

Чтобы получать правильные ответы,
нужно задавать правильные вопросы.

Абсолютность и относительность в пространстве и времени.

Возможность путешествий во времени.

Иванков К.В.
kivankov@mail.ru
<http://kivankov.ru>

Аннотация

Даже в самых серьёзных научных кругах считается обычной практикой проведение параллели между возможностью возврата тела в одно и то же место в пространстве и возможностью возврата тела в один и тот же момент времени. При этом возможность осуществления возврата тела в одно и то же место в пространстве используется для постановки вопроса о поиске путей к реализации перемещения во времени, по аналогии с перемещением в пространстве. При этом допускается грубая логическая ошибка, вводящая в заблуждение как самих исследователей, так и тех, кто им внимает.

В данном очерке указывается на заблуждение, ведущее к появлению и культивированию ошибочных представлений о свойствах тел в пространстве и времени, дается строгая логическая цепь, посредством которой выводятся правильные представления о симметрии проявления тел в пространстве и времени и о возможности путешествий во времени.

История заблуждения

Было время, когда человек не знал ни пространства, ни времени. Он просто существовал в них. И время, и пространство не были для него предметом для мысли. Но с тех пор человечество не просто осознало наличие бытия и себя в нём, но и то, что бытие имеет место в пространстве и времени, которые суть два аспекта единого пространственно-временного континуума. С точки зрения человека пространство и время обладают совершенно различными свойствами. В частности, давно было замечено, что в пространстве можно относительно легко переместить предмет из некоторой точки пространства в иную точку, а затем снова вернуть в исходную, т.е. в пространстве возможно сознательное *перемещение* в различных направлениях. Причём такое перемещение можно сделать множеством способов, различающихся между собой как траекториями, так и затратами времени. Иное дело – время. Во времени такое перемещение никому наблюдать не приходилось. При этом на основании опыта говорят о необратимости времени.

Работу исследователей в этом направлении подстёгивает тот факт, что в признанных физических моделях нет прямого запрета на обратимость времени и это расценивается как теоретическая возможность осуществления перемещения во времени.

Тем не менее, несмотря на все видимые различия, пространство и время подобны между собой в гораздо большей степени, чем это принято считать. Однако, характер этого подобия несколько иной. Для того, чтобы это увидеть, нужна определённая дисциплина мысли. Ведь раз пространство и время различны и даже противоположны в своей смысловой основе, соответствующим образом должен применяться и понятийный аппарат.

Физика – это тоже логика. Логика, изложенная на языке математических формул.

Анализ вопроса

На первый взгляд мы имеем видимое нарушение симметрии между пространством и временем, выражающемся в том, что если в пространстве возможна обратимость, то во времени – нет. При этом, исходя из того, что такое нарушение симметрии не имеет места в формальных уравнениях, считают, что во времени также должна быть обратимость. Это служит основой целого ряда теорий о возможности перемещения во времени.

Правомерно ли проводить такую параллель? Правильна ли сама постановка этого вопроса? Является ли это проблемой вообще? На эти вопросы мы сможем ответить, проанализировав следующие выражения и их следствия:

Выражение 1: В пространстве **возможен** возврат в одну и ту же точку

Следствие 1: Движение в пространстве **обратимо**

Выражение 2: Во времени **невозможен** возврат в одну и ту же точку

Следствие 2: Движение во времени **необратимо**

Рассмотрим *Выражение 1*. О каком положении тела в пространстве говорится в нём? Что подразумевается под словами «одна и та же точка»? Эта точка имеет абсолютное положение в пространстве или относительное? Если вспомнить, что почти все потребности человека лежат в плоскости Земли и, учитывая, что современные знания космологии не могут ответить на вопрос о результирующей траектории предмета во Вселенной (т.е. изменение абсолютных координат тела), можно заключить, что именно относительное положение тела имеется в виду в *Выражении 1*. Т.е. когда мы говорим о возврате в одну и ту же точку пространства, мы имеем в виду одну и ту же точку пространства по отношению к другим таким же интересующим нас точкам, число которых может быть различным. При этом все согласятся, что речь не идёт о возврате в исходное положение тела в абсолютном смысле, по отношению к Вселенной, так как скорости движения тел во Вселенной столь велики, а траектории их движения столь непредсказуемы, что говорить о возможности возврата тела в исходную точку по отношению, скажем, к центру Вселенной (если таковой существует) невозможно. Более того, говоря о возврате в ту же точку пространства,

упускается из виду тот простой факт, что далеко не все точки Вселенной в это время сохранили своё положение по отношению к рассматриваемой. Реально такими точками могут быть только точки, расположенные на Земле. Таким образом, *Выражение 1* указывает на обратимость не абсолютного, а *относительного* положения тел. Только в этом случае оно будет верным. Следовательно, и *Следствие 1* имеет отношение именно к *относительному* перемещению тел.

