

Лабораторная работа № 3

Измерение рычажно-

механическими приборами

- 1) Изучить назначение, устройство и метрологические характеристики рычажного микрометра, рычажной скобы, индикатора часового типа и индикаторного нутрометра. Заполнить табл.6.**
- 2) Настроить приборы на нуль по концевым мерам в соответствии с номинальным размером измеряемых деталей**
- 3) Измерить деталь в трех точках (по краям и в середине) и в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Результаты занести в табл.7.**
- 4) Сделать письменно вывод о качестве детали.**

РЫЧАЖНО-МЕХАНИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ

а)



б)



Торцовый индикатор:

а) прямой ход: $1 \text{ мм} + 0,03 \text{ мм} = 1,03 \text{ мм}$;

обратный ход: $5 \text{ мм} + 0,57 \text{ мм} = 5,57 \text{ мм}$;

б) прямой ход: $2 \text{ мм} + 0,69 \text{ мм} = 2,69 \text{ мм}$;

обратный ход: $7 \text{ мм} + 0,31 \text{ мм} = 7,31 \text{ мм}$;

в) проверка постоянства показаний индикатора перед измерением

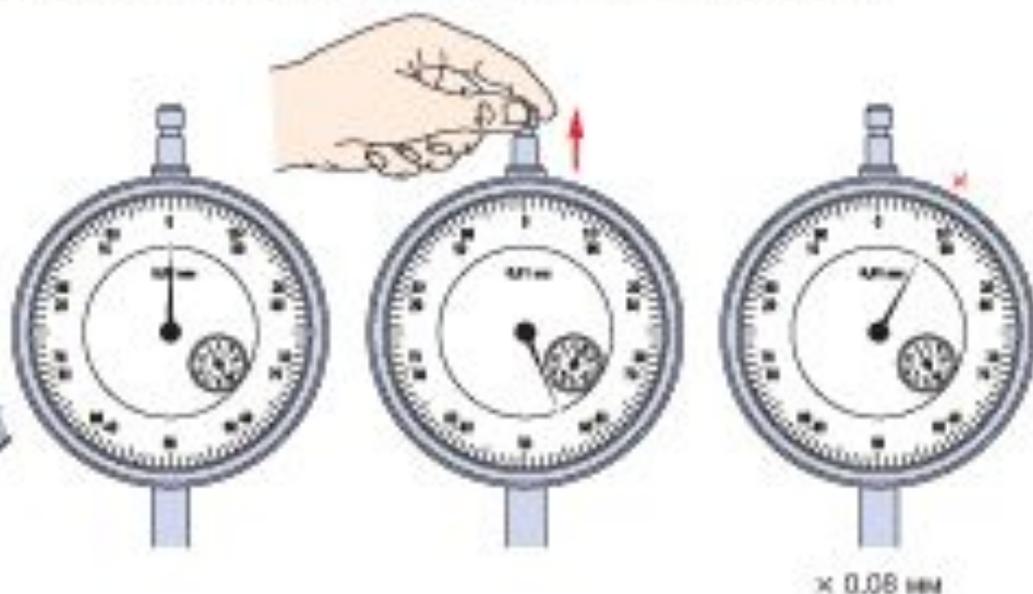
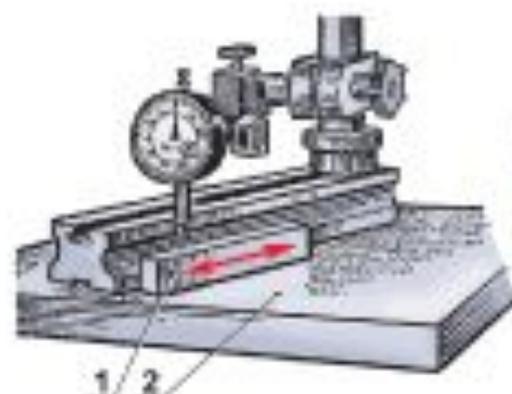
Целые числа миллиметров считываются стрелкой указателя оборотов по малой шкале. Сотые доли миллиметров считываются стрелкой по большой шкале.

