

Пример одноплоскостной балансировки двигателя мощностью 3 кВт с частотой вращения 3000 об/мин и массой ротора 5 кг, на валу которого закреплён шкив.

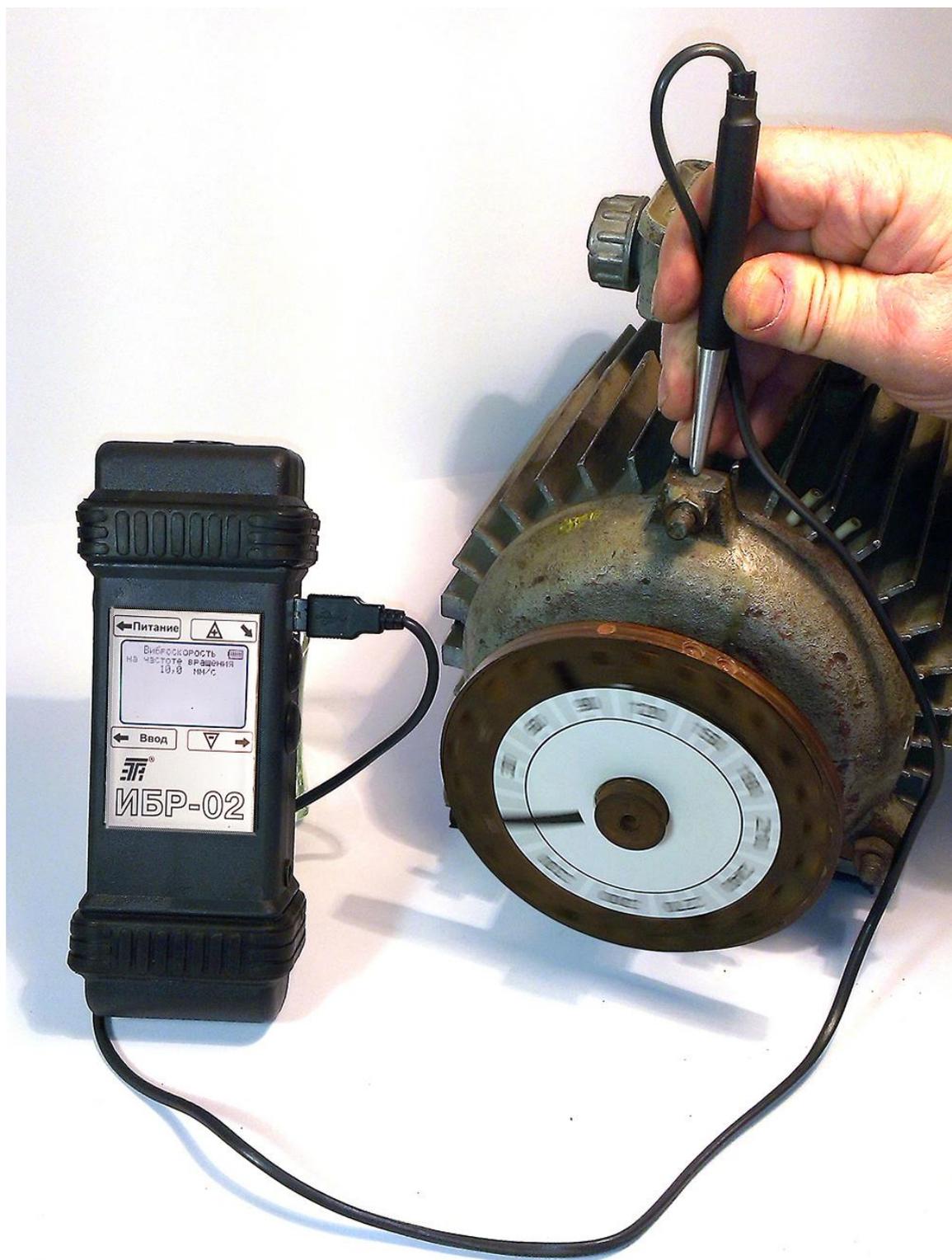


1. Запускаем двигатель и с помощью встроенного стробоскопа определяем частоту вращения ротора.



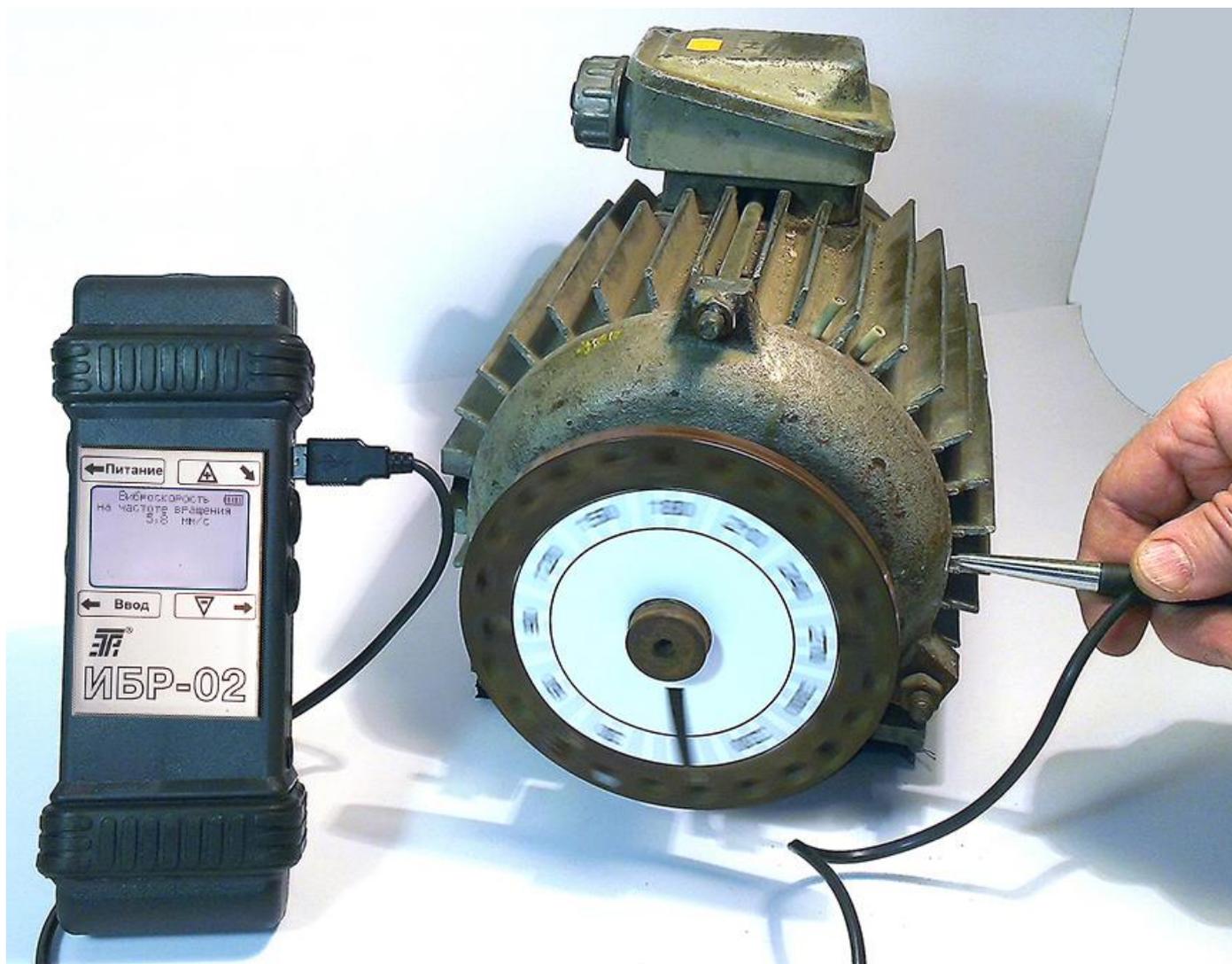
Полученное значение частоты вращения ротора n составляет 2999 об/мин.

2. Измеряем виброскорости (СКЗ) опоры на частоте вращения ротора, последовательно устанавливая вибродатчик на подшипниковый щит в радиальном вертикальном и радиальном горизонтальном направлениях.



В нашем случае значение виброскорости в вертикальном направлении составляет 10,0 мм/с,

а в горизонтальном - 5,8 мм/с.

