БУ ВО ХМАО-ЮГРЫ

«СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ

УНИВЕРСИТЕТ»

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

**Кафедра АСОИУ**

**Отчет по лабораторной работе № 1**

**ИЗМЕРЕНИЕ ЛИНЕЙНЫХ ВЕЛИЧИН И ОБЪЕМОВ ТЕЛ**

**ПРАВИЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ ФОРМЫ**

Выполнил:

Студент группы 606-11 Демьянцев Виталий

Проверил: Ненахова Н.А.

**Сургут 2021г.**

1. **Цель работы**: проведение прямых и косвенных измерений, и обработка их результатов, измерение диаметра и высоты сплошного цилиндра штангенциркулем. Оценка погрешности этих измерений, нахождение объема цилиндра и оценка погрешности его измерения.
2. **Оборудование и схемы:**

1)штангенциркуль: предел измерения 0-250 мм

цена деления масштаба 1 мм

цена деления нониуса 0,05 мм

погрешность прибора 0,05 мм

2)цилиндр.



– диаметр цилиндра

– высота цилиндра

1. **Расчетные формулы:** – объем цилиндра
2. **Измерения**:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | , мм | , мм | *,*мм2 |
| 1.  2.  3.  4.  5. | 25  24,15  25  25,40  25 | 0,09  0,76  0,09  0,51  0,09 | 0,0081  0,5776  0,0081  0,2601  0,0081 |
| *=24,91 =0,862* | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *№* | , мм | , мм | , мм2 |
| 1 | 32,20 | 0,36 | 0,1296 |
| 2 | 31,6 | 0,24 | 0,0576 |
| 3 | 31,6 | 0,24 | 0,0576 |
| 4 | 31,6 | 0,24 | 0,0576 |
| 5 | 32,20 | 0,36 | 0,1296 |
| *=31,84 =0,0864* | | | |

1. **Обработка измерений**:

Результаты прямых и косвенных измерений величин

1. **Расчет погрешности:**

* Оценка случайных погрешностей():
* Оценка систематических погрешностей для штангенциркуля, при измерении диаметра и высоты соответственно:
* Оценка полных погрешностей:
* Оценка погрешностей измерения объема:

= 299,04

100% = 1%.

100% =5%

100% = 100% = 15%

1. **Запись окончательного результата:**

0,13мм (1)

*±0,5мм* (2)

± 300 (3)

1. **Вывод:** в ходе выполнения лабораторной работы в результате прямых

измерений найдены диаметр(1) и высота цилиндра(2), путем косвенных измерений определен объем цилиндра(3), проведены расчеты погрешностей прямых и косвенных измерений.