

Переписка по статье А. Ф. Потехина

ОБ ЭВОЛЮЦИИ ПРИНЦИПА ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ ОТ КОПЕРНИКА ДО ЭЙНШТЕЙНА

Данная статья вначале направлялась в “Украинский физический журнал” (регистр.№65 от 27.02.97) и была отклонена. Ниже прилагается переписка автора с редакцией УФЖ. При этом заметим, что в приведенном выше английском варианте пример, поясняющий разницу в понятиях “ковариантность” и “инвариантность” уравнений движения, вынесен в приложение 2, в то время как в русском варианте приведен следующий примера, в самом тексте статьи.

“Рассмотрим, например, движение материальной точки массой m в гравитационном поле другой материальной точки массой M . Поместим массу M в начало абсолютной системы отсчёта. Тогда, согласно второму закону Ньютона и его закону всемирного тяготения

$$m \frac{d^2 \bar{r}}{dt^2} = -\gamma \frac{Mm}{r^2} \frac{\bar{r}}{r}, \quad (1)$$

где \bar{r} – радиус-вектор точки m . Уравнение движения этой же материальной точки относительно некоторой другой системы отсчёта, которая движется поступательно, равномерно и прямолинейно относительно абсолютной, получим, применяя преобразование Галилея

$$\bar{r} = \bar{r}' + \bar{v}t', \quad t = t' \quad (2)$$

то есть

$$m \frac{d^2 \bar{r}}{dt^2} = -\gamma \frac{Mm}{(\bar{r}' + \bar{v}t')^2} \frac{(\bar{r}' + \bar{v}t')}{|\bar{r}' + \bar{v}t'|}, \quad (3)$$

Сравнивая (1) и (3) видим, что форма записи уравнений движения частицы, выражающей второй закон Ньютона динамики точки, сохраняется: $m\bar{a} = \bar{F}(\bar{r}, t)$ и $m\bar{a}' = \bar{F}'(\bar{r}', t')$ соответственно в нештрихованной и штрихованной системах отсчёта, но при этом функциональные зависимости для \bar{F} и \bar{F}' , т. е. выражения для силы тяготения массы m к массе M , разные.

Если уравнения движения при некотором преобразовании систем отсчёта сохраняют свой вид, но не сохраняют выражения для входящих в них функций, то говорят, что эти уравнения движения ковариантны относительно данного преобразования. Если же уравнения движения при некотором преобразовании сохраняют не только свой вид, но и выражения для входящих в них функций, то говорят, что они инвариантны относительно данного преобразования.

Таким образом, уравнение движения частицы m , записанное в форме (1) ковариантно относительно преобразования Галилея (2). Если же равнение движения этой же частицы записать в форме

$$m \frac{d^2 \bar{r}_m}{dt^2} = -\gamma \frac{Mm}{|\bar{r}_m - \bar{r}_M|^2} \frac{\bar{r}_m - \bar{r}_M}{|\bar{r}_m - \bar{r}_M|}, \quad (4)$$

то после его преобразования согласно (2), получим точно такое же уравнение в штрихованных координатах – для этого достаточно в (4) заменить \bar{r} , t , соответственно на \bar{r}' , t' , т. е. уравнение (4) инвариантно относительно преобразований Галилея.

Ясно, что (согласно кинематическому принципу относительности), от того, в какой форме (1) или (4) записано уравнение, описывающее какой-либо механический процесс, и относительно какой из систем отсчёта рассматривается этот процесс, сам физический процесс (в данном случае взаимное движение частиц) не зависит”

Переписка с редакцией “УКРАИНСКОГО ФИЗИЧЕСКОГО ЖУРНАЛА”

ОТВЕТ РЕДАКЦИИ

№41 от 28 января 1998г.

Уважаемый А. Ф. Потехин!

Возвращаем Вам статью “Об эволюции принципа относительности от Коперника до Эйнштейна” в связи с полученной на неё отрицательной рецензией.

Редактор УФЖ

И. Д. Ведула

Примечание автора: почти годичный перерыв между получением редакцией УФЖ данной статьи и отправкой первой рецензии на неё, объясняется тем, что, как сообщалось автору на телефонные запросы, редакция журнала испытывала затруднения в поиске рецензента по методологическим вопросам физики.

Отзыв о статье.