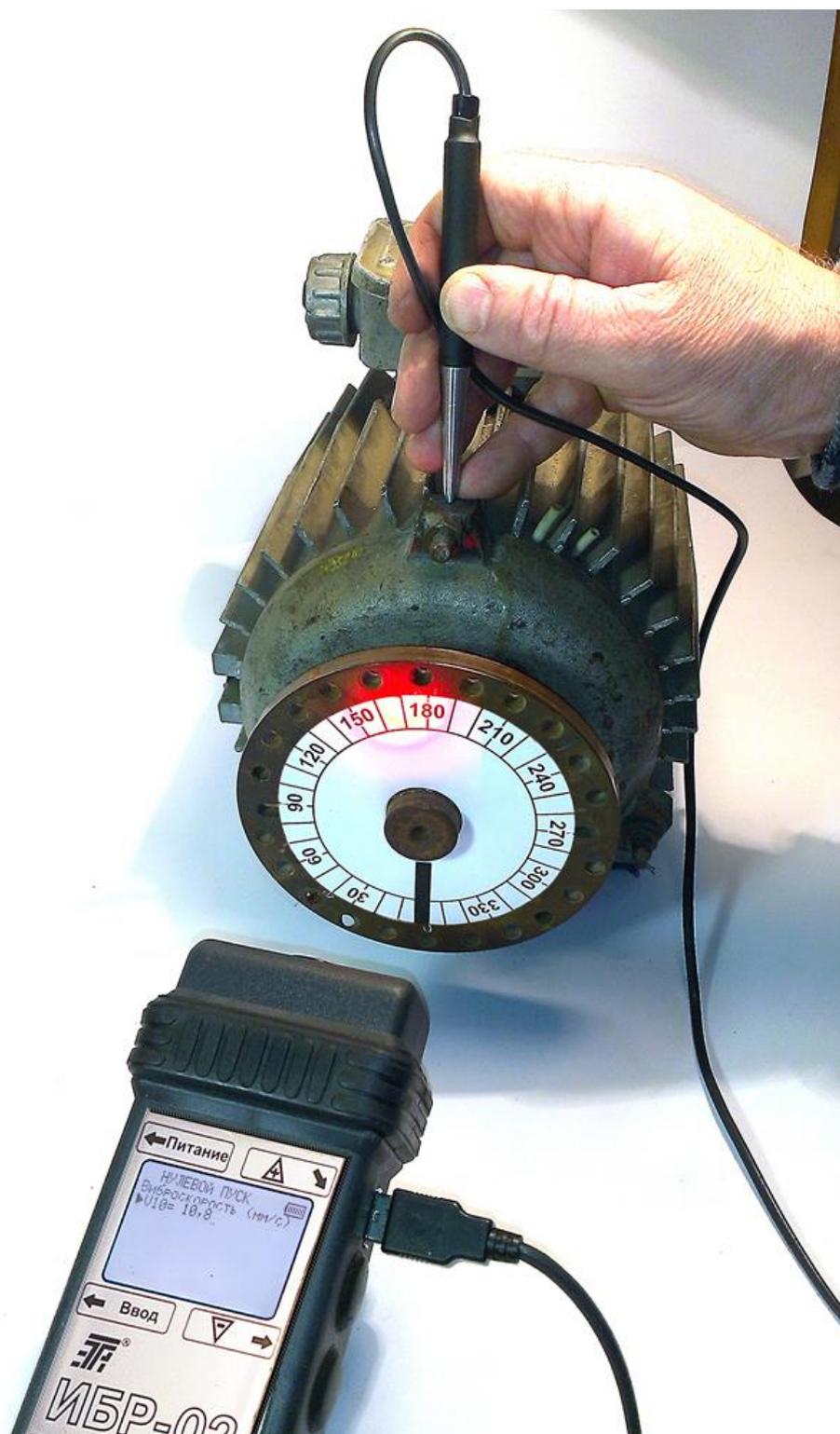


Наибольшее значение виброскорости получено в вертикальном направлении, поэтому все последующие измерения при балансировке ротора будем производить в этом направлении.

