

Тот же космический фактор в экспериментах эфирного ветра Демьянова и Йооса

Арви Круусинг

Опубликовано 10 ноября 2018 года

Суточные ходы смещений интерференционных полос в экспериментах эфирного ветра Йооса и Демьянова имеют одинаковую симметрию, одинаково ориентированы относительно космической системы отсчета и не могут быть объяснены суточными колебаниями температуры.

1. Введение

На протяжении всей истории исследования анизотропии распространения света – начиная с «знаменитого опыта Араго с отрицательным результатом»* в 1810 году [1, 2] было только три исследователей, которые зарегистрировали (и опубликовали данные) скорость экспериментальной установки по отношению к эфиру в более чем двух направлениях и в более чем два раза за сутки, как что заключение выводов о ходе скорости и направления эфирного ветра в горизонтальной плоскости на поверхности земли в течение суток по крайней мере в принципе было возможным. Эти исследователи были Дейтон К. Миллер, Георг Йоос и Виктор Демьянов (см. табл. 1).

Исследования, проведенные Миллером были наиболее обширные (более чем 12 000 оборотов интерферометра, более 200 000 чтении местоположения интерференционных полос и т.д.), однако уровень помех был очень высоким. Йоос значительно улучшил разрешение эксперимента и Демьянов достиг ещё более высокое отношение сигнал/шум.

Таблица 1. Эксперименты эфирного ветра, где анизотропия распространения света зарегистрировалось в более чем двух направлениях и в более чем два раза за сутки. Все эксперименты были проведены с интерферометрами Майкельсона.

Экспериментатор	Промежуток времени	Место	Координаты
Дейтон Миллер [5]	1921–1926	Маунт-Вилсон, Калифорния, США	34°13' с. ш., 118°04' з. д.
Георг Йоос [6]	10–11 май 1930	Йена, Германия	около 50°56' с. ш., 11°35' з. д.
Виктор Демьянов [7–11]	1968–1974	Обнинск, Россия	около 55,8° с. ш., 36,6° з. д.

2. Опыты Демьянова

Виктор Владимирович Демьянов провел опыты по обнаружению эфирного ветра в 1968–1974 годы в Обнинском филиале Научно-исследовательского физико-химического института имени

* См. например Бабинэ 1869 [3] и Маскар 1872 [4]: „la fameuse expérience négative de M. Arago ...“.

Л. Я. Карпова. Экспериментальная установка представляла собой интерферометр Майкельсона, поворотный в горизонтальной и в вертикальной плоскостях. В плечах интерферометра были кроме воздуха использованы различные газообразные, жидкие и твердые вещества: H_2 , H_2S , CS_2 , вода, кварц и флинт. Смещения интерференционных полос были определены за каждые 2 часа в день и ночь с помощью видеокамеры и видеомонитора. Эксперименты были повторены в разные времена года. Оборудование размещалось в лабораторном помещении в городе Обнинске.

На рис. 1 показаны типовые суточные ходы максимальных смещений полос за полные обороты интерферометра в горизонтальной плоскости в опытах Демьянова. Для июня предоставлена и вычисленная скорость эфирного ветра.

Исследователь проанализировал данные экспериментов только с точки зрения максимальной скорости предполагаемого эфирного ветра. Исходя из предположения, что интерферометр сокращается в направлении движения относительно эфира (т.н. лоренцево сокращение), Демьянов вычислил для максимальной скорости эфирного ветра в горизонтальной плоскости 140...480 км/с. Почему ходы скорости существенно отличаются от тех, наблюдаемых Миллером (сравните с рис. 2), не комментировалось.

