

О ВОЗМОЖНОСТИ ТЕМПЕРАТУРЫ АБСОЛЮТНОГО НУЛЯ ВНУТРИ АТОМА

© 2004 Бондаренко О.Я.

*Научный Центр Самата Кадырова
720064, Кыргызская Республика, Бишкек, 3 м-н, д. 28, кв. 25
Тел.: +996 (312) 47-03-36; 66-44-88
E-mail: newphysics@mail.ru*

Традиционно считается, что к атому не применимы понятия цвет, температура и т.д. Но что считать температурой, какова её сущность? На основании работ ряда независимых исследователей из Бишкека автор доклада делает предположение о том, что температура есть следствие силового воздействия, и отсутствие температуры в идеальных условиях (на уровне микромира) адекватно прекращению действия сторонних сил, т.е. состоянию полной инерции – в данном случае электронов на стационарных орбитах в невозбужденном состоянии атома. Отсутствие температуры также означает на деле температуру абсолютного нуля, а процесс охлаждения тел соответствует самоупорядочению движения частиц, прекращению возбуждения, переходу в состояние инерции.

В материалах предыдущего Конгресса сообщалось о работах нескольких авторов из Бишкека (Киргизия) – С.Кадырова, Дж.Асанбаевой, Р.Джапарова, Н.Денисовой и др., которые, будучи сведены воедино, дают общее представление о новом – нетрадиционном направлении в физике. Оно стало возможным благодаря т.н. уровневому системному подходу.

Последний сильно отличается от существующих подходов в современной науке. Он знаменует собой определенный стиль видения того, как протекают физические процессы и действуют физические законы. Сам по себе уровневый подход является не теорией, а скорее системой взглядов. Физическая картина мира, которая вырисовывается из этой системы взглядов, расходится с общепринятой. Вместе с тем, она внутренне не противоречива и, на взгляд приверженцев, позволяет решать многие прикладные задачи.

Один из выводов, который следует из интерпретации работ, позволяет предположить, что температура внутри атома приближается к абсолютному нулю.

Прежде чем дать этому объяснение, необходимо напомнить об основных особенностях данного направления. В целом его можно охарактеризовать как «физику зазеркалья», «физику шиворот-навыворот». Это – стиль видения физических законов, их трактовки: не внешний, как бы со стороны (когда наблюдателем описывается явление), а, так сказать, изнутри, с точки зрения самого исследуемого объекта (явления). Всё в этой физике зеркально противоположно традиционным положениям. Например, в привычной физике скорость света остается постоянной при переходе от одной системы координат к другой (т.е. ей присущ некий абсолютный характер), а сами инерциальные системы координат при этом равноправны и относительно друг друга. В «физике зазеркалья» же скорость распространения электромагнитного поля в вакууме зависит от ряда условий, т.е. является *условно переменной*¹, по крайней мере, по отношению к некой универсальной, условно нулевой точке отсчета – центру масс вращающейся вселенной, и все системы координат, в свою очередь, также являются вторичными по сравнению с этой универсальной системой (при этом предполагается, что вселенная имеет постоянные радиус, объем и период вращения, и скорость ее вращения на периферии близка к околосветовой). Излишне говорить, что такая модель уместна, прежде всего, для евклидова пространства².

В привычной физике температура – абсолютна, перемещение между любыми двумя точками, в общем, тоже имеет формально абсолютный характер, если абстрагироваться от влияния пространства-времени. В *данной* физике температура всегда относительна, например, зависит от направления движения (это должно быть хорошо заметно на макроуровне, при сверхвысоких скоростях), перемещение в пространстве – заметим: абсолютном, евклидовом пространстве – имеет относительный ха-

¹ Скорость света может незначительно различаться в зависимости от направления распространения световых волн в вакууме, однако при этом она никогда не превысит некоего, принципиально недостижимого абсолютного предела, определяемого расчетным путем, – по аналогии с абсолютным нулем. Т.о., существует чисто теоретическая величина c_A (абсолютная скорость распространения электромагнитных волн) и реально измеряемая, условно переменная – по отношению к некой универсальной точке – величина c_R (относительная скорость распространения электромагнитных волн).

