

НАИБОЛЕЕ ТИПИЧНЫЕ ОШИБКИ, ДОПУСКАЕМЫЕ В КВАЗИСОВРЕМЕННОЙ АБСТРАКТНОЙ ФИЗИКЕ – 2

После того, как нам удалось разобраться с инженерным понятием «электрический заряд», а также выяснить во всех полевых процессах роль физического вакуума-эфира, можно перейти и к рассмотрению полного физического и даже классического смысла Квантовой механики.

ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ И ВЫВОДЫ

Для начала позволим себе сделать некоторые общие замечания. Выдавать какую-то удачную математическую схему для выполнения некоторых полезных инженерных вычислений за серьезную физику – наиболее характерная черта квазисовременной абстрактной физики. Однако математические вычисления, как бы удачны они ни были, нельзя ни в коем случае выдавать за фундаментальную физику.

Перед возникновением математической модели СТО в 1900 г. М. Планк также предложил математическую схему для вычисления спектра излучения абсолютно черного тела без достаточного физического обоснования своей теории («счастливо угаданная формула Планка»). В дальнейшем судьба сведет Эйнштейна и Планка в острейшей дискуссии на 1 Сольвеевском Конгрессе в 1911 г.

На 1 Сольвеевском Конгрессе в 1911 г. Эйнштейн выступил вместе с другими ведущими физиками с довольно резкими нападками в отношении теории излучения Планка, обвиняя его в отсутствии достаточного физического обоснования этой теории. Участники Конгресса тогда не оставили на этой теории «живого места». А ведь первые абстрактные теории Эйнштейна грешили этим же самым – отсутствием достаточного физического и причинного обоснования. Во всех этих абстрактных теориях вообще отсутствовал хоть какой-нибудь намек на механизмы физических явлений.

Хотя частично Эйнштейн и следует квантовым постулатам (например, в отношении фотонов – еще одного «его детища»), но по-прежнему достаточно суров по отношению к квантовой теории, заявляя в 1912 г.: «чем больших успехов добивается квантовая теория, тем бестолковее она выглядит» [1].

В последующие годы Эйнштейн все больше и больше критикует Квантовую механику как «неполную» теорию, что приводит его к прямому столкновению с Н. Бором и В. Гейзенбергом. Поскольку критика квантовой механики со стороны Эйнштейна была достаточно «беззубой», то Бор и Гейзенберг попросту «упивались своей победой».

Далеко не каждый исследователь согласится с тем, что построенная на абстрактных гипотезах физика может претендовать на роль фундаментальной теоретической основы естествознания, поскольку все-таки достаточно много положений и законов в таком случае приходится постулировать, опираясь на экспериментальные данные. При таком формальном подходе к реальному физическому явлению трудно разграничить отдельные физические эффекты

между собой или же выявить причинные связи между ними. Решение же большинства задач заканчивается, как правило, на стадии получения некоторых количественных характеристик рассматриваемых сложных систем, но не на глубоком анализе происходящих процессов.

Подобного же рода тревожные выводы мы можем обнаружить в «Замечаниях о новой постановке проблем в теоретической физике», предложенных еще в 1932 году А. Эйнштейном для широкой дискуссии [2]: «В последнее время перестройка всей системы теоретической физики в целом привела к тому, что признание умозрительного характера науки стало всеобщим достоянием. Мы не задаем более вопроса об «истинности» какой-нибудь теории, а спрашиваем лишь, насколько полезна теория и какие результаты можно получить с ее помощью. Если первоначально теорию мыслили как описание реальных предметов, то в более поздние времена ее рассматривали лишь как «модель» процессов, происходящих в природе. Что же касается новейшей фазы развития, то квантовая механика привела к частичному отказу даже от представления о модельном характере теории. Поскольку любое теоретическое исследование носит умозрительный характер, квантовая механика видит свою главную цель в достижении результатов с помощью минимума теоретических элементов. Ради этой цели квантовая механика охотно жертвует даже принципом строгой причинности».

И, наконец, как это нередко мы встречаем у Эйнштейна, великий теоретик, наделенный незаурядной интуицией, завершает свои «Замечания» на осторожной и пессимистичной ноте: «Особенно остро ощущается отсутствие логически удовлетворительного синтеза теории поля и квантовой механики. Все убеждены, что необходимые составные части будущей единой теории содержатся в обеих названных выше теориях. Но никто не может утверждать, что он работал с большим успехом и безграничным самопожертвованием. Ни у кого не порождают сомнения в успехе даже головоломные загадки, которые ставит перед нами природа; я все же думаю, что оптимизм нашего поколения основан отнюдь не на трезвой оценке трудности этой проблемы» [2].