3. Выбираем вид балансировки (в данном случае одноплоскостная)

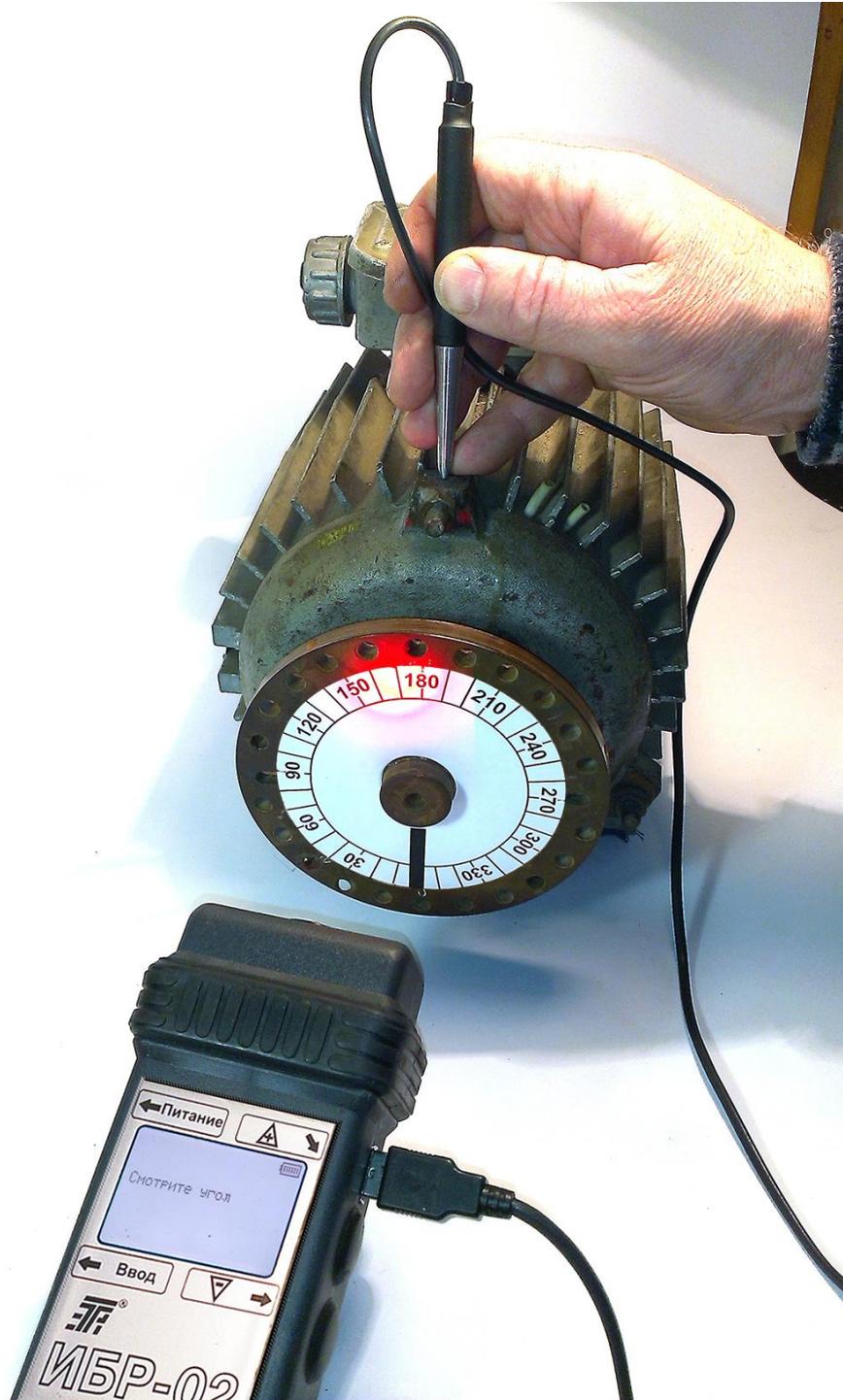


4. Устанавливаем вибродатчик в вертикальном направлении и измеряем виброскорость V_{10} на частоте вращения n .



Полученное значение виброскорости V_{10} составляет 10,8 мм/с. Вводим его в память прибора.

5. С помощью стробоскопа определяем фазовый угол виброскорости $\angle V_{10}$, учитывая, что место на разметке лимба, соответствующее определяемому углу, находится в одной осевой плоскости с датчиком со стороны датчика.



Полученное значение фазового угла виброскорости $\angle V_{10}$ составляет 180 градусов.

Вводим полученное значение в память прибора.