в)

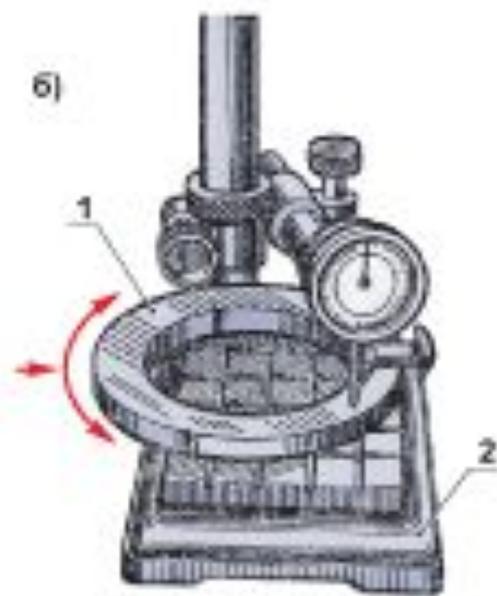


РЫЧАЖНО-МЕХАНИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ. ПРОВЕРКА ПАРАЛЛЕЛЬНОСТИ

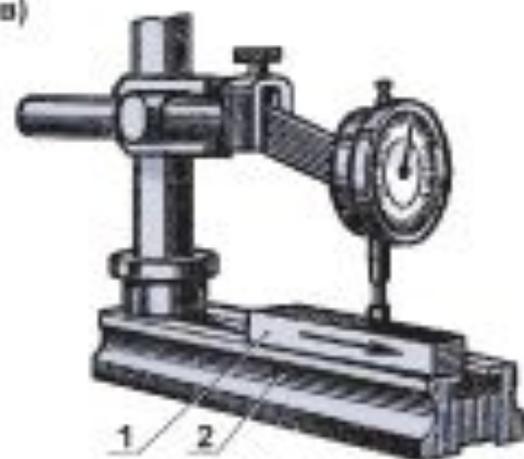
а)



б)



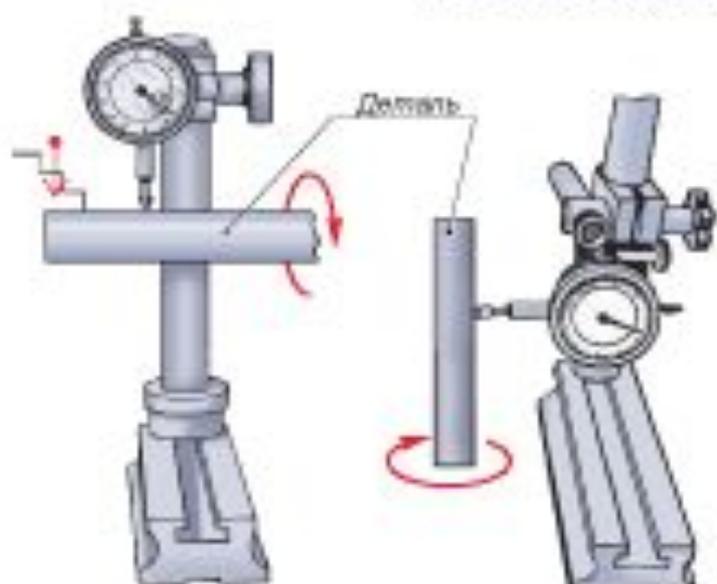
в)



- а) 1 – деталь; 2 – плита;
- б) 1 – деталь; 2 – плита;
- в) 1 – деталь; 2 – основание

