

Потехин А. Ф.
ФИЗИКА НА ПЕРЕЛОМЕ ТЫСЯЧЕЛЕТИЙ

Доклад

Представленный на Восьмую международную конференцию
"ФИЗИКА В СИСТЕМЕ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ"
Санкт-Петербург, 29 мая - 3 июня 2005

Критическая работа учёных по осмысливанию знаменитой теории А. Эйнштейна завершена. Сегодня уже никто из серьёзных учёных не может отстаивать его Теорию относительности. Гениальная по замыслу фундаментальная физическая теория оказалась ошибочной.

Естественно, возникает вопрос: как такое могло случиться? Безусловно, субъективные факторы сыграли в этом определённую роль, но не они явились главными. В основе лежат факторы объективные. Во второй половине XIX столетия произошёл рывок в экспериментальной физике, связанный с познанием полевой формой существования материи. Прежде всего, это электродинамические опыты Фарадея и знаменитый оптический эксперимент Майкельсона-Морли. Попытка осмыслить полученные результаты в понятиях классической механики Ньютона, связанной с принципиально иной формой существования материи, чем материя в форме вещества, привела к кризису теоретическую физику в конце XIX века. Например, к полевой форме существования материи бессмысленна по своей сути постановка вопроса об «эфирном ветре». Одной постановки этого вопроса и попыток дать на него ответ оказалось достаточным, чтобы завести физику в тупик.

Отличительная особенность гения в науке заключается в интуитивном ощущении и восприятии сути вещей и явлений, для научного раскрытия которых ещё не существует экспериментальных предпосылок. Таково, например, понятие абсолютного или неподвижного пространства у Ньютона [1]. За двести лет до того, как в науку было введено понятие физического поля, Ньютон предвосхитил его глобальное свойство в понятии абсолютного пространства. Сегодня мы можем сказать, что в этом понятии скрыто понятие всепроницающего, универсального, взаимодействующего с веществом, физического поля, отличительной особенностью которого является его неувлекаемость в движение того вещества, которое в совокупности это поле и создаёт. Или иначе, квант поля, фотон, не имеет массы покоя, поэтому первый закон Ньютона для вещества, закон инерции, к нему неприменим.

Как экспериментальный факт, сегодня мы признаём существование универсального физического поля, создаваемого всеми видами материи, которое проявляется в двух формах – как поле тяготения и фоновое поле [2]. Это поле называется гравитационным. Поле тяготения – это гравитационное поле в той его части (активной), которое обусловлено неоднородностью (градиентом) этого поля и проявляется как взаимное притяжение материальных частиц одна к другой, то есть как поле сил тяготения. Фоновое поле – это гравитационное поле в той его части (пассивной), которое обусловлено плотностью энергии этого поля и проявляется как взаимное отталкивание тяготеющих одна к другой свободных материальных частиц, то есть как поле сил инерции. Отсюда следует определение массы тела как меры его взаимодействия с гравитационным полем, которая проявляется, также в двух формах – как масса инертная во взаимодействии вещества с фоновым гравитационным полем, и как масса гравитационная во взаимодействии вещества с полем сил тяготения.

Фоновое, глобально однородное, гравитационное поле создаётся всей массой вещества Вселенной, поэтому становится понятной привязка Ньютоном «неподвижной» или «абсолютной системы отсчёта» к сфере звёзд. Вклад каждого отдельно взятого тела в плотность энергии (не путать с понятием энергии как меры движения!) фонового гравитационного поля на макро уровне пренебрежимо мал. Неоднородность же гравитационного поля, то есть гравитационное поле сил тяготения, носит островной характер и формируется в окрестности каждого из материальных тел.

Как экспериментальный факт следует признать, что движущаяся равномерно и прямолинейно относительно абсолютной системы отсчёта материальная частица с фоновым гравитационным полем не взаимодействует. Но с этим полем взаимодействует частица, движущаяся под дей-

ствием приложенной силы F с ускорением a относительно абсолютной системы отсчёта. В результате этого взаимодействия возникают объёмные или массовые сила инерции, приложенные к частицам тела. Но проявляются они как поверхностная сила инерции $J = -ma$, приложенная к связи, так что $F + J = 0$. Здесь существует полная аналогия с весом тела, который проявляется как поверхностная сила, приложенная к нити или опоре.