² Нужно прояснить, что вращение вселенной – достаточно условный процесс, его нельзя механически уподоблять вращению сферы или шара. Вращение в данном случае определяется не относительно чего-то, а по возникающим эффектам, в частности силам Кориолиса.

ракти, без всякого вмешательства пространственно-временных факторов, действие которых объективно приравнивается к нулю. Так получается в том случае, если вселенная вращается, и в ней имеют место силы Кориолиса; любая прямая траектория, продленная до бесконечности, одновременно оказывается и кривой (в замкнутой вращающейся вселенной). «Уравнивая в правах» прямую и кривую, мы тем самым приходим к парадоксальному выводу, что любое движение в такой модели на деле оказывается ускоренным, в т.ч. и кажущееся, на определенном уровне наблюдений, движением по инерции, неускоренным.

Трехмерное евклидово пространство, в котором нет прямолинейного неускоренного движения и в котором параллельные прямые рано или поздно пересекаются, является абсолютным пространством нового типа.

Даже тела падают на Землю в этой, новой физике с разным ускорением: чем больше масса тела, тем оно в целом медленнее, хотя, разумеется, разница в показателях на практике чрезвычайно мала (конкретные отклонения выявлены знаменитым экспериментом Этвеша).

Наверное, такое видение мира проще принять, если вспомнить, что существуют разные типы, например, геометрии: евклидова – классическая, «правильная», и неевклидова – Римана (отклонение от «нормы» в одну сторону) и Лобачевского (в другую). Так и здесь. Классическая физика есть нечто вроде «нормы»; физика Эйнштейна стала своего рода «отклонением от нормы» в одну сторону – и сейчас мы сталкиваемся с «отклонением» в другую, причем физика XX века и вновь появляющееся направление фактически противоположны друг другу.

Вернемся к атому и температуре внутри него. Чтобы понять, почему в атоме температура близка к абсолютному нулю, нужно понять, что есть атом и что такое температура. Данная физика – физика наоборот. И всё в ней наоборот. Поэтому температурная шкала здесь имеет как бы обратный порядок: сначала тела горячие и только потом – холодные, т.е. холодное состояние в действительности является иерархически высшим по сравнению с горячим состоянием. Привычный порядок – сначала холодное, потом горячее – основывается на бытовых наблюдениях человека (мы ставим кипятить чайник на плиту) и, в общем-то, не годится для познания сущности физических явлений.

Чем холоднее тело, тем выше его, так сказать, иерархический уровень (по шкале качественных состояний). Почему? В основе этой идеи лежит принцип наименьшего действия: тело всегда выберет самое энергетически выгодное состояние, т.е. из всех возможных действий самопроизвольно остановится на наиболее экономном, с точки зрения расхо-

да энергии, *наименьшем*. Это – фундаментальный закон природы. Если есть воздействие силы (оно приводит к ускорению), то тело будет стремиться к прекращению воздействия силы (состоянию отсутствия ускорения), потому что движение по инерции – энергетически более выгодное; таким образом, неускоренное движение (иначе – прямолинейное равномерное) рассматривается как качественно *наименьшее* из возможных.

Поэтому существует инерция – энергетически *наименьшее*, самое выгодное состояние, позволяющее сохранять энергию. Примем это состояние за норму. Любое отклонение от него есть отклонение от нормы, т.е. неоптимальное, ведущее к возрастанию энергетических затрат: чем больше отклонение, тем больше непроизводительный (с точки зрения природы) расход энергии.

Тело, предоставленное само себе, в условиях отсутствия приложенных к нему сил будет находиться в оптимальном режиме, т.е. бесконечно двигаться по инерции без потери энергии³. Это соответствует принципу наименьшего действия. Самопроизвольный переход тела к наиболее энергетически выгодному состоянию (к норме) также удовлетворяет т.н. принципу отрицательной обратной связи: если происходит отклонение от нормы, то тут же возникает встречное противодействие – отрицательная обратная связь, – которое направлено на восстановление нормы.