ПРОВЕРКА РАДИАЛЬНОГО БИЕНИЯ

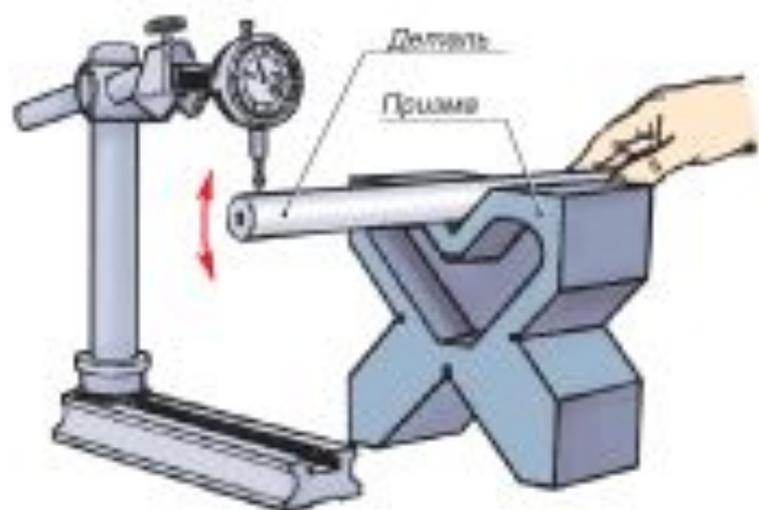
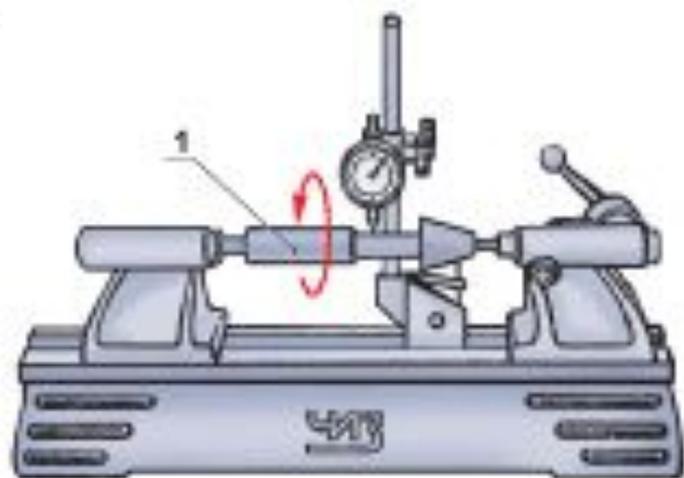
а)



