

Елкин Игорь Владимирович  
Elkin Igor Vladimirovich

## Ошибка Майкельсона, Морли и их последователей.

### The mistake of Michelson, Morley and their followers.

Аннотация.

Здесь показано, что интерферометры не могут обнаружить отличие в скоростях световых сигналов. Для доказательства мы предполагаем, что отличие в скоростях световых сигналов существует. Тогда получаем разные единицы длины для разных сигналов. Поэтому время прохождения плеча интерферометра световым сигналом не меняется. А это не дает сдвига интерференционной картинки.

Annotation.

It is shown here that interferometers can not detect a difference in the speeds of light signals. For the proof, we assume that there is a difference in the speed of light signals. Then we get different units of length for different signals. Therefore, the time of passage of the interferometer arm by the light signal does not change. And this does not give a shift in the interference image.

Нам надо доказать, что прибор, изобретённый Майкельсоном и Морли не мог, с точки зрения современной науки, доказать наличие или отсутствие эфира. Для доказательства этого, надо предположить, что эфир существует.

Майкельсон и Морли не виноваты, тогда метр измеряли эталоном, что не правильно, но это знают современные исследователи и могли бы не использовать этот прибор в своих доказательствах. Вспомним, как

определяется метр в современной физике. Из Википедии: «Согласно действующему определению, метр равен расстоянию, которое проходит свет в вакууме за промежуток времени, равный  $\frac{1}{299792458}$  секунды». То есть, с какой бы там скоростью свет не перемещался все равно, один метр будет получен по этой формуле.

Теперь предположим, что тот так называемый «эфир», который искали Майкельсон и Морли, существует. Вспомним, что их эфир, это светонесущая среда, то есть движение эфира по ходу светового сигнала, увеличивает скорость, а движение против хода сигнала, будет уменьшать скорость сигнала. То есть получается, что чем меньше скорость сигнала, тем меньше метр в эту сторону, а чем больше скорость сигнала, тем больше метр. Посмотрим, как на самом деле будет выглядеть окружность в эфире. Это нам надо для того, чтобы понять, как на самом деле выглядят плечи в интерферометре, по которым движутся световые сигналы. Скорость эфира считаем равной  $u$ , оси координат, расположим, как на рис. 1. Рассмотрим пока движение сигнала только в одну сторону. При этом мы помним, что реальный геометрический вид окружности будет определять световой сигнал, движущийся в две стороны. Итак, пока рассматриваем сигнал в одну сторону и считаем, что он дал нам геометрический вид окружности. Тогда окружность с центром  $O$  (радиуса  $R=1$  метр) будет выглядеть как-то так: см. рис. 1.

Точка 1 была бы центром этой окружности, если бы не учитывалась скорость прохождения эфира через данную окружность.

Интерференционный стол Майкельсона-Морли, ту часть, которая рассматривается, как плечи, по которым идут световые сигналы, можно рассматривать, как такую окружность. При этом понятно, что измерение радиуса длиной метр мы проводим при движении сигналов из точки  $O$ . Рассмотрим пока только этот вариант.

