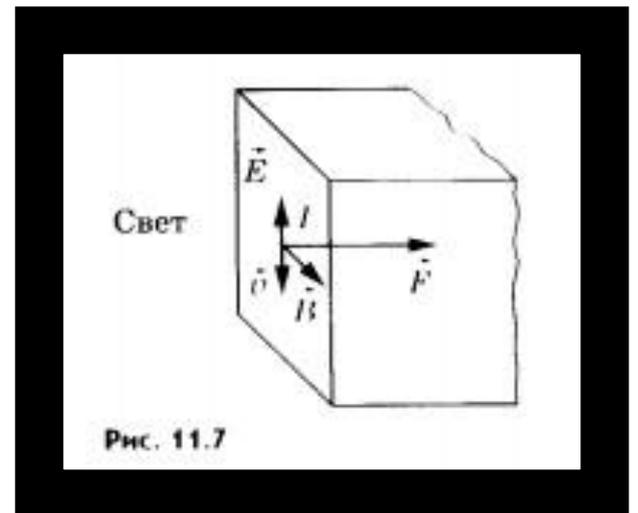


- ▶ Давлением света
называется давление,
которое производят
электромагнитные
световые волны, падающие
на поверхность какого-
либо тела. Существование
давления было
предсказано Дж.

- ▶ Максвелл на основе электромагнитной теории света предсказал, что свет должен оказывать давление на препятствия.
- ▶ Под действием электрического поля волны, падающей на поверхность тела, например металла, свободный электрон движется в сторону, противоположную вектору (рис.). На движущийся электрон действует сила Лоренца, направленная в сторону распространения волны. Суммарная сила, действующая на электроны поверхности металла, и определяет силу светового давления.



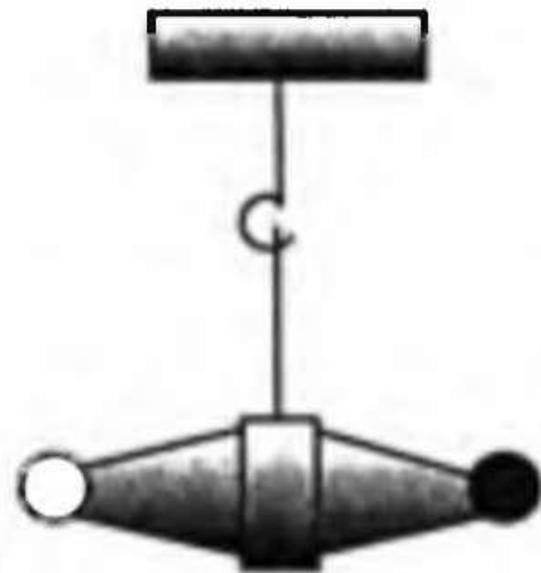


Лебедев Петр Николаевич (1866—1912) — русский физик, впервые измеривший давление света на твердые тела и газы. Эти работы Лебедева количественно подтвердили теорию Максвелла.

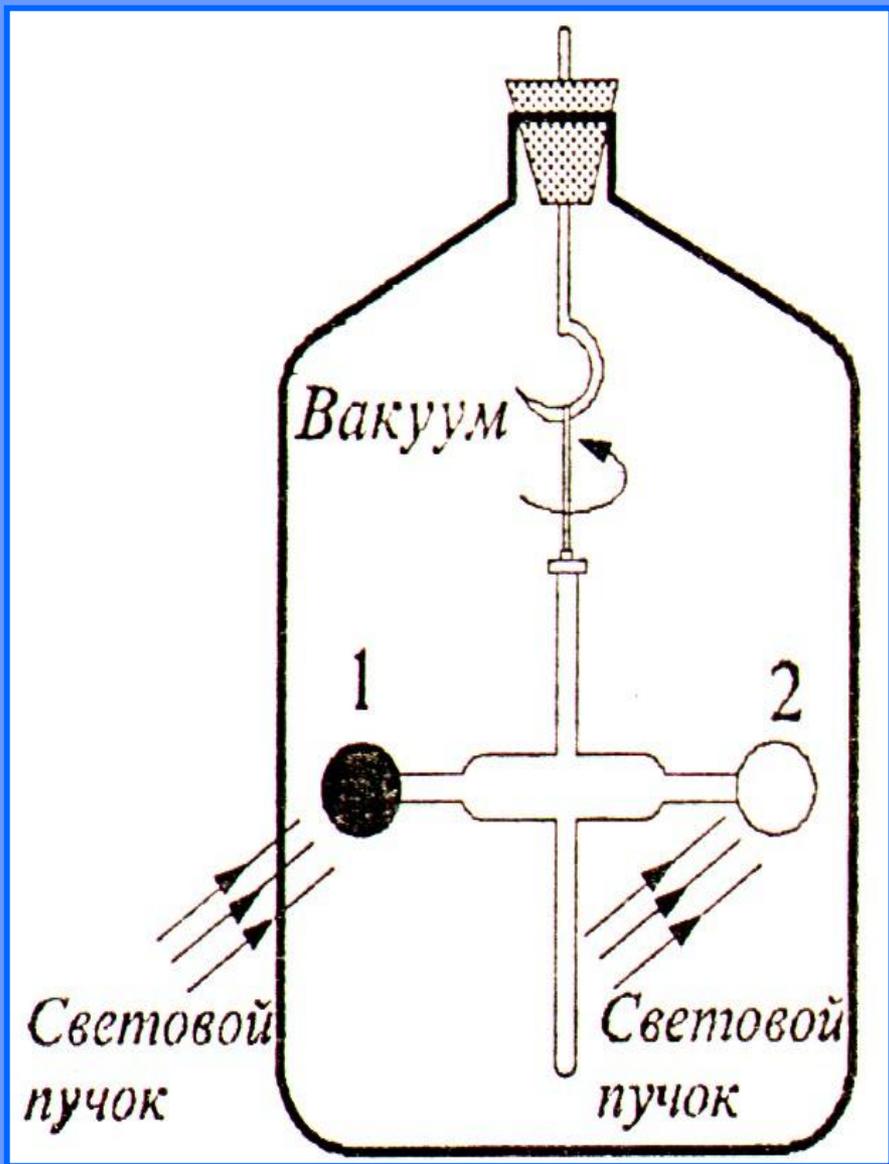
Стремясь найти новые экспериментальные доказательства электромагнитной теории света, Лебедев получил электромагнитные волны миллиметровой длины и исследовал все их свойства.

