

## Беседа 26

### Интерферометр Юрия Иванова и разгадка его эксперимента

*Александр Вильшанский*

*Это не может быть правдой,  
потому что это слишком  
просто...*

*Из мудрых мыслей членов Ученого Совета  
Дома ученых Хайфы*

#### Часть 1

Поскольку толкований опыта Майкельсона множество, нам придется максимально точно определить, что именно мы имеем в виду.

К концу 19-го века споры между сторонниками существования эфира как мировой среды, заполняющей все пространство, и его отрицателями достигли если не максимума, то стали как бы решающими для выбора дальнейшего пути науки. При этом физические свойства «эфира» каждый автор (а их сотни и в наше время) постулировал по-своему (термин «постулировал» здесь использован потому, что все предполагаемые «свойства» эфира остаются и сегодня лишь гипотетическими, и одна часть этих свойств противоречит другой). Напрашивалась необходимость решающего эксперимента.

Такой эксперимент предложил и осуществил Альберт Майкельсон. С этой целью он построил прибор (рис.1), названный впоследствии «интерферометром Майкельсона» (позже были созданы и другие конструкции).

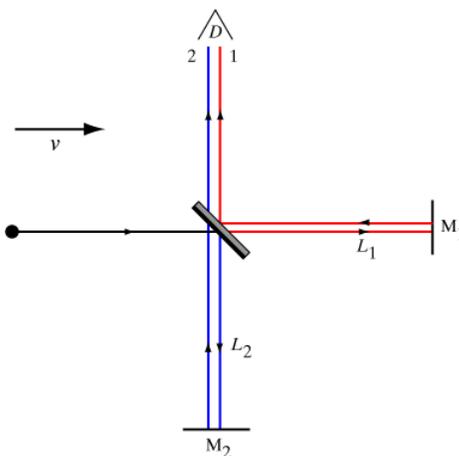


Рис.1.

В качестве «детектора» использовался глаз наблюдателя (на рис.1 обозначен как «D»), который мог наблюдать интерференционную картину между двумя приходящими к нему от одного источника потоками света, предварительно разделенными полупрозрачным зеркалом.

Стрелочка на рис.1 указывает направление движения прибора в пространстве вместе с наблюдателем (глаз)! Майкельсон двигался вместе с прибором и с планетой Земля, на которой находился прибор.

В варианте прибора на рис.2 мы уже видим конструкцию с оптическим детектором, позволяющим фиксировать наблюдаемую интерференционную картину.

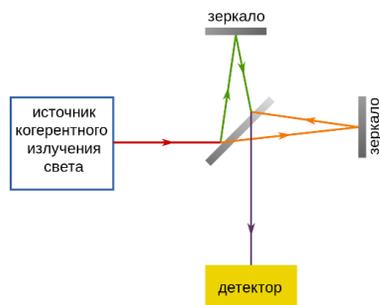


Рис.2

На рис.3 (фото слева) мы видим дополнительную прозрачную пластину, которая служит для тонкой подстройки длины оптического пути света.

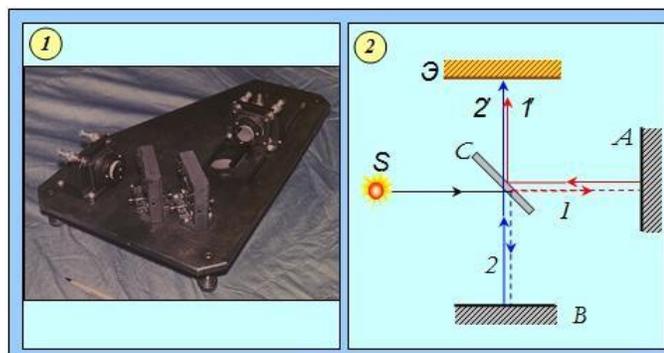


Рис.3

Рассуждения были предельно просты. Если эфир существует, и если он является «светоносным», то есть средой, в которой (и с помощью которой) распространяется свет аналогично распространению звука в воздушной или водной среде, то при условии неподвижности этой среды в мировых координатах мы должны при нашем движении сквозь эфир наблюдать «эфирный ветер», то есть набегающий на нас поток эфира. Понятно, что непосредственно такой поток мы наблюдать не можем в силу ненаблюдаемости самого эфира; но мы можем наблюдать распространение света (световых волн – колебаний эфира, по мнению «эфиристов»).

В приборе Майкельсона свет от псевдомонохроматического источника (узкополосный цветовой фильтр, на рисунках не показан) с помощью полупрозрачного зеркала делится на два направления; одно в направлении движения прибора, а другое – перпендикулярное этому направлению. В дальнейшем оба потока отражаются от зеркал и возвращаются к светоделительному зеркалу, проходя через которое снова складываются, и при сложении образуют либо на экране, либо в глазу наблюдателя интерференционную картину.

Простые рассуждения сводились к тому, что ВРЕМЯ прохождения светом расстояния вдоль направления движения прибора должно меняться в зависимости от скорости попутного-встречного эфирного ветра (что обнаруживается в виде смещения интерференционных полос). При этом движение относительно среды должно оказывать преимущественное влияние в оптическом канале (плече), ориентированном вдоль направления движения прибора. В плече, перпендикулярном направлению движения, изменения времени тоже возможны, но они пропорциональны косинусу «угла сноса», и имеют существенно меньшую величину; так что при измерениях самого Майкельсона эта «добавка» рассматривалась как систематическая погрешка (поправка).