С того момента, как Эйнштейн отбросил понятие абсолютного пространства Ньютона, то есть не вовлекаемого в движение тел фонового гравитационного поля, он лишился возможности создания полноценной динамической теории, как в электродинамике, так и в гравитодинамике движущихся тел. Более того, он был обречён на путаницу и взаимную подмену динамических и кинематических понятий. Эта ошибка была предопределена его предшественниками, прежде всего Э. Махом. Как известно [1], Ньютон продемонстрировал существование динамически выделенной системы отсчёта наличием центробежных сил инерции в опыте с вращающимся ведром с водой в случае, когда жидкость вовлечена во вращательное движение ведра относительно сферы удалённых звёзд. Мах, возражая Ньютону, утверждал [3], что тот же эффект может быть достигнут, когда вода не будет вовлечена во вращательное движение ведра, но которое, вращаясь, делается всё более и более массивным, превратившись, в конечном итоге, в сферу удалённых звёзд. Известно, что по этой схеме даже выполнялись эксперименты (с отрицательным результатом). Мах был бы прав, если бы во вращение ведра (сферы удалённых звёзд) вовлекалось бы и создаваемое им фоновое гравитационное поле. Но поскольку это не так, то динамической обратимости данного опыта не существует. Можно, например, говорить об орбитальном кинетическом моменте планеты, как её динамической характеристики, во вращательном движении вокруг Солнца. Но мы совершим ошибку, если, кинематически обратив задачу, припишем Солнцу орбитальный кинетический момент в его вращательном движении вокруг «покоящейся» планеты. То есть, системы мира Коперника и Птолемея в динамическом отношении не равноправны, хотя в кинематическом отношении они равноправны.

Эйнштейн не только воспринял это ошибочное утверждение Маха, но и выхолостил из него остатки динамического содержания. Он отбросил понятие абсолютного пространства или фонового гравитационного поля как промежуточного полевого агента при взаимодействии тел. В результате остались лишь кинематические системы отсчёта, ускоренным движением которых Эйнштейн «создавал» гравитационные поля [4]: “Рассмотрим случай системы координат (! – А. П.), которая предполагается равномерно вращающейся по отношению к инерциальной (в ньютоновском смысле) системе. Силы (кинематические! – А. П.), являющиеся центробежными относительно этой системы должны быть, по Ньютону (нет! – А. П.), приписаны инерции. Но эти центробежные силы, подобно гравитационным, пропорциональны массе тел. Нельзя ли в таком случае рассматривать нашу систему координат как покоящуюся и центробежные силы как гравитационные? Такая интерпретация кажется почти очевидной (ошибочной! – А. П.); однако классическая механика её запрещает (и оказывается абсолютно правой, см. [5] – А. П.)”

Ошибочными утверждениями подобного рода кинематического обращения движения с последующей его динамической интерпретацией изобилует современная теоретическая физика. Ограничимся одним примером, в котором роль Солнца играет протон, а роль планеты – электрон. Рассматривается орбитальное движение электрона вокруг протона. Далее утверждается следующее [6]: “Наблюдатель, движущийся вместе с электроном по орбите вокруг протона, отметит, что протон обращается по такой же орбите вокруг электрона. При движении протона вокруг «покоящегося» электрона создаётся (! – А. П.) магнитное поле с индукцией \vec{B} ... Взаимодействие, связывающее собственный магнитный момент вращающегося электрона с индукцией \vec{B} магнитного поля (протона – А. П.), обусловленного орбитальным движением электрона, называется спин-орбитальным взаимодействием. Это взаимодействие является источником дополнительных энергетических уровней, которые и образуют тонкую структуру спектра (выводится формула!)”. Итак, утверждается, что чисто кинематическое обращение движения в паре электрон – протон приводит к возникновению динамического поля с вектором магнитной индукции \vec{B} . Ошибочная логика кинематического релятивизма пронизывает всю современную теоретическую физику.

Ограничимся далее одним лишь перечнем ошибочной взаимной подмены кинематических и динамических понятий в современной физике [2], [5], [7]-[12]:

- кинематический принцип относительности Коперника и динамический принцип относительности Галилея;
- кинематическая инвариантность уравнений движения относительно преобразований Галилея и динамический принцип относительности Галилея;
- кинематическая инвариантность фронта световой волны относительно преобразований Лоренца и динамический принцип относительности Галилея;
- кинематические и динамические системы отсчёта;
- кинематические неускоренные и динамические инерциальные системы отсчёта;
- кинематические ускоренные и динамические неинерциальные системы отсчёта;
- электродинамические уравнения Максвелла в кинематических неускоренных и динамических инерциальных системах отсчёта;
- кинематический и динамический конвективный ток;
- основное уравнение динамики точки в кинематических ускоренных и динамических неинерциальных системах отсчёта;
- кинематические (фиктивные) и динамические (реальные) силы инерции;
- кинематическое (фиктивное) и динамическое (реальное) поле сил инерции.

