

ЛИНЕЙНОСТЬ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ ЭЙНШТЕЙНА

© Воронков С.С.

Контакт с автором: vorss60@yandex.ru

Аннотация

Рассмотрены преобразования Лоренца. Показано, что они сохраняют инвариантными линейные уравнения, представляют интерес с точки зрения математики и не имеют отношения к физике. Отмечается, что теория относительности Эйнштейна является примитивной теорией, в основе которой лежат линейные, упрощенные уравнения, искажающие реальные связи природы.

Введение

В конце XX века была сформулирована парадигма нелинейности, суть которой сводится к признанию сложности, непредсказуемости реального мира, его нелинейности. Линейные модели есть лишь первое приближение к описанию реального мира. В работе [1] сформулирован метод нелинейности, суть которого сводится к следующему:

1. линейные законы, описывающие мир, являются лишь первым приближением к реальности;
2. физические константы, линеаризирующие законы, также являются первым приближением к реальности.

Метод нелинейности указывает путь в познании природы, заключающийся в уточнении существующих законов и физических констант, позволяющих вскрыть сложность, непредсказуемость реального мира, его нелинейность. При построении теории важны не сами законы, а отклонения от них.

Анализ теории относительности Эйнштейна на предмет соответствия этому методу показывает, что в основе теории лежат линейные уравнения, искажающие реальные связи природы. Детальный всесторонний критический анализ теории относительности приведен на сайтах С.Н. Артехи и О.Е. Акимова [2,3]. В этой работе мы остановимся на анализе линейности теории относительности Эйнштейна.

1. Преобразования Лоренца

Известно [4], что преобразования Лоренца для линейного волнового уравнения

$$\frac{\partial^2 \varphi}{\partial t^2} = c^2 \left(\frac{\partial^2 \varphi}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \varphi}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 \varphi}{\partial z^2} \right), \quad (1)$$

где φ – скалярная функция, c – скорость распространения возмущения;

нашел в 1887 г. Фогт и затем независимо получил Лоренц

$$\begin{aligned}\tau &= \frac{t - \frac{v}{c^2}x}{\sqrt{1 - (v/c)^2}}, \\ \xi &= \frac{x - vt}{\sqrt{1 - (v/c)^2}}, \\ \eta &= y, \zeta = z,\end{aligned}\quad (2)$$

где x, y, z, t – координаты и время покоящейся системы координат (К); ξ, η, ζ, τ – координаты и время движущейся системы (к); v – скорость подвижной системы в направлении возрастающих значений x ; c – скорость света.

Преобразования Лоренца сохраняют инвариантным линейное волновое уравнение (1) в движущейся системе координат (к)

$$\frac{\partial^2 \varphi}{\partial \tau^2} = c^2 \left(\frac{\partial^2 \varphi}{\partial \xi^2} + \frac{\partial^2 \varphi}{\partial \eta^2} + \frac{\partial^2 \varphi}{\partial \zeta^2} \right). \quad (3)$$

А. Эйнштейн выводит преобразования Лоренца (2) в своей работе [5] и показывает, что сферическая световая волна, которая распространяется в покоящейся системе (К) со скоростью c

$$x^2 + y^2 + z^2 = c^2 t^2, \quad (4)$$

не изменит своего вида при наблюдении из движущейся системы (к)

$$\xi^2 + \eta^2 + \zeta^2 = c^2 \tau^2, \quad (5)$$

что, якобы доказывает совместимость двух основных принципов теории относительности.

Решение уравнения (1) представляет собой расходящиеся (сходящиеся) сферические волны от некоторого малого точечного источника. Математическое выражение для этих волн записывается следующим образом [6]

$$\varphi = \frac{f(t \pm r/c)}{r}, \quad r = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}, \quad (6)$$

где f – произвольная функция.

Решение со знаком минус представляет сферические волны, расходящиеся от источника, помещенного в начало координат ($x = y = z = 0$), а решение со знаком плюс представляет сходящиеся волны.

Уравнение расходящейся сферической волны, согласно (6), будет волна, описываемая уравнением (4). Соответственно, для волнового уравнения (3) уравнение расходящейся сферической волны будет волна, описываемая уравнением (5).