Автор: А. Ф. Потехин

Название: “Об эволюции принципа относительности от Коперника до Эйнштейна”

На мой взгляд, статью не следует публиковать в УФЖ как не подходящую по профилю. Она носит научно-публицистический характер, посвящена в основном истории науки, и главным образом, в ней идёт речь об уточнении принципов и понятий. Автору можно порекомендовать отправить рукопись в издание типа “Успехи физических наук”.

На этом отзыв мог быть завершён, однако пользуюсь случаем, хочу обратить внимание автора на его некоторые серьёзные, как мне кажется, ошибки и заблуждения.

Уравнение (1) не имеет места в теории Ньютона. Тело массы M также будет подвержено действию силы, и будет двигаться с ускорением. Так что нельзя поместить массу M в начало “абсолютной системы отсчёта”.

На странице 8 автор утверждает: “Итак, из динамического принципа относительности не следует инвариантность уравнений движения по отношению к тем или иным преобразованиям систем отсчёта, а из их инвариантности не следует динамический принцип относительности – это просто разные понятия”. Далее автор критикует Пуанкаре за то, что якобы он первый отождествил эти два разных, по мнению автора, принципа. Не знаю, был ли Пуанкаре первым, но, на мой взгляд, прав был именно он, а не автор. В самом деле, если верен принцип относительности, (именуемый динамическим у автора), то должны существовать преобразования систем отсчёта, оставляющие уравнения движения инвариантными, в противном случае одну из этих систем можно было бы выделить (и объявить абсолютно покоящейся). Обратное, если существуют преобразования систем отсчёта, оставляющие уравнения движения инвариантными, то все эти системы отсчёта эквивалентны, и никакими опытами внутри связанных с ними лабораторий нельзя определить, в какой из этих систем мы находимся, т. е. верен принцип относительности. Если автор не согласен с этими простыми рассуждениями, ему следовало бы привести контр пример.

Рецензент

.....

ОТВЕТ АВТОРА

Главному редактору УФЖ
Академику НАН Украины
О. Г. Ситенко
Проспект Науки 46, 01650 Киев

На Ваш №41 от 28.01.98

По статье Потехина А. Ф. (регистр. №65 от 27.02.97)

“Об эволюции принципа относительности от Коперника до Эйнштейна”

В связи с ошибочностью рецензии, направляется для повторного рассмотрения указанная выше статья. Ответ автора рецензенту прилагается.

Ответ рецензенту автора статьи

“Об эволюции принципа относительности от Коперника до Эйнштейна”

Уважаемый г-н рецензент!

Признателен вам за выполненную работу по рецензированию моей статьи, однако я не могу согласиться со сделанными вами замечаниями.

По абзацу 1. В статье показано и в выводах к ней однозначно сказано, что СТО и ОТО Эйнштейна лишены экспериментально-физической основы, и это лишает их статуса современной фундаментальной физической теории. Поскольку же ни один из выводов статьи вами не опровергнут, то заявление о том, что статья носит “научно-публицистический характер и посвящена в основном истории науки”, несостоятельно. (Отклонение данной статьи по такому мотиву или по несоответствию профилю журнала, стало бы конфузом для УФЖ, представляющим Украинскую Национальную Академию Наук).

По абзацу 2. На той же странице статьи, что и уравнение (1) сказано, что “абсолютная” система отсчёта Ньютона с достаточно большой точностью моделируется гелиоцентрической системой отсчёта. В этой системе отсчёта уравнение (1) вы можете найти в любом из учебников по теоретической механике в разделе “Движение материальной точки под действием центральной силы” (см., например, Лойцянский Л. Г. и Лурье Ф. И. Курс теоретической механики, т. 2, М., Наука, 1983 г. и др.). Это не противоречит возможности дальнейшего уточнения в моделировании “абсолютной” системы отсчёта с началом в центре масс двух или многих тел Солнечной системы, нашей Галактики, группы галактик и т. д. Поэтому, ваше заявление о том, что “уравнение (1) не имеет места в теории Ньютона”, несостоятельно (которое, кстати, решал сам Ньютон).