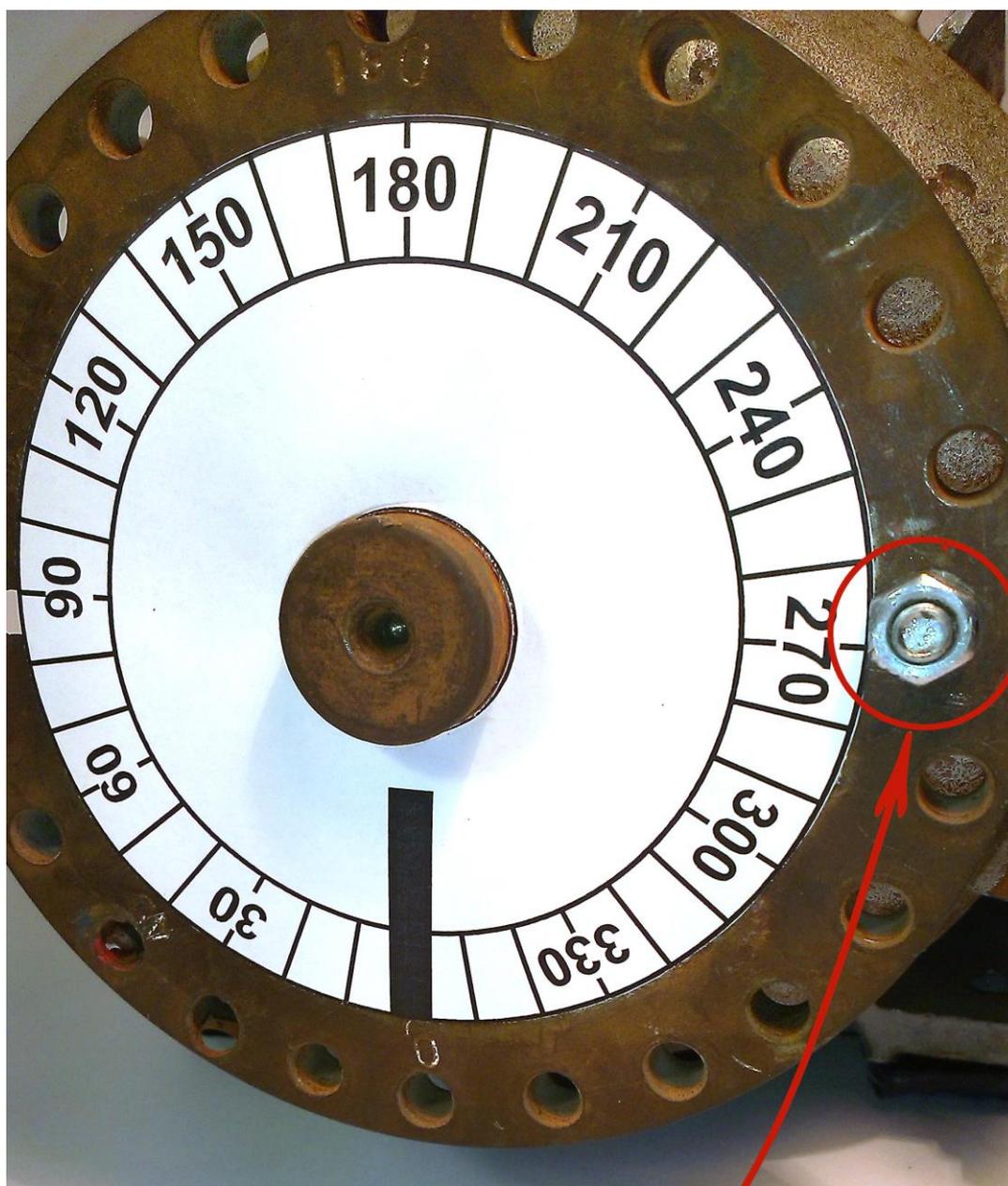


Останавливаем двигатель.

6. Вводим в память прибора значения массы ротора и радиуса установки пробной массы $M_{п1}$.
После этого на дисплее появится величина расчетного значения пробной массы $M_{п1р}$.



7. Подбираем пробную массу (в данном случае ближайшая из набора пробных масс - 3 г) и устанавливаем её на шкив на радиальной линии, проходящей по возможности перпендикулярно вектору виброскорости V10. Вводим её значение в память прибора.



Пробная масса

8. В нашем примере угол установки пробной массы $\angle M_{п1}$ составляет 270 градусов. Вводим значение угла в память прибора.