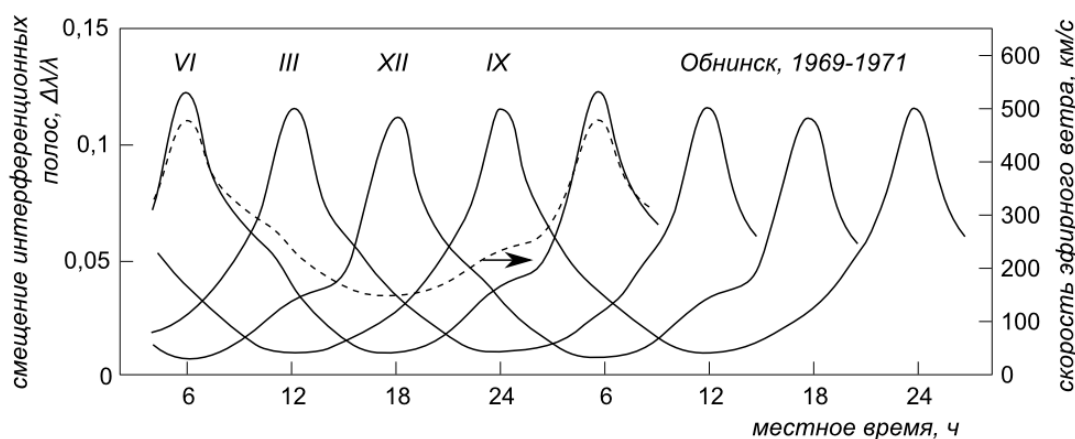


Рис. 1. Типичные суточные ходы максимальных смещений интерференционных полос в разные времена года в опытах Демьянова. Интерферометр повернули в горизонтальной плоскости. Для месяца июня показана также рассчитанная скорость эфирного ветра. Все вершины соответствуют местному звездному времени 02:00. По [8].

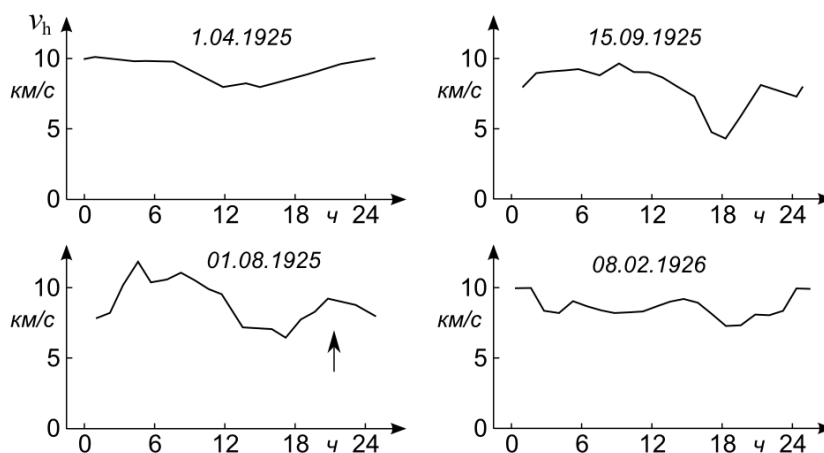


Рис. 2. Определенные Миллером суточные ходы скорости эфирного ветра, по [5]. Время – местное звездное время. Только в августе заметно некоторое сходство с результатами Демьянова и Йосса – наряду главным максимумом наблюдается и вторичный максимум (обозначено стрелкой). Но следует заметить, все кривые имеют максимумы между 0-12 часов в минимумы между 12-19 часов.

Временные – и особенно периодические – изменения векторных величин выгодно представить в виде годографов. При интерпретации результатов экспериментов эфирного ветра метод впервые был применен Морис Алле'ем; обнаруживший этим способом новые закономерности в результатах Миллера [12–14]. Позднее автор настоящей статьи обнаружил с использованием годографа закономерности в данных Йооса (см. [15] и [16], приложение).

К сожалению в публикациях Демьянова нет сведений о направлениях, где смещение интерференционных полос было наибольшим, вследствие чего построение годографа не удастся. Но является вероятным, что соответствующее максимальному смещению полос направление довольно равномерно вращалось в течение суток – как в случае Йооса, см. [15] – и Демьянов пренебрегал регистрацию направления. Найдётся только примечание в конце статьи [10], намекающее, что если продольное плечо интерферометра было ориентировано в направление созвездия Геркулеса, то интерференционная картинка осталась неизменной.* Но в Обнинске созвездие Геркулес поворачивается довольно равномерно относительно поверхности земли, см. рис. 3.

В таком случае должны суточные ходы скорости эфирного ветра в полярных координатах, см. рис. 4, лежать близко к годографам скорости. Представление в полярных координатах – называем такие кривые *псевдогодографами* – во всяком случае выгодно для суждения о симметрии или об отклонении от симметрии функциональных зависимостей.