Если мы будем просто поворачивать прибор в горизонтальной плоскости, то (математика подтверждает) мы не увидим изменений в интерференционной картине, так как время путешествия света в одном плече изменяется ровно настолько же, что и в другом плече, только в обратную сторону.

*Примечание. Кстати именно по этой причине потребовалась дополнительная стеклянная пластина, точно выравнивающая длины оптических путей (плохо видна на рис.3(1)).*

Поэтому для корректного опыта следовало выбрать такие условия, при которых направление ветра было бы или явно попутным, или явно встречным направлению движения прибора. Такие условия создаются дважды в сутки с интервалом 12 часов, когда прибор находится либо на ночной, либо на дневной стороне Земли (в 12.00 часов или 00.00 часов). Скорость самого прибора при этом равна окружной скорости на поверхности Земли на широте места постановки эксперимента.

Увы, никаких изменений времени прохождения светом трассы распространения не было обнаружено. Напрашивался вывод об отсутствии эфира – раз, и о не вполне понятном способе распространения света в пустоте (если эфира нет). Ибо проблема состояла в том, что свет во времена Майкельсона рассматривался как некий колебательный процесс неизвестной природы, а для всяких колебаний вроде бы необходима среда...

Сторонники эфира горевали недолго. Почти сразу же была пущена в ход «теория» частичного увлечения эфира движущейся Землей (эти предположения очень часто завышаются в ранге до уровня «теорий»). Вокруг Земли якобы создается уплотнение эфира («эфирный кокон»), который движется вместе с Землей, и потому вблизи поверхности Земли «эфирный ветер» не образуется. Эксперимент по обнаружению «ветра» на больших высотах также был сделан Майкельсоном и Миллером через несколько лет.

И следы «эфирного ветра» были обнаружены! Правда, прибор пришлось слегка переделать – его длинное (попутное) плечо теперь составляло около 6 км (против 1 метра в первом образце прибора), так как ожидаемые отклонения времени прохода светом дистанции в продольном направлении были весьма малы. И действительно, последующие расчеты показали наличие разности времени в попутном и встречном направлении, но... измеренная соответствующая скорость эфирного ветра не дотягивала до нескольких километров в секунду, в то время как она должна была быть близкой к скорости движения Земли по орбите вокруг Солнца (30 км/сек.)

И вопрос о существовании «эфирного ветра» «повис в воздухе». Большинство физиков склонялись к мысли об отсутствии эфира, и стали сторонниками идеи распространения света в пустоте (хотя сама «физика» этого явления была им не вполне ясна). На свет появилась модель фотона как частицы (!) не имеющей массы (!!), но имеющей энергию, и двигающейся со скоростью  $C=3 \cdot 10^8$  м/сек.

Таким образом физикам удалось убедить себя в возможности существования энергии без массы, что в свою очередь вызвало множество парадоксальных «теорий» (измышлений).

### Причины произошедшего «переворота в физике»

Мы уже говорили ранее о том, что представления о сути («природе», смысле) формул у математиков и физиков отличаются.

Любое равенство (уравнение) для математика – всего лишь равенство левой и правой части. Математику не обязательно видеть в буквенных обозначениях какой-то физический смысл. Левая часть уравнения всегда равна правой части, и любой член уравнения можно перенести из правой части в левую в соответствии с правилами – либо поменяв знак, либо используя деление вместо умножения. Поэтому математику считают приложимой к описанию любых процессов, даже общественных.

В классической физике было принято иное (хотя на это не всегда обращают внимание неопитов): любая формула кроме количественных соотношений (как в математике) отражает также и причинно-следственную связь между параметрами, выражаемыми математическими значками. В правой части формулы **обычно** присутствует ПРИЧИНА описываемого формулой процесса (или способ определения параметра, находящегося в левой части), а левая часть – это СЛЕДСТВИЕ (следствие процесса, в котором участвуют физические параметры правой части).

Самая простая демонстрация такого принципа – это формула зависимости пути (S) от скорости (V) и времени (t):  $S = Vt$

$$S = Vt$$

Скорость и время движения – это исходные независимые параметры (причина явления), а S – результат, следствие, которое можно рассчитать (вычислить), зная V и t.

Далеко не все это ясно понимают. Для многих нет разницы между математической записью и физической сущностью выражаемого этой записью процесса. Похоже, что и А.Эйнштейн не ощущал этой разницы.

И действительно, в соответствии с правилами математики мы имеем право записать вышеуказанную формулу таким образом:

$$S/t = V$$

Первый шаг сделан – время перестало быть исходным параметром, оно стало следствием (слева у нас – следствия!), но пока неизвестно чего, вроде бы скорости... Первый шаг сделан – время оказалось в левой части, и стало как бы следствием (слева у нас – следствия).

Теперь постулируем, что скорость света – постоянна. Разве не это прямо следует из опыта Майкельсона? Ведь мы не видим изменений времени пробега света по со-направленному плечу интерферометра!? Эйнштейн так и сделал. Тогда получаем:

$$S/t = C$$

Теперь осталось сделать всего полшага до теории относительности: Будем НАЗЫВАТЬ S – пространством. Разве путь S – не пространство?