Рассмотрим теперь *Выражение 2*. Когда мы говорим о положении тела в пространстве, то можем его мыслить и как относительное, и как абсолютное. А как обстоит дело со временем? Если перемещение в пространстве может быть и абсолютным и относительным, то, по аналогии, и время может быть таковым. Во всяком случае, на это не распространяются какие-либо запреты. Тем не менее, без всяких сомнений можно сказать, что в *Выражении 2* имеется в виду *абсолютное* время – именно таковым мы его себе всегда представляем, когда говорим о течении времени. Что касается относительного времени, большинство подумает об СТО Эйнштейна. Но в ней говорится не об относительном времени, а об относительной скорости его течения, что совсем не одно и то же.

Что такое относительное время и с чем оно связано, мы поговорим позже, а на этом этапе достаточно того, что выявились неравные условия сравнения событий в пространстве и во времени, а, следовательно, и требуемые условия возврата в определённые их точки.

Если поставить задачу возврата тела в ту же самую (абсолютную) точку пространства, в которой оно было некоторое время назад, то окажется, что эта задача столь же трудна как и возврат в ту же точку в абсолютном времени. Более того, если считать мир замкнутым сферическим пространством, то выяснится следующее. Сферическое пространство мира не имеет внешней границы. В таком пространстве каждая точка является центром мира, что приводит к выводу о несуществовании абсолютного положения тела в пространстве – точно так же *поверхность* сферы имеет центр в каждой своей точке. Тела в таком мире имеют только относительные положения, что даёт возврат в некоторое положение в пространстве только по отношению к той или иной группе точек. Абсолютным возвратом в таком пространстве можно назвать только положение, когда все тела будут занимать абсолютно те же самые положения друг по отношению к другу, что приводит нас к необходимости возврата в *то же самое абсолютное* время.

Как бы там ни было, неравенство условий сравнения *Выражения 1* и *Выражения 2* налицо, откуда следует несостоятельность требования обратимости во времени на основании обратимости в пространстве.

Относительное время

Остался невыясненным один вопрос: что такое *относительное* время? Проведём аналогию с пространством. Если мы возвращаемся в *пространстве* в ту же точку

пространства относительно некоторых другой точки *пространства* (в другой (абсолютный) моменты времени), то по аналогии должен быть подобный же возврат во *времени* в тот же *момент времени относительно* некоторого другого *момента времени* (в другую (абсолютную) точку пространства).

Что же это за возврат «во *времени* в тот же *момент времени относительно* некоторых *моментов времени*», осуществляющийся в различные точки пространства? Эта с виду сложная вербальная формула раскрывает факт наличия у времени свойства, именуемого *периодом* или *циклом*.

Положение точек в пространстве и времени можно анализировать отдельно до тех пор, пока мы не касаемся *движения*. *Движение* – есть синтез свойств пространства и времени и немислимо без любого из них. Возврат в одну и ту же (относительную) точку пространства осуществляется через время. Точно так же цикличность каких бы то ни было проявлений привязана к пространству, к знанию того, в каких именно точках пространства это происходит. Таким образом, *циклическое движение* в природе, простейшим видом которого является *вращение*, связывает в себе воедино *относительное движение в пространстве и во времени*.

На примере вращения видно, как тесно *возврат* тела в одно и то же положение в пространстве *относительно* других тел связан с возникновением *периодичности* такого возврата. И как для различных тел возможно различное *относительное* их расположение в пространстве, так и для различных моментов времени возможно различное *относительное* их включение в различные циклы, откуда следует наличие *множественной цикличности* для любого момента времени. Другими словами, **любая точка мира в любой момент времени включена в различные *относительные* движения как в пространстве, так и во времени, образуя сложную систему разнопериодических вращений.**

Наиболее ярким примером относительного времени является смена суток. Каждый день мы возвращаемся в одно и то же (*относительное*) время – утро, день, вечер, ночь. И на часах у нас *каждый день одно и то же время*. Точно так же каждый год мы возвращаемся ещё в одно и то же (*относительное*) время – в весну, лето, зиму и осень. И так далее, вплоть до вселенских циклов.