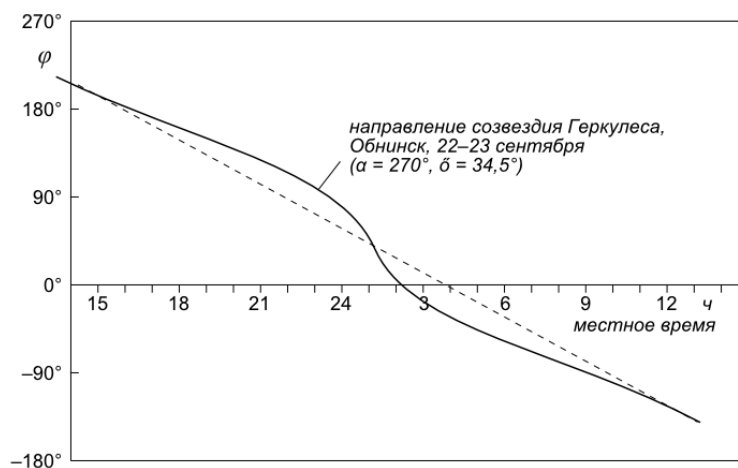


Рис. 3. Направление созвездия Геркулеса в горизонтальной плоскости в Обнинске 22–23 сентября. φ – угол от восточного направления против часовой стрелки.

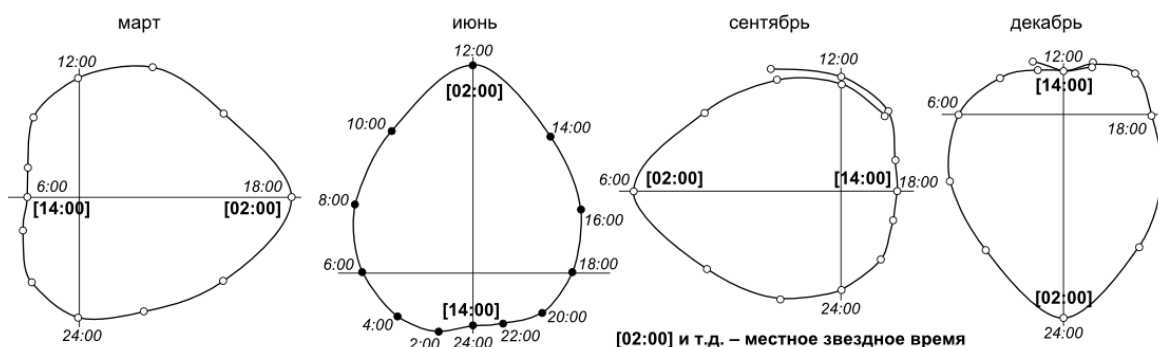


Рис. 4. Квадратный корень из смещении интерференционных полос на рис. 1, представлен в полярных координатах (псевдогодографы). По [8]. Все фигуры ориентированы тем самым образом по звездному времени. Звездное время была рассчитано для 15-го дня каждого месяца – точные дни не известны.

* В конце статьи [10] Демьянов пишет: „При ориентации же продольного плеча интерферометра на созвездие Геркулеса интерферометр типа Майкельсона любыми ненулевыми замерами $\Delta X_t \neq 0$, обрабатываемыми по моей формуле (13), уверенно фиксирует в любое время дня и ночи и в любой точке расположения Земной лаборатории скорость Земли относительно эфира ~ 600 км/с.“

3. Сравнение результатов Демьянова и Йооса

Форма демьяновских псевдогодографов наведёт на мысль, что соответствующие настоящие годографы могли бы быть близкими йоосовскому. Что следует бы ожидать, принимая во внимание близость географических широт мест (Йена: 51°; Обнинск: 55,8 °). Действительно – превращая годограф Йооса в псевдогодограф, получаем также яйцеобразную фигуру, рис. 5, у которой звездные времена тупого и острого концов примерно те же самые как у псевдогодографов Демьянова, сравни с рис. 4.