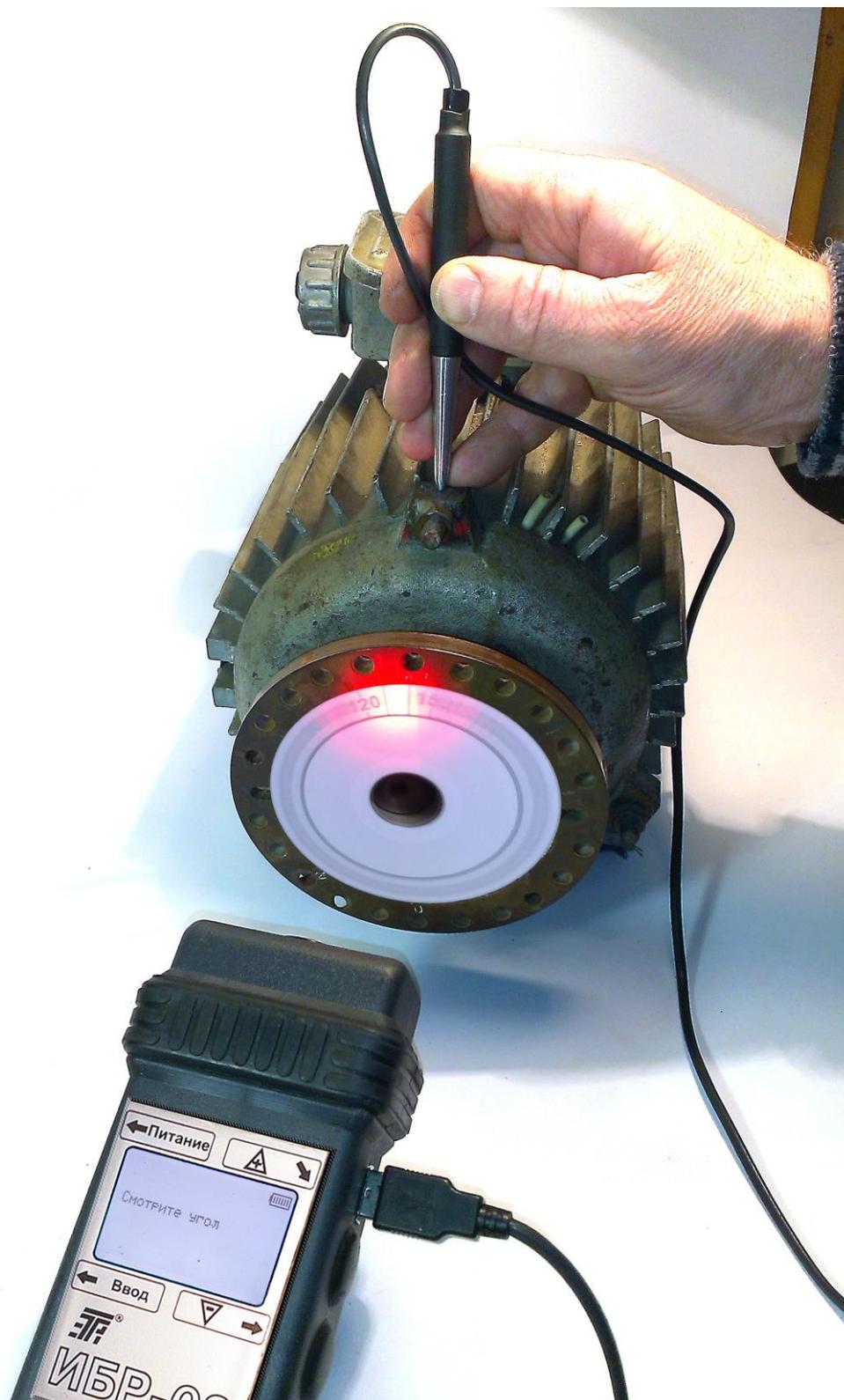


9. Запускаем двигатель и измеряем виброскорость на частоте вращения V11.



В нашем примере значение виброскорости V11 составляет 9,9 мм/с. Вводим это значение в память прибора.

10. Определяем фазовый угол виброскорости $\angle V_{11}$.



В нашем случае значение фазового угла виброскорости $\angle V_{11}$ составляет 135 градусов.

Вводим полученное значение в память прибора.