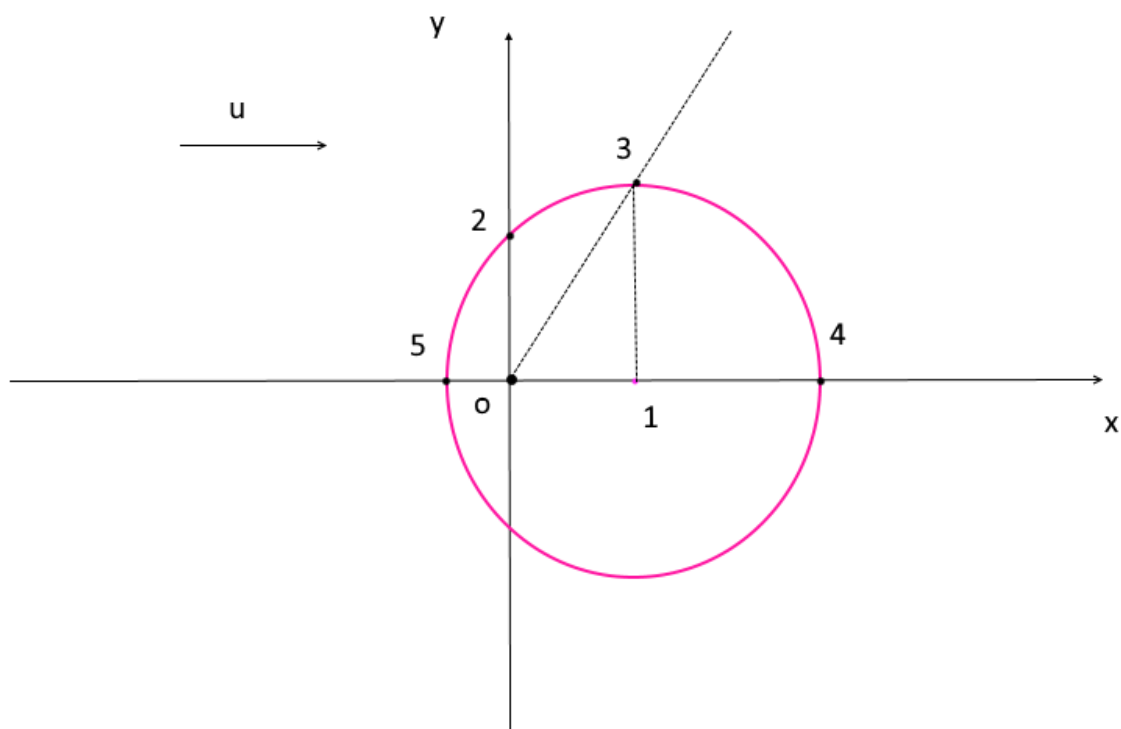


Рис. 1

Фактически рассматриваем идеальный мысленный эксперимент, строим окружность с центром в точке  $O$ . Понятно, что мы посылаем световой сигнал из точки  $O$  и им отмеряем метр в каждую из сторон с помощью часов установленных, например, в точках измерения: 5, 2, 3, 4. При этом понятно, что часы синхронизированы тоже световым сигналом, при этом движение сигнала при синхронизации идет в две стороны (по Эйнштейну), поэтому, если даже скорости светового сигнала отличаются в разные стороны, то синхронизация часов делает эти скорости одинаковыми и равными средней скорости сигнала в две стороны. И все последующие световые сигналы, естественно, воспринимаются часами, как движение сигнала со средней скоростью в две стороны. Поэтому наш мысленный эксперимент не может ограничиться рассмотрением движения сигнала только в одну сторону при построении окружности. Противоположное направление движения сигнала так же рассмотрим далее, для расчета средней скорости сигнала.

Мы помним, что предположили существование эфира, меняющего скорость светового сигнала. Будем считать, что скорости светового сигнала меняются в зависимости от направления движения эфира по отношению к направлению светового сигнала. Как рассчитывается средняя скорость? Берётся длина плеча  $L$ , плечо у нас не будет меняться от того, что мы сигналы по нему отправляем в разные стороны с разной (как мы считаем) скоростью. Меняется длина плеча только от величины средней скорости сигнала по данному направлению. Считаем, что скорость в одну сторону  $w$ , а в противоположную  $q$ . Тогда время в одну сторону  $t_1 = \frac{L}{w}$ , а в другую сторону  $t_2 = \frac{L}{q}$ . Теперь можно получить среднюю скорость светового сигнала на плече:

$$V_{cp} = \frac{2L}{t_1+t_2} = \frac{2wq}{w+q}$$

$$w = \sqrt{c_y^2 + (c_x + u)^2}$$

$$q = \sqrt{c_y^2 + (c_x - u)^2}$$

Варианты скоростей и направления:

1) Скорость на участке (0,4) будет:

$$w = c + u$$

$$q = c - u$$

Поэтому

$$V_{cp} = \frac{2(c^2 - u^2)}{2c} = c \left(1 - \frac{u^2}{c^2}\right)$$

2) Понятно, что световой сигнал, отправленный по оси  $u$  пойдет по прямой (0,3) из-за движения эфира.

Скорость светового сигнала, направленного из точки  $O$  в данном случае будет:

$$w = \sqrt{c^2 + u^2}$$

$$q = \sqrt{c^2 + u^2}$$

$$V_{cp} = \sqrt{c^2 + u^2}$$

Понятно, что при движении сигналов в обратную сторону к точке  $O$  от окружности дадут саму окружность расположенной симметрично первой относительно оси ( $Oy$ ). А геометрия окружности, полученная с использованием средних скоростей (то есть та, которую мы считаем за истинную окружность), будет выглядеть как-то так, как на рис. 2.