Лебедев создал первую в России физическую школу. Его учениками являются многие выдающиеся советские ученые. Имя Лебедева носит физический институт АН СССР (ФИАН).

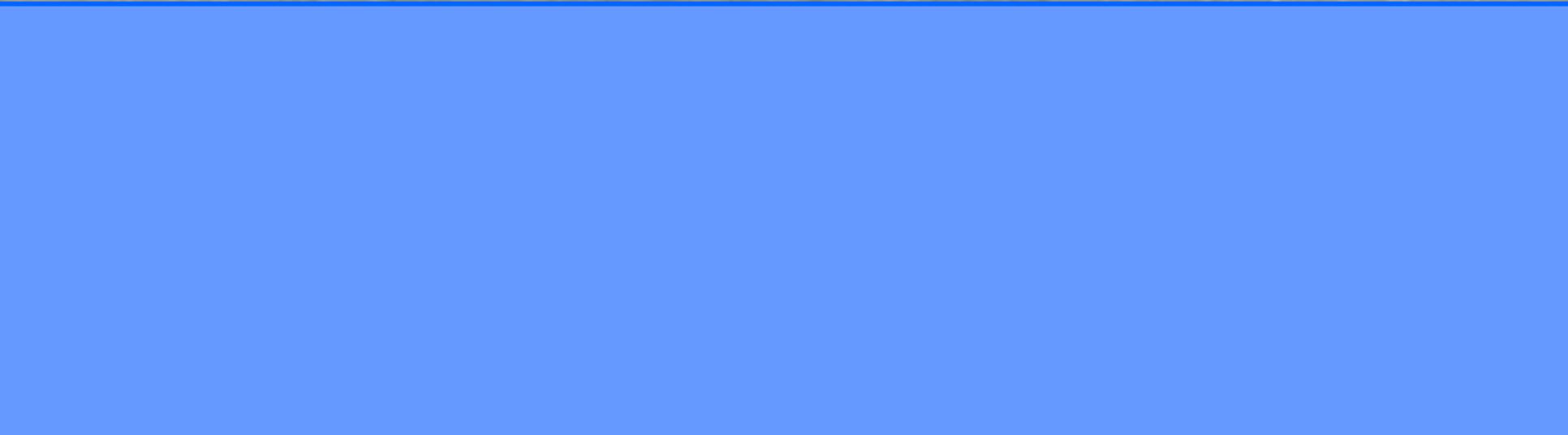
- ▶ Прибор, созданный Лебедевым для измерения давления света, представлял собой очень чувствительный крутильный динамометр (крутильные весы). Его подвижной частью являлась подвешенная на тонкой кварцевой нити легкая рамка с укрепленными на ней



- ▶ 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.
- ▶ 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.



- ▶ Хотя световое давление очень мало в обычных условиях, его действие, тем не менее, может оказаться существенным в других условиях. Внутри звезд при температуре в несколько десятков миллионов кельвин давление электромагнитного излучения должно достигать громадного значения. Силы светового давления наряду с гравитационными силами играют существенную роль в процессах,



Спасибо за внимание!