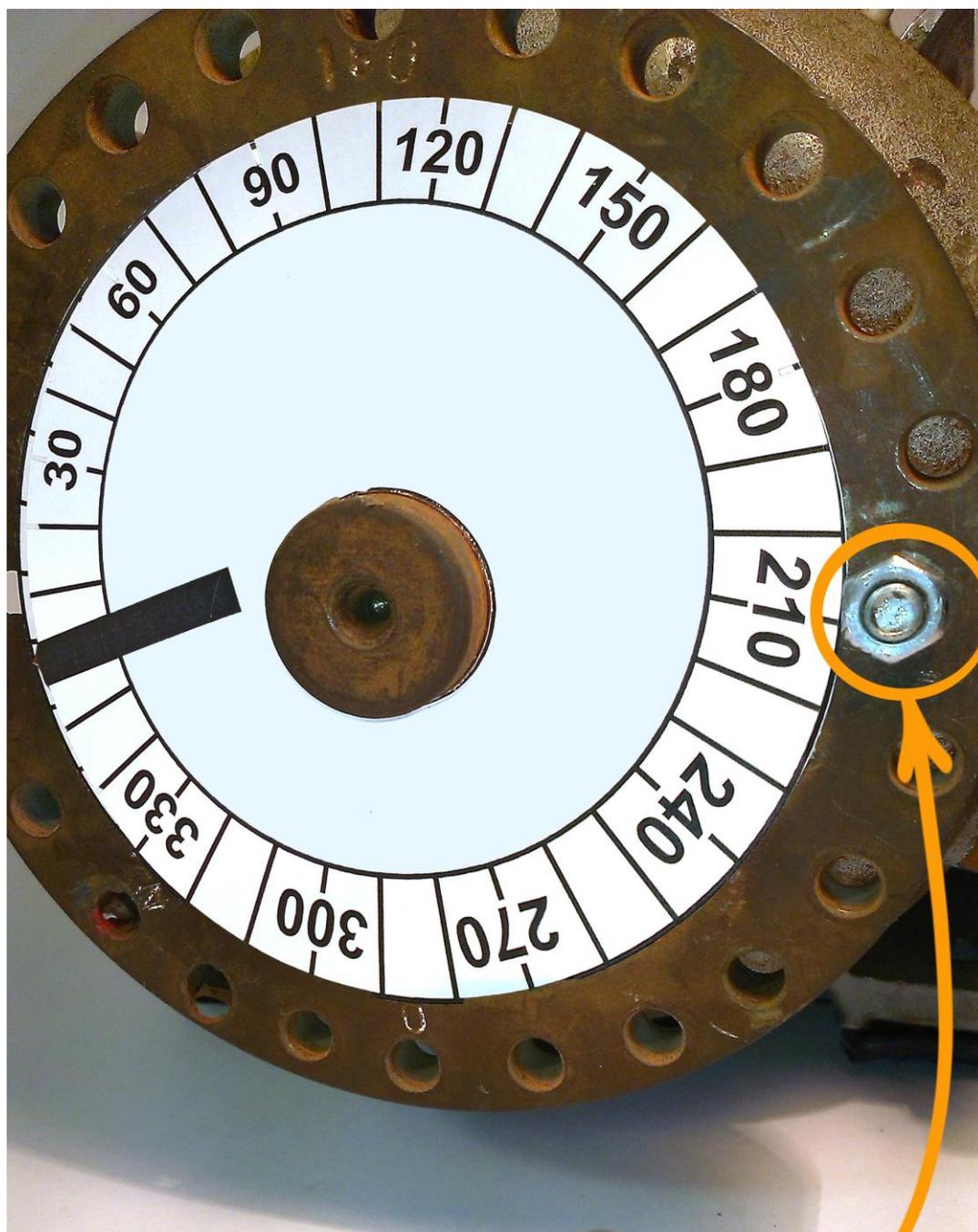


11. Останавливаем двигатель и снимаем пробную массу.
12. Вводим в память прибора значение радиуса установки корректирующей массы.
13. После обработки введенных данных прибор выводит на дисплей величины корректирующей массы M_{k1} и угла её установки $\angle M_{k1}$.



В нашем примере величина корректирующей массы M_{k1} составляет 4 г, а угол установки корректирующей массы (угол коррекции) $\angle M_{k1}$ составляет 208 градусов

14. Устанавливаем корректирующую массу на плоскость коррекции.



