**Лабораторная работа № 1**

**ИЗМЕРЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ ШТАНГЕНИНСТРУМЕНТАМИ**

**Цель работы:**

1. Изучить устройство, принцип измерения и метрологические характеристики штангенинструментов.
2. Измерить выданную деталь штангенциркулем.

**Задание:** Измерить наружный диаметр, внутренний диаметр, толщину стенки и высоту выданной детали штангенциркулем. Дать заключение о год­ности измеренной детали.

**Порядок выполнения работы**:

1. Ознакомиться с устройством и конструкцией штангенинструментов. (приложение)
2. Изучить инструкцию по определению наружных и внутренних размеров деталей.
3. Подготовить измерительный инструмент к работе и проверить его исправность. Перед началом измерений штангенциркуль должен быть подготовлен кработе: протереть мягкой тканью, смоченной в авиационном бензине, а затем сухой мяг­кой тканью; проверено нулевое положение. Для этого его рамку сдвигают до соприкосновения измерительных губок, при этом между поверхностями губок должен от­сутствовать зазор, а нулевые штрихи измерительных шкал должны совпадать. При проверке рамка с нониу­сом должна плавно перемещаться по штанге.
4. Произвести измерение заданной детали по разме­рам, указанным на ее чертеже. Цилиндрические детали и отверстия измеряют в трех сечениях, равномерно расположенных по длине детали и в двух взаимно перпендикулярных направлениях.

Деталь берется левой рукой, а штангенциркуль правой. Если деталь неудобно держать в руке, то ее устанавливают на стол или плиту.

1. Освободить стопорный винт рамки и стопорный винт хомутика. Раздвинуть измерительные губки на ве­личину, несколько большую контролируемого размера. Ввести деталь между измерительными губками штанген­циркуля, прижать деталь к неподвижной губке (укреп­ленной на штанге) и подвести подвижную губку (ук­репленную на рамке) к поверхности детали, застопорить хомутик винтом. Гайкой микрометрического винта за­жать деталь так, чтобы ее покачивание стало невозмож­ным, но она могла бы скользить с легким трением, за­стопорить рамку штангенциркуля винтом.
2. Снять с детали штангенциркуль и прочесть его показания.
3. Результаты измерений занести в отчет.
4. Составить отчет по работе.

**Содержание отчета:**

1. Отчет по лабораторной работе выполняется на двойных листах в клетку. На титульном листе обучающийся пишет номер и название работы, указывает группу и свои ФИО, дату выполнения работы.
2. В отчете указать цель и задание лабораторной работы.
3. В отчете обязательно указываются характеристики измерительного инструмента. (заполнить таблицу)

**Характеристика измерительного инструмента.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование инструмента (с указанием вида) | Вид интсрумента с учетом ГОСТ 166-89 | Пределы измерения | Цена деления шкалы | Номер инструмента | Точность измерения  (класс) |
| 1 |  |  |  |  |  |

1. Указывается метод, которым вы проводите измерения;
2. **Измерение детали:** Измерения проводятся не менее трех раз в различных местах детали. Вычислить среднее значение. Результаты занесите в таблицу с учетом точности измерения.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название детали, номер | Наружный диаметр | Внутренний диаметр | Толщина стенки | Высота детали |
| 1 |  |  |  |  |

1. Выполнить эскиз детали с действительными размерами.