По абзацу 3. Простите, но из приведенных здесь вами рассуждений видно, что вы так и не смогли понять разницы между такими понятиями как динамический принцип относительности, кинематический принцип относительности, инвариантность и ковариантность уравнений движения. Поэтому направляю вам дополнительную информацию по данному вопросу – мою тезисную статью (Потехин А. Ф. О роли понятийного аппарата в фундаментальных науках. //Статті по матеріалах доповідей 5-ої Української науково-методичної конференції «Нові інформаційні технології навчання в учбових закладах України», 2-4 червня 1997 г. Одеса, 1993. -С. 62-64). В приложении к ней на стр. 65 вы найдёте и интересующий вас контрпример, из которого следует, что из инвариантности уравнения движения $m\bar{a} = \bar{P}$, ($\bar{P} = const$) относительно преобразования Галилея, не следует динамический принцип относительности Галилея. Привожу

вам ещё один контрпример (их можно привести сколько угодно), из которого следует, что из динамического принципа относительности Галилея не следует инвариантность уравнения движения относительно преобразования Галилея. «В системе отсчёта каюты покоящегося корабля фронт звуковой волны от находящегося в начале системы отсчёта источника распространяется согласно уравнению $x^2 + y^2 + z^2 = u^2 t^2$. В системе отсчёта каюты корабля, движущегося поступательно, равномерно и прямолинейно относительно первого, при всех тех же физических условиях, фронт звуковой волны от находящегося в начале своей системы отсчёта источника, распространяется, в соответствии с динамическим принципом относительности Галилея, согласно точно такому же уравнению $x'^2 + y'^2 + z'^2 = u^2 t'^2$, где $u = const$ – скорость звука в воздухе. Однако кинематические преобразования Галилея при переходе от одной из рассматриваемых здесь систем отсчёта к другой, не оставляют данное уравнение инвариантным. Поэтому и это ваше возражение является несостоятельным.

С уважением, автор

А. Потехин

.....

ОТВЕТ РЕДАКЦИИ

№147 от 13 апреля 1998г.

Уважаемый А. Ф. Потехин!

Редколлегия “Украинского физического журнала” рассмотрела Вашу статью “Об эволюции принципа относительности от Коперника до Эйнштейна” и рецензии на неё и приняла решение, что она, во-первых, не подходит по профилю УФЖ, и, во-вторых, потому что является ошибочной.

Редактор УФЖ

И. Д. Ведула

Текст последней рецензии прилагается.

Ответ рецензента г-ну А. Ф. Потехину, автору статьи
“Об эволюции принципа относительности от Коперника до Эйнштейна”

Уважаемый г-н автор!

Вас не устраивает мотив, по которому Ваша статья была мною отклонена. Причина здесь следующая. По форме и содержанию Ваша статья – обычное сочинение по истории и философии науки. Она, разумеется, ошибочна. Если из Вашей статьи устранить все заблуждения, исправить ошибки и добавить в том же духе цитат из классиков с правильными комментариями, то, возможно, получится неплохой трактат “об эволюции принципа относительности от Коперника до Эйнштейна”. УФЖ не публикует такого рода трактаты. Поэтому никакого конфуза возникнуть не может, уверяю Вас. Но если Вы настаиваете, то пожалуйста: моё заключение состоит в том, что Вашу статью не следует публиковать в УФЖ, во-первых, как не подходящую по профилю, и, во-вторых, как ошибочную.

Согласно Вашему ответу, Вы полагаете, что на 16 страницах рукописи (включая перечень выводов, тестовые вопросы для студентов и список литературы), в которой кроме уравнения Ньютона нет других уравнений, и которая полностью построена на комментариях к произвольно выбранным цитатам из классиков науки, Вам удалось, ни много ни мало, показать, что “СТО и ОТО ... лишены экспериментально-физической основы и ... статуса современной фундаментальной физической теории”. Нам остаётся лишь поражаться тому факту, что эти теории вообще существуют, и вдвойне – тому, что на их основе прекрасно описываются все без исключения физические эксперименты.

Что касается ваших “контрпримеров”, то они лишь обнаруживают путаницу Ваших понятий. Вы, очевидно, хотите сказать, что преобразования Галилея не оставляют инвариантным

уравнение, выражающее закон конкретного движения. Т. е. если, например, тело покоится в начале координат (\vec{x}) одной СО, и точно такое же тело покоится в начале координат (\vec{x}') другой СО, то закон движения $\vec{x} = 0$ одного тела не переходит в закон движения $\vec{x}' = 0$ другого тела при преобразованиях Галилея от одной СО к другой. Но в “динамическом принципе относительности”, как и в цитируемом мною месте Вашей статьи, речь идёт лишь об инвариантности не “закона движения”, а “уравнения движения”, а это – вещи в данном случае не совпадающие. Уравнения движения, – это дифференциальные уравнения, справедливые в одной и той же форме для всякого возможного движения данной системы. Для приведенного выше примера это уравнения Ньютона. Для примера, приведенного в Вашем ответе, это уравнения гидродинамики. Все эти уравнения инвариантны относительно преобразований Галилея, и справедлив принцип относительности. Приведенное Вами в качестве примера движение газа в корабле – это лишь одно из возможных движений, подобно покоящемуся телу. Подобно уравнению $\vec{x} = 0$ для тела, это уравнение, описывающее движение фронта звуковой волны, относится лишь к частному движению, и потому не является уравнением движения в обозначенном выше смысле.