Относительно злободневных проблем, накопившихся в физике к середине XX столетия, достаточно откровенно высказывался А. Эйнштейн в своих письмах к М. Соловину [3]: «Если во времена Маха огромный вред наносила господствовавшая тогда точка зрения догматического материализма, то в наши дни преобладают субъективная и позитивистская точка зрения. Сторонники этой точки зрения провозглашают, что рассмотрение природы как объективной реальности – это устаревший предрассудок. Именно это ставят себе в заслугу теоретики, занимающиеся квантовой механикой. Люди так же поддаются дрессировке, как и лошади, и в любую эпоху господствует какая-нибудь одна мода, причем, большая часть людей даже не замечает господствующего тирана.

Эйнштейн не очень доверял логическому мышлению, и эта мысль довольно часто посещает его при анализе физических теорий. А ведь, это – весьма странно для физика-теоретика, который хочет построить серьезную физическую теорию (авт.). По существу, он не доверял самому человеческому

разуму, следуя строгой логической цепочке - выводить новые закономерности в области физических явлений! (авт.).

Так, Эйнштейн пишет [4]: «Чисто логическое мышление само по себе не может дать никаких знаний о мире фактов; все познание реального мира исходит из опыта и завершается им. Полученные чисто логическим путем положения ничего не говорят о действительности».

Многочисленные примеры из истории теоретической мысли, как раз, говорят об обратном. Ведь, если следовать Эйнштейну, то мы ничего не получим, кроме феноменологического описания физического явления, опираясь только на один опыт. Поэтому-то он и обставил свою теорию относительности со всех сторон линейками, часами и наблюдателями, без которых даже немислимо говорить об этой теории, не говоря уже о причинности и механизмах физических явлений (авт.).

Далее Эйнштейн пишет: «Весь наш предшествующий опыт приводит к убеждению, что природа является осуществлением того, что математически проще всего представить. Я убежден, что чисто математическое построение позволяет найти те понятия и те закономерные связи между ними, которые дают ключ к пониманию явлений природы... Но собственно творческое начало относится к математике».

А ведь, Эйнштейн всю свою творческую жизнь стремился понять физическую реальность, но не ее математику...(авт.).

И, наконец, приведем взгляды Эйнштейна по отношению к квантовой теории [4]. "Очевидно, в прошлом никогда не была развита теория, которая, подобно квантовой, дала бы ключ к интерпретации и расчету группы столь разнообразных явлений. Несмотря на это я все-таки думаю, что в наших поисках единого фундамента физики эта теория может привести нас к ошибке: она дает, по-моему, неполное представление о реальности. ... Неполнота представления является результатом статистической природы (неполноты) законов".

" ... неужели какой-нибудь физик действительно верит, что нам не удастся узнать что-либо о важных внутренних изменениях в отдельных системах, об их структуре и причинных связях? ... думать так логически допустимо, но это настолько противоречит моему научному инстинкту, что я не могу отказаться от поисков более полной концепции".

«Нет сомнения, что в квантовой механике имеется значительный элемент истины, и что она станет пробным камнем для любой будущей теоретической основы, из которой она должна будет выведена как частный случай, подобно тому, как электростатика выводится из уравнений Максвелла для электромагнитного поля или термодинамика из классической механики. Однако я не думаю, что квантовая механика является исходной точкой поисков этой основы, точно так же, как нельзя, исходя из термодинамики (или, соответственно, из статистической механики), прийти к основам механики".

"Если импульс и координаты частиц обладают объективной реальностью, то квантово-механическое описание не является полным описанием ... квантовая

механика это "вторичная система" по отношению к классической картине мира..."

"Некоторые физики, среди которых нахожусь и я сам, не могут поверить, что мы раз и навсегда должны отказаться от идеи прямого изображения физической реальности в пространстве и времени, или, что мы должны согласиться с мнением, будто явление в природе подобно игре случая".

"Большие первоначальные успехи теории квантов не могли меня заставить поверить в лежащую в ее основе игру в кости... Физики считают меня старым глупцом, но я убежден, что в будущем развитие физики пойдет в другом направлении, чем до сих пор".

"Попытки найти единые законы материи, породить теорию поля и квантовую теорию не прекращались [5]. Речь идет о том, чтобы найти структуру пространства, удовлетворяющую условиям, выдвигаемым обеими теориями. Результатом оказалось *кладбище погребенных надежд*. Я также с 1928 г. пытался найти решение, но снова отказался от этого пути". "... выясняется одна трудность, которая, однако, преодолевается *новым математическим построением*, посредством которого можно вывести *соотношение* между гипотетическим *пятыммерным пространством* и *четырёхмерным пространством*. Таким образом, удалось *охватить логическим единством и гравитационное и электромагнитное поля*."