Проведенное рассмотрение показывает, что в основе преобразований Лоренца лежат линейные волновые уравнения, которые описывают происходящие процессы лишь в первом приближении. Так, уже для механических акустических процессов, если мы учитываем движение среды или системы отсчета, волновое уравнение будет изменяться [6]

$$\frac{\partial^2 \Phi}{\partial t^2} = a^2 (1 - M^2) \frac{\partial^2 \Phi}{\partial x^2} + a^2 \frac{\partial^2 \Phi}{\partial y^2} + a^2 \frac{\partial^2 \Phi}{\partial z^2} - 2v \frac{\partial^2 \Phi}{\partial x \partial t}, \quad (7)$$

где $M = v/a$ – число Маха, a – скорость звука, v – скорость среды или системы отсчета;

и линейное волновое уравнение в этих условиях уже «не работает». Теория относительности сделала шаг назад в развитии электродинамики по сравнению с электродинамикой Максвелла [7], так как у Максвелла в уравнениях присутствуют нелинейные члены, обусловленные перемещением электромагнитной среды. Эйнштейн ограничивается рассмотрением линейных уравнений электродинамики, введенных Герцем и Хевисайдом.

Следует отметить, что в работе А. Эйнштейна [5], при выводе преобразований Лоренца происходит подмена принципа относительности Галилея, который является физическим принципом, допускающим опытную проверку, принципом относительности Эйнштейна, который является формально-математическим принципом, не допускающим опытной проверки. Действительно, согласно принципу относительности Галилея [8] прямолинейное и равномерное движение материальной системы как целого не влияет на ход процессов происходящих внутри системы. В принципе относительности Галилея сравниваются процессы в разных физических лабораториях, которые движутся друг относительно друга равномерно и прямолинейно. В принципе относительности Эйнштейна сравниваются способы описания одного и того же процесса из различных лабораторий, из различных систем отсчета. Фок [9] называет такой принцип принципом Птолемея-Коперника. Принцип относительности Птолемея-Коперника проявляется в возможности пользоваться для формального описания движения Солнца и планет, как системой Птолемея, так и системой Коперника. Никто не запрещает описывать физические процессы из различных систем отсчета, но это уже не физика, а упражнения по математике.

Таким образом, преобразования Лоренца представляют интерес с точки зрения математики и не имеют никакого отношения к физике. Вместо того чтобы уточнять уравнения и законы природы, под влиянием теории относительности Эйнштейна физика XX века ограничила себя использованием линейных моделей и упражнениями по математике на предмет использования преобразований Лоренца и разрешения различных парадоксов.

2. Пространство, время

Ошибка теории относительности заключается в отождествлении пространства и времени с масштабами и часами системы отсчета. Философские основы такого подхода содержатся в работах Пуанкаре [10]. Во взглядах Пуанкаре присутствуют элементы конвенционализма, согласно которым научные понятия и теоретические построения являются в основе своей продуктами соглашения между учеными, а не отражением объективной реальности.

В специальной теории относительности вводится относительное время системы отсчета. Это приводит к тому, что события, одновременные в неподвижной системе отсчета, не будут одновременными при рассмотрении из движущейся системы отсчета. Но так ли это на самом деле?

В понятии времени необходимо выделить понятие длительности. Время, как длительность, это свойство материи. Из принципа единства мира следует, что в любой части мира существует эталон длительности – атомные часы. Но понятие времени шире, оно включает также порядок последовательности событий. Согласно принципу единства мира, в мире существует всеобщая связь вещей и процессов. Следовательно, всегда можно выделить такое состояние мира, которое предшествует последующему состоянию. Это состояние мы и называем одновременным. Как точно отмечает Дж. Уитроу [11]: «...мы считаем события одновременными не потому, что они приходятся на один и тот же момент времени, а поскольку они совместно происходят». Как отметил Дж. Ганн [11]: «мы устанавливаем время из событий, а не наоборот».

Если мы признаём всеобщую связь вещей и процессов в едином мире, следовательно, необходимо признать единую абсолютную одновременность как состояние мира, предшествующее последующему состоянию.

Вопрос же о том, как мы узнаем, какие события являются одновременными, и по каким часам мы сможем это установить, является второстепенным. Часов вместе с людьми может и не быть, а абсолютная одновременность, как состояние мира, предшествующее последующему состоянию, будет всегда.

Наличие в любой части мира эталона длительности и всеобщей связи процессов, то есть абсолютной одновременности, позволяет ввести абсолютное время и отказаться от относительного времени, введенного в специальной теории относительности и не отражающего объективных связей природы.