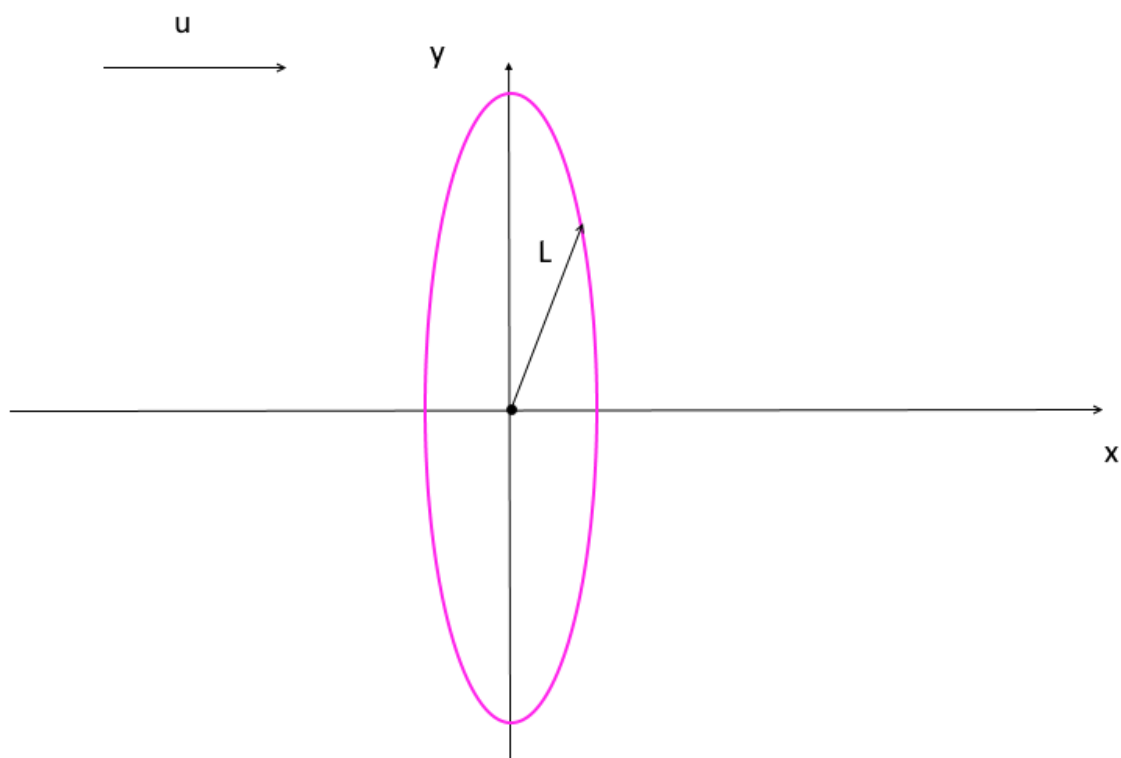


Рис.2

Но так как мы не знаем про эфир и считаем скорость светового сигнала неизменной во все стороны и ею измеряем единицу длины, а у нас как раз взята окружность радиуса метр, то все эти отклонения в геометрии нам не видны. Мы видим обычную окружность радиуса 1 метр, по всем радиусам у нас идут световые сигналы за одно время, хотя из-за движения эфира через интерферометр, скорости светового сигнала будут разные. И эти скорости дадут разные геометрические отрезки, которые мы принимаем за радиусы. То есть в интерферометре Майкельсона-Морли их создатели считали, что меняется только скорость светового сигнала в эфире, в зависимости от

направления движения эфира. Они не учитывали, что плечи длиной в один метр на самом деле разные в точном соответствии со средней скоростью сигнала в данную сторону.

Вывод:

То есть, если даже и существует эфир, то тогда он меняет средние скорости сигналов электромагнитного излучения, которые в свою очередь меняют расстояния между частицами вещества, что приводит к геометрическим изменениям.

Все эти изменения нам не видны, так как при этом на такую же величину меняется и единица измерения – метр в соответствующую сторону. Соответственно не меняется и время прохождения световых сигналов по радиусам. Это означает, что интерференционная картинка меняться не будет. То есть эксперимент Майкельсона-Морли и все последующие эксперименты с интерферометрами были просто бесполезны.

27 августа 2017 года.

Елкин И.В.

[ielkin@yandex.ru](mailto:ielkin@yandex.ru)