

# Устройство штангенциркуля. Приемы работы штангенциркулем

Выполнил Зубков Н.Н.

МОУ СОШ с. Варламово имени Л.Н. Сейфуллиной

Чебаркульского района

Челябинской области

# Мы уже знаем

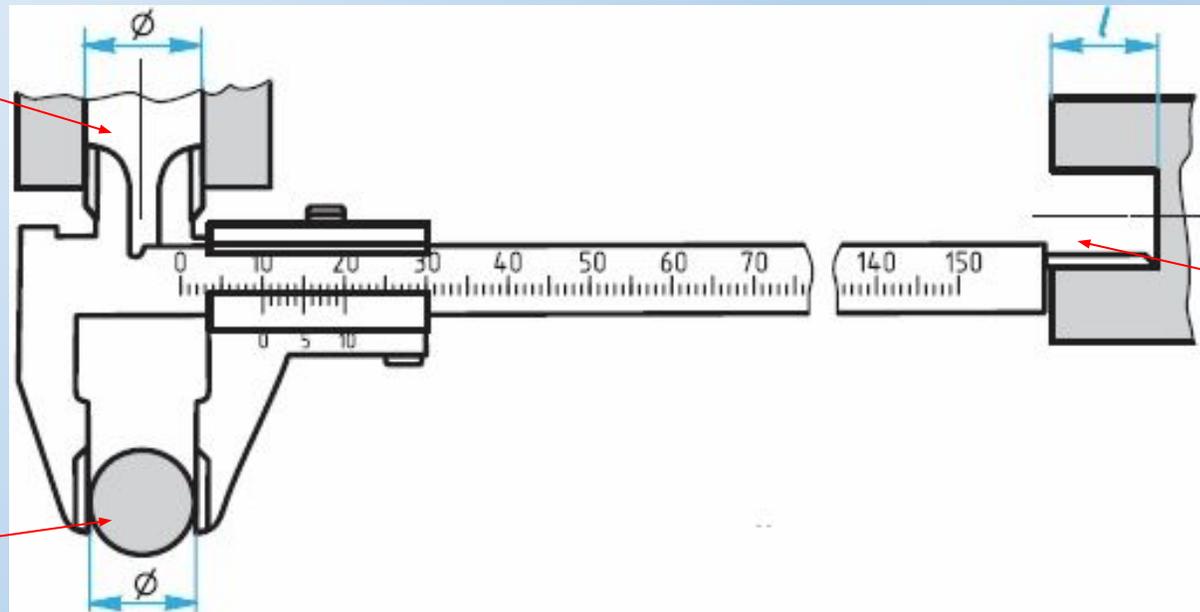
1. Контрольно-измерительные инструменты – линейка, угольник
2. Приемы работы с линейкой, угольником и другими инструментами
3. Контроль изготовления деталей

# Тема урока: Устройство штангенциркуля. Приемы работы штангенциркулем

Назначение штангенциркуля: измерение наружных, внутренних размеров и глубины деталей