Этот перечень можно было бы продолжить.

В заключение, разрешите остановиться на некоторых проблемных вопросах, которые, по мнению автора, предстоит решить в ближайшие десятилетия, срочно навёрстывая упущенное время – целое столетие.

- 1 Ньютон И. Математические начала натуральной философии. – М.: Наука. – 1989. – 688с.
- 2 Потехин А. Ф. Краткий курс теоретической механики в вопросах и ответах с анализом базовых понятий (укр.) Рекомендовано Министерством образования и наук Украины для студентов вузов. Издание второе. – Львов: Новый свет. – 2004. – 200с.
- 3 Мах Э. Механика. Историко-критический очерк развития. – Спб.– 1909.
- 4 Эйнштейн А. Собр.– Научн. тр. т. 2. – М.: Наука.– с. 717.
- 5 Потехин А. Ф. Теоретическая механика. Лекция по теме: Основное уравнение динамики точки относительно движущихся систем отсчёта. – Одесса: Астропринт. – 2004. – 24с.
- 6 В. Акоста, М. Кован, Б. Грэм. Основы современной физики. – М.: Просвещение – 1981. – с.232.
- 7 Потехин А. Ф. Классическая теория относительности. – Одесса: Маяк. – 2003. – 80с.
- 8 Potjehkin A. F. Relativity in Physics. – Odessa: Majak. – 2003. – 60 pg.
- 9 Потехин А. Ф. Теоретическая механика. Методологическое введение в динамику: инерциальные системы отсчёта. – Одесса: Маяк. – 2004. – 24с.
- 10 Потехин А. Ф. О динамических и кинематических системах отсчёта. // Изв. Вузов. Физика. – 2004. (в печати).
- 11 Потехин А. Ф. Объективные и субъективные аспекты принципа относительности в физике // Тез. докл. XIII международных чтений: Великие преобразователи естествознания: Анри Пуанкаре, Минск 28-29 ноября 2001г. – Минск: БГУ, 2001. –С. 91–94.
- 12 Потехин А. Ф. О замкнутом круге понятий наука–образование–наука на примере физики. // Научный вестник Академии наук высшей школы Украины. – 2004. – №28. – С.112–120.

.....

ОТВЕТ ОРГКОМИТЕТА КОНФЕРЕНЦИИ

From: PSME <psme@herzen.spb.ru>
 To: a_potjehkin@osmu.odessa.ua <a_potjehkin@osmu.odessa.ua>
 Date: Wednesday, April 6, 2005, 11:52:12 PM
 Subject: ФССО 05

Files: image001.png, image002.jpg, oledata.mso

Восьмая международная конференция
"ФИЗИКА В СИСТЕМЕ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ"
Санкт-Петербург, 29 мая - 3 июня 2005

Глубокоуважаемый(ая) Потехин А.Ф.

В адрес Оргкомитета международной конференции ФССО-05 поступило более 500 заявок на участие. Учитывая ограничения по возможному количеству участников конференции, Оргкомитет отобрал из числа поступивших около 300 материалов. При отборе материалов учитывались оригинальность представленных докладов, соответствие тематике конференции, ограничения на количество докладов от одного автора (не более 3-х). Кроме того, учитывалась своевременность предоставления материалов.

К сожалению, представленный Вами доклад: "Физика на переломе тысячелетий" Оргкомитет не счел возможным включить в программу конференции ФССО-05.

С уважением, по поручению
Оргкомитета ФССО-05 секретариат конференции.

Примечание автора

Итак, включив в программу работы конференции 300 докладов, Оргкомитет конференции посчитал все их более важными, чем доклад, посвященный актуальной проблема Физики XXI столетия (заметим, что доклад был представлен своевременно).

В качестве комментария остаётся лишь напомнить, что в первые годы перестройки, когда многое тайное стало явным, промелькнула статья профессора ЛПИ Денисова А.А., в которой, в частности, сказано, что "...более двадцати лет назад Президиум АН СССР принял постановление, в котором предлагалось не рассматривать никакие посягательства на Теорию относительности (Эйнштейна)" [Лит. газета от 28.02.90]. И учёные предпочитают быть обвинёнными в некомпетентности, но не в признании ошибочности Теории относительности Эйнштейна.