.....

Заключение автора

И на эту последнюю рецензию тотчас же можно было возразить.

Во-первых, проведенные Галилеем опыты, положившие начало динамическому принципу относительности, свидетельствовали о его справедливости именно для “закона конкретного движения”, например, вертикального падения капли по отношению к трюму корабля вне зависимости от того, покоится ли корабль, или движется поступательно, равномерно и прямолинейно.

Во-вторых, рецензент утверждает: “Уравнения движения – это дифференциальные уравнения, справедливые в одной и той же форме для всякого возможного движения данной системы. Для приведенного выше примера это уравнения Ньютона. Для примера, приведенного в Вашем ответе, это уравнения гидродинамики. Все эти уравнения инвариантны относительно преобразований Галилея, и справедлив принцип относительности”. Однако это утверждение рецензента ошибочно. Дифференциальное уравнение движения Ньютона для материальной точки, на которое ссылается рецензент, как известно, в общем случае, когда приложенная к ней сила зависит от её положения, скорости и времени, имеет вид

$$m \frac{d^2 \vec{r}}{dt^2} = \vec{F}(\vec{r}, \vec{v}, t).$$

Однако, вопреки утверждению рецензента, преобразования Галилея не оставляют инвариантным “это дифференциальное уравнение, справедливое в одной и той же форме для всякого возможного движения данной системы”.

Так что путаница в головах физиков-теоретиков XX столетия, действительно, есть. Её первопричина – элементарна: нельзя путать динамику с кинематикой, динамический принцип относительности с кинематическим принципом относительности, требование инвариантности уравнения движения, как математической формы записи этого уравнения, с выполнением динамического принципа относительности Галилея, как закона природы, и т. д.. Именно закон конкретного движения может быть проверен экспериментально, в то время как форма его записи экспериментальной проверке не подлежит.

Однако, автор на этом переписку с УФЖ прекратил и направил её в другой журнал, где она и была опубликована

.....

Сокращенный вариант этой статьи с названием “Некоторые методологические вопросы СТО Эйнштейна” направлялся также в журнал “Известия вузов. Физика” (регистр. №148 от 09.07.96). Статья была отклонена. Переписка с редакцией журнала также прилагается.

Переписка с редакцией журнала “ИЗВЕСТИЯ ВУЗОВ. ФИЗИКА”

ОТВЕТ РЕДАКЦИИ

№127 от 03 октября 1996 г.

Уважаемый автор!

Бюро редакционной коллегии журнала “Физика”, рассмотрев рукопись вашей статьи “Некоторые методологические вопросы Специальной теории относительности Эйнштейна” и обсудив рецензию на неё, копию которой прилагаем, приняло решение о нецелесообразности опубликования данной работы по мотивам, изложенным в рецензии.

Ответственный секретарь

Т. С. Портнова

Рецензия статьи Ф. Ф. Потехина

“Некоторые методологические вопросы Специальной теории относительности Эйнштейна”

Очередная попытка раскрыть “истинное содержание” Специальной теории относительности. Автор в статье почему-то утверждает, что СТО вызывает “недоумение у молодёжи при её изучении”. Но ведь сейчас в серьёзной физической литературе уже давно такие вопросы не обсуждаются, и все физики, начиная со студентов и кончая нобелевскими лауреатами, свободно и безошибочно пользуются СТО. Может быть, в историческом аспекте рассуждения автора могут представлять интерес, но никакого нового физически значимого результата я в работе не обнаружил. Всё это уже неоднократно встречалось в том или ином виде в методологических и философских работах полувековой давности.

Считаю, что уровень работы недостаточен для её публикации в журнале “Известия вузов. Физика”. Рецензент

.....
ОТВЕТ АВТОРА

Редакции журнала
“Известия вузов. Физика”
634050, г. Томск
пл. Революции, 1. СФТИ.