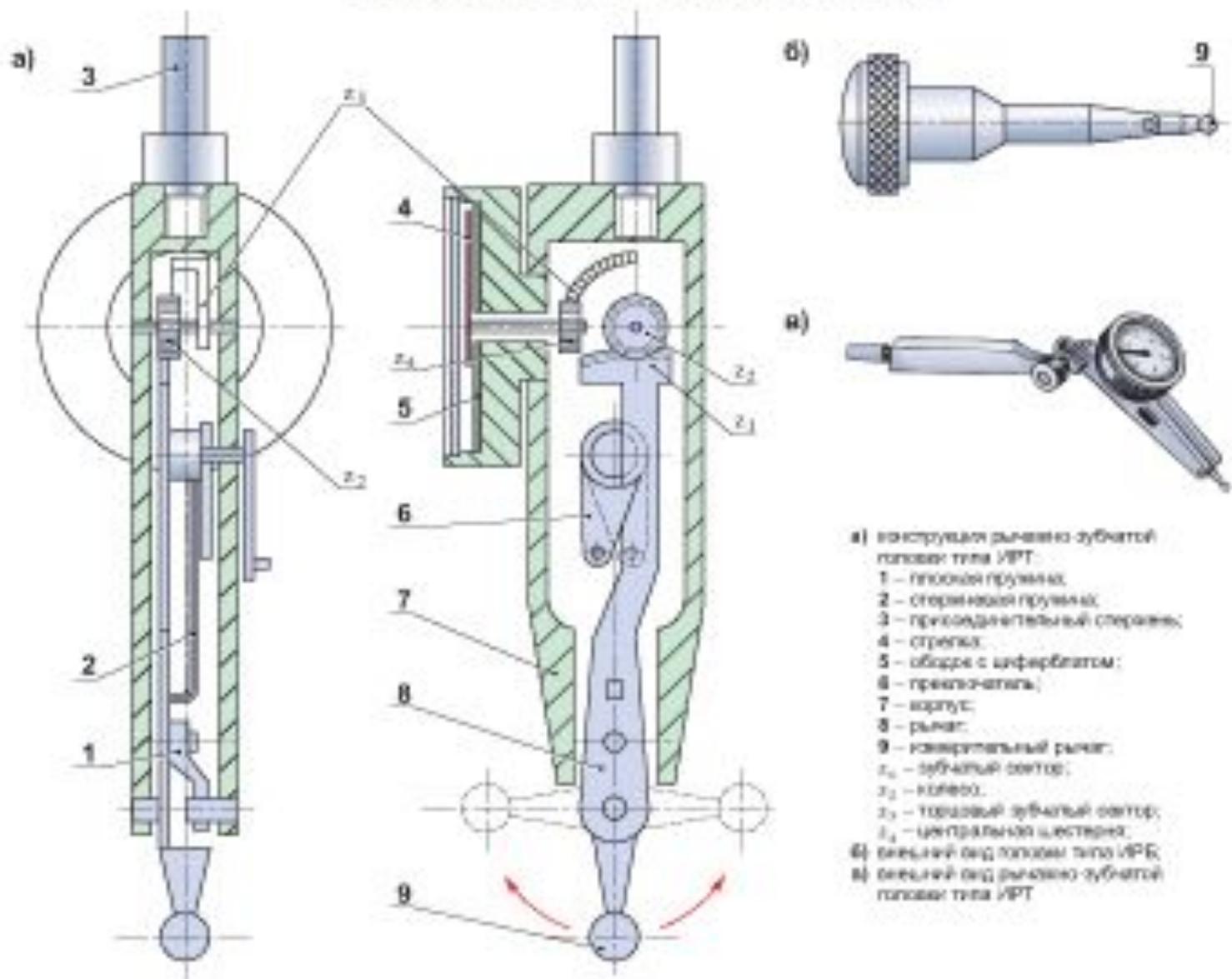
а) проверка радиального биения детали на станке;

б) проверка радиального биения:
1 – изделие;
2 – бимельмер

б)

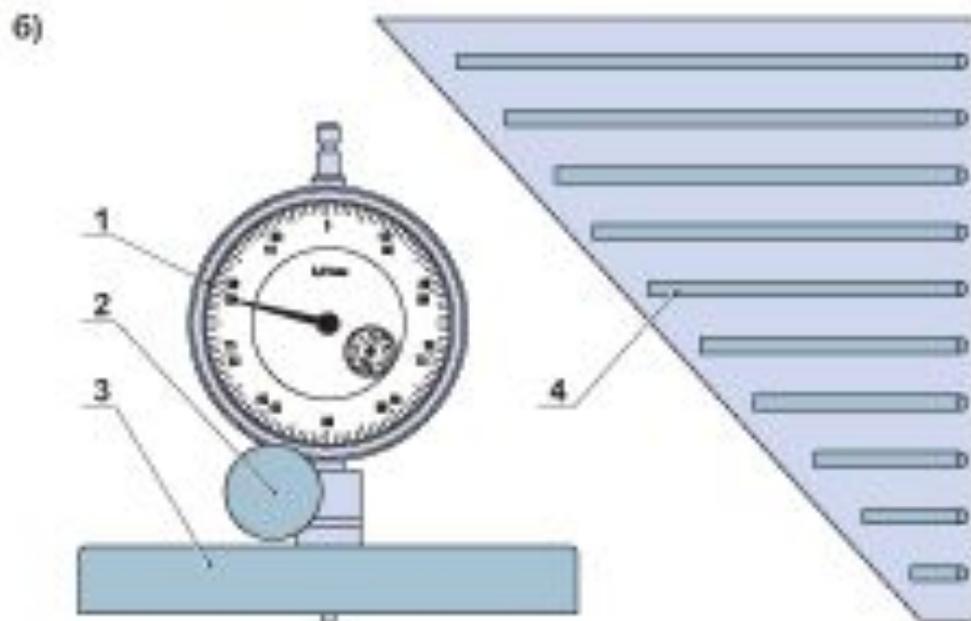
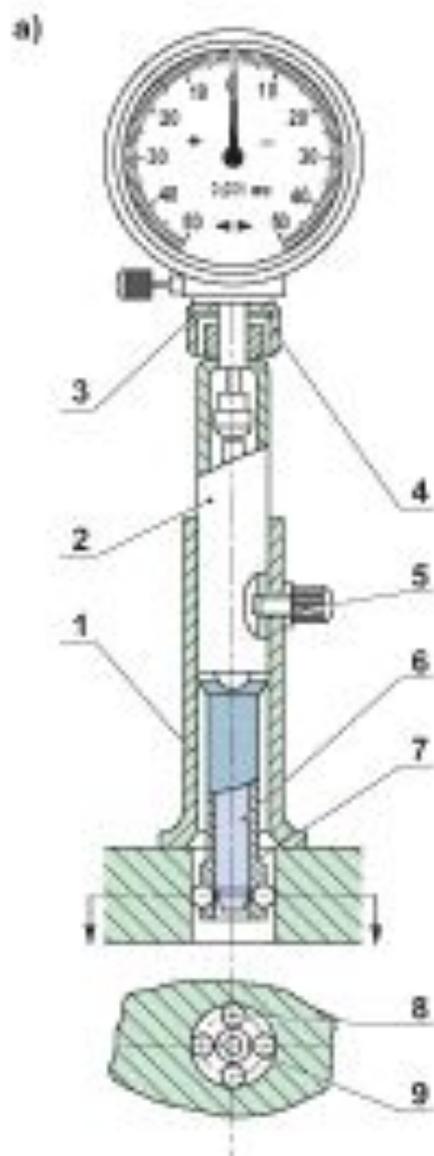