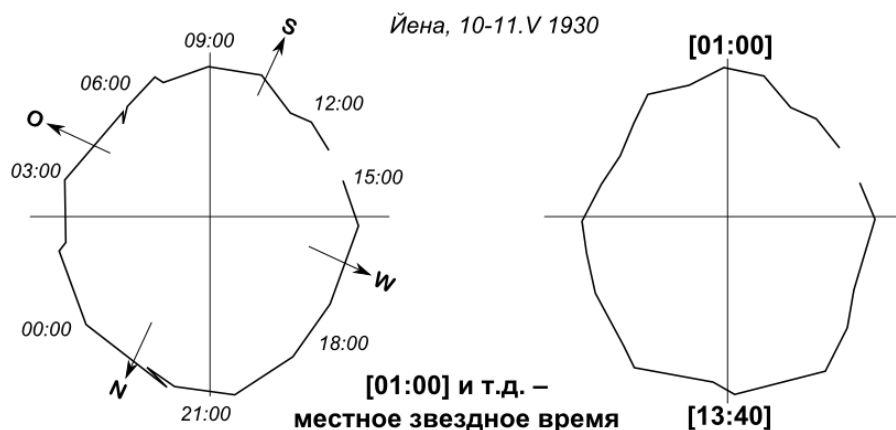


Рис. 5. Если преобразовать йоосовский годограф в псевдогодограф, то получим яйцеобразную фигуру как и в опытах Демьянова. Также звездные времена тупого и острого концов примерно те же самые.

И наоборот – повороты точек демьяновских псевдогодографов на какие то эллипсы должны соответствовать отклонениям направления эфирного ветра в опытах Йооса от равномерного вращения – в случае, если оба исследователя наблюдали одно и самое космическое явление природы. Рисунки 6 и 7 показывают, что в значительной мере это так и есть.

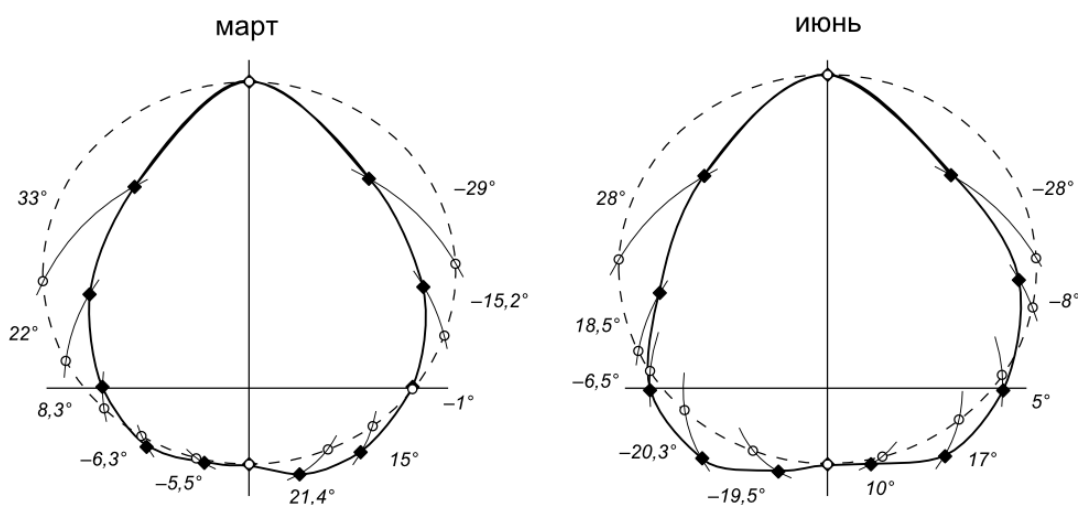


Рис. 6. Сравнение псевдогодографов Демьянова (1969–1971, [8]) с эллипсами. Наиболее близкие к дню опыта Йооса (10-11 мая) месяцы были выбраны.

