

Из истории физики

Русский философ Митрофан Аксёнов

и теория относительности.

Г. Б. Малыкин (ИПФ РАН, Нижний Новгород)

В 1896 г. была опубликована брошюра малоизвестного русского философа Митрофана Семеновича Аксёнова [1]. В этой философской работе затронуты и физические вопросы, связанные с теорией относительности. Некоторые утверждения [1] можно рассматривать, как удивительное предвидение. Аксёнов рассматривал четырехмерное пространство x, y, z, t , в котором состоянию покоя или движения материального тела фактически соответствует то, что в настоящее время именуется мировой линией. Точнее говоря, М.С. Аксёнов рассматривал некоторую совокупность мировых линий, поскольку тело есть совокупность большого числа точек. По его мнению, ось времени t ортогональна пространственным осям x, y, z . М.С. Аксёнов допускал существование пятого измерения и, даже измерений более высокого порядка, при этом эти дополнительные измерения должны быть не пространственными, а временными. М.С. Аксёнов пришел к выводу, что тела при движении меняют свою форму: удлиняются в направлении движения и, кроме того, они воспринимаются неподвижным наблюдателем как повернутые в пространстве. Направление скорости движущихся тел также меняется. М.С. Аксёнов в [1] часто ссылался на И. Канта и Платона, и, кроме того, на Г. Спенсера, М. Лютера, апостола Павла, Протагора и Б. Спинозу. Он весьма высоко ценил свои результаты, сравнивая свою теорию по степени новизны с теорией Коперника.

Следует отметить, что о четырехмерном пространстве некоторые авторы писали задолго до М.С. Аксёнова [2]. Как показано в обзоре [2], первым об этом написал современник И. Ньютона богослов из Кэмбриджа Генри Мор (Henry More, 1659 г.), математики Дж. Уоллис (John Wallis, 1685 г.), Ж.Л. Д'Аламбер (1754 г.), Ж.Л. Лагранж (1797 г.), богослов Ч. Г. Хинтон (С.Н. Hinton, 1886 г.), а также писатель Г. Уэлс (повесть "Машина времени" 1895 г.). Четырехмерное пространство рассмотрено в статьях анонимного автора S. (1885 г. [3]) и американского астронома С. Ньюкома (1894 г., [4]).

Наиболее интересные результаты [1] заключаются в том, что М.С. Аксёнов задолго до создания СТО высказал предположение об изменении размеров и углового положения движущихся тел, т.е., о релятивистской аберрации [5]. На первый взгляд, кажется, что М.С. Аксёнов допустил грубую ошибку, указав что тела удлиняются в направлении движения. В 1896 г. уже были известны работы Дж. Фитцджеральда [6] и Х.А. Лоренца [7], в которых было показано, что тела укорачиваются в направлении движения (сокращение Фитцджеральда-Лоренца). Однако, как недавно показано в работах [8,9], вследствие запаздывания света испущенного различными участками движущегося тела, оно должно было бы выглядеть вытянутым, но в случае, если это тело наблюдается под малым углом, то релятивистское сокращение Фитцджеральда-Лоренца в точности компенсирует это удлинение [8]. В случае же, если движущееся тело наблюдается под большим углом, то оно может выглядеть вытянутым [9]. Кроме того, вследствие того же запаздывания света, тело выглядит повернутым относительно неподвижного наблюдателя –это и есть т.н. эффект Террела [5]. Т.о., М.С. Аксёнов предсказал ряд эффектов СТО и, в частности, связанный с СТО эффект Террела, причем за 63 года до его открытия Дж. Террелом в 1959 г.

В своей работе от 1912 г. [10] он, уже зная о результатах А. Эйнштейна и Г. Минковского, тем не менее, настаивал на том, что еще ничего точно не измерено и движущиеся тела, возможно, не сокращаются, а удлиняются в направлении движения. В работе от 1918 г. [11] он допускает возможность, что Г. Минковский читал его работу [1]. Следует отметить, что в [1,10,11] М.С. Аксёнов не использовал математических формул –все предсказанные им эффекты описаны чисто качественно.

Труды М.С. Аксёнова [1,10,11] были недавно переизданы [12]. Составитель [12] С. Жигалкин проанализировал философские аспекты работ М.С. Аксёнова в предисловии к [12]. К сожалению, в более поздних работах [10,11] М.С. Аксёнов уделял меньше внимания физическим вопросам, а, главным образом, рассматривал мистические аспекты, связанные с течением времени.

О жизни М.С. Аксёнова почти ничего неизвестно. Неизвестны даже даты его рождения и смерти. Известно, что в 1883 г. М.С. Аксёнов перевел на русский язык учебник геометрии датского математика Юлиуса Петерсена (1839-1910), в период 1895-1908 гг. он перевел на русский язык пять книг немецкого философа, писателя-мистика и спиритуалиста Карла Дю-Преля (1833-1899), в работах которого упоминаются некие четырехмерные существа. Известно, что 29 января 1909 г. М.С. Аксёнов прочитал в Житомире публичную лекцию на тему «Жизнь и смерть по Дюпрелю». Последнее

упоминание об М.С. Аксёнове датировано 26 августа 1918 г. (в этот день он завершил написание [11]), когда он находился в городе Изяславль. В [11] М.С. Аксёнов отмечает, что занимается вопросами пространства и времени с 1886 г. и что он не знает английский язык. В 1918 в России уже шла Гражданская Война, а 5 сентября 1918 г. Был введен Красный Террор и судьба М.С. Аксёнова могла сложиться печально.

Прецеденты, когда исследователи на основе чисто философских соображений предсказывали правильные физические модели, уже имели место в истории науки. Так древнегреческие философы Левкипп (V век до н.э.) и Демокрит (460-370 до н.э.) высказали гипотезу атомистического строения вещества [13]. Средневековый философ Фома Аквинский (1225-1274) на основе чисто теологических соображений предсказал, что все атомы (он называл их корпускулами) одного вида полностью идентичны [13].

Автор выражает благодарность Б.М. Болотовскому за полезные обсуждения, Ф.Р. Тангерлини –за помощь в изыскании обзора [2]. Работа частично поддержана грантом Совета при Президенте РФ по поддержке ведущих научных школ №НШ-5430.2012.2.

Литература

1. Аксёнов М С Трансцендентально-кинетическая теория времени. Харьков.: Паровая типография и литография Зильберберг. (1896)
2. Cajori M // The American Mathematical Monthly **33**, 397 (1926)
3. S. // Nature (London) **31** 481 (1885)
4. Newcomb S // Bulletin of the New York Mathematical Society **3** 95 (1894)
5. Terrell J // Phys. Rev. **116** 1041 (1959)
6. FitzGerald G E // Science **13** 390 (1889)
7. Lorentz H A // Arch. Neerl. **25** 363 (1892)
8. Field J // Am. J. Phys. **68** 367 (2000)
9. Болотовский Б М О видимой форме движущегося тела // Эйнштейновский сборник 1986-1990. М.: Наука 1990. / ред.Ю.И. Кобзарев

10. Аксёнов М С Опыт метагеометрической философии. Москва.: Типолитография товарищества И.Н. Кушнерев. (1912)
11. Аксёнов М С Нет смерти. Новое учение о времени. Изяславль.: Типография З.А. Трахтенберг. (1918)
12. Аксёнов М С Трансцендентально-кинетическая теория времени. Москва.: Языки славянских культур. (2011)
13. Рассел Б История западной философии. 3-е изд. \ ред. В. В. Целищев. Новосибирск: Изд-во Новосибирского университета. (2001) [Russell B History of Western Philosophy. London: George Allen & Unwin LTD. (1946)]