РЫЧАЖНО-ЗУБЧАТАЯ ГОЛОВКА ТИПА "ИРБ"



- а)** конструкция рычажно зубчатой головки типа ИРБ:
 1 – плоская пружина;
 2 – боковая пружина;
 3 – приподнятый стержень;
 4 – стрелка;
 5 – ободок с циферблатом;
 6 – рычаг-шпатель;
 7 – корпус;
 8 – рычаг;
 9 – корректирующий рычаг;
 2₁ – зубчатый сектор;
 2₂ – колесо;
 2₃ – торцовый зубчатый сектор;
 2₄ – центральный шестерня.
- б)** внешний вид головки типа ИРБ;
в) внешний вид рычажно-зубчатой головки типа ИРБ

РЫЧАЖНО-МЕХАНИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ



а) индикаторный нутромер с шариковым острием предназначен для измерения внутренних поверхностей деталей от 3 до 50 мм:

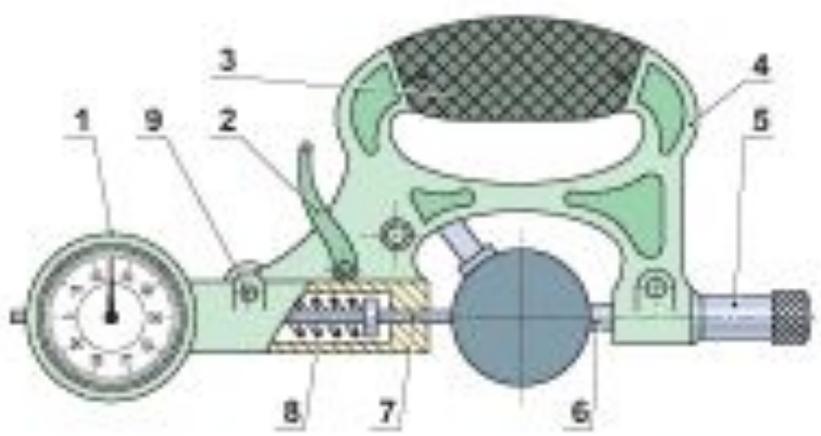
- 1 – упор;
- 2 – корпус;
- 3 – возвратное кольцо;
- 4 – гайка;
- 5 – стопорный винт;
- 6 – шток;
- 7 – измерительная вставка;
- 8 – центрирующие шарик;
- 9 – измерительные шарик.

