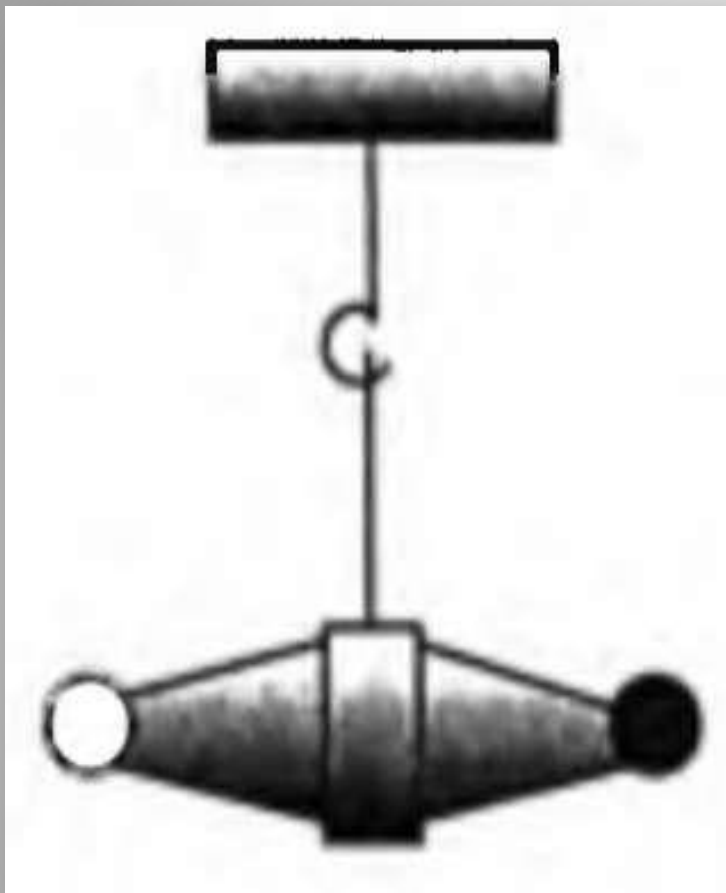


# Опыт Лебедева

Презентацию подготовила  
Ученица 11-Б класса  
Прадченко Елена

**Обнаружить и  
измерить  
давление света  
удалось в 1900  
году русскому  
физику П.Н.  
Лебедева**





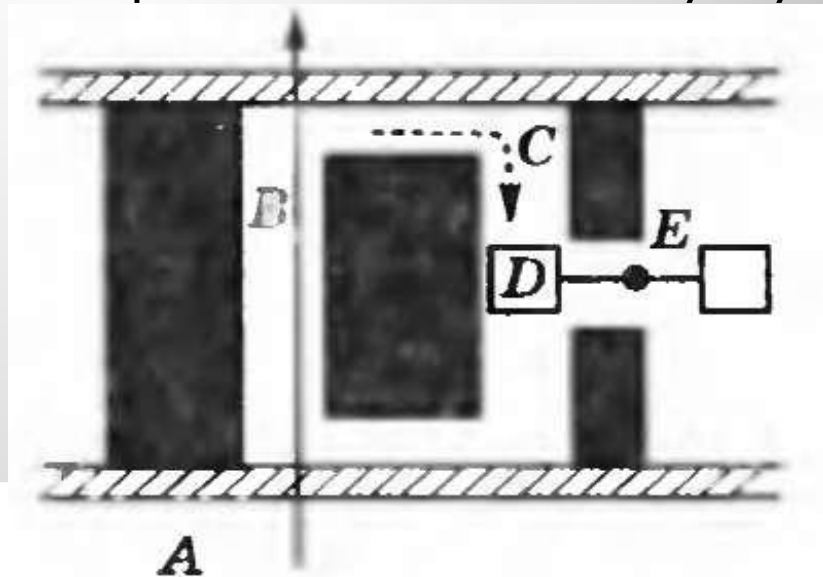
- ❖ Прибор, созданный Лебедевым для измерения давления света, представлял собой очень чувствительный крутильный динамометр. Его подвижной частью являлась подвешенная на тонкой кварцевой нити легкая рамка с укрепленными на ней крылышками — светлыми и черными дисками толщиной до 0,01 мм. Крылышки делали из металлической фольги. Рамка была подвешена внутри сосуда, из которого откачали воздух.

**Свет, падая на крылышки, оказывал на светлые и черные диски разное давление. В результате на рамку действовал вращающий момент, который закручивал нить подвеса. По углу закручивания нити определялось давление света.**

- ❖ Трудности измерения светового давления вызывались его исключительно малым значением и существованием явлений, сильно влияющих на точность измерений. К их числу относилась невозможность полностью откачать воздух из сосуда, что приводило к возникновению так называемого радиометрического эффекта.
- ❖ Сущность этого явления в следующем. Сторона крылышек, обращенная к источнику света, нагревается сильнее противоположной стороны. Поэтому молекулы воздуха, отражающиеся от более нагретой стороны, передают крылышку больший импульс, чем молекулы, отражающиеся от менее нагретой стороны. Так появляется дополнительный вращающий момент.

# Схема установки Лебедева для измерения давления света на газы

- Свет, проходящий сквозь стеклянную стенку А, действует на газ, заключенный в цилиндрическом канале В. Под давлением света газ из канала В перетекает в сообщающийся с ним канал С. В канале С находится легкий подвижный поршень D, подвешенный на тонкой упругой нити E, перпендикулярной плоскости чертежа. Световое давление рассчитывалось по углу закручивания нити.



# Результаты эксперимента привели к таким выводам:

- ❖ давление света на зеркальную поверхность в два раза больше, чем давление на поверхность, полностью поглощающую свет;
- ❖ величина давления света с точностью до 20% соответствует значению, полученному теоретически Максвеллом.

**КЛАССИЧЕСКИЕ ОПЫТЫ П. Н. ЛЕБЕДЕВА ПО ИЗМЕРЕНИЮ ДАВЛЕНИЯ СВЕТА ЯВИЛИСЬ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫМ ДОКАЗАТЕЛЬСТВОМ И ВОЛНОВОЙ, И КВАНТОВОЙ ПРИРОДЫ СВЕТА.**

# Источники

- [http://www.physbook.ru/index.php/A. %C4%E0%E2%EB%E5%ED%E8%E5 %F1%E2%E5%F2%E0](http://www.physbook.ru/index.php/A.%C4%E0%E2%EB%E5%ED%E8%E5%F1%E2%E5%F2%E0)
- «Физика» Т.Н.Засекина, Д.А.Засекин