Внутренние  
размеры

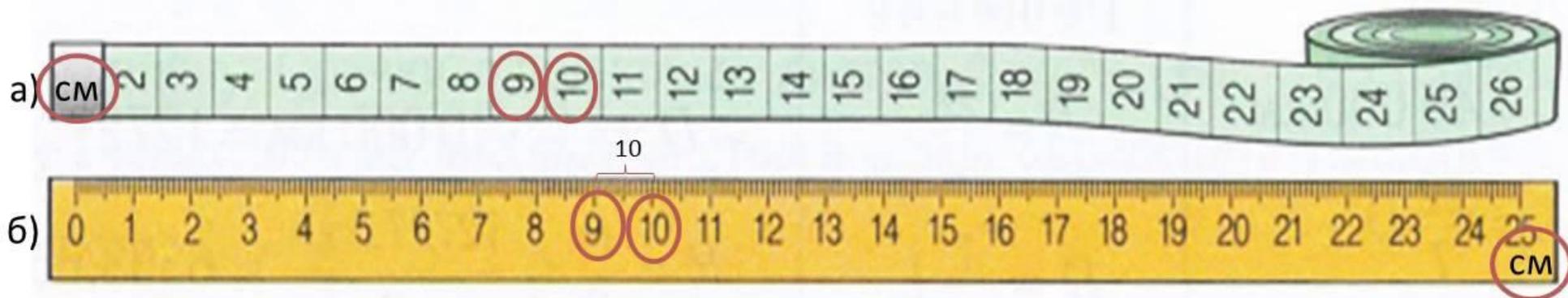
Наружные  
размеры



Глубина

# Точность измерения

Какой же прибор точнее? Цена деления  
какого меньше или больше?



$$C_a = \frac{10^{-9}}{1} = 1 \frac{\text{см}}{\text{дел}}$$

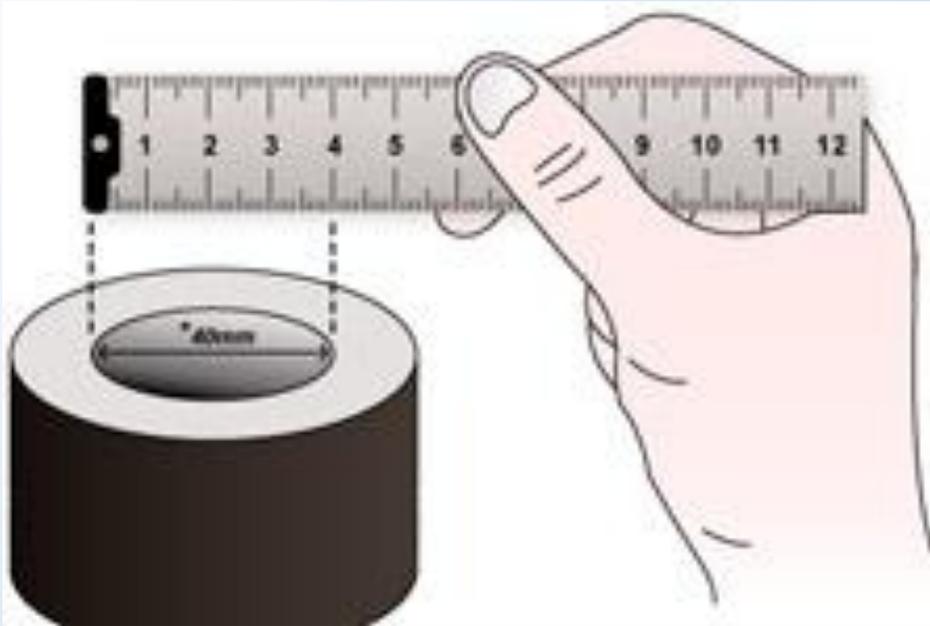
$$C_b = \frac{10^{-9}}{10} = 0,1 \frac{\text{см}}{\text{дел}}$$

