

Микрометр



Микрометр – прибор для точных измерений
наружных размеров деталей – диаметров,
толщины и длины



Микрометр состоит из **стальной скобы 1**, которая с одной стороны имеет неподвижную **пятку 2** с измерительной поверхностью, а с другой – **стебель 3**, в котором закреплена гильза с внутренней резьбой. В гильзе ходит микрометрический винт (**шпиндель 4**) с шагом 0,5 мм; на левом конце винт заканчивается измерительной поверхностью. Снаружи стебель охватывается **барабаном 5**, соединенным с **микрометрическим винтом 4**. При вращении барабана вращается и винт.



Измеряемый предмет помещают между измерительными поверхностями **пятки 2** и **винта 4**. Для того, чтобы при перемещении винта не могло произойти сильного сжатия предмета, на правом конце барабана имеется **предохранительная головка 6 с трещоткой**. При ее вращении устраняется главный источник ошибок – неравномерный нажим винта на измеряемый предмет. Услышав звук трещотки, прекращают вращение головки 6, закрепляют поворотом зажимного кольца (**стопор 7**) шпиндель и производят отсчет.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАНИЙ ПРИБОРА

На наружной поверхности стебля расположена продольная риска, выше и ниже которой нанесены две шкалы – нижняя с миллиметровыми делениями и верхняя – со штрихами, делящими каждый миллиметр нижней шкалы пополам.



Скошенная часть барабана разделена по окружности на $m = 50$ равноотстоящих штрихов.

За один оборот барабана измерительная поверхность винта перемещается на $b = 0,5$ мм, следовательно, цена деления барабана

$$\text{мм} \frac{b}{n} = \frac{0,5}{50} = 0,01$$



ПРАВИЛА ПОЛЬЗОВАНИЯ МИКРОМЕТРОМ

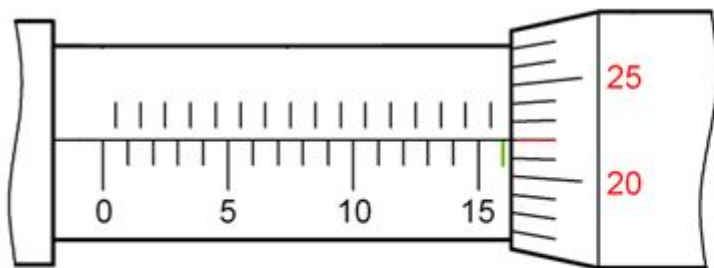
Прежде чем приступить к измерениям, следует **проверить точность инструмента.**

Когда измерительные поверхности сомкнуты, нулевой штрих барабана должен **точно совпадать** с продольной риской стебля, а его край – с нулевым штрихом на стебле.

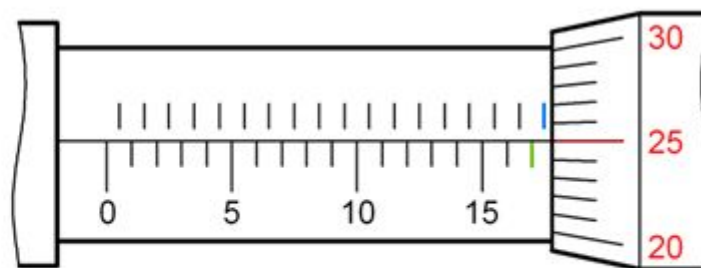
КАК ПРОИЗВЕСТИ ОТСЧЕТ?

Для отсчета показаний микрометра **сначала смотрят по шкале стебля**, на сколько край барабана отошел вправо от нулевого деления; по нижней шкале определяют **целые миллиметры**, а по верхней – **половины миллиметров**.

Для отсчета сотых долей миллиметра используется **номер штриха на скошенной части барабана, совпавшего с продольной риской стебля**.



$$16,0 + 0,22 = 16,22 \text{ мм}$$



$$17,5 + 0,25 = 17,75 \text{ мм}$$