На Ваш №127 от 03.10.96

По статье Потехина А. Ф. (регистр. №148 от 09.07.96)

“Некоторые методологические вопросы Специальной теории относительности Эйнштейна”

С учётом того, какие ответы на прилагаемые вопросы являются правильными (см. статью), направляется для повторного рассмотрения указанная выше статья.

Если статья будет отклонена вновь, прошу направить ваши ответы на данные вопросы, так как затруднение в этом возникло у профессорско-преподавательского состава кафедр физики и теоретической механики нескольких университетов, куда эти вопросы направлялись для апробации.

.....

ОТВЕТ РЕДАКЦИИ

№28 от 11 февраля 1997 г.

Уважаемый автор!

Бюро редакционной коллегии журнала “Физика”, рассмотрев рукопись вашей статьи “Некоторые методологические вопросы Специальной теории относительности Эйнштейна” и обсудив рецензию на неё, копию которой прилагаем, приняло решение о нецелесообразности опубликования данной работы по мотивам, изложенным в рецензии.

Ответственный секретарь

Т. С. Портнова

Рецензия статьи Ф. Ф. Потехина

“Некоторые методологические вопросы Специальной теории относительности Эйнштейна”

Автор правильно отмечает, что можно дать динамическую и кинематическую формулировки принципа относительности. Но главное утверждение автора, что это два различных физических принципа и один к другому не имеет отношения – совершенно ошибочно и не соответствует физике, как науке, дающей не только набор экспериментальных фактов, но и их теоретическое осмысление.

Действительно, находясь в рамках динамического принципа относительности, мы в каждой из лабораторий K и K' для аналогичных механических (и любых других) процессов будем получать одинаковые результаты. Но мы, вместе с И. Ньютоном, идём дальше и утверждаем, что всеми этими процессами управляют физические законы (часть из которых сам Ньютон и открыл, и именно в этом его заслуга). И то, что процессы протекают одинаково в K и K' , говорит о том, что управляющие ими законы одинаковы. Следовательно, если мы законы в K и K' записываем в аналогичных терминах, то их запись одинакова. Если бы она была различна, то это служило бы объективным критерием различия между K и K' . Но если в K закон записан в каких-то терминах (координаты, время, масса, напряжённость поля и т. д.), то в этих же терминах (относящихся к аналогичному опыту в K') закон имеет точно ту же запись. Но ведь этот же закон можно установить, наблюдая один и тот же объект из K и K' (а только так в физике и следует делать, ибо “изготовление” двух в точности аналогичных ситуаций возможно только приближённо) и, проверяя закон в терминах K и в терминах K' . А здесь встаёт вопрос о “пересчёте” терминов в K' , если они известны в K , ибо, если такого пересчёта нет или он невозможен, то и “аналогия” невозможна. Следовательно, закон преобразования координат и времени при переходе из K в K' есть один из вопросов динамического принципа. Но это не единственный вопрос, ибо терминов может быть много. С другой стороны, если законы, управляющие процессами, имеют одинаковый вид, будучи записаны в терминах K и K' , то и все следствия из них (т. е. конкретные процессы при “аналогичных” условиях) одинаковы.

Как видим, связь здесь имеется и прямая, Более того, не только Ньютон, но и Галилей эту связь понимали. Ко времени Эйнштейна всё это стало банальностью. Правда, как показывает эта работа и приложенные к ней тестовые вопросы, автору это неясно. Может быть, это неясно и некоторым преподавателям университетов (которые этим специально не занимались), но это не может служить основанием для публикации работы, главное утверждение которой об отсутствии какой бы то ни было связи между динамическим принципом относительности и ковариантностью законов природы – ошибочно.

Рецензент

.....

ОТВЕТ АВТОРА

На Ваш №28 от 21.03.97

По статье Потехина А. Ф. (регистр. №148 от 09.07.96)

“Некоторые методологические вопросы Специальной теории относительности Эйнштейна”

1. Направляется для повторного рассмотрения указанная выше статья.
2. Из рецензии на эту статью следует, что рецензент так и не понял разницы между кинематическим и динамическим принципами относительности. Это не удивительно, так как данный вопрос остаётся в литературе не раскрытым, чему и посвящена рассматриваемая статья. В приложении к статье (сравнительная характеристика двух принципов относительности в классической механике) автор даёт дополнительные разъяснения по данному вопросу, показывающие ошибочность вашей рецензии.
3. В случае отклонения и этого варианта статьи (дополненного приложением со сравнительной характеристикой двух принципов относительности), вместе с рецензией на неё просим либо дать ответы на прилагаемые вопросы, либо указать, что ваши рецензенты также испытывают в этом затруднение. Это явится для нас основанием для обращения, с просьбой дать на них ответы, в Отделение физики Академии наук. Данные вопросы подготовлены автором статьи для включения их в учебное пособие для студентов “Теоретическая механика в вопросах и ответах”.