Как справедливо отметил Потехин [12]: «Понятия «абсолютного времени» и «абсолютного пространства» Ньютона есть научные абстракции от «относительного, кажущегося или обыденного» времени и пространства. Опровергать эти понятия так же бессмысленно, как опровергать понятия «абсолютно твёрдого тела», «идеальной жидкости», «идеального газа» и т. п.».

3. Кризис физики XX века

Официальная наука не признаёт кризиса фундаментальной физики и считает, что наука активно развивается: строит коллайдеры, проникает вглубь атома, изучает просторы вселенной. Трудности, которые возникают в интерпретации явлений природы, они относят на счет сложности мира, его парадоксальности. Но парадоксальность многих явлений природы возникает из-за того, что для их объяснения используются ложные теории, лежащие в основании фундаментальной физики. В первую очередь это относится к теории относительности. Теория относительности и квантовая механика являются имитационными моделями, дающими в некоторых частных случаях совпадение с истинными решениями, но не отражающих объективных связей природы.

Официальная наука преподносит XX век как век революционных теорий и грандиозных достижений науки. Но так ли это на самом деле?

В XX веке, после создания специальной теории относительности Эйнштейна, физика распалась на множество дисциплин, практически не связанных между собой: релятивистская механика, квантовая механика, релятивистская квантовая механика, электродинамика, релятивистская электродинамика и так далее. Но мир един и взаимосвязан, в нем нет разделений на области знаний, на дисциплины. Разделение существует только в наших головах. Фундаментальная наука должна вести к единству и простоте, чего нельзя сказать о теории относительности Эйнштейна.

Теория относительности Эйнштейна затормозила развитие таких наук как классическая механика, электродинамика и др. В этих областях знаний большинство процессов нелинейны. В теории относительности в качестве базовых, основных берутся линейные уравнения, и это является существенным тормозом в развитии.

Теория относительности несовместима с квантовой механикой. Квантовая механика провозглашает специфические законы на микроуровне. На самом деле тот сложный путь поиска и получения уравнения Шредингера обусловлен линеаризацией уравнений Максвелла в теории относительности Эйнштейна. Как показано в работе [1], уравнение Шредингера содержится в уравнениях динамики вакуума, линеаризовав исходные уравнения, из них вместе с водой выплеснули ребенка. Уравнение Шредингера описывает на микроуровне динамические процессы в электронной среде, заполняющей все пространство.

Заключение

Необходимо понять, что теория относительности Эйнштейна представляет собой примитивную теорию, в основе которой лежат линейные, упрощенные уравнения и завернутую в красивый фантик философских рассуждений об относительности пространства-времени, относительности одновременности. Сегодня она не выдерживает объективной критики и требует пересмотра.

Литература

1. Воронков С.С. Общая динамика. – 6-е изд., переработанное. – Псков: Квадрант, 2016. – 411 с. Электронный вариант работы представлен на Яндекс.Диске: <https://yadi.sk/i/g7m1M33EsXtsP>
2. Артеха С.Н. Сайт http://www.antidogma.ru/index_ru.html
3. Акимов О.Е. Естествознание: Курс лекций. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – 639 с. <http://sceptic-ratio.narod.ru/>
4. Паули В. Теория относительности: Пер. с англ. – 2-е изд., – М.: Наука, 1983. – 336 с.
5. Эйнштейн А. К электродинамике движущихся тел. - Собрание научных трудов, т.1. – М.: Наука, 1965, с. 7-35.
6. Блохинцев Д.И. Акустика неоднородной движущейся среды. – М.: Наука, 1981. – 206 с.
7. Максвелл Дж. К. Трактат об электричестве и магнетизме. В двух томах, т. I,II. – М.: Наука, 1989.
8. Галилей Г. Диалог о двух главнейших системах мира – птолемеевой и коперниковой. Избранные труды, т.1. – М.: Наука, 1964. – 640 с.
9. Фок В.А. Теория Эйнштейна и физическая относительность. М.: Знание, 1967. – 48 с.
10. Пуанкаре А. О науке. – М.: Наука, 1990. – 736 с.
11. Уитроу Дж. Структура и природа времени / Современные проблемы астрофизики; Пер с англ. – М.: Знание, 1984. – 64 с.
12. Потехин А.Ф. Об ошибочности принципа Эйнштейна о постоянстве скорости света (2003), 3 с. <http://potjexhin.narod.ru/articles.html>