

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

---

КАФЕДРА №11

ОТЧЕТ ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ \_\_\_\_\_

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

\_\_\_\_\_  
Доцент, к.ф.-м.н.  
должность, уч. степень, звание

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

\_\_\_\_\_  
Ю.А. Новикова  
инициалы, фамилия

**ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 2**

МАШИНА АТВУДА

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

наименование лабораторной работы

по курсу: ОБЩАЯ ФИЗИКА

СТУДЕНТ ГР. № \_\_\_\_\_  
Z2221  
номер группы

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

\_\_\_\_\_  
Забродин Д.О.  
инициалы, фамилия

Санкт-Петербург  
2023

1. Цель работы: исследование равномерного и равноускоренного прямолинейного движения.

2. Описание лабораторной установки.

Внешний вид лабораторной установки приведен на рис. 2.2. На вертикальной стойке закреплен блок 1, через который проходит нить с большими грузами 2а и 2б. На правый груз 2а сверху может помещаться дополнительный небольшой грузик кольцо 3. Электромагнит 4 фиксирует начальное положение грузов при помощи фрикционной муфты. На вертикальной стойке находятся три подвижных кронштейна 5, 6 и 7. Верхний кронштейн 5 имеет риску, по которой устанавливается низ большого груза. Для измерения расстояний на стойке нанесена миллиметровая шкала. Средний 6 и нижний 7 кронштейны снабжены фотоэлектрическими датчиками 8 и 9. Когда нижний край груза 2а пересекает оптическую ось верхнего фотодатчика 8, включается секундомер. Выключается он в тот момент, когда нижний край того же груза пересекает оптическую ось фотодатчика 9. Дополнительная полочка 10 на среднем кронштейне 6 снимает дополнительный грузик 3 с груза 2а в тот момент, когда последний пересекает оптическую ось датчика 8.

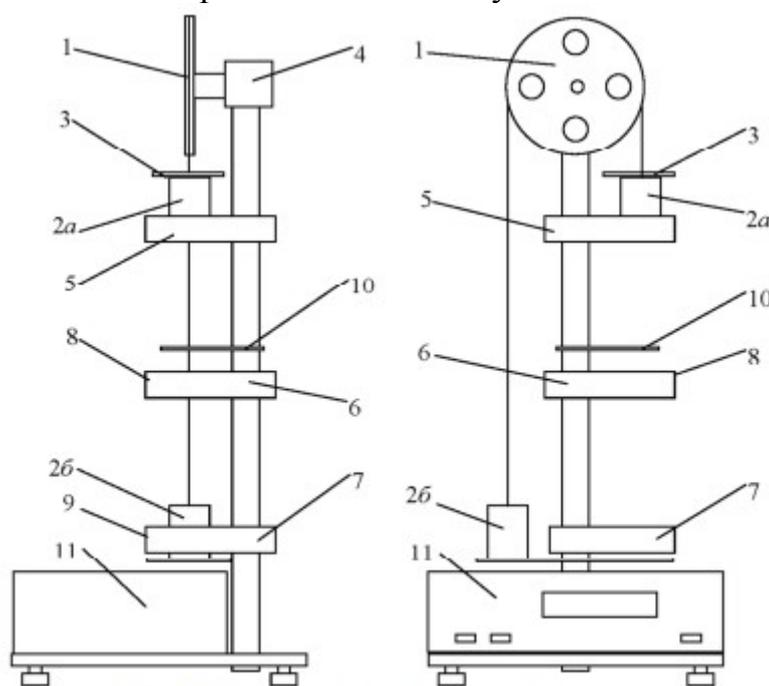


Рис. 2.2. Внешний вид лабораторной установки

На лицевой панели установки 11 имеются клавиши “Сеть”, “Пуск” и “Сброс”. Для проведения измерений нужно включить установку кнопкой “Сеть”, установить необходимые длины  $S_1$  и  $S_2$ , зафиксировать начальное положение грузов 2а, 2б и установить груз 3. С нажатием кнопки “Пуск” грузы приходят в движение, поочередно

срабатывают фотодатчики 8 и 9, на табло высвечивается время  $t_2$ .  
Нажатие кнопки “Сброс” обнуляет показания секундомера и приводит установку в режим готовности к следующему измерению.

### Параметры приборов

<b>Прибор</b>	<b>Тип</b>	<b>Предел измерений</b>	<b>Цена деления</b>	<b>Класс точности</b>	<b>Сист. погрешность</b>
Линейка	-	0,49 м	0,001 м	-	0,05
Секундомер	-	99,999 с	0,001 с	-	0,0005

### 3. Рабочие формулы.

4. Результаты измерения и вычисления.

Масса груза  $M=59,9$  г, масса дополнительного груза  $m=6$  г.

### Равномерное движение

$S_1=0,17$  м

Номер опыта	1	2	3	4	5
$S_2$					
$t_2$					

### Равноускоренное движение

$S_1=0,2$  м

Номер опыта	1	2	3	4	5
$S_2$					
$t_2$					