Состояние ускорения – не оптимально. Состояние инерции, тем более идеальной (при абсолютном отсутствии какого-либо ускорения⁴), – оптимально. Если частицы, из которых состоит тело, движутся с ускорением, то тело в целом находится в физически *неоптимальном* состоянии. Когда это происходит? Тогда, когда в теле велика потенциальная энергия (энергия покоя; иначе – энергия связи, энергия взаимодействия между частицами, когда всё в теле «внутренне дрожит»)⁵. Если тело движется, тем более прямолинейно и равномерно, в нем велика кинетическая энергия (энергия движения), и частицы внутри него ведут себя относительно упорядоченно, т.е. их отклонения от точек равновесия (от нормы) мини-

³ Выше говорилось, что прямая и кривая в новой физике – суть одно, поэтому полностью свободного, энергетически идеального, абсолютно прямолинейного равномерного движения во вращающейся вселенной в действительности не существует. Тела могут лишь бесконечно стремиться к равномерному прямолинейному движению.

⁴ Что во вращающейся вселенной, в общем, невозможно.

⁵ Здесь и дальше: автор намеренно смещает некоторые традиционные понятия классической физики, проводя, например, параллель между кинетической энергией движущихся частиц (энергией первого уровня) и потенциальной энергией тела, или системы, в целом (энергией второго, более высокого уровня). Об уровне подходе в физике более подробно в др. авторских работах [1].

мально. Отсюда: кинетическая энергия соответствует оптимальному физическому состоянию тела, потенциальная – отклонению от оптимального состояния; тела самопроизвольно – *если позволяют условия* – стремятся изменить свою потенциальную энергию на кинетическую.

Чем больше кинетическая энергия, тем устойчивее тело (система) и соответственно тем оно дольше «живет» (существует). Вывод: чем больше движения⁶, активности в физическом смысле, тем ближе к норме, т.е. к оптимальному состоянию, *при котором энергия расходуется целесообразнее, точнее, производительнее* – на некоторые внешние действия, работу (а не «пережигается» внутри системы).

Чем холоднее тело, тем меньше внутреннее колебание составляющих его частиц, их отклонение от точек равновесия. Абсолютно холодное тело (при абсолютном нуле, т.е. $-273,15^0$ C), грубо говоря, находится в таком состоянии, когда его частицы не колеблются совсем и, следовательно, им не присуще ускоренное движение; уподобим такое состояние инерции. Будем считать, что у данного тела *максимальный энергетический запас* – и характер энергии в данном случае будет ближе к кинетической, хотя сегодняшняя физика, наоборот, считает, что при температуре абсолютного нуля кинетическая энергия в теле отсутствует. Мы можем разрешить это противоречие, посчитав, что кинетическая энергия абсолютно холодного тела находит своё внешнее выражение в магнитной энергии – чем холоднее, тем больше магнитная составляющая в структуре электромагнитного поля. Почему это так, ответим чуть ниже.

Т.о., абсолютно холодное тело есть норма, с физической точки зрения. Все тела стремятся к норме, в соответствии с принципом наименьшего действия и принципом отрицательной обратной связи. Абсолютно холодное тело содержит в себе максимально большую энергию (в виде магнитной энергии), причем эта энергия *не теряется*; она расходуется максимально целесообразно.

Почему тела самопроизвольно остывают? Они стремятся к энергетически наиболее экономному состоянию, чтобы избежать потерь энергии. Отрицательной теплопроводности (когда тела самопроизвольно нагреваются) в природе не существует.

⁶ Имеется в виду неаберрированное движение, т.е. движение прямолинейное и равномерное, энергетически не затратное.

Природа сама собой стремится от хаоса (хаотического движения частиц) к порядку (упорядоченное, или энергетически выгодное, состояние частиц). И теплопроводность – лучшее тому подтверждение⁷.

Традиционная физика утверждает: при абсолютном нуле у тела больше нельзя отнять энергию. Мы скажем наоборот: при абсолютном нуле телу нельзя больше дать дополнительную энергию, его энергия будет абсолютной.

Если мы нагреваем тело, мы вводим в систему дополнительную силу, т.е. осуществляем *силовое воздействие*. Температура есть следствие силового воздействия. Нет действия силы – нет температуры (а есть абсолютный нуль); нет действия силы – тело находится в состоянии инерции, т.е. это *соответствует норме*. Нагревая тело, мы заставляем его отклоняться от нормы, чем больше прилагаем сил, тем большему ускорению подвергаются частицы, составляющие тело, тем больше они отклоняются от точек равновесия. *Мы собираем у тела инерцию*, принудительно переводим его кинетическую энергию в потенциальную (магнитная составляющая электромагнитного поля проявляет тенденцию к замещению электрической составляющей).

