РГПУ им. А.И. Герцена

К работе допущены \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Работа выполнена \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Отчёт сдан \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Отчет по лабораторной работе №4**

**«Определение коэффициента вязкости жидкости по методу Стокса»**

Работу выполнили:

Войтенко Игорь

Факультет \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

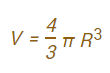
**1.Цель работы:** экспериментально определить коэффициент вязкости неизвестной жидкости, используя метод падающего шарика.

**2.Основные результаты**

Плотность шариков: ρ2 = 11,34 г/см3

Плотность глицерина в трубке: ρ1 = 1,26 г/см3

Расстояние между отметками: l = 85,5 см

Найдем объем каждого шарика по формуле: 

По формуле η = (ρ2 - ρ1) вычислим для среднего значения каждого шарика

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  опыта | №  п/п | d,  см | r,  см | m,  г | V,  см3 | t,  с | v0=*l/*t,  см/с | η,  Пз | Dη,  Пз |
| 1  шарик | 1  2  3 | 0,429  0,427  0,428 | 0,2145  0,2135  0,214 | 0,46494 | 0,041 | 7,78 | 10,99 | 0,094  0,093  0,093 | 0,001  0  0 |
| Среднее  значение |  | 0,428 | 0,214 |  |  |  |  | 0,093 | 0,0003 |
| 2  шарик | 1  2  3 | 0,386  0,387  0,385 | 0,193  0,1935  0,1925 | 0,3402 | 0,030 | 9,47 | 9,03 | 0,092  0,093  0,092 | 0  0,001  0 |
| Среднее  значение |  | 0,386 | 0,193 |  |  |  |  | 0,092 | 0,0003 |
| 3  шарик | 1  2  3 | 0,333  0,334  0,335 | 0,1665  0,167  0,1675 | 0,21546 | 0,019 | 12,86 | 6,65 | 0,093  0,094  0,095 | 0,001  0  0,001 |
| Среднее  значение |  | 0,334 | 0,167 |  |  |  |  | 0,094 | 0,0007 |

η1 = 0,093 ± 0,0003 Пз

η2 = 0,092 ± 0,0003 Пз

η3 = 0,094 ± 0,0007 Пз

Относительная погрешность:

Eη1 = 0,32%

Eη2 = 0,33%

Eη3 = 0,74%

**3. Вывод:** Я считаю, что погрешности измерений не велики. Измерения были проведены с максимальной точностью, которую могут показать физические приборы. Можем сказать о том, что погрешность присутствует из-за многих факторов, начиная от условий проведения измерений до самого измеряющего данные тела. В нашем случае погрешность присутствует, так как тела имели неидеально ровную поверхность, приборы все-таки показывают точные данные, но которые удовлетворяют условия проведения измерений.