*Нет. Путь это не пространство. Расстояние это не пространство. Путь и расстояние – это ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ, объекты, которые можно измерять (в условных единицах конечно!)*

*А ПРОСТРАНСТВО – это понятие ФИЛОСОФСКОЕ, не физическое, это ПРЕДСТАВЛЕНИЕ в мозгу человека. Оно неизмеряемо.*

Осталось применить эти рассуждения к величине 't'. В формуле  $S/t=V$  это физический параметр, который можно измерить с помощью приборов. В формуле Эйнштейна t – это ВРЕМЯ как таковое, это философское ПОНЯТИЕ, а не физическое.

Таким образом, теория относительности Эйнштейна появилась как следствие философско-математической если не фальсификации, то путаницы, неаккуратности; как следствие попытки представления философских КАТЕГОРИЙ в виде физических параметров.

Отсюда и все «парадоксы» теории относительности; ведь философия это кладезь подобных парадоксов.

Отсюда и попытки противников теории относительности, «пузом ощущающих» обман, показать, что постулат о постоянстве скорости света – неверен.

### **Причина неадекватного толкования результата опыта Майкельсона....**

...состоит, прежде всего, в непонимании самой сущности света, и не вполне правильном представлении о механике его излучения и распространения... на уровне знаний начала XX века. (Надо сказать, что и в 21 веке ситуация не сильно отличается от упомянутой, если до сих пор возможны какие-то споры о «корпускулярно-волновом дуализме - КВД».)

Собственно парадоксальным было вот что...

Идея существования эфира как сверхтонкой «всепроникающей (заметим)» материи шла от древних мыслителей; а XX век еще любил на них опираться, хотя уже многим было ясно, что уже нет смысла изучать латынь и греческий в надежде вычерпать до дна бездонную бочку знаний. Бочка была пуста, и поэтому оба эти предмета в начале 20 века были исключены из учебных программ!

Результат опыта Майкельсона (в общем и целом) ставил перед учеными вопрос – если эфир есть, то почему не обнаруживается эфирный ветер? А если эфира нет, то как могут какие-то колебания распространяться в пустом пространстве?

Вопрос о необходимых параметрах эфира (для существования «волн света») был понемногу «заметён по ковер», хотя благодаря разъяснениям Пуассона было уже ясно, что необходимых для этого параметров у сверхтонкой материи просто не может быть. Выход был найден – не говорить об этом в приличном обществе, и как бы считать, что такие параметры у эфира есть.

*В наше время некоторые архи-мыслители предложили даже считать, что через эфир (с его помощью) передается, собственно, не свет, а «информация» (прекрасный научный термин для замены плебейского «нечто»); и передается ЭТО через эфир вообще мгновенно, а собственно приемники «информации» преобразуют ее родимую (мгновенно переданную в любую точку Вселенной!) с соответствующей задержкой в сигнал... однако не будем увлекаться вздором...*

Эфир продолжает жить в умах некоторых наших современников еще и потому, что без него было трудно обойтись при попытках решения задач о «свободной энергии», об извлечении энергии из окружающей... чего?.. ага, СРЕДЫ. То есть среда должна быть. Иначе теряется надежда на получение финансирования...

Математические физики тут «дали слабину», и в их умах родился еще один монстр – понятие о «физическом вакууме». (Ну, действительно, не называть же в приличном обществе куртизанку проституткой!) Вакуум, оказывается – он не просто вакуум, пустота...! Нас, оказывается, обманывали! Вакуум – суть хранилище неисчерпаемых запасов энергии; только надо суметь подступиться к ним... А для этого матфизикам требуются миллиарды и еще миллиарды... в твердой валюте, конечно...

Научная проституция, вот как это следует называть, если быть честными с самими собой.

## Математическая философия

И Эйнштейн, оказавшись в тисках вышеуказанных противоречий, предлагает гениальную идею – **постулировать постоянство скорости света!** В указанной выше формуле, где под  $S$  подразумевается (!) пространство (а не расстояние, как вы могли бы подумать!), а под  $t$  – понятное дело! – ВРЕМЯ, которое может быть и параметром и понятием – как пожелаем, так и сделаем...

Теперь все в порядке – свет может распространяться и в пустоте! Вакуум-то теперь у нас **ФИЗИЧЕСКИЙ**, а не «философский»!

Доказать это казалось невозможно просто по критерию К.Поппера – не те скорости, и эксперимент поставить трудновато. Можно получить **ПОДТВЕРЖДЕНИЯ**, да. Это и делают, когда начинают нас уверять, что теория Эйнштейна доказана. Она якобы многократно подтверждена, и это и есть доказательство. Но спросите у Карла Поппера – он вам объяснит, что тысяча подтверждений не могут перевесить одного противоречия (а такие имеются).

Очень хорошо все эти противоречия описаны у Гришаева (он же О.Деревенский) [1].

Итак, проблема физики XX века состояла в отсутствии представления о «природе» света.

Понятие о фотоне, сформированное во времена Эйнштейна, не давало представления о его структуре и самой сущности (из чего он состоит), и почему, собственно, его скорость постоянна и равна  $C = 1 \cdot 10^8$  м/сек = 300000 км/сек

Кроме того, оказалось, что модель атома Бора-Резерфорда весьма далека от действительности, и не может ответить даже на качественные вопросы. (На эти вопросы могла бы дать ответ «гравитонная» модель атома, но ее не было и «в проекте»).

