**Элементарные частицы в лоне материального пространства**

**И.Ф. Попов, к.т.н.**

Рассмотрена гипотеза существования критических значений локальной кривизны пространства, по достижении которых материя пространства переходит в состояние критической массы - рождаются кванты (фотоны). Показано, что появление частиц большей массы при делении лёгкой частицы хорошо согласуется с этой гипотезой. Построена четырехвидовая коловоротная диаграмма обратимого перехода материи (энергии) пространства из одного вида в другой, включающая в себя как все известные виды такого перехода, так и новые, согласующиеся с известными явлениями и теориями.

Дано определение неделимой частицы.

В работе [1] представлены результаты экспериментальных исследований топологической (физической) модели поля постоянного магнита (ПМ). Помимо подтверждения адекватности названной модели, эти результаты показывают, что наше пространство материально и обладает весьма необычными свойствами: оно активно реагирует на локальные возмущения (деформации), расслаиваясь в плёнкообразные многомерные структуры, способные образовывать узлы (уплотнения, скрутки) тонких протяжённых элементов различного знака кривизны, оказывать и передавать давление в поперечном направлении; оно стремится локализовать возмущение, замыкая тонкие структуры (подобно плёнке поверхностного натяжения жидкостей) и образуя тем самым вторичные - замкнутые или квазизамкнутые - пространства высшей метрики, в том числе и составные, с присущими им новыми физическими свойствами.

Такие свойства пространства, в частности экспериментально установленный факт конечности поперечных размеров его протяжённых структурных элементов ("силовых линий" ПМ), позволяет понять многие физические явления, не находившие ранее научных объяснений, в том числе и явления микромира частиц.

На основании установленных свойств [1] установлено, что эквивалентны (неразрывно связаны) между собой, и могут “переходить” друг в друга не только масса и энергия, но, прежде всего, масса и кривизна пространства. Наглядно полная цепь возможных превращений материи, включающая и уже известные, представлена диаграммой - своеобразным коловоротом - "движения материи" (рисунок). Стрелками, замкнутыми в большой и малый квадраты, указаны две возможные последовательности таких превращений. В числе восьми возможных на диаграмме легко обнаружить шесть известных видов превращения материи, начиная с эйнштейновского превращения "масса → энергия", и два ещё не познанных (но уже проявивших себя) превращения:

-"кривизна пространства→масса";

-"количество движения→кривизна пространства".

Рисунок.

Диаграмма "движения материи" – эквивалентных переходов материи-энергии из одного вида в другой.

Согласно первому виду превращения (который соответствует содержанию гипотезы), любому неевклидовому пространству (а неевклидовы все обладающие энергией физические пространства) ставится в соответствие некое значение ненаблюдаемой массы материи, определяемое кривизной конкретного пространства. В локальной же области внутри любого пространства (независимо от его масштабности) значение массы материи определяется некой величиной, имеющей размерность плотности (не случайно величина, обратная гравитационной постоянной, имеет размерность динамической плотности).

Одним из подтверждений этой гипотезы может служить давно известная зависимость жёсткости электромагнитного излучения от его частоты (длины волны). Наличие такой зависимости объясняется тем, что электромагнитные излучения любого диапазона частот "несут в себе" (в каждой полуволне) модуляции кривизны пространства. Связь между кривизной и плотностью материи пространства приводит к тому, что в оптическом диапазоне частот, в силу уменьшения длины волны, локальная кривизна пространства в каждой полуволне достигает критических значений, при которых полуволны обретают свойства частиц (массы), т.е. рождаются кванты (фотоны). Вывод, который следует из этого представления, может показаться неожиданным: релятивистская масса фотонов обусловлена не скоростью света, как таковой (такая же скорость, как известно, присуща и излучениям дооптического диапазона частот, однако кванты в них не образуются), а значением локальней кривизны пространства именно в волнах оптического диапазона.

Полуволны, являющие собой фотоны, можно рассматривать, как разомкнутые пространства. В отличие от фотонов, частицы, обладающие массой покоя, представляют собой замкнутые (преимущественно квазизамкнутые) пространства, и пропорциональные превращения кривизны пространства в массу проявляются в них как раз в том экспериментально установленном (известном) факте, что масса целой частицы (как это наблюдается с ядром гелия) оказывается меньше суммы масс образующихся из неё при делении (вернее, при разрушении её топологии) частиц. Это говорит о том, что лёгкая частица не состоит из тяжелых, на которые она как бы распадается: из её частей или из её топологически выраженных структурных элементов при разрушении могут образоваться и более тяжёлые частицы, т.е. частицы, обладающие большей кривизной (гауссовой или некой "средне структурной"). И физически это представимо так же, как представимо, что из большого шарика ртути можно получить только шарики большей кривизны. Но у ртути плотность при таких метаморфозах с кривизной не меняется, в отличие от плотности материи пространства, которая, очевидно, определяется какими-то изменениями тонкой структуры (возможно - дислокационного характера). Частицы как пространства вторичные, неразрывно связанные с нашим ("материнским") пространством, представляют собой энергетически напряжённые системы со своей топологией (возможно - ещё и с собственной динамикой), и их разрушение в силу этого влечёт за собой не просто появление "осколков", подобных, например, осколкам стекла, а ещё и приведение "осколков" в подобающий (по законам материнского пространства) вид - в квазизамкнутое или замкнутое состояние системы с минимальной энергией равновесия. Быть может, в таком виде они напоминают "фридмоны" академика А.А.Маркова (но без налёта писательской фантастики о "целых вселенных", так как масштабность - а за нею стоит кривизна и целый "роддом массы" - как видно, играет в физике первостепенную роль). Переход материи пространства в состояние массы через кривизну говорит о том, что должна существовать предельно допустимая свойствами пространства величина локальной кривизны его. Важно заметить, что именно эта величина, по-видимому, являет собой ту фундаментальную сущность, которая эквивалентна наивно-умозрительному понятию Демокрита "атом", ("неделимая частица"). Другими словами, частица, сформированная предельно допустимым значением локальной кривизны пространства, даже будучи подвергнута внешнему энергетическому воздействию, не может разделиться в том смысле, чтобы образовать частицы большей кривизны (такой кривизны, по законам нашего пространства, просто не существует). Такая частица имеет, предположительно, лишь два пути выхода из критической ситуации - либо "раствориться" на "законные фотоны", слившись таким образом с материнским пространством (в [1] показано, что свет представляет собой особый вид тока - ток гравитационный), либо выйти из “неловкого положения", изменив топологически свою "внешность" (но - без превышения допустимой кривизны). Но второй вариант при поставленных условиях оказывается тем же первым...

