**Протокол выполнения лабораторной работы № 3.**

**Поверка (калибровка) светодальномера на соответствие точности**

1. Внешний осмотр прибора

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| N п.п | Проверяемые позиции светодальномера | Результат |
| 1. | Тип, модель прибора |  |
| 2. | Заводской номер  |  |
| 3. | Дата изготовления |  |
| 4. | Диапазон измерения, мм |  |
| 5. | Цена деления, мм |  |
| 6. | Потребляемая мощность, Вт |  |
| 7. | Общее состояние покрытия |  |
| 8. | Погрешность светодальномера, мм  |  |
|  | Вывод по результатам осмотра |  |

1. Нарисовать схему поверки (калибровки)средства измерения и отметить точки измерения (рис.3.4).

$S\_{э.3}$=10 м

$S\_{э.2}$=5,0 м

$S\_{э.1}$=1 м

Рис. 3.4. Схема калибровки средств измерения по четырем контрольным линиям.

1. Заполнить таблицу по поверке (калибровке) светодальномера

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Эталонное значение/ Результаты измерений | 1 м | 5 м | 10 м | 20 м |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Погрешностьизмерения$$∆\_{j}$$ |  |  |  |  |

1. Погрешность измерения расстояния по каждой линии

$Δ\_{1000}=S\_{э.j}-\frac{\sum\_{i=1}^{n\_{j}}S\_{i,j}}{n\_{j}}=\pm \\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_м$м

$Δ\_{5000}=S\_{э.j}-\frac{\sum\_{i=1}^{n\_{j}}S\_{i,j}}{n\_{j}}=\pm \\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$мм

$Δ\_{10 000}=S\_{э.j}-\frac{\sum\_{i=1}^{n\_{j}}S\_{i,j}}{n\_{j}}=\pm \\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$мм

$Δ\_{20 000}=S\_{э.j}-\frac{\sum\_{i=1}^{n\_{j}}S\_{i,j}}{n\_{j}}=\pm \\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$мм

1. В соответствии с ГОСТ 19223-90. Светодальномеры геодезические. Общие технические условия.

Допустимая средняя квадратическая погрешность измерения расстояния одним приемом светодальномера

$$m\_{D1000}=a+b\*D\*10^{-6}= \pm \\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_мм$$

$$m\_{D5000}=a+b\*D\*10^{-6}= \pm \\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_мм$$

$$m\_{D10 000}=a+b\*D\*10^{-6}= \pm \\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_мм$$

$$m\_{D20 000}=a+b\*D\*10^{-6}= \pm \\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_мм$$

где *a, b -* табличные значения в таблице 1 (Приложение А.1.); *D -* измеренное расстояние, мм

1. Светодальномер прошел поверку (калибровку) по показателю погрешность измерений расстояния по каждой линии, если выполняются следующие условия по каждой линии: ∆j ≤ mD
2. Если дальномер не прошел проверку (калибровку) необходимо проводить юстировку средства измерений.

Выводы

**Калибровка шумомера**

1. Внешний осмотр средства измерения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| N п.п | Проверяемые позиции шумомера | Результат |
| 1. | Тип, модель прибора |  |
| 2. | Заводской номер  |  |
| 3. | Дата изготовления |  |
| 4. | Диапазон измерения, дБ |  |
| 5. | Наличие электрических неисправностей и механических повреждений |  |
| 6. | Класс точности  |  |
|  | Вывод по результатам осмотра |  |

1. Нарисовать схему калибровки средства измерения (рис.3.5) и отметить точки измерения.

Генератор

DS

-

360

Калибратор 4221

Низкочастотная камера

Предусилитель

Поверяемый

шумомер

Микрофон

Рис. 3.5. Схема измерения уровня звукового давления шумомера.

1. Заполнить таблицу по калибровке шумомера

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Эталонное значение, дБ  | 94 | 94 | 114 | 114 |
| Результаты измерений, дБ |  |  |  |  |
| Абсолютная погрешность ∆, дБ  |  |  |  |  |

1. В соответствии с ГОСТ 19223-90 Светодальномеры геодезические. Общие технические условия. Максимальная допустимая погрешность шумомера (см. ГОСТ 19223-90 приложение А.2.) составляет \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ дБ.
2. Шумомер прошел калибровку по показателю погрешности измерений, если выполняется следующее условие: ∆ ≤ ∆доп
3. Если шумомер не прошел калибровку необходима внутренняя калибровка (юстировка) средства измерений.

Выводы

Студент Группа

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Курс\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |
| Группа\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |
| Студенты\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Подпись\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Дата\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |