

# Луч света и тёмное царство.

Проблемный вопрос  
Свет – это волна?

Князев Иван

11класс

# Цель исследования

- *Выяснить что дифракция, интерференция подтверждают свойство волн любой природы.*

Если свет усиливается светом, то  
свет нельзя погасить светом

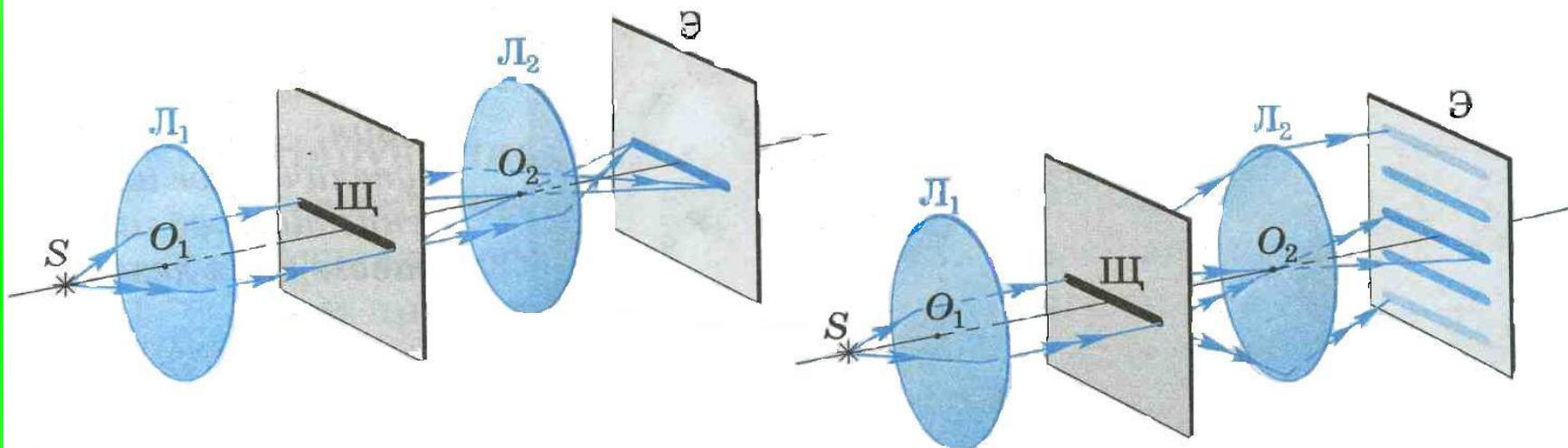
ПЛОТЯЗДА

# **Ход исследования**

- 1. Устанавливаем источник света на самом конце оптической скамьи
- 2. Источник света подключим к выпрямителю и закрепим на рейтере слайд-рамку с набором масок, так чтобы свет проходил сквозь маску через щель.
- 3. Рейтер закрепим на другом конце скамьи и поместим на него слайд-рамку с комплектом отверстий (щель рамки берём наименьшей ширины).

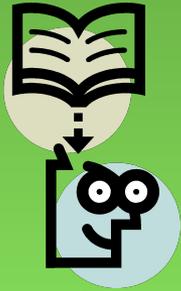
- 4. Сопоставим яркость соседних светлых участков и убедимся в том, что она плавно уменьшается от середины к краям. Центральный участок имеет максимальную яркость, а его угловая ширина вдвое больше угловой ширины побочных максимумов.
- 5. Установим на рейтере щель другой ширины.
- 6. Повторим опыт. Сравним дифракционные картины от щелей разной ширины .

# Результаты исследования



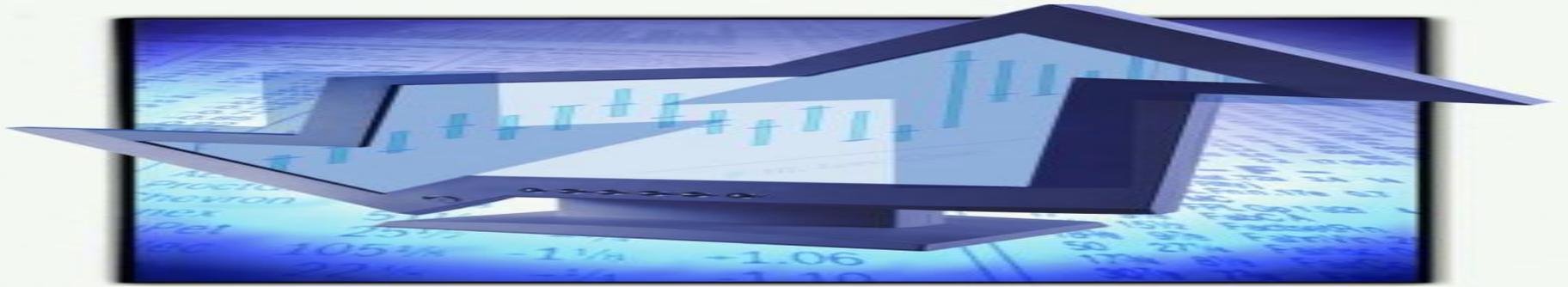
Результаты эксперимента заносим в таблицу

<b>Ширина Щели (мм)</b>	<b>Вид дифракционной картины</b>	
	<b>Диаметр картины (мм)</b>	<b>Расстояние между максимумами (мм)</b>
<b>0,5</b>	<b>5</b>	<b>1,8</b>
<b>1</b>	<b>7,5</b>	<b>3,5</b>
<b>1,3</b>	<b>9</b>	<b>5</b>



## Результаты исследования

- Наблюдая сквозь щель, светящееся отверстие маски, закреплённой на источнике света, замечаем, что его изображение вытягивается в горизонтальную полоску. Полоска прорезана узкими тёмными вертикальными полосами -это минимумы дифракционной картины. Между минимумами расположены светлые участки-максимумы. Центральный участок имеет максимальную яркость, яркость соседних светлых участков плавно уменьшается от середины к краям.



# ВЫВОД

- гипотеза не подтвердилась
- «Свет погасит светом
- МОЖНО»



# Информационные ресурсы

- В.А.Касьянов. Физика 11 класс. Дрофа 2004г.
- Е.Э.Ратбиль «Волновая оптика» Москва «Дрофа» 2004г
- CD-ROM Ученический эксперимент по физике. Москва 2003г.
- О.Ф.Кабардин, В.А.Орлов.  
Факультативный курс физики