Следовательно, "неделимая" частица – не та, что не делится, а та, которая не нарушает "запрета" на превышение предельной кривизны. И вопрос, как видно, не только в том, каково это значение, но и в том, какой вид массы соответствует такой предельной кривизне (и соответствует ли вообще)...

Физическим проявлением "повсеместного" выполнения этого "запрета" и являются излучения оптического диапазона частот – фотонные (гравитационные) токи, уносящие избыток энергии - массы - кривизны.

В свете столь неожиданного определения "неделимой" частицы, нельзя исключать вероятность того, что предельное состояние кривизны пространства уже встречалось в физических экспериментах, однако в целенаправленном поиске неделимой частицы осталось незамеченным.

Нужно также отметить, что существование пути превращения энергии через количество движения в неразрывно связанные между собой кривизну и массу говорит о том, что метод бомбардировки одних частиц другими (или такими же) разогнанными до огромных значений энергии, уже, быть может, давно результаты экспериментов "перевёл на полное самообеспечение", при котором из самой энергии возмущения, наращиваемой от ускорителя к ускорителю, "формуются" всё новые и новые частицы. То есть, сам метод исследования и его "инструментарии" в данном случае, очевидно, вносят огромные погрешности в результаты экспериментов, превосходящие установленные в физике же (и метрологии) нормы.

Что касается вопроса о существовании такого пути превращения материи, то подтверждение этому можно увидеть в возрастании массы частицы (например, электрона) при релятивистских скоростях движения. Изменение же при этом топологии электрона (и - локально – кривизны) лежит в основе теории Лоренца [2], нашедшей полное отражение в специальной теории относительности Эйнштейна. Согласно Лоренцу, электроны при своём движении должны принять вид сплюснутых эллипсоидов вращения, которые при скорости света превращаются в круглые диски, плоскости которых расположены нормально к направлению движения. При такой топологии электрона максимальная кривизна достигается локально по кромке диска, т.е. электрон по концентрации массы превращается как бы в кольцо (возможно, в тор).

Существование в диаграмме (см. рисунок) вида превращения "количество движения → кривизна пространства" предсказывает, кроме того, возможность целенаправленной деформации пространства техническими средствами. И средства такого рода представляются доступными для экспериментальной проверки гипотезы. Известно, что количество движения можно создавать вращением массивных тел, например, роторов гироскопов или дисков. Более того, как выяснилось, эксперименты, в которых существование указанного вида превращения материи уже проявилось, были проведены профессором Пулковской обсерватории Н.А.Козыревым, который имел своей целью измерение "потока времени" (время он ошибочно считал физическим фактором, участвующим во всех процессах природы).

В качестве индикатора потока времени Козырев использовал уравновешенные рычажные весы с подвешенным к одному из плеч их коромысла вращающимся гироскопом. И эта система реагировала отклонением стрелки весов от положения равновесия, когда возле весов ставился стакан воды с растворяющимся в ней сахаром, или термос с горячей водой, в которую через отверстие в пробке термоса через эластичную трубку доливалась холодная вода.

Н.А.Козырев считал, что стрелка отклоняется из-за уплотнения времени, и объяснял это не только временем, но и тем, что в системе с причинно-следственной связью (которую представляла его опытная установка) должны меняться и какие-то другие параметры пространства... А вблизи этого объекта было зафиксировано изменение частоты колебаний кварцевых пластинок (т.е. своеобразных часов, по Эйнштейну)...

Как известно, согласно специальной теории Эйнштейна, лоренцовское сокращение продольных размеров тел, сопровождающееся изменением хода часов, наблюдается при движении часов с большими скоростями, т.е. при некотором количестве движения. Следовательно, количество движения, генерируемое ротором гироскопа, превращается (в соответствии с приведенной диаграммой) в кривизну, т.е. вызывает, локальное макроискривление пространства. Это и есть тот "другой параметр", который проявил себя в опытах Козырева. По отношению к кривизне пространства время вторично, и скорость его течения полностью определяется кривизной пространства.

Из этих опытов можно сделать вывод о том, что индикатор Козырева может использоваться для регистрации изменения кривизны пространства, в частности, при генерировании количества движения системы. Результаты такой проверки позволят определить соответствие действительности превращения "количество движения → кривизна пространства", а, следовательно, и его значимость для квантовой механики, физики частиц и всей физики.

Подтверждение же механизма превращения "кривизна пространства → масса" даст в руки исследователей критерий распознавания топологических видов пространств частиц.

**Список литературы**

1. Попов И.Ф. Постоянный магнит и свойства пространства. Доклад на 2-й Международной конференции-выставке "Малые спутники" в г. Королёв 29 мая - 2 июня 2000г. Труды конференции, т.1, IV-14, ЦНИИМаш.

2. Lorents H.A."Vorsl. Akad. Wetensch Amsterdam", \* 1904, 12,p.809