## Как же следует понимать результат опыта Майкельсона с «гравитонных» позиций?

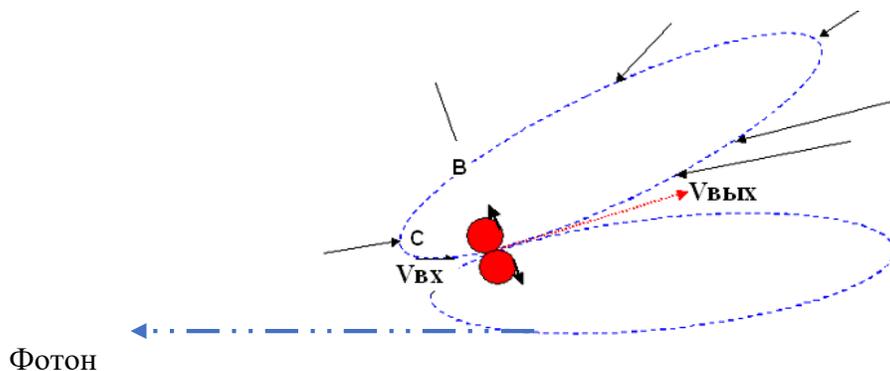


Рис.4.«Гравитонная» модель атома

Согласно гравитонике, фотоны излучаются атомами в виде последовательности (цуга) преонов. Эта последовательность при определенных условиях «срывается» с «электронного облачка», образованного преонами на эллиптической орбите, и уходит в пространство (в нижней части рис.4) [2].

Фотон (рис.5) имеет вполне определенную длительность и, соответственно, длину в пространстве. Эта длина может составлять 1 метр и более (для красного света). Время излучения фотона примерно  $1 \cdot 10^{-8}$  сек [2].

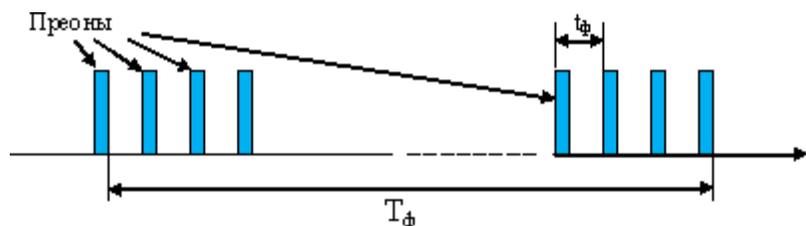


Рис.5. Фотон

Если атом (в составе вещества) перемещается в пространстве, то, согласно классике и здравому смыслу, излучаемый им фотон также должен иметь составляющую скорости атома. То есть скорость фотона (света) должна быть суммой скорости  $C$  (с которой цуг фотона срывается с электронной оболочки, и скорости движения самого атома).

Это противоречит постулату Эйнштейна о независимости скорости света от скорости излучателя.

Но противоречия нет! Противоречие лишь в терминологии! Не скорость света зависит от скорости излучателя, а скорость **фотона** складывается со скоростью излучателя! Это воляпюк!

В нашей модели предполагается, что атом находится в пустом пространстве, или, во всяком случае, окружающая атом среда (преонная или гравитонная) не влияет на процесс излучения фотона. А в модели атома Резерфорда-Бора постулируется некий квантованный процесс излучения фотона атомом; там просто нет места для возможности подобного рассмотрения. В ней атом рассматривается как некий «осциллятор», возбуждающий в эфирной среде колебания. Но при этом «забывается», что при условии представления эфира как «всепроникающей среды», никакие колебания в ней никакой «осциллятор» возбудить не может. Это, грубо говоря, как решетом воду носить. В модели Резерфорда не использовалось и понятие «пустоты».

В нашей модели (рис.4) скорость излучаемого **фотона** (по отношению к атому) определяется давлением внешних гравитонов на преонное облачко электрона, и именно это давление определяет величину скорости фотона  $C$ . Эта скорость суммируется со скоростью  $V$  самого атома по отношению к объектам окружающего пространства, с которыми и связана наша система координат, и таким образом в этой системе координат скорость фотона равна  $V_f = C + V$ .

**А сама скорость фотона от скорости излучателя действительно не зависит!**

Далее в приборе Майкельсона фотоны с этой скоростью попадают на полупрозрачное зеркало. Часть этих фотонов проходит через зеркало в прямом направлении, а другая часть отклоняется зеркалом в поперечном направлении. Но в каждом из этих направлений фотоны летят с одной и той же скоростью  $V_f = C + V$ .

Отразившись от зеркал на каждом из этих направлений, фотоны возвращаются к светоделительному полупрозрачному зеркалу с теми же скоростями, и после интерференции дадут, понятно, неизменяемую постоянную картину, как бы ни были ориентированы оба направления распространения.

(Некоторые авторы, желая доказать недоказуемое, предлагают учитывать движение зеркала на конце плеча М1 (рис.1); однако ведь такую же «добавку» вносит и само полупрозрачное зеркало! В инерциальной системе координат расстояние между полупрозрачным зеркалом и зеркалом М1 неизменно, и нет необходимости учитывать такого рода «поправки».)

Таким образом, наш подход к описанию эксперимента Майкельсона приводит нас к выводу, что в его эксперименте заведомо не могло быть обнаружено движение прибора в пустом пространстве.

\*

Само по себе предположение о возможности обнаружения «ветра» могло возникнуть только в предположении о существовании эфира. В условиях пустого пространства скорость движения луча света по любому маршруту одна и та же. Остается только вопрос о связи скорости света с движением источника. Но в опыте Майкельсона эту связь обнаружить нельзя, так как время прохождения света по продольной трассе всегда одно и то же, ибо расстояние не меняется при любой скорости прибора. И по Галилею – тоже нельзя, потому что в пустоте.