С уважением, автор

Потехин А. Ф.

ОТВЕТ РЕЦЕНЗЕНТА

без сопроводительного письма редакции

Во втором пункте вашего письма в редакцию, вы приписываете рецензенту утверждение, что он не видит разницы между кинематическим и динамическим принципами относительности. Но из рецензии ясно следует, что рецензент не только видит разницу между ними, но и видит между ними связи, что полностью отрицает автор статьи. Именно отсутствие у автора статьи понимания этих связей и послужило причиной отказа опубликовать работу в данном журнале. Эта причина не устранена, и нет оснований работу опубликовать в журнале “Известия вузов. Физика”

Редколлегия научного журнала не является консультационным пунктом для ответов на вопросы студентам. В этом отношении задача редколлегии – отбор статей для публикации. Если вы заинтересованы в другом – следует в другое место и обращаться (например, на соответствующие кафедры университета).

Конечно, мнение рецензентов не есть истина в последней инстанции и возможность ошибки всегда существует. Но в этом случае автор всегда имеет возможность обратиться в любой другой физический журнал.

Член редколлегии журнала
профессор

Ф. И. О.

ОТВЕТ АВТОРА

На Ваш №28 от 21.03.97

По статье Потехина А. Ф. (регистр. №148 от 09.07.96)

“Некоторые методологические вопросы Специальной теории относительности Эйнштейна”

Направляется для повторного рассмотрения указанная выше статья с учётом ответа автора рецензенту.

Уважаемый г-н рецензент!

1. Признателен Вам за рецензирование моей статьи “Некоторые методологические вопросы Специальной теории относительности Эйнштейна” и, безусловно, признаю ваше право иметь по ней своё мнение. Но, надеюсь от дискуссии вы не откажетесь, по крайней мере, на данном этапе.

2. В последнем варианте моей статьи дано Приложение, из которой ясна ошибочность вашей рецензии. Поскольку этого оказалось недостаточным, вынужден вернуться к ней более детально. Вы утверждаете, что один и тот же закон для опытов, проводимых в разных лабораториях “можно установить наблюдая один и тот же объект из K и K' ”. Что это не так, видно из следующего примера, данного мною в приложении.

а) Динамический принцип относительности.

Два наблюдателя находятся на поверхности земли в разных физических лабораториях (связанных с ними системах отсчёта K и K'), движущихся друг относительно друга поступательно, равномерно и прямолинейно вдоль горизонтальной оси x . Каждый из них наблюдает за падением своей материальной точки, опущенной без начальной скорости с высоты $y_0 = y'_0$. Каждый из них приходит к выводу: моя материальная точка падает вниз по вертикали согласно закону $x = 0$; $y = y_0 - gt^2/2$ и, соответственно, $x' = 0$; $y' = y'_0 - gt^2/2$.

б) Кинематический принцип относительности.

Те же два наблюдателя в K и K' . Наблюдатель K проделывает тот же опыт и приходит к тому же выводу: моя материальная точка падает вниз по вертикали согласно закону $x = 0$; $y = y_0 - gt^2/2$. Наблюдатель K' пересчитывает этот же опыт, используя преобразования Галилея $t = t'$, $y = y'$, $x = vt + x'$ и получает другой закон движения точки $y' = y'_0 - gt^2/2$, $x' = -vt$, т. е. он будет утверждать, что наблюдает движение по параболе, и это никак не стыкуется с выводами из динамического принципа относительности.

Извините за тривиальность приведенного примера, но он показывает ошибочность вашего заключения, что “закон преобразования координат и времени при переходе из K в K' есть один из вопросов динамического принципа”. Кинематический принцип относительности позволяет в данном примере лишь утверждать, что дифференциальное уравнение движения материальной точки инвариантно относительно преобразований Галилея. Но этой инвариантности ещё недостаточно, чтобы из кинематического принципа относительности получить как следствие принцип динамический.