Если мы нагреваем на плите чайник, мы не прибавляем воде энергию, а, наоборот, отнимаем у нее энергию, т.е. принудительно повышаем температуру, которая сама по себе стремится к оптимальности (абсолютному нулю).

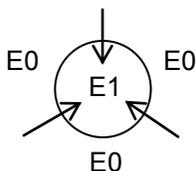
Формально мы даем воде дополнительную энергию – тепловую; это с количественной точки зрения. С точки зрения *качества энергии* мы отнимаем энергию у воды, потому что тепловая энергия является иерархически низшим видом энергии и имеет общую природу с потенциальной энергией (неоптимальной).

Теперь нужно сказать пару слов о теории единого поля (полной теории гравитации) С.Кадырова, о которой упоминалось на предыдущих конгрессах [2]. Кадыров исходит из того, что энергия в мире одна, но она проявляется для наблюдателя по-разному, в зависимости от уровня наблюдений и условий эксперимента. Существует иерархически высшая энергия – по шкале оптимальности качественных состояний системы, – подразумевающая отсутствие воздействия сил (кинетическая, которая проявляется в форме магнитной, механической энергии и инертной энер-

⁷ Закон возрастания энтропии, в соответствии с которым происходит самопроизвольный переход от порядка к хаосу, является частным случаем более общих законов; в данной статье не рассматривается. Он не применим для многих уровней материи, например, для микромира и макромира.

гии – поля сил инерции⁸). И существует также иерархически низшая энергия, т.е. энергия, которая возникает в результате воздействия сторонних сил и отклонения от оптимального, или свободного, состояния (потенциальная энергия, которая проявляется в форме электрической, тепловой и гравитационной энергии)⁹. Грубо говоря, для иерархически высшей энергии достаточно наличие чего-то одного, первичного, существующего само по себе, для иерархически низшей – необходимо наличие как минимум двоих: самого тела и того, что его индуцирует. Т.е. в последнем случае появляется взаимодействие. Иерархически высшая энергия – *соответствующая норме* – не знает поляризации; иерархически низшая подразумевает обязательную поляризацию – разделение между *чем-то* и *чем-то*, одним и другим.

Внутри системы будет царить иерархически высшая энергия (в дальнейшем E1). На границах системы и за ее пределами, т.е. в областях, которые принимают на себя воздействие силы со стороны, – иерархически низшая энергия (в дальнейшем E0)¹⁰. В соответствии с принципами наименьшего действия и отрицательной обратной связи, мы имеем постоянно действующее, бесконечное стремление $E0 \rightarrow E1$:



Примечание. По аналогичной схеме, по всей видимости, действует и гравитация: гравитационная энергия (E0) стремится перейти в инертную энергию (E1).

⁸ Силы инерции – традиционное и, в общем-то, неудачное название, поскольку инерция есть состояние отсутствия каких-либо сил.

⁹ Здесь автор статьи дает собственную трактовку теории Кадырова.

¹⁰ 0 и 1 взяты от т.н. коэффициента, или индекса, оптимальности K_{opt} , который рассматривается т.н. уровневой теорией систем. $K_{opt} = 1$ подразумевает оптимальное состояние системы, наиболее активное, энергетически выгодное и, следовательно, наименьшее. Т.о., 1 есть наименьшее, по сравнению с 0, – об этом парадоксе новой системы взглядов следует помнить. Дело в том, что единица в действительности является началом нового, более высокого уровня, т.е. одновременно является нулем-штрих. Продвижение по уровням вверх таково: $0 \rightarrow 1 = 0' \rightarrow 1' = 0'' \rightarrow 1''$ и т.д., или так: $0 \rightarrow 0' \rightarrow 0''$ и т.д., т.е. к наименьшему. Отсюда: кинетическая энергия одного уровня может нами же одновременно восприниматься как потенциальная энергия уровня следующего (более высокого) порядка; что оптимально для одного уровня, то не оптимально для другого. Продвижение внутри уровня непрерывно, переход с уровня на уровень дискретен.