Остается вопрос, почему в толковании опыта Майкельсона сразу рассматривается вопрос о возможности обнаружения «ветра», а не рассматривается вариант с «пустотой»? Потому что ДО опыта о пустоте не было речи, проверялся факт наличия эфира. А почему тогда «ПОСЛЕ» такого объяснения не было? Ведь Эйнштейну-то должно было быть ясно, что в пустоте нет причин для разности времени хода?

Конечно, постулат  $C=const$  снимал вообще возможность таких рассуждений....

Но Великие не замораживаются такими мелочами, как разница между «скоростью света» и «скоростью фотона».

Постоянство  $C$  – постулат, а поэтому неправомерно задавать вопрос «почему». Только в гравитонике на такой вопрос дается внятный ответ.

## Часть 2

### Разгадка опыта Юрия Иванова

#### Интерферометр Юрия Иванова

Сегодня нам неизвестны соображения, которые привели к созданию интерферометра с одним плечом (продольным). Такая конструкция иногда называется «гомодинным» интерферометром (рис.6).

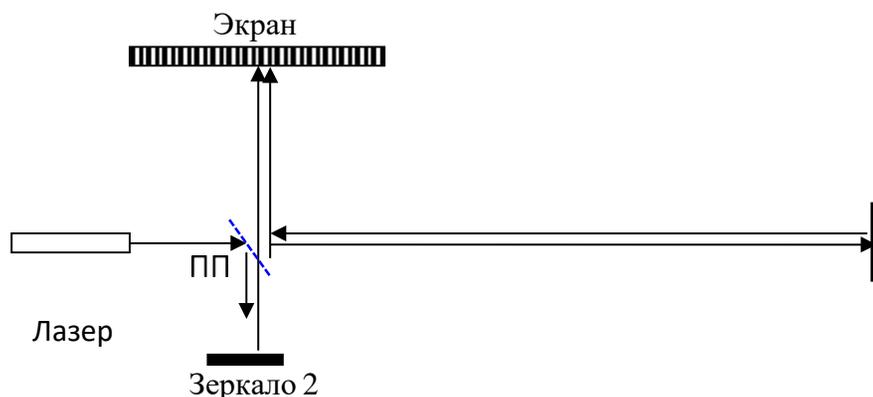


Рис.6

Схема «гомодинного» интерферометра

Здесь луч света от лазера разделяется полупрозрачной пластиной (ПП) на два луча. Один из них проходит через ПП насквозь в направлении зеркала 1 (на рисунке - справа), отражается от него в обратном направлении и, дойдя до полупрозрачной пластины ПП, отклоняется ею в направлении экрана. Другая часть луча, отклоненная пластиной ПП, попадает на зеркало 2, отражается от него в направлении пластины ПП, и проходит через нее в направлении экрана..

В конструкции Майкельсона свет (фотон) должен был проходить одинаковые расстояния с целью выявления разности хода лучей по времени (или сдвигом по фазе, если бы свет был колебаниями). **И сравнивались фазы двух фотонов, излученных в один и тот же момент времени!**

В одноплечевой конструкции на интерферометр попадают два участка фотона, излученные в **разные моменты времени**. Прошедший по «длинному» пути свет сравнивается со светом, только что покинувшим излучатель.

То есть сравнивается не время прохода двух лучей по разным направлениям, а время прохода света (фотона) по одной трассе в двух направлениях.

И тогда при движении прибора в направлении длинного плеча есть надежда зарегистрировать это движение. И чем больше длинное плечо интерферометра, тем больше и эффект запаздывания.

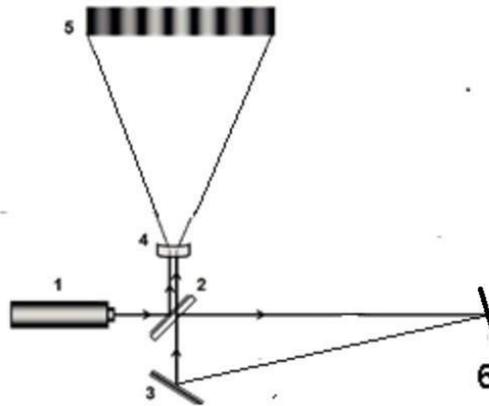
По сути дела длинное плечо выполняет функцию линии задержки на фиксированное время если система покоится (неподвижна). Если система движется, то, во-первых, фронту фотона приходится преодолевать большее расстояние при возвращении к п/п зеркалу (и к экрану). Но не это самое главное.

В интерферометре Майкельсона сравнение двух фотонов, двигающихся по разным направлениям, происходило примерно на одном и том же участке фотона. В приборе Иванова – на экране совмещаются разные участки. Чем длиннее линия задержки, тем больше разница во времени при сравнении различных участков фотона.

При движении прибора участок интерференции (назовем его так же, хотя на самом деле это не интерференция в чистом виде) перемещается с одного участка фотона на другой его участок. Чем быстрее движется прибор, тем быстрее происходит это перемещение, тем быстрее изменяется вид картинка на экране прибора.

Получается линия задержки на время, зависящее от скорости прибора и от расстояния между светоделителем и «Зеркалом 1». От этого расстояния зависит, какие именно участки фотона будут сравниваться между собой на экране. Если «привязаться» к появлению самого первого участка, то при разных скоростях прибора в линии задержки «поместится» разное количество участков фотона; прибор начнет как бы «сжимать» фотон, хотя частота преонов на входе и выходе останется прежней. (Кое-кто может быть даже станет утверждать, что внутри линии задержки время идет быстрее или медленнее).