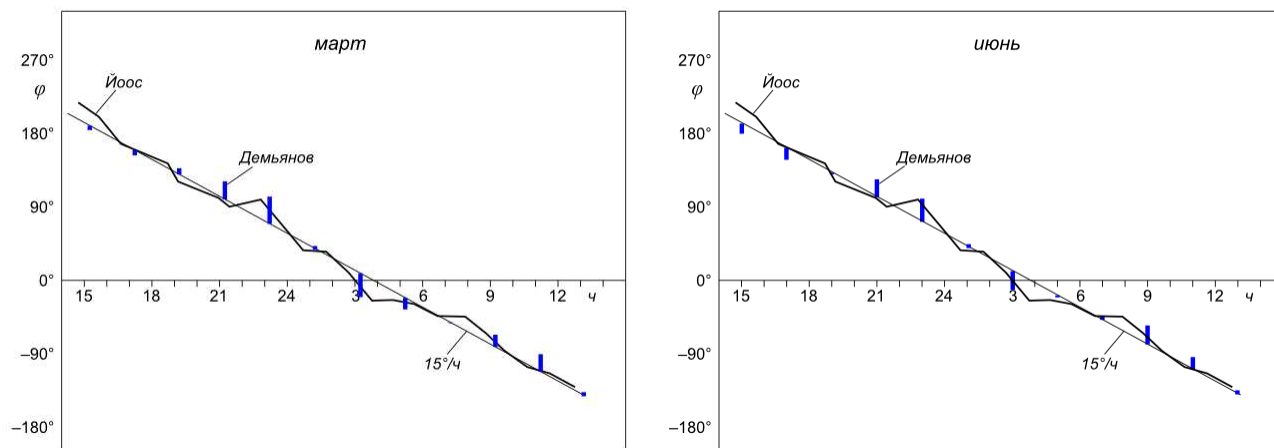


Рис. 7. Из результатов Демьянова (1969-1971) реконструированные суточные ходы направления эфирного ветра в горизонтальной плоскости, сопоставленные с результатом Йооса. Согласие наилучшее в середине; причиной больших расхождений на краях могло быть плохое отношение сигнал/шум. φ – угол от восточного направления против часовой стрелки.

Хотя выбор размеров эллипсов и их размещение на псевдогодографы не определено однозначно *априори*, важно заметить, что вообще такие эллипсы найдутся, при которых реконструированные направления эфирного ветра близки к наблюдаемым в опыте Йооса направлениям.

Очевидно, что преобразование и других демьяновских псевдогодографов в эллипсы дает аналогичные отклонения от равномерного вращения.

4. Существующая модель эфирного ветра не объясняет результаты Йооса и Демьянова

В сегодняшний день существует лишь одна количественная модель эфирного ветра, основная идея которой была выражена Т. Юнгом уже в 1803 году [17], и которая позднее была уточнена Д. Миллером [5].

Согласно гипотезе Юнга вектор эфирного ветра на поверхности земли определена как

$$\mathbf{v} = -(\mathbf{V} + \mathbf{V}_o + \mathbf{V}_r), \quad (1)$$

где \mathbf{v} – скорость эфирного ветра на поверхности земли (в общем вектор не лежит в горизонтальной плоскости); \mathbf{V} – скорость солнечной системы относительно эфира; \mathbf{V}_o – орбитальная скорость земли; \mathbf{V}_r – скорость вращения земной поверхности на месте опыта.

Но наблюдаемые Миллером смещения интерференционных полос оказались соответствующими формулам

$$v(t) = k \cdot |\mathbf{V} + \mathbf{V}_o + \mathbf{V}_r|, \quad (2)$$

$$A(t) - \bar{A} = \mathcal{A}(\mathbf{V} + \mathbf{V}_o + \mathbf{V}_r), \quad (3)$$

где v – модуль вектора эфирного ветра на поверхности земли; k – эмпирический коэффициент, $k = 0,0514$; $A(t)$ – азимут эфирного ветра; \bar{A} – среднее значение азимута эфирного ветра; \mathcal{A} – функция, значением которой является азимут вектора.

Все предыдущие опыты по обнаружению эфирного ветра были интерпретированы согласно этой модели; чаще всего было принято $k = 1$, что соответствует первоначальному гипотезу Юнга, что эфир беспрепятственно протекает сквозь земли. Для ситуации $k \neq 1$ объяснения нет.

Применяя миллерскую модель на случай Демьянова и предполагая, что эфирный ветер дует от середины созвездия Геркулеса, получим изображённые на рис. 8 годографа и псевдогодографа.

При этом была предположена скорость солнечной системы $V = 600$ км/с*. Но и при меньших скоростях мы всё равно не получим овального псевдогодографа.