$C_b < C_a$  значит прибор б) более точен

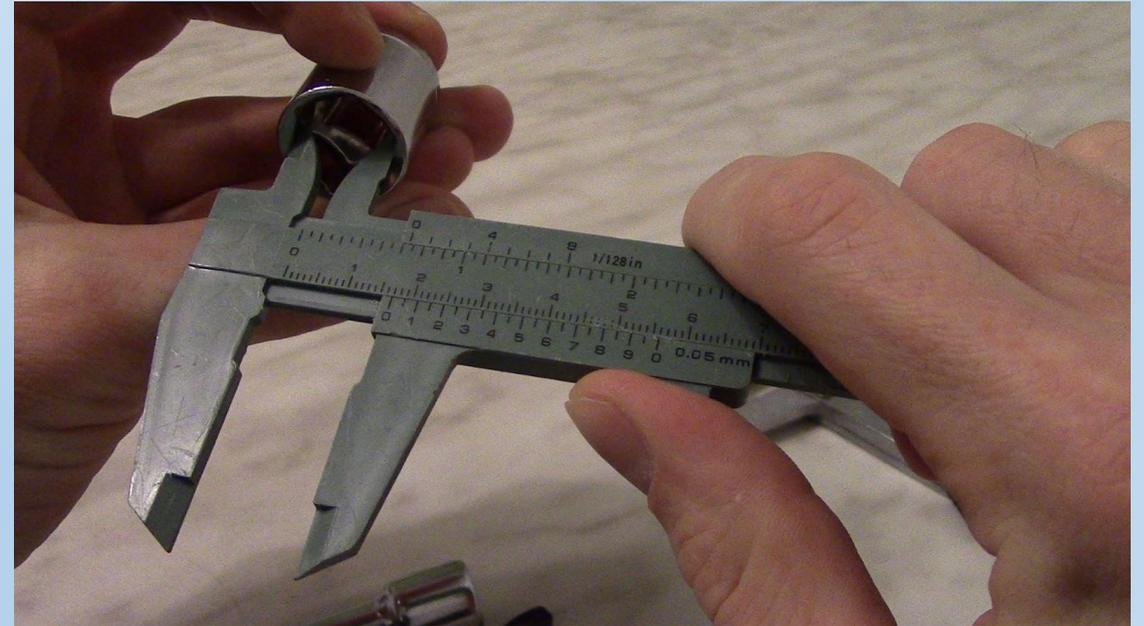
**Точнее**  
тот прибор, у которого **цена**  
**деления меньше**