Однако на рис.6 изображена только часть прибора Иванова (полная схема приведена в работах [2,3]) На рис.7 показана упрощенная схема. В ней луч, отраженный от зеркала 6, попадает на светоделительное зеркало не сразу, а после отражения от зеркала 3. Этим достигается особый эффект. После светоделительного зеркала 2 часть луча снова направляется к зеркалу 6, и далее «многократно «зацикливается». Этим создается как бы «вторая линия задержки», больше похожая на резонатор бегущей волны. И, наконец, в реальной конструкции в качестве зеркала 3 используется система зеркал, установленных под некоторым углом друг к другу. В результате при многократном отражении между зеркалами угол падения луча на каждое следующее зеркало увеличивается, что также позволяет увеличить чувствительность прибора.



1 – лазер; 2 – полупрозрачное зеркало; 3 – второе зеркало;  
4 – линза; 5 – экран; 6 – первое зеркало

Рис.7. Принципиальная схема интерферометра Иванова  
(Описание работы прибора и конструкции см. [3,4])

Вспомним теперь основной принцип теории относительности – все процессы в инерциальных системах происходят одинаково, все физические законы работают одинаково.

И вспомним наиболее известную иллюстрацию этого правила – игра в теннис в вагоне поезда. Согласно Галилею, никаким способом нельзя определить, движется вагон или нет, если вы находитесь в вагоне (кроме стука колес, конечно). Сюда же входит (и сюда же относится) постулат о постоянстве скорости света – согласно Эйнштейну внутри вагона свет идет с такой же скоростью (относительно стенок вагона – как будто он их чувствует?), что и на платформе станции.

Но ЧТО ТАКОЕ «СВЕТ»? Скорость света в пространстве определяется ЧЕМ? Вот это главный вопрос. Скорость у Лоренца определялась параметрами эфира (по его мнению). Чем определяется скорость света в пустоте? Свойствами вакуума? Постулатом Эйнштейна? Не смешите меня в 21 веке!

Согласно мантре об инерциальных системах все процессы в них происходят одинаково, все физические законы работают одинаково – это не из ТО, это аж от Галилея!

А что нам показывает прибор Иванова?

При испытаниях прибора в вагоне поезда выяснилось, что интерференционные полосы перемещаются (!) при изменении скорости прибора.

Однако, по окончании ускорения полосы не возвращались на прежнее место; они возвращались лишь после торможения (но обычно не точно до своего прежнего положения, и это тоже важно).

Прибор показывает, что в движущемся поезде интерференционная картина смещается. Она начинает «плыть» если поезд ускоряется; она останавливается, если поезд набирает скорость и движется затем с постоянной скоростью; она возвращается в исходное состояние только тогда, когда поезд уменьшает скорость и останавливается.

*Более того, в одной из демонстраций работы прибора на U-tube интерференционная картина на экране очень медленно изменялась, хотя прибор находился в неподвижном*

помещении.

<https://www.youtube.com/watch?v=s2yB4S06IK8&list=PLrB-5VnaVqF7bsEnTCdUOOrIKfCRU9i9T&index=71&t=1s>

Легко предположить, что прибор реагировал на вращение Земли. Но почему он не реагировал на движение по орбите? Да потому, что при вращении ощутимо меняется ускорение, меняется ситуация. А при движении по орбите скорость хотя и больше, но меняется медленнее. От производной зависит, если хотите уравнение написать.

То есть прямо нарушается принцип Галилея и вытекающий из него первый принцип СТО.

Странно только то, что на этот вопиющий факт авторы эксперимента не указали, а ограничились указанием на возможность создания автономной системы навигации на основе обнаруженного ими явления.

### **«Гравитонное» объяснение результата эксперимента.**

Из рис.4 следует одна важная вещь, которая остается скрытой в других моделях атома. Фотон формируется и вылетает из преонно-электронного облачка под давлением внешних гравитонов. Грубо говоря, облачко находится внутри этакрой «клизмы», давление которой приводит к выбросу струи преонов, образующих фотон (рис.5) Именно ее общее давление и определяет скорость, с которой выбрасывается фотон. Вот почему **скорость излучения света (фотона) равна всегда одной и той же величине** – причина появления фотона всегда одна и та же – выброс из атома под давлением гравитонов.

Но атомы (и их ядра) так или иначе перемещаются в пространстве. Поэтому перемещается и само эллиптическое облачко, преоны этого облачка. И поэтому скорость каждого преона добавляется к скорости фотона в целом. То есть налицо два движения «фотонного» преона – одно как следствие его нахождения в движущемся облачке электрона, а другое – следствие действия механизма выброса фотона из атома.

Поэтому на участке «излучатель – полупрозрачное зеркало» фотон имеет суммарную скорость: собственно скорость его выброса из атома (она действительно постоянна и равна «С», так как определяется давлением гравитонов) плюс скорость движения атома в том или ином направлении.

Отсюда понятно, что участок продольного плеча интерферометра фотон (свет) будет проходить за разное время, зависящее от скорости движения прибора. А поперечного участка (как в интерферометре Майкельсона) в этом приборе нет.