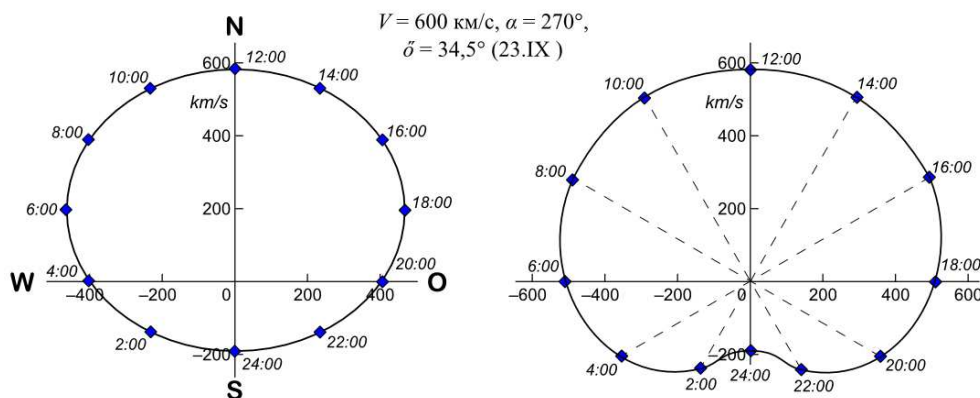


Рис. 8. Пример соответствующего миллерской модели годографа (слева) и псевдогодографа (справа) эфирного ветра в опытах Демьянова. $A = 0$. Обратите внимание на ямочку на нижней стороне псевдогодографа.

В 1845 году Д. Г. Стокс представил гипотезу, что эфир обтекает предметы – в том числе и землю как вязкая жидкость или газ [18]. Близко к земной поверхности скорость эфирного ветра должна равняться нулю или почти нулю. Но соответствующую удовлетворяющую, количественную модели эфирного ветра пока нет.

5. Возможное влияние температуры

Влияние температуры в высокочувствительных экспериментах практически неизбежно. Но найдутся критерии, позволяющие судить, возникли ли наблюдаемые эффекты из-за колебаний температуры или нет.

Одной такой критерией может служить суточный ход температуры. В случае интерферометра естественно предполагать, что размеры устройства зависят линейно от температуры, и что смещения интерференционных полос со своей стороны линейно зависят от размеров устройства. Таким образом индуцированная температурой фиктивная скорость эфирного ветра должна быть пропорциональной квадратному корню некоторой разницы температур.

На рис. 9 и 10 представлены две характерных суточных ходов температуры в летний солнечный день и соответствующие эквивалентные псевдогодографы. Уровень, относительно которого разница температур учитывалась, был выбран таким образом, что отношение максимум/минимум было бы близким отношению максимум/минимум смещении интерференционных полос в опытах Демьянова.

* 600 км/с была высчитана с предположением, что экспериментальная установка сокращается в направлении движения относительно эфира.

И наконец, для сравнения на рис. 11 дан ещё пример фиктивного синусоидального варьирования температуры. Это реализуется например при проникании тепловой энергии снаружи сквозь стены и накоплением энергии в материалах здания и оборудования – последние действуют как фильтр низких частот, подавляя высокие гармоники.

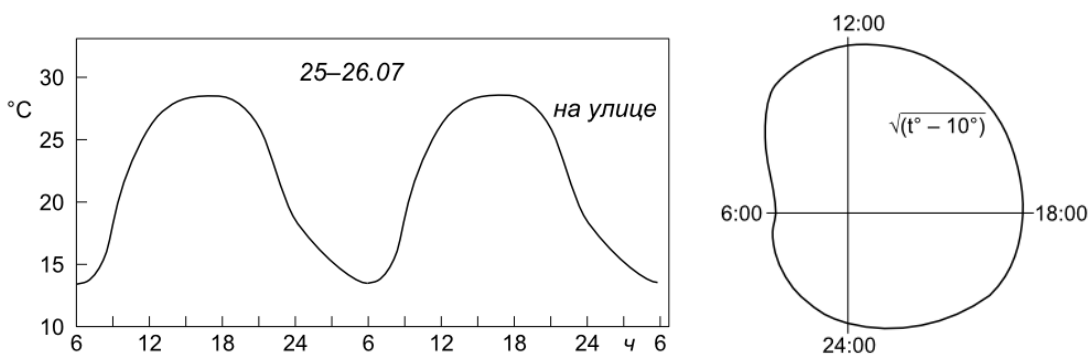


Рис. 9. Пример суточного варьирования уличной температуры летом в Центральной Европе [19] и эквивалентный псевдогодограф эфирного ветра.