<http://videouroki.net>

# Что точнее измерит диаметр и почему?



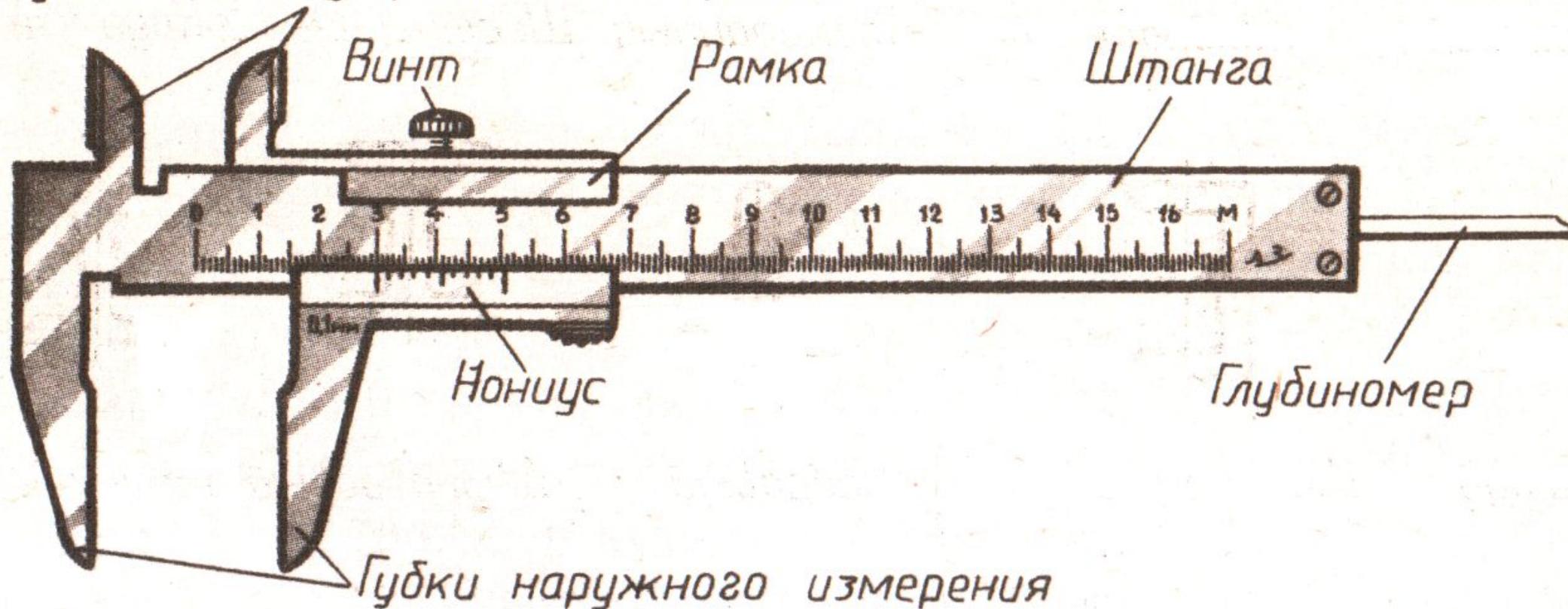
Линейка



Штангенциркуль

# Устройство штангенциркуля

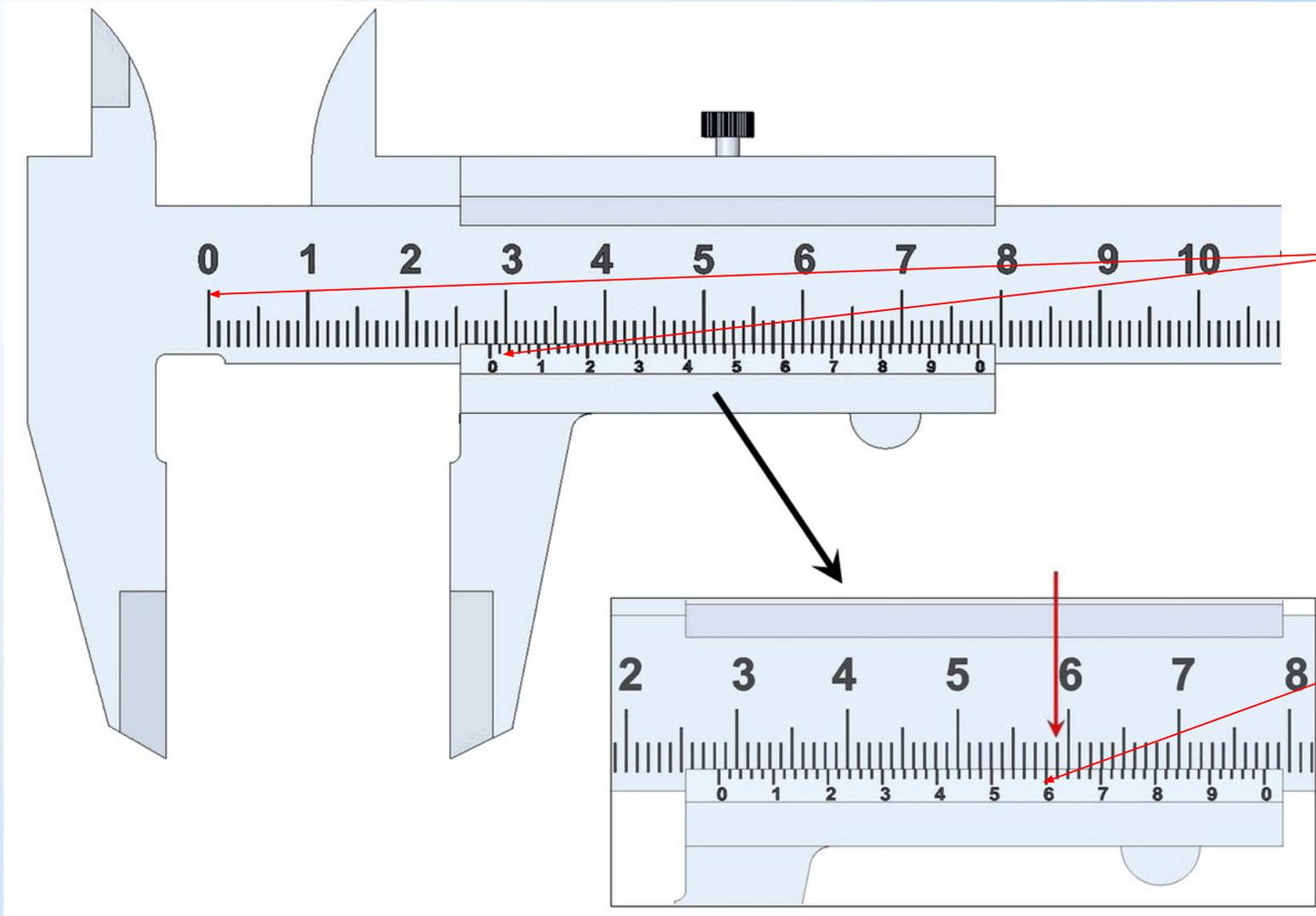
Губки для внутреннего измерения



# Нониус штангенциркуля



# Измерение штангенциркулем



Целые миллиметры  
смотрят по основной  
линейке начиная от нуля  
основной линейки до  
нуля нониуса  
В этом случае 27мм

Десятые доли  
миллиметра смотрят по  
делению нониуса,  
которое совпало с  
делением основной  
линейки

В этом случае 0,6 мм

**Итог  $27+0,6=27,6$**

**мм**

# Приемы работы штангенциркулем



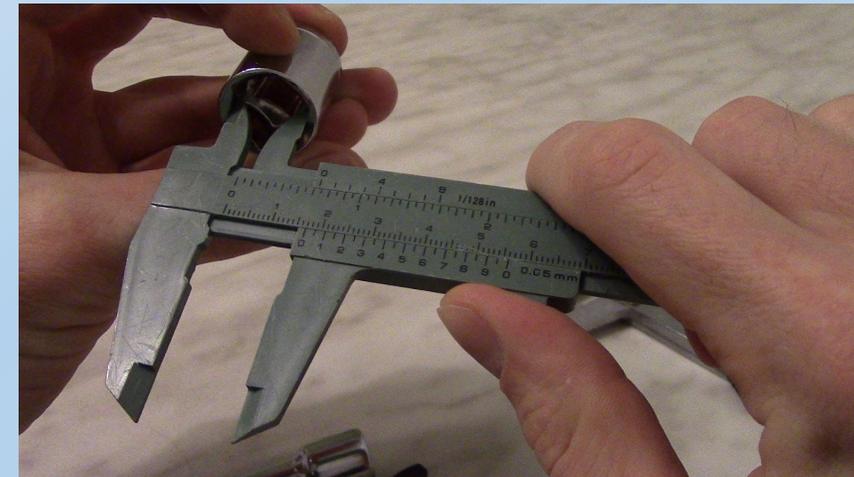
При измерении незакрепленной детали левая рука должна находиться за губками и захватывать деталь недалеко от них. Правой рукой поддерживают штангу, при этом большим пальцем этой руки перемещают рамку до соприкосновения с измеряемой поверхностью, не допуская перекоса губок и добиваясь нормального измерительного усилия.

**Работай аккуратно. Береги инструмент!**

# Приемы работы штангенциркулем



Измерение  
наружных  
поверхностей



Измерение  
внутренних  
поверхностей

Измерение  
глубины



*Vzhik.info*

# Проверь себя

1. Из каких основных частей состоит штангенциркуль?
2. Сколько измерительных шкал имеет штангенциркуль?
3. Какие измерения можно выполнять с помощью штангенциркуля?
4. Во сколько раз точность измерения штангенциркулем превышает точность измерения линейкой?
5. Как по штангенциркулю производят отсчет целых и десятых долей миллиметра?

Ответь на вопросы и получи **ОТЛИЧНО**