О магнитной энергии. Кадыров объясняет ее природу так: любое тело, которое движется прямолинейно поступательно *или* вращается, порождает вихревое поле, или поле сил инерции, – оно же магнитное поле. Т.е. движение по инерции есть источник магнитного поля. Отметим также это *или*: прямолинейное равномерное движение и вращение с постоянной скоростью вызывают одинаковый эффект (поскольку прямая и кривая здесь есть суть одно, как при действии силы Кориолиса, которая, по Кадырову, имеет магнитную природу).

Магнитная энергия относится к E_1 . Она присуща более упорядоченной системе. При абсолютном порядке – если тело абсолютно охлаждено – тело будет иметь максимальный запас магнитной энергии. Это, при известных условиях, может соответствовать движению с максимально возможной скоростью либо же «наибольшему» механическому движению, поскольку и механическая энергия относится к E_1 ¹¹.

Разберем схему взаимодействия атома и кристаллической решетки. В атоме в целом преобладает магнитная энергия, между атомами – в молекуле, кристалле – электрическая энергия. Известно, что силы, строящие молекулу, кристаллическую решетку, почти полностью электрические по природе. Для нас очень важно понять, что такое электромагнитное поле – с точки зрения его сущности, функции, которую оно выполняет. Точнее, нам важно оценить и осознать, как соотносятся между собой магнитная составляющая и электрическая составляющая в общей структуре электромагнитного поля. Выше говорилось, что для создания магнитного поля вполне достаточно одного объекта, например, вращающегося или движущегося прямолинейно и равномерно тела. Однако для создания электрического поля нужно не менее двух объектов: тела и того, что индуцирует его со стороны (подвергает его определенному силовому воздействию)¹².

¹¹ Выше оговаривалось, что вселенная, согласно данным взглядам, вращается вокруг центра масс. Она вращается с предельно возможной скоростью – близкой к c на периферии. Отсюда: механическая энергия вращения одновременно выступает как магнитная энергия вращающейся вселенной; кинетическая энергия системы вселенная максимальна, температура космоса при этом максимально приближена к абсолютному нулю. Потенциальная энергия минимальна. Вселенная в целом как система предельно устойчива и не теряет энергию. Она существует вечно, вопреки теории большого взрыва, и, кстати, не расширяется, а имеет фиксированный радиус, который математически связан с величиной c . «Время жизни» вселенной есть всего-навсего период одного ее полного оборота вокруг центра масс и вычисляется с точностью до секунд. Магнитное поле вселенной выполняет роль «эфира».

¹² Классическому научному взгляду на мир, во многом идеализирующему симметрию, «идеологически ближе» будет электрическая энергия, которую в XIX в. неоправданно выпячивали вперед по сравнению, скажем, с магнитной, кинетической. Ведь электрическая

Физиков, по-видимому, подсознательно несколько обескураживает тот факт, что магнитная энергия не предусматривает поляризации, поскольку причины им неизвестны. Сам термин «магнитный заряд» ученые произносят с легкой иронией, условностью, оговорками (т.н. *фиктивный* магнитный заряд), подразумевая при этом, что настоящий заряд *обязан* включать в себя либо «плюс», либо «минус». На наш взгляд, не обязан. Магнитный заряд – нечто объективно существующее. Движущийся по замкнутому контуру электрон, например в атоме, когда он движется по орбите (атом при этом должен быть в невозбужденном, стационарном, или *оптимальном*, состоянии), порождает магнитное поле. Это поле – замкнутое, остается в пределах атома, пока атом не возбудится, т.е. не испытает силовое воздействие со стороны. Вот типичный пример магнитного заряда.

Магнитная энергия есть воплощение энергии движения, поля сил инерции, – а инерция, напомним, рассматривается нами как наиболее энергетически выгодное состояние, т.е. *оптимальное*, наилучшее, самое практичное, а потому самое активное состояние. Физическая активность, удовлетворяя принципу наименьшего действия, позволяет экономить энергию, вернее, расходовать ее целесообразно, наилучшим способом. Энергия при этом *не теряется*. Поэтому магнитная энергия есть *запас энергии* системы, а магнитный заряд олицетворяет собой некий универсальный энергетический склад.

