

Опыт Майкельсона-Морли и закон сохранения импульса

Кочетков Виктор Николаевич
главный специалист ФГУП «Центр эксплуатации
объектов наземной космической инфраструктуры»
(ФГУП «ЦЭНКИ»)

vnkochetkov@gmail.com
vnkochetkov@rambler.ru
<http://www.matphysics.ru>

Установка, на которой Майкельсон и Морли производили эксперименты, представляла собой единую конструкцию, состоящую из интерферометра Майкельсона, установленного на платформе (плавающей в ртути для возможности плавного поворота).

Если предположить, что:

- эфир (однородная окружающая среда) движется с постоянной по величине и направлению скоростью относительно установки;

- свет – это упругие колебания, распространяемые в эфире;

- эфир не взаимодействует с конструктивными элементами установки;

- свет, идущий из его источника в интерферометре Майкельсона, взаимодействует с конструктивными элементами интерферометра (зеркалами, пластинами...);

- пространственные изменения в структуре эфира, представляемые упругими колебаниями – светом, происходят только в ограниченном объеме, окружающем установку (т.е. вне установки свет никаким источником не распространяется);

то установку и окружающий ее эфир можно рассматривать как условно замкнутую систему, для которой должен выполняться закон сохранения

импульса (т.к. за пределами установки импульс эфира не изменяется).

При движении лучей света внутри интерферометра Майкельсона происходит взаимодействие света с конструктивными элементами установки, что приводит к передаче импульсов от света к конструктивным элементам установки и всей установке в целом и наоборот, к передаче импульсов от установки (через ее конструктивные элементы) к свету.

Взаимодействие света с конструктивными элементами установки приводит к их смещению и деформации, но при этом, исходя из закона сохранения импульса, центр масс рассматриваемой замкнутой системы, в которую этот свет также должен быть включен, не может двигаться в пространстве ускоренно, а также невозможно различие в фазах света, разбитого на лучи.

В опыте Майкельсона-Морли вращение платформы с установленной на ней интерферометром не может привести к смещению интерференционных полос, т.к. в противном случае было бы нарушение закона сохранения импульса.

Таким образом, отрицательный результат опыта Майкельсона-Морли не может служить подтверждением отсутствия эфира.