МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. А. И. ГЕРЦЕНА»



Направление подготовки/специальность

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

направленность (профиль)/специализация

«Технологии разработки программного обеспечения и обработки больших данных»

Лабораторная работа №4 по физике

«Определение коэффициента вязкости

жидкости методом Стокса»

## Обучающихся 1 курса очной формы обучения

Фролова Андрея Алексеевича, Курылёва Григория Алексеевича, Ганиевой Елены Рустамовной, Сударчикова Яна Александровича.

Санкт-Петербург

2024

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

Используемое оборудование: стеклянный цилиндр на подставке с исследуемой жидкостью, микрометр, набор шариков, пинцет торсионные весы, масштабная линейка, секундомер.

# Ход работы

1. Определить плотность жидкости .
2. Определить вес шарика на торсионных весах.
3. Микрометром измерить диаметр шарика.
4. Определить плотность вещества, из которого сделан шарик ()
5. Измерить расстояние между метками A и B.
6. Рассчитать значение
7. Измерить значение
8. Для каждого значения определить погрешности.



# Результат измерений:

# Вывод

В ходе эксперимента был определен коэффициент вязкости неизвестной жидкости методом падающего шарика. Используя измерения массы и диаметра шариков, плотности жидкости и материала шарика, а также времени их падения, были рассчитаны скорости шариков и вязкость жидкости. Полученные результаты продемонстрировали, что метод позволяет достаточно точно определить вязкость жидкости, при этом относительная погрешность измерений в большинстве случаев не превышала 5%. Это подтверждает надежность метода и корректность проведения эксперимента.