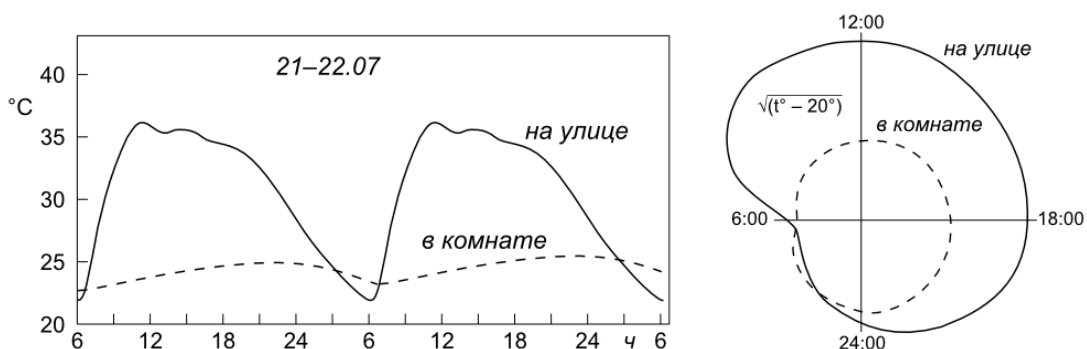


Рис. 10. Другой пример суточного варьирования уличной температуры, а также комнатной температуры летом в Центральной Европе [20] и эквивалентные псевдогодографы эфирного ветра.

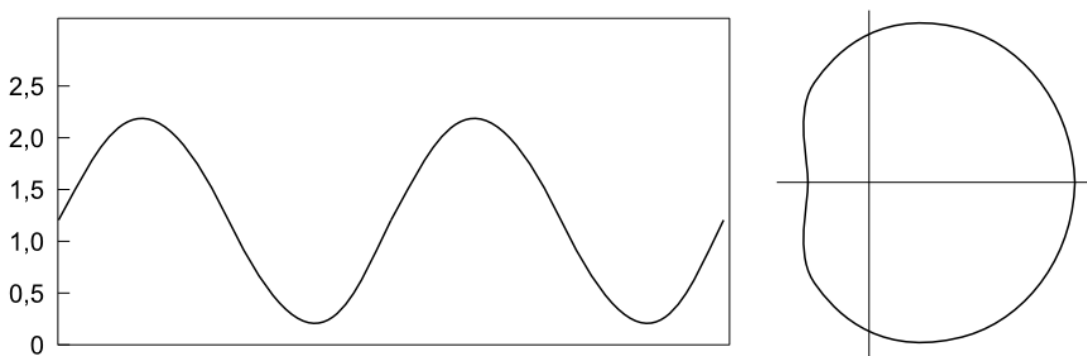


Рис. 11. Фиктивный пример синусоидального варьирования температуры и соответствующий псевдогодограф эфирного ветра.

Очевидно, что естественное варьирование температуры не может обуславливать овальный псевдогодограф как будто эфирного ветра. Естественные суточные ходы температуры имеют максимум преимущественно после полудня; ходы различные в разные времена года [21]. Они также не коррелируются в звездном времени. Очень маловероятно, что йоосовский или демьяновские результаты были вызваны изменением температуры.

Выводы:

- 1) Космический фактор: суточные ходы скорости предполагаемого эфирного ветра в полярных координатах являются овальными как в опыте Йооса, так и опытах Демьянова – независимо от времени года и места опыта.
- 2) Суточные варьирование скорости эфирного ветра не соответствует существующей модели эфирного ветра, согласно которой эфирный ветер имеет везде и всегда ту же самую скорость и направление.
- 3) Варьирование скорости эфирного ветра не объясняется влиянием температуры.

Есть основания полагать, что в этих опытах выразилось новое глобальное или космическое явление природы.*

Исключено, что сходство результатов Демьянова и Йооса образовалось из за предварительной настроенности – закономерности в йоосовских результатах были найдены только в 2015 году.

* Но результаты Миллера всё-таки значительно отличаются от результатов Демьянова и Йооса, хотя суточные ходы эфирного ветра в разные времена года описывались одной и той же моделью [5, 12–14]. Было ли причиной, что оборудование стояло южнее и на вершине горы? Или были детали скрыты сильными помехами, создавая иллюзию только незначительной вариации скорости и азимута эфирного ветра?

Что касается скорости, то все кривые Миллера имеют максимумы утром и минимумы между 12...19 часов звездного времени, что грубо соответствует результатам Демьянова и Йооса, см. рис. 2, 4 и 5.

Зато направления эфирного ветра существенно отличаются от наблюдаемых Йоосом, сравни [5] и [15], Может быть, дело было в неправильном толковании данных: если у Йооса направления эфирного ветра образовали полосы с одним и тем же наклоном, из за чего было естественно сместить все точки в один полосу, то при Миллере все азимуты остались в промежутке (-150° , 120°), что может быть не соответствовало реальности. Также Миллер сам пишет о возможности различного толкования своих данных.