Корректирующая масса

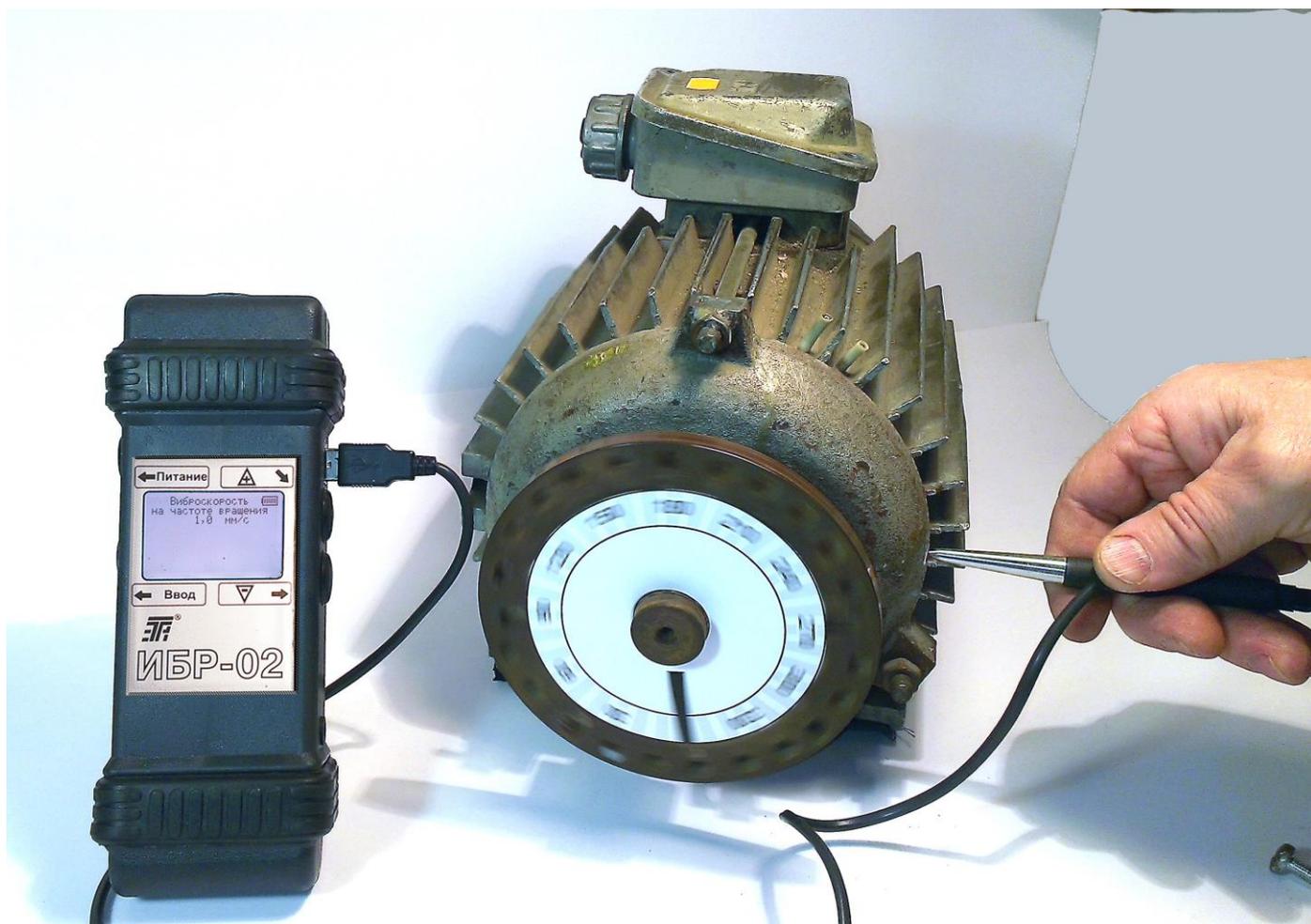
15. Включаем двигатель и измеряем виброскорости на частоте вращения ротора в вертикальном и горизонтальном направлениях.



В нашем случае значения виброскоростей составили:

вертикальном направлении – 1,2 мм/с,

а в горизонтальном - 1,0 мм/с.



Результат балансировки ротора считаем удовлетворительным, так как полученные значения виброскоростей не превышают нормируемое значение для данной машины.