Чем больше запас магнитной энергии, тем стабильнее система и тем она устойчивее, т.е. тем она дольше существует. Сравним это с *кинетической энергией* (энергией движения). Если некие силы со стороны откроют замкнутую в целях самосохранения систему, то магнитная энергия начнет преобразовываться в электрическую (провокатором, или индуктором, ее выступил «чужак» со стороны, тот, *второй*), т.е. магнитная энергия будет теряться. Это соответствует отклонению от оптимального. В соответствии с принципом наименьшего действия система постарается вернуться в наилучшее, оптимальное, энергетически выгодное состояние. Для этого она *отдаст на сторону* лишнюю электрическую энергию,

энергия предусматривает поляризацию зарядов, плюс и минус, что было понятно обществу, во всём видящем борьбу, противоречия, конфликт. Это соответствовало тогдашней научной и философской парадигме. Магнитная энергия воспринималась как энергия «второго сорта», ее роль оставалась физикам попросту непонятной. Новая физика, о которой здесь идет речь, в значительной степени основывается на идее асимметрии – одностороннего развития процессов. Соответственно она по-иному относится к магнитной энергии и соотношению магнитной и электрической энергии между собой.

навязанную «чужаком», и как бы вновь захлопнется, оставив в себе лишь свой собственный магнитный (внутренний) заряд.

Итак, атом в невозбужденном (соответствующем *норме*, оптимальному) состоянии обладает магнитным зарядом, т.е. генерирует замкнутое (внутри себя) магнитное поле – поле сил инерции, а электроны, обращающиеся по орбитам, играют роль замкнутых токов. Траектория движения электронов максимально неаберрирована (насколько это возможно в данных условиях), т.е. криволинейность траектории наименьшая из возможных. Если бы электроны двигались строго прямолинейно, с постоянной скоростью (без ускорения), они бы создавали только магнитное поле, что в реальной действительности невозможно, поскольку электронам присущи волновые характеристики. Поэтому, помимо магнитного поля, они излучают еще и электрическое поле, благодаря которому возможна сцепка атомов в молекулах и кристаллических решетках. Однако в общей структуре электромагнитного поля атома в невозбужденном состоянии будет преобладать магнитная составляющая.

В возбужденном состоянии всё наоборот. Траектория движения электронов становится заметно аберрированной. Вырабатывается электрическое поле, а электрическая составляющая будет в структуре электромагнитного поля преобладать. Атом возбуждается от того, что получает энергию извне (попадает под действие силы извне). Сила порождает ускорение – в данном случае провоцирует еще большее ускорение электронов при аберрации их движения по орбите. Т.е. магнитная энергия – внутренняя энергия, электрическая энергия – принесенная извне, точнее, источник ее возникновения лежит вне системы. Поэтому электрическое поле будет окружать систему. Успокаиваясь, т.е. возвращаясь в невозбужденное (нормальное, оптимальное) состояние, атом тем самым отдает электрическую энергию вовне – а с ней и тот избыток энергии, который он получил со стороны. Т.е., возвращаясь в естественное, оптимальное, энергетически не затратное состояние – *свободное, без воздействия силы*, – атом вновь обладает преимущественно замкнутым магнитным зарядом, который, таким образом, находится внутри атома. Раз внутри – значит, атом не излучает в пространство. А мы знаем, что атом в невозбужденном состоянии не излучает. Небольшое излучение, которое приходится на электрическую составляющую электромагнитного поля невозбужденного атома, гасится равным по силе и противофазным излучением ядра – этому посвящена работа А.Шляпникова [3].