Литература

1. F. Arago, Mémoire sur la vitesse de la lumière, lu à la première Classe de l'Institut, le 10 décembre 1810. Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences, t. 36, janvier-juin 1853, p. 38-49.
2. F. Arago, Mémoire sur la vitesse de la lumière. Annales de Chimie et de Physique, 1853, p. 180-196.
3. J. Babinet, Sur l'aberration de la lumière. Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences [Paris], 1839, t. 9, p. 774-775.
4. E. Mascart, Sur les modifications qu'éprouve la lumière par suite du mouvement de la source lumineuse et du mouvement de l'observateur (première partie). Annales scientifiques de l'École Normale Supérieure, 1872, Sér. 2. tome 1, p. 157–214. (см. с. 161.)
5. D. C. Miller, The Ether-drift experiment and the determination of the absolute motion of the Earth. Reviews of Modern Physics, vol. 5, July 1933, p. 203–242.
6. G. Joos, Die Jenaer Wiederholung des Michelsonversuchs. Annalen der Physik, 1930, Bd. 399, H. 4, S. 385–407.
7. В. В. Демьянов, Реализация интерферометра типа Майкельсона на эффектах первого порядка отношения V/c . Государственная Морская Академия им. В.Ф.Ушакова, Новороссийск, 14 с.

8. В. В. Демьянов, Что и как измеряет интерферометр Майкельсона? arXiv:1003.2899 v6 (04.03.11) бgdeh, 24 с.
9. В. В. Демьянов, Инновационный подход эпохи релятивистской электродинамики и радиоэлектроники, вскрывающий фундаментальную позитивность экспериментов типа Майкельсона. 65 с. (Приложение к: В. В. Демьянов. Нераскрытая тайна великой теории. Новороссийск: МГА им. адм. Ф. Ф. Ушакова, РИО, 2-е издание, 2009, 330 с.) http://surin-ether.narod.ru/olderfiles/1/Prilozhenie_k_knige.pdf
10. В. В. Демьянов, Физическая интерпретация сдвига интерференционной полосы, измеренного на интерферометре Майкельсона в диэлектрических средах. arXiv:0910.5658 v3 (24 июня 2010), 9 с.
11. В. В. Демьянов, Тайны двух концепций теории относительности. <http://viXra.org/abs/1208.0067>, 2012, 15 с.
12. M. Allais, L'Anisotropie de l'espace: la nécessaire révision de certains postulats des théories contemporaines. Paris, Clément Juglar éditions juridiques et économiques, 1997 (ISBN 9782908735093). 757 p.
13. M. Allais, Des régularités très significatives dans les observations interférométriques de Dayton C. Miller 1925–1926. C. R. Acad. Sci. Paris, 1999, t. 327, Série II, p. 1405–1410.
14. M. Allais, Des régularités extraordinaires et irréfragables dans les observations interférométriques de Dayton C. Miller, 1925–1926. L'effondrement radical et définitif de la Théorie de la relativité. La Jaune et la Rouge, Octobre 2003, p. 79–88.
15. A. Kruusing, Joosscher Ätherwind-Versuch – eine Neubewertung. The general physics journal, 9. Juni 2015. <http://gsjournal.net/Science-Journals/Research%20Papers-Relativity%20Theory/Download/6087>
16. A. Kruusing, Ångströmscher Ätherwindversuch mit positives Ergebnis vom Jahr 1862. The general physics journal, 30. April 2017. <http://www.gsjournal.net/Science-Journals/Research%20Papers-Relativity%20Theory/Download/6916>
17. T. Young, The Bakerian lecture: Experiments and calculations relative to physical optics. Philosophical Transactions of the Royal Society, 1804, vol. 94, no. 1, p. 1–14.
18. G. G. Stokes, On the aberration of light. Philosophical Magazine, 1845, vol. 27, p. 9–15.
19. Tagesmittel sagen nicht alles... Wetter-AG am Andreae-Gymnasium Herrenberg, 30.03.2002. http://wetter.andreae-gymnasium.de/interaktives/Temperatur/Tempmittel_Tagesgang.htm
20. E. Stangl, Hundstage. Veröffentlicht am 02.05.2015, <https://punktwissen.blog/2015/08/02/hundstage/>
21. Temperatur. Tagesgang. Zentrale für Unterrichtsmedien im Internet e. V., <http://satgeo.zum.de/reisebuero/wetter/t5.htm>