*При другой величине плотности гравитонного газа (а это в принципе возможно в других областях Вселенной и даже Галактики, скорость света (фотонов, вылетающих из атома) может быть другой. Но будет ли изменяться скорость фотонов, проходящих через такую область «насквозь»?*

*Скорее всего – да. Потому что мы не указали еще на одно явление – на стабилизацию скорости фотонов в пространстве, заполненном гравитонным газом. Гравитоны оказывают как ускоряющее, так и тормозящее воздействие на движущееся сквозь такой газ материальное тело (фотон не исключение). Это явление рассмотрено в «ФФ» [7] как «само ускорение» объектов в пространстве; но при достижении ими определенной величины скорости начинает сказываться и «лобовое сопротивление» гравитонной среды.*

**Если бы скорость излучателя (лазера или любого другого) не влияла на скорость света в пространстве, то интерференционная картина в опыте Иванова была бы постоянной при любой скорости поезда.**

Законы движения одни и те же, движется поезд или нет. Расстояние, которое в любом случае проходит свет (в любой инерциальной системе координат) одно и то же, движется поезд или нет. Значит и время, необходимое на прохождение этого расстояния – одно и то же?

Но картина не постоянная. Она различна при различной скорости движения.

**Причина наблюдаемого эффекта в том, что скорость прибора складывается со скоростью фотона, излучаемого атомом излучателя.**

Вы спросите – а относительно ЧЕГО мы измеряем эту скорость? И будете совершенно правы.

Выше мы указали на причину излучения фотона атомом – это давление гравитонов (рис.5), которое можно считать давлением окружающей среды. Поэтому СКОРОСТЬ вылетающего фотона зависит от среднего положения гравитонного газа.

*Пояснение:* Воздух состоит из молекул. Они движутся с разной скоростью в разных направлениях. Но если воздух в целом неподвижен, то у него имеется какое-то среднее положение.

И все скорости во всех инерциальных системах следует измерять (или по крайней мере оценивать) относительно этого среднего положения хаотического гравитонного газа, а не только относительно других объектов, находящихся в инерциальной системе. То есть **мы приходим к необходимости использовать понятие АБСОЛЮТНОГО ДВИЖЕНИЯ**. Причем не в абсолютно пустом пространстве, где не на что опереться и не за что зацепиться, а в пространстве, заполненном некоторой средой (в нашем случае – гравитонным газом).

Это не движение относительно какого-то гипотетического неподвижного «центра». Этот «центр» находится везде, где находится гравитонный газ. Это среднее положение частиц гравитонного газа в любой точке пространства. Это (любая) точка, в которой давление гравитонного газа со всех сторон одинаково.

Конечно, напрямую это положение определить трудновато. И до последнего времени такой необходимости не было; обходились представлениями Галилея-Эйнштейна.

Но вот в данном конкретном случае становится уже трудно объяснить результаты эксперимента Ю. Иванова без привлечения этих вот понятий гравитоники. По-сути мы можем считать гравитонный газ одной из составляющих пресловутого «эфира» (ранее мы уже приняли, что под этим понятием «эфир» следует понимать совокупность газов – преонного, гравитонного, юонного и т. д. в соответствии с мелкостью размеров частиц-волн, их составляющих [8].) Цуг частиц похож на волну, но это не волна.

При таком подходе снимаются противоречия не только между эфирной и без-эфирной гипотезами, но и все остальные противоречия этого уровня, в том числе и пресловутый «корпускулярно-волновой дуализм».

Прибор Иванова можно использовать для навигации в условиях, когда нет никаких ориентиров (автономная навигация) – в сочетании с ЭВМ, конечно.

\*

## Заключение

ВИКИпедия утверждает:

*Инерциальная система отсчёта (ИСО) — система отсчёта, в которой все свободные тела движутся прямолинейно и равномерно, либо покоятся<sup>[1][2]</sup>. Существование систем, обладающих таким свойством, постулируется первым*

*законом Ньютона и подтверждается экспериментальными фактами. Второй и третий законы Ньютона, а также прочие аксиомы динамики в классической механике формулируются по отношению к инерциальным системам отсчёта<sup>[4]</sup>. Термин «инерциальная система» (нем. *Inertialsystem*) был предложен в 1885 году Людвигом Ланге и означал **систему координат**, в которой справедливы законы Ньютона. По замыслу Ланге, этот термин должен был заменить понятие абсолютного пространства, подвергнутого в этот период уничтожающей критике.*

*С появлением теории относительности понятие было обобщено до «инерциальной системы отсчёта». (ВИКИПЕДИЯ)*

Если бы это было так, то в нашей (инерциальной) системе прибор Иванова не индицировал бы нашего собственного движения в нашей же системе координат. Но мы своими глазами видим, что в совершенно одинаковых системах-конструкциях, движущихся с постоянной, но различной скоростью, процессы происходят по-разному.

И мы видим, что и в данном случае понимание физики процессов является не лишним для правильных формулировок. Так, выражение «скорость света постоянна» применимо не к явлению, обычно называемому «свет», а только лишь к скорости фотона. Скорость же распространения «света» в пространстве может быть различной и зависит от скорости излучателя относительно гравитонной среды. А скорость самого фотона относительно излучателя действительно постоянна.