Итак, внутри системы всегда будет преобладать магнитное поле. У краев – например, поверхности раздела (между *чем-то* и *чем-то*), а так-

же вокруг системы будет преобладать электрическое поле. Именно электрическое поле позволяет совершать работу по созданию поверхности раздела. Магнитное поле – министр внутренних дел, электрическое поле – министр иностранных дел. И всё же в этом тандеме магнитное поле будет первичным, *с точки зрения самой системы* (а для окружающих систем более важным окажется электрическое поле). В действительности электрическая и магнитная составляющие электромагнитного поля тесно переплетаются между собой: энергия постоянно преобразуется из иерархически высшей в иерархически низшую (при индукции) и обратно (потому что существует т.н. стрела оптимальности, заставляющая систему всё время стремиться вверх по качественной шкале, прекращать контакт с индуктором); т.е. на графике оптимальности мы бы видели периодические волнообразные колебания по оси ОУ: вверх-вниз, вверх-вниз и т.д.¹³ Поэтому уместнее говорить, что *внутри объема* магнитная составляющая преобладает в общей структуре электромагнитного поля, а на *поверхности раздела* преобладает электрическая составляющая.

Нина Денисова, специалист в области теории кристаллов, в своей работе [4] пишет, что объем кристалла заполняется и формируется магнитной составляющей поля, а поверхность – электрической. Всё вместе – объем и поверхность – представляет собой сложный генератор, очень чувствительный ко всем внешним воздействиям: механическим, тепловым, электромагнитным и др. Эти воздействия возбуждают систему, заставляя ее «делиться» своим магнитным зарядом, принудительно превращая часть магнитной энергии в электрическую – данная электрическая энергия затрачивается на *увеличение поверхности раздела*. Поэтому кристалл растет.

Вообще кристалл – странное существо. Так же, как и живая клетка, он способен преобразовывать внешнюю энергию, запасать ее и использовать по мере необходимости. Это, по определению Денисовой, – саморегулирующаяся и устойчивая система с определенным упорядоченным строением и поведением. Добавим: самоорганизация системы кристалл есть *самопроизвольное упорядочение в соответствии с принципом наименьшего действия*. Постоянное стремление к оптимальному в условиях

¹³ График оптимальности: ось ОУ соответствует шкале качественных изменений системы в процессе ее развития (она отражает уровни, от $K_{opt} = 0$ в самом низу до $K_{opt} = 1$ вверху). По оси ОХ может откладываться время t , по оси ОZ – какие-либо количественные показатели, например, динамика компонентов системы в процессе ее развития, насколько компоненты *множатся*, как изменяется сама структура системы, – т.е., таким образом, показывается зависимость количества от качества.

бесконечно меняющейся среды «оживляет» систему и заставляет ее всё время искать новые, всё более приемлемые и всё более оптимальные формы, делает ее динамичной, поскольку динамичен окружающий мир.

Сегодняшняя физика, рассматривающая по существу только статичные, – с точки зрения качественного уровня, – состояния (имеющиеся на момент исследования, без учета истории процесса), не обращает внимания на то, что физический мир развивается. «Если исходить из существующих представлений, то ни развития, ни самоорганизации вещества в неорганической среде нет и быть не может», – пишет Денисова.

Теперь, с позиции данного видения мира, нам проще понять внутреннюю иерархию в кристалле. И проще понять, что же такое *уровневость*. На нижнем (базовом) уровне – в атоме – внутри него генерируется магнитная энергия, а, так сказать, на внешних границах – электрическая. Внутри молекулы генерируется магнитная энергия, молекула в целом как система генерирует электрическую. Кристалл как общность атомов или молекул внутри себя генерирует магнитную энергию, на границах раздела – электрическую. Т.е. нижнему уровню будет присуща электрическая энергия, верхнему – магнитная; вместе с тем, поскольку та же модель будет характерна не только для уровня в целом, но и для подуровней внутри уровня (они же входят составной частью в уровень), то, с определенной точки зрения, магнитная энергия одного уровня (подуровня) может нами же восприниматься как электрическая энергия другого, более высокого уровня (подуровня), и это зависит от точки зрения *уровневого наблюдателя*, так сказать, от того, насколько высоко он забрался. То же для кинетической и потенциальной энергии: кинетическая энергия одного уровня нами же может восприниматься как потенциальная энергия другого.