б) индикаторный глубиномер предназначен для измерения глубины пазов, отверстий, высоты выступов и т.п., пределы измерения от 0 до 100 мм:

- 1 – индикатор;
- 2 – стопорный винт;
- 3 – основание;
- 4 – охватывающие измерительные стороны.

ИНДИКАТОРНАЯ СКОБА

а)



а) индикаторная скоба:

- 1 – индикатор;
- 2 – ободок;
- 3 – контактные накладки;
- 4 – корпус;
- 5 – контакт;
- 6 – скользящий контакт;
- 7 – скользящий контакт;
- 8 – пружина;
- 9 – винт.

б) отстрелка периставной гоним:

- а) перемещение периставной гоним с контактом;
- б) перемещение периставной гоним без контакта.

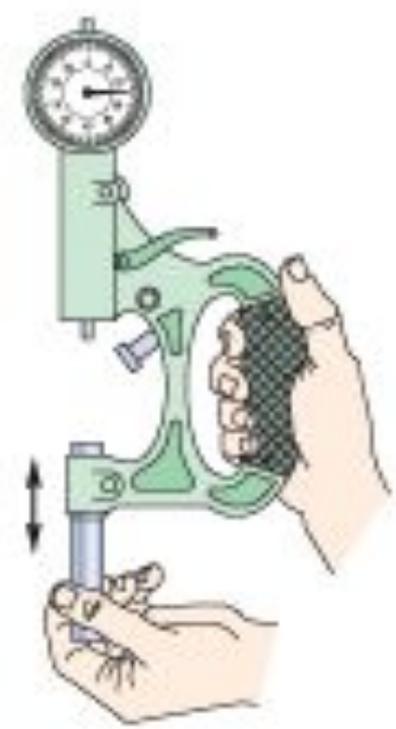
б)



а)



б)



ИНДИКАТОРНАЯ СКОБА

а)



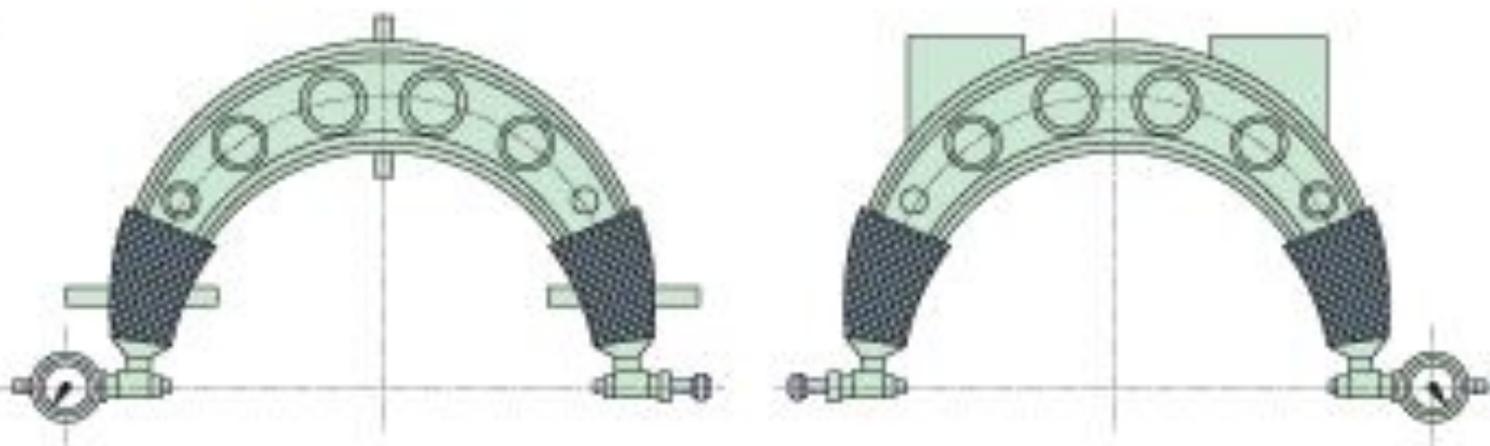
б)