*А началась эта история с эксперимента, опубликованного Ю. Ивановым на Ю-тьюбе [10]. Зрителям предлагалось догадаться, почему демонстрируемая им картина интерференционных полос весьма медленно перемещается (но все же перемещается), хотя сам прибор очевидно неподвижен.*

*После того, как эксперимент Ю. Иванова был нами повторен, стала ясна и причина возникновения плывущей картины при неподвижном приборе. Для ее получения нужно сориентировать длинное плечо прибора в широтном направлении. Тогда ситуация станет подобной нахождению прибора в в поезде, только двигающемся с переменной скоростью – на ночной стороне Земли движение происходит по орбитальному движению Земли, а на дневной – в обратном направлении. Поэтому скорость прибора будет меняться между максимальной в одном направлении и максимальной в обратном, в диапазоне примерно 200-250 м/сек на широте Москвы (где эти опыты и производились)..*

*Именно это, как мы думаем, и демонстрировала плывущая картинка на Ю-тьюбе.*

### **Мелкие технические подробности....**

Дело в том, что интерферометры типа Майкельсона весьма и весьма чувствительны к внешним воздействиям и вибрациям. Майкельсону пришлось применять даже ртутные ванны для обеспечения необходимой стабильности прибора. Тем более возникают сомнения в возможности каких-либо интерференционных измерений на механических движущихся платформах без применения специальных мер (а согласно описанию опыта Иванова это был обычный поезд).

И вот здесь мы должны еще раз обратить внимание на конструкцию самого интерферометра Иванова, которая отличается от обычной схемы «гомодинного» (одноплечевого) интерферометра.

В этом приборе луч света, отраженный от конца рабочего (длинного) плеча, не сразу

попадает на экран для интерференции с лучом лазера (рис.8). Он проходит через дополнительное зеркало 3, расположенное на боковом плече, как бы совершая «боковой маневр», и только потом направляется в сторону экрана. Однако мало этого – по дороге он встречает полупрозрачное зеркало (ПП), и частично отражается от него в сторону главного зеркала 6. Таким образом, на своем пути отраженный от зеркала 6 луч дополнительно «закольцовывается», да не один раз.

В результате мы наблюдаем на экране не только и не столько классическую интерференционную картину, сколько результат многократного наложения проходов луча по кольцевой трассе. Наблюдаемая картина только внешне похожа на интерференционную.

И вот уже в таком варианте никаких особо жестких требований по стабилизации установки не требуется – она работает в обычных (бытовых) условиях применения, в том числе и в поезде. В приборе на самом деле не используется принцип работы интерферометра – используется только явление многократного переотражения обычного светового потока.

И оказалось, что такая конструкция, действительно, чувствительна к движению с постоянной скоростью в продольном направлении. Перемещение полос на экране наблюдается только при ускорении прибора, в полном соответствии с описанием его работы в [3]. При прекращении ускорения полосы останавливаются.

Для подтверждения этой догадки конструкция прибора была нами слегка доработана. Был установлен фазовращатель – пластинка (рис.8), одновременно выполняющая роль и *направленного ответвителя* (как говорят в радиотехнике).

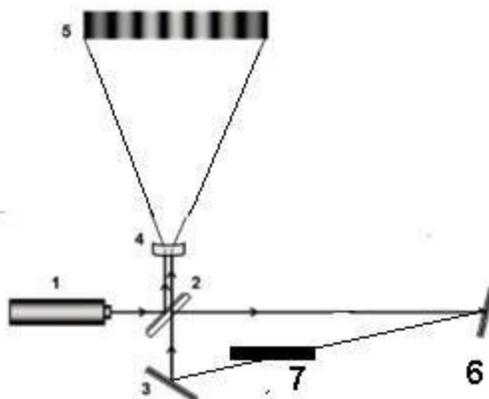


Рис.8

Отраженный от него поток в перпендикулярном направлении создал на дополнительном экране (на рис.8 не показан) точно такую же картину, как и на экране 5, но уже безо всякой интерференции. Это был результат многократного прохождения света по замкнутому кольцу....

Таким образом, по сути дела прибор Иванова – это «линейный вариант» интерферометра Саньяка (что само по себе значительное достижение!), достаточно чувствительный для того, чтобы выявить величину ускорения при вращении Земли.

\*

Следует иметь в виду, что сложение скоростей фотона и излучателя имеет место только на сравнительно небольшом расстоянии от излучателя (и, соответственно, времени после момента излучения). На больших расстояниях вступает в действие гравитонный газ,

обеспечивающий в конце концов торможение вылетевшего фотона до скорости «С». На каком отрезке пути и времени это происходит, следует выяснить в дополнительных экспериментах.

## Литература

1. О.Х.Деревенский. Фиговые листки теории относительности.
2. А. Вильшанский. Физическая физика (ч.2. Преоника); изд. Lulu Inc, 2015.
3. Ю. Иванов, А. Пинчук. Методика определения абсолютной скорости в мировом эфире. «Доклады независимых авторов», ДНА, вып.42, 2018, с.90
4. Ю. Иванов, А. Пинчук. Методика определения абсолютной скорости в мировом эфире. [www.geotar.com/hran/ivanov-experiment.pdf](http://www.geotar.com/hran/ivanov-experiment.pdf)
5. Ю.Иванов. Ритмодинамика. Изд. «ИАЦ Энергия», Москва, 2007.
6. А. Вильшанский. Физическая физика (ч.1. Гравитоника); изд. Lulu Inc, 2014.
7. А. Вильшанский. Физическая физика (ч.3); изд. Lulu Inc, 2018.
8. А. Вильшанский. Мирный договор в науке.
9. А.Вильшанский. Как и почему работает интерферометр Ю. Иванова и А. Пинчука «Доклады независимых авторов»; 2019 вып. 46
10. «Вопросы Иванова» <https://www.youtube.com/watch?v=hkjMAXsPYn8>