Если мы будем охлаждать тело, тем самым мы *будем добавлять ему энергию* – точнее, мы будем производить следующий процесс: упорядочивать движение частиц в теле, и частицы при этом будут избавляться от «лишней» электрической энергии, т.е. в общей структуре электромагнитного поля электрическая составляющая будет замещаться магнитной составляющей. Иными словами, мы создадим условия для *наращивания* магнитной энергии (качественно высшей) – именно это мы и вкладываем в понятие «охлаждая тело, мы даем ему энергию». Куда же денется «лишняя» электрическая энергия, вытесненная из объема? Она будет затрачена как на образование внутреннего – межчастичного – поля, стягивающего атомы или молекулы, так и на формирование поверхности раздела. Поэтому происходит процесс кристаллизации.

(Здесь также нужно учесть мнение Денисовой, что атомы, ионы, молекулы и т.п. отнюдь не добровольно выстраиваются в ряды и шеренги, образующие кристаллическую решетку, между ними действуют кулоновские силы отталкивания – Денисова не признает модели обобществленных валентных электронов, – однако межчастичное поле, образующееся в плотной среде как результат контактной поляризации, стягивает все атомы, ионы, молекулы в некий объем. Т.е., по Денисовой, симметрия в кристалле есть результат воздействия силы, это вынужденное свойство. Самопроизвольной симметрии не бывает – мир сам собой асимметричен. Если мгновенно убрать это межчастичное поле, тело взорвется. Отсюда следует главный вывод Денисовой: свойство плотности – генерировать энергию, в данном случае – электрическую).

Почему поверхность раздела твердая у кристаллов? Кристаллы представляют собой очень плотную, конденсированную среду, в них постоянно генерируется электрическая энергия, этот процесс не затухает. Образуется постоянное электромагнитное поле, создающее поверхность и объем. Но в жидкостях плотность намного меньше, генерируемая при контактной поляризации молекул (атомов) электрическая энергия быстро затухает – появляется и исчезает, появляется и исчезает, т.е. носит спорадический, переменный характер и не охватывает по цепочке весь объем, а проявляется как бы локально. Поэтому и поверхность раздела жидкостей не является стабильной.

У газов этот процесс еще более усиливается. Электрическое поле у них имеет настолько случайный, хаотический, фрагментарный характер, что вырабатываемой энергии не хватает на образование устойчивого межчастичного поля и тем более поверхности раздела. Другое дело – идеальный газ. Если бы он существовал, его кинетическая (магнитная) энергия полностью вытеснила бы электрическую, т.е. этот газ был бы облечен в весьма заметную оболочку, обусловленную внешним электрическим полем: последнее, возможно, создало бы достаточно странную, с нашей привычной точки зрения, поверхность раздела. Но идеальных газов не бывает. А реальные газы обладают большой совокупной потенциальной энергией, которая совершенно аморфна, неустойчива и не создает единого целого. Поэтому газы занимают самый низ в иерархии физических состояний тела (ниже по уровню, пожалуй, находится плазма).

Теперь о температуре. Мы замечаем устойчивую зависимость: чем больше магнитная составляющая в структуре электромагнитного поля, тем замкнутой система и тем упорядоченнее поведение слагающих систему частиц, т.е. тем ниже температура. Идеальная замкнутая система –

атом в невозбужденном состоянии¹⁴. Вселенная – если она вращается, а не расширяется, – также является замкнутой системой. И в атоме, и во вселенной в целом заложен огромный запас магнитной энергии, причем строго постоянный – для каждого уровня будет действовать закон сохранения энергии (его новая формулировка: для каждого отдельного уровня количество, или общий объем, энергии будет величиной постоянной; порции энергии, отпущенные каждому уровню, естественно, будут различаться – от минимальной порции, или кванта, в микромире, до максимальной порции для вселенной в целом, так сказать, макрокванта). Любая система, в которой преобладает магнитная энергия, будет упорядочена в форме кристаллической решетки, поскольку такая структура – энергосберегающая, она есть результат самопроизвольного упорядочения системы вследствие самоорганизации. И атом, и ядро атома, и вселенная – разные виды кристаллических решеток, разных уровней.

Можно сказать и наоборот: при самопроизвольном упорядочении системы в соответствии с принципом наименьшего действия происходит самопроизвольный переход от потенциальной энергии к кинетической (от электрической – к магнитной, от гравитационной – к инертной¹⁵ и т.д.).

Любая кристаллическая структура имеет огромный запас магнитной энергии. И – внутри объема – температуру достаточно низкую. Чