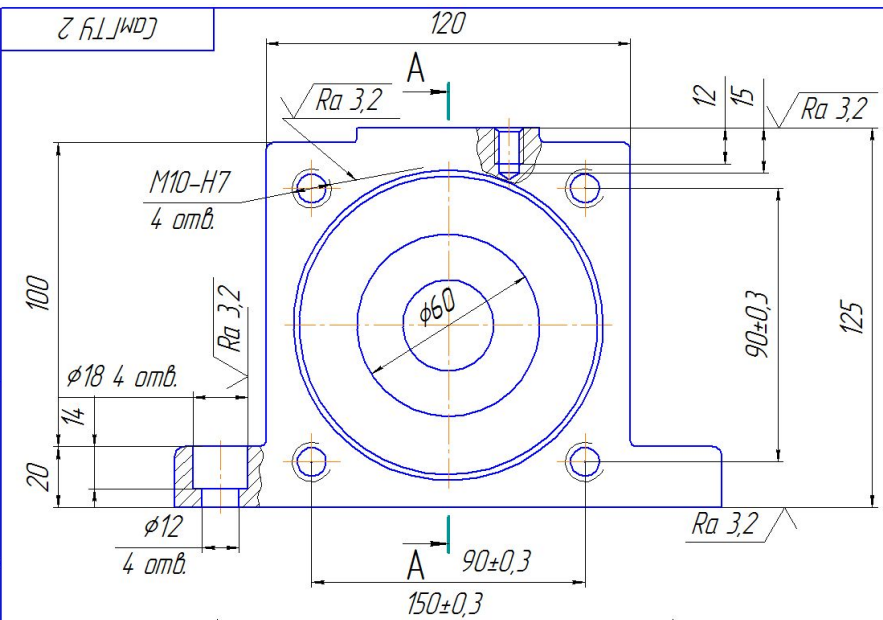
Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Инв. № подл.

Лист №...  
 Стр. №...  
 Лист №...  
 Лист №...  
 Лист №...  
 Лист №...



1. H14, h14, ±IT14/2
2. Допуск перпендикулярности оси отверстия 100H7 относительно поверхности Γ 0,03 мм
3. Допуск перпендикулярности поверхности Γ относительно поверхности Д 0,05 мм
4. Острые края притупить.
5. Радиус литья R5.

				САМГТУ 2					
Изм.	Лист	№ докум.	Год	Лист	Дата	Корпус подшипника	Лит.	Масса	Масштаб
Разработ.	Провер.	Технолог	Упр.	Лист	Листов		1		
A/12 ГОСТ 1583-93							Кафедра "Технология машиностроения"		
Копиревал							Формат А2		