Будет ошибкой считать относительное время «психологическим» феноменом. Относительное время имеет чёткое определение, данное выше, и имеет точно такую же строгую смысловую основу, что и относительное местоположение. Правда, в этом случае правильно было бы говорить не об относительном времени, а об относительных его моментах, как аналогах местоположений в пространстве.

Путешествия во времени

Из приведённых выше рассуждений следует, что путешествия во времени невозможны. Приведём, однако, дополнительные аргументы.

Пространство определяет *местоположение* вещей. Вещи меняют местоположение только в пространстве. Время связано с физическими *свойствами* вещей. Вещи проявляют физические свойства только во времени. Поэтому именно **время проявляет физические свойства вещей**.

Если представить себе, что мы должны сделать машину времени, то возникает вопрос: в какие физические действия должна быть преобразована команда перемещения в заданный момент времени, который мы будем задавать в качестве желаемого для нашего путешествия? *Что мы должны сделать на физическом уровне?*

Теоретически, *на физическом уровне* у нас есть два пути:

1. переместиться во времени самим;
2. переместить во времени своё сознание.

Пространство и время связаны друг с другом неразрывно и перемещение во времени приводит и к изменениям объектов в пространстве.

В первом случае на физическом уровне для перемещения объекта во времени этот объект в настоящем нужно уничтожить, а в прошлом / будущем – восстановить.

Во втором случае достаточно в то же самое (или иное) тело переместить сознание. Сознание же на физическом уровне – это структура мозга, явленная в веществе мозга.

В любом случае, при перемещении объекта во времени, в большей или меньшей степени, будут нарушены фундаментальные законы сохранения массы / энергии / импульса.

Законы сохранения не могут выполняться частично. Либо они работают, либо – нет. Именно поэтому путешествия во времени невозможны.

Но и это ещё не все логические неувязки. Для того, чтобы в настоящем возник объект, находящийся в состоянии, в котором он был в прошлом или будет будущем, необходимо, чтобы полная информация об этом объекте уже где-то имела и затем была бы воспроизведена в настоящем.

Таким образом, необходимым условием возможности перемещения во времени является наличие полной информации о любой вещи в мире в любой момент времени.

Даже с чисто теоретической точки зрения это может иметь место только в абсолютно детерминированном мире, в котором однажды и навечно уже представлены все состояния всех его вещей и откуда они хотя бы теоретически могли бы быть извлечены.

Однако, нет и не может быть никакого инструментария, которым бы было возможно производить такие *физические* действия без нарушения законов сохранения. Таким образом, активные физические действия возможны только в настоящем.

Только что мы рассмотрели возможность активных, физических путешествий во времени. Однако, теоретически существует и возможность пассивного путешествия во времени – путешествие сознания.

Пассивное путешествие подразумевает только получение информации из прошлого/будущего, без возможности воздействовать на него на физическом уровне.

Опять же, получение информации из прошлого или будущего возможно только в случае теоретической доступности информации о любой вещи в мире в любой момент времени из настоящего.

Таким образом, в случае наличия в мире возможности хотя бы пассивного путешествия во времени, мы снова приходим к необходимости детерминированного устройства мира, когда все его состояния уже даны вне времени.

При этом на получаемую информацию также распространяются некоторые ограничения, о которых - в следующей работе: «Детерминизм и свобода воли».

Заключение

Возврат тел в пространстве в одну и ту же точку, как мы выяснили, осуществляется не абсолютно, но относительно других тел. В то же время возврат во времени предполагался абсолютный. Поэтому проводить параллель между возможностью вернуться в одно и то же место в пространстве и возможностью осуществить то же самое во времени, без учёта их относительности, некорректно.

Абсолютный возврат тел в одну и ту же точку пространства невозможен без возврата в одно и то же абсолютное время. Однако, возврат в один и тот же момент времени возможен. Но не абсолютно, а относительно – согласно некоторому периоду.

Время и пространство симметричны в отношении аспекта возврата тела в одну и ту же точку только с учётом одинаковых *смысловых условий* их сравнения.

Полученные выше выводы исключают возможность активных физических путешествий во времени. Единственно возможным непротиворечивым путешествием во времени будет *пассивное путешествие сознания в детерминированном мире*.

Более полную картину симметрии пространства и времени см. в работе «Диалектическая модель мира» (http://kivankov.ru/articles/model_mira.pdf).