

ЭКСПЕРИМЕНТ ОЛИВЕРА ЛОДЖА ПО ИЗМЕРЕНИЮ ВЯЗКОСТИ СВЕТОНОСНЕОГО ЭФИРА

Кулаков Владимир Геннадьевич

SPIN РИНЦ: 2111-7702

Контакт с автором: kulakovvlge@gmail.com

В современных лазерных гироскопах широко используется эффект Саньяка, связанный с появлением фазового сдвига встречных электромагнитных волн во вращающемся кольцевом интерферометре. Описание этого эффекта было опубликовано французским физиком Жоржем Саньяком в 1913 году. В экспериментах Саньяка платформа с кольцевым интерферометром вращалась относительно среды, в которой распространяются физические взаимодействия. С середины XVII века и до начала XX века данная среда носила название «светоносный эфир», а позже получила наименование «физический вакуум».

Экспериментам Саньяка предшествовали эксперименты других ученых, в которых платформа с кольцевым интерферометром была неподвижной и предпринимались попытки с помощью интерферометра обнаружить вихрь, созданный в светоносном эфире механическим способом.

Например, английский физик и изобретатель Оливер Лодж в конце XIX века, в период с 1891 по 1897 год, провел серию экспериментов по определению вязкости светоносного эфира, в которой использовалась пара вращающихся стальных дисков и неподвижный кольцевой интерферометр [1].

В опытах Лоджа луч света проходил между двумя стальными дисками. Общий вид крутильной части «эфирной машины» Лоджа показан на рисунке 1.

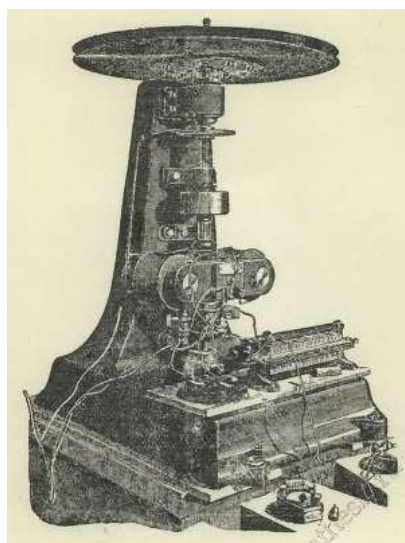


Рисунок 1. Общий вид крутильной части «эфирной машины» Лоджа с двумя стальными дисками и мотором

Стальные диски были расположены на общей оси на расстоянии один дюйм друг от друга и приводились во вращение электромотором, скоростью вращения которого можно было управлять при помощи реостата. Луч света проходил между дисками и многократно отражался от зеркал кольцевого интерферометра, а затем результат эксперимента оценивался по смещению интерференционных полос.

Так как опыты выполнялись не в вакууме, а в воздухе, экспериментаторы вынуждены были использовать множество различных ухищрений, чтобы нейтрализовать влияние воздуха на результаты опытов.

В итоге был получен следующий результат: воздух дисками увлекался, а светоносный эфир – нет. Искусственным путем создать эфирный вихрь с помощью вращающихся дисков вблизи поверхности планеты Земля не удалось.

Таким образом, если обобщить накопленные в начале XX века результаты, включая эксперименты Майкельсона, Лоджа и Саньяка, то получалось, что светоносный эфир полностью увлекался Землей не только внутри планеты, но и вблизи ее поверхности. Отсюда следовало, что преобразования Лоренца, основанные на предположении о совершенно свободном прохождении эфира сквозь планету, являются некорректными.

Кроме того, из тех же экспериментов следовало, что светоносный эфир каким-то образом «привязан» к гравитационному полю планеты, а гравитационное поле вращается вместе с планетой. Стальные диски, использовавшиеся в опытах Лоджа, имели массу, совершенно ничтожную по сравнению с массой Земли, и поэтому не могли создать вихрь в эфире.

Что произойдет, если эксперимент Лоджа с вращающимися дисками повторить на современном оборудовании в космическом вакууме, причем не на орбите Земли, а как можно дальше от планеты? Станет ли в этом случае как-то проявляться эффект увлечения дисками светоносного эфира?

Список использованной литературы

1. Лодж О. Мировой эфиръ / Пер. с англ. под ред. Д. Д. Хмырова. – Одесса : Книгоиздательство «Матезись», 1911. – 216 с.
2. Кулаков В. Г. Увлекается ли пучками элементарных частиц среда, в которой распространяются электромагнитные волны? // Символ науки. 2017. №4, ч. 2. С. 14-17. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/uvlekaetsya-li-puchkami-elementarnyh-chastits-sreda-v-kotoroy-rasprostranyayutsya-elektromagnitnye-volny>.
3. Кулаков В. Г. О сопротивлении движению физических тел со стороны среды, в которой распространяются электромагнитные волны // Символ науки. 2018. №4. С. 8-11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-soprotivlenii-dvizheniyu-fizicheskikh-tel-so-storony-sredy-v-kotoroy-rasprostranyayutsya-elektromagnitnye-volny>.