Однако надежда не сбылась. Я полагал, что если бы удалось найти этот закон, то получилась бы теория, применимая к квантам и материи. Но это не так. Построенная теория, по-видимому, разбивается о проблему материи и квантов. **Между обеими идеями все еще сохраняется пропасть**" [5].

"Примечательно, что Альберт Эйнштейн недавно сделал новую попытку истолковать квантовую механику с детерминистских позиций [6]. Это вызвало критику взглядов мужественного ученого со стороны противников детерминистской концепции. С критикой Эйнштейна выступила даже газета "Нью-Йорк таймс".

Так, в номере этой газеты от 30 марта 1954 года утверждалось: "Принцип неопределенности привел, в конце концов, к всеобщему признанию всеми современными физиками (за исключением доктора Эйнштейна), что в природе не существует причинности или детерминизма. Только д-р Эйнштейн в величественном одиночестве устоял против всех этих концепций квантовой теории". Статьи настоящего сборника свидетельствуют как раз о том, что далеко не все современные зарубежные физики и отнюдь не "за исключением доктора Эйнштейна" отрицают причинность в природе" [6].

"К концу жизни Эйнштейн стал сомневаться в верности своих представлений [1] (с.448): "Теория относительности и квантовая теория кажутся мало приспособленными для объединения в единую теорию", - отметил он в 1940 г. Einstein A. //Science, -1940. -Vol. 91. P. 487. (Т.4. С.229)

"Время покажет, будут ли его (Эйнштейна) методы иметь какую-либо ценность для теоретической физики будущего. Ясно, что его работа в данном направлении в целом не принесла интересных физических результатов"[1] (с.312).

”Я все еще верю в возможность построить такую модель реальности, которая выражает сами события, а не только их вероятности" [1] (с.441).

”Нужно начать все сначала и попытаться получить квантовую теорию как следствие или обобщение ОТО" [1] (с.442).

Около 1949 г. он писал Борну: "Наши с Вами любимые коньки навсегда разбежались в разные стороны... Даже я неуверенно держусь на своем".

“Последний период научной деятельности Эйнштейна проходил под знаком единой теории поля. В течение последних 30-ти лет он пытался достичь поставленной перед ним цели, хотя и не представлял себе, какими методами это возможно. В конце научного пути он напоминал путешественника, которому часто приходится в дороге менять виды транспорта. Но пункта назначения Эйнштейн так и не достиг” [1] (с.327).

"В начале 50-х годов Эйнштейн однажды сказал мне (А. Пайсу), что не уверен в возможности добиться прогресса в рамках дифференциальной геометрии... В. Баргман рассказал мне, что примерно то же самое Эйнштейн говорил ему в конце 30-х годов. Такого же рода высказывание содержится и в письме Инфельду: "Я все больше и больше склоняюсь к мысли, что нельзя продвинуться дальше, используя теории, строящиеся на континууме". В 1954 г. он писал своему другу Бессо: "Я считаю вполне вероятным, что физика может и не основываться на концепции поля, т.е. на непрерывных структурах. **Тогда ничего не останется от моего воздушного замка, включая теорию тяготения, как, впрочем, и от всей современной физики**" [1] (с.448).

А теперь сопоставим это высказывание с выводами достаточно авторитетного физика, нобелевского лауреата Р. Фейнмана:

"Ведь в один прекрасный день явится кто-нибудь и объяснит, насколько мы глупы. Мы не догадаемся, в каком месте мы совершили глупость, пока мы не вырастем над собой" [7].

"И все же, если еще задержаться на минуту и посмотреть на фасад этого удивительного сооружения, имевшего столь громадный успех в объяснении столь многих явлений, то можно обнаружить, что **оно вот-вот завалится и рассыплется на куски**. Если вы поглубже вгрызетесь почти в любую из наших физических теорий, то обнаружите, что, в конце – концов, попадаете в какую-нибудь неприятную историю" [8].

«Однако и в квантовой электродинамике трудности не исчезают. Оказывается, что до сих пор никому не удалось даже приблизиться к самосогласованному квантовому обобщению на основе любой из модифицированных теорий. Мы не знаем, как с учетом квантовой механики построить самосогласованную теорию, которая не давала бы бесконечностей собственной энергии электрона или какого-то другого точечного заряда. Так эта проблема и осталась нерешенной» [8].