3. Конечно, за ответами на сформулированные мною тестовые вопросы я, прежде всего, обратился на кафедру теоретической физики Одесского государственного университета (через доцента N). Но, к сожалению, ни один из профессоров, как Одесского госуниверситета, так и более чем 50 университетов как ближнего так и дальнего зарубежья, не смогли на них ответить. Лишь один профессор, физик-теоретик, наиболее значительный вклад которого связан именно с работами по СТО, пишет: “You will be disappointed to hear that I have decided not to answer these

difficult questions, since I am afraid to embarrass ! ” (такое признание мог сделать лишь исключительно честный учёный).

Очевидно, что студенты смогут ответить на поставленные вопросы лишь тогда, когда на них ответят обучающие их профессора. Именно поэтому я и направил эту статью в журнал “Известия вузов. Физика”. Замолчать эти вопросы уже нельзя – слишком широкий резонанс они получили в научном мире.

С уважением, автор

Потехин А. Ф.

ОТВЕТ РЕДАКЦИИ

№118 от 5 ноября 1997 г.

Уважаемые авторы!

Бюро редакционной коллегии журнала “Физика”, рассмотрев рукопись вашей статьи “Некоторые методологические вопросы Специальной теории относительности Эйнштейна” и обсудив рецензию на неё, копию которой прилагаем, приняло решение о нецелесообразности опубликования данной работы по мотивам, изложенным в рецензии.

Ответственный секретарь

Т. С. Портнова

Рецензия статьи Ф. Ф. Потехина

“Некоторые методологические вопросы Специальной теории относительности Эйнштейна”

Статья затрагивает, несомненно, важные понятия формально-математической относительности. Однако мнение автора об отсутствии связи между “динамическим принципом относительности” и инвариантностью уравнений движения является ошибочным. Исчерпывающим образом эти вопросы рассматриваются в превосходной статье В. А. Фока “Теория Эйнштейна и физическая реальность”. Изд. “Знание”. М.: 1967, 48 стр. После этого возвращаться к дискуссии по местам весьма расплывчатой аргументации автора вряд ли имеет смысл.

ОТВЕТ АВТОРА

Редакции журнала
“Известия вузов. Физика”
634050, г. Томск
пл. Революции, 1. СФТИ.

На Ваш №118 от 05.11.97

По статье Потехина А. Ф. (регистр. №148 от 09.07.96)

“Некоторые методологические вопросы Специальной теории относительности Эйнштейна”

1. В связи с ошибочностью очередной рецензии, направляется для публикации в вашем журнале указанная выше статья.

2. Ошибочность утверждения рецензента о наличии связи между динамическим принципом относительности и инвариантностью уравнений движения заключается в том, что в динамическом принципе относительности преобразование пространственно-временных координат, неприменимо, что убедительно показано в рассматриваемой статье автора и приложенной к ней

сравнительной характеристике двух принципов относительности. Рецензент был бы прав, если бы показал, что в динамическом принципе относительности такое преобразование существует. В существующей литературе, в том числе в публикациях В. А. Фока, данный вопрос не раскрыт, а заблуждение рецензента лишь отражает общепринятую сегодня ошибочную точку зрения, когда преобразования Галилея, Лоренца и др., отождествляется с динамическим принципом относительности Галилея-Ньютона – см, например, Ландау и Лифшиц, т.1, Механика, М., Наука, 1988, стр 15 и др.

С уважением, автор

Потехин А. Ф.

.....

ОТВЕТ РЕДАКЦИИ

№24 от 2 марта 1998 г.

Бюро редколлегии журнала рассмотрело работу А. Ф. Потехина “Некоторые методологические вопросы специальной теории относительности Эйнштейна” и рецензии этой статьи, написанные разными рецензентами. Бюро редколлегии считает нецелесообразной публикацию этой работы и дискуссию по ней законченной.

Главный редактор журнала
профессор

В. Н. Детинко

.....

Таким образом, получив, практически одновременно, отказ в публикации данной статьи редколлегией двух пост советских журналов (УФЖ – 13 апреля 1998 г. и “Известия вузов. Физика” – 2 марта 1998 г.), автор прекратил дальнейшую с ними переписку и отправил её в английском варианте в международный сборник, посвящённых фундаментальным проблемам науки на переломе тысячелетий. Статья была принята и опубликована (см. сайт, раздел СТАТЬИ).