в)



г)



а) установка произведена на размер 00 мм;

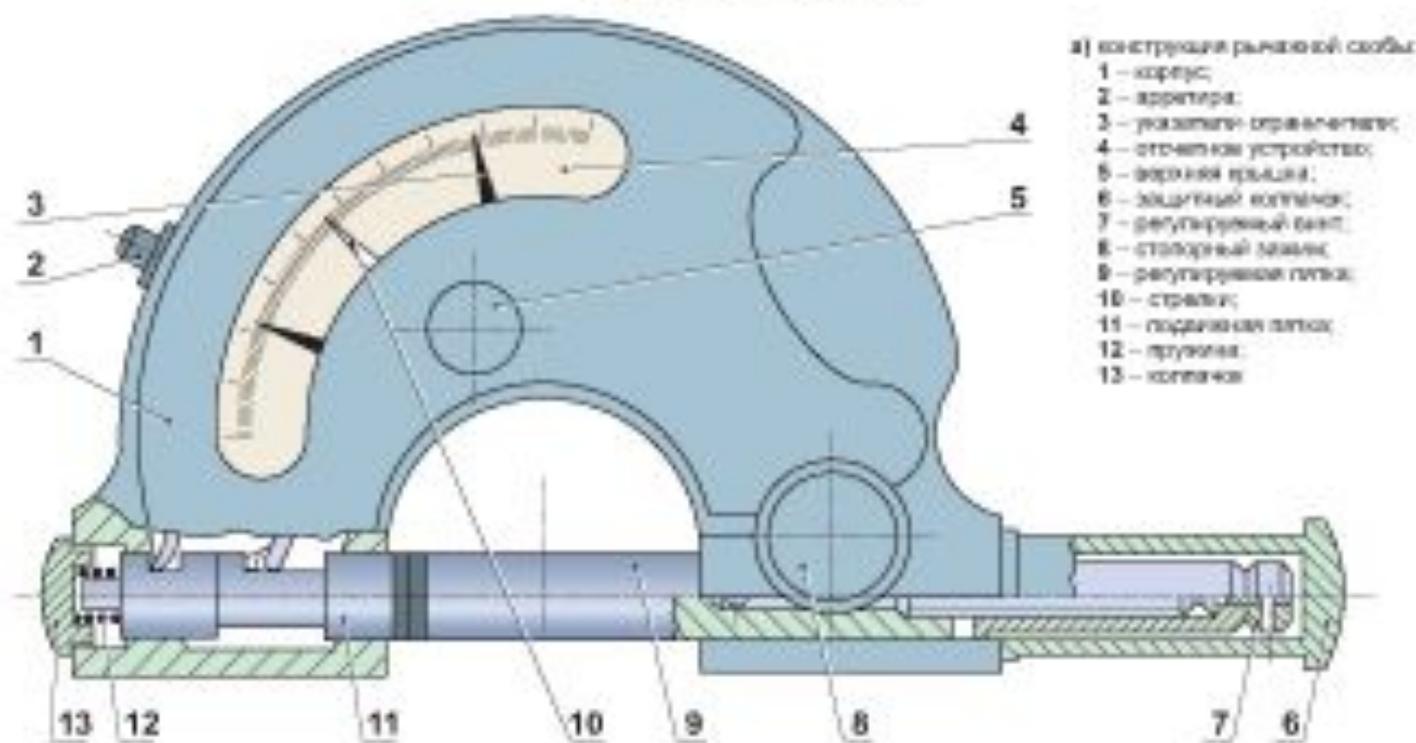
б) $\times 0,06 \text{ мм} - 0,06 \text{ мм} = 07,04 \text{ мм}$;

в) $\times 0,06 \text{ мм} + 0,17 \text{ мм} = 08,17 \text{ мм}$;

г) положение индикаторной скобы больших размеров при измерении;

РЫЧАЖНАЯ СКОБА

а)



б)