«Уловка, при помощи которой мы находим m и e имеет специальное название - «перенормировка». Но каким бы умным ни было слово, я назвал бы ее “дурацким” приемом! [9]. Необходимость прибегнуть к такому “фокус-покусу” не позволила нам показать математическую самосогласованность квантовой электродинамики. Удивительно, что до сих пор самосогласованность

квантовой электродинамики, этой теории, не доказана тем или иным способом: я подозреваю, что перенормировка математически незаконна. Но очевидно, это то, что у нас нет хорошего математического аппарата для описания квантовой электродинамики: такая куча слов для описания m' , e' и m , e - это не настоящая математика...». **«...Я должен сразу же сказать, что вся остальная физика проверена далеко не так хорошо, как электродинамика...»**

“Я имею основание со всей определенностью заявить, что сегодня никто не понимает квантовую механику”. (Фраза произнесена Фейнманом в связи с экспериментами по интерференции нейтронов, а также парадоксами Эйнштейна-Подольского-Розена и неравенствами Белла) [10].

Подводя итог всему, можно заключить, что, знакомясь с новейшими абстрактными теориями квазисовременной физики, не следует сразу же им доверять безоговорочно, если в этих теориях не все ладится со здравым смыслом и с принципом причинности [11].

Вполне возможно, что все эти новые теории попросту слишком далеки от реальных процессов, происходящих в природе [11].

ЧТО ОБЪЕДИНЯЕТ ВСЕХ ФАНТАЗЕРОВ И ОДНОВРЕМЕННО РОДНИТ ИХ С КВАЗИСОВРЕМЕННОЙ АБСТРАКТНОЙ ФИЗИКОЙ.

Фантазеры, как правило, начинают свои выступления с того, что обещают очень много чудес вплоть до переворота в физике и энергетике, океан бесплатной энергии и даже «золотые горы».

Однако проходит некоторое время, а результатов все нет и нет. И, разумеется, фантазеры своевременно тихо уходят в тень. Ведь популярности среди большого количества доверчивых людей они уже добились.

При знакомстве с "физическими картинами мира" очень многих фантазеров не очень сложно увидеть у них много общего.

Как правило, все они очень плохо дружат с Классической электродинамикой и с Классической статистической физикой, где можно было бы без особого труда выявить их общие заблуждения.

В их туманных фантазиях простым физикам обычно очень трудно разобраться, поэтому многие им искренне верят и даже восхищаются их фантазиями и различными «заумными» построениями.

В этом их общем качестве фантазеры почти смыкаются с квазисовременной абстрактной физикой, которая также очень плохо дружит с Классической электродинамикой - единственной очень хорошо проверенной теорией (по Фейнману).

А про Классическую статистическую физику здесь попросту забыли, продвигая вместо нее квантовую механику (по существу, ту же статистическую физику, только с большим налетом фантазий).

Не случайно многие выпускники ВУЗов, получив весьма туманные представления о работе силовых полей в рамках квазисовременных абстрактных теорий, в отчаянии бросаются на выстраивание собственных физических миров и собственных "вечных двигателей".

Из всего этого преподавателям различных учебных учреждений следует делать соответствующие выводы [11].

ЛИТЕРАТУРА

1. Пайс А. Научная деятельность А. Эйнштейна. М.: Наука, 1989. С. 312, 371, 441-448.
 2. Эйнштейн А. Замечания о новой постановке проблем в теоретической физике. Собр. науч. трудов в 4-х томах. – М.: Наука, 1967. Т. 4, с. 167-169.
 3. Эйнштейн А. Письма к Морису Соловину. Собр. науч. трудов в 4-х томах. – М.: Наука, 1967. Т. 4, с. 555.
 4. Эйнштейн А. Физика и реальность. М.: Наука, 1965г., с. 54-57, 62-64, 272 –343.
 5. Эйнштейн А. Современное состояние теории относительности. 1931 г.
 6. В кн. Вопросы причинности в квантовой механике. Сборник переводов. Под редакцией Я.П. Терлецкого и А.А. Гусева. М.: ИЛ, 1955. С. 5.
 7. Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс М. Фейнмановские лекции по физике. М.: Мир, 1977. Вып. 3, 4. С. 237.
 8. Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс М. Фейнмановские лекции по физике. Электродинамика. М.: Мир, 1977. Вып. 6. С. 305, 321.
 9. Фейнман Р. КЭД - странная теория света и вещества. М.: Наука, 1988. С. 13.
 10. Фейнман Р. (в кн. A. Zeilinger. Experiment and the foundations of quantum physics/ Reviews of Modern Physics. Special issue of the American Physical Society. March 1999. V.71. P.288):
 11. Шаляпин А.Л., Стукалов В.И. Введение в классическую электродинамику и атомную физику. Второе издание, переработанное и дополненное. Екатеринбург, Изд-во Учебно-метод. Центр УПИ, 2006, 490 с.
- С данной книгой можно ознакомиться на сайтах:

<http://shal-14.boom.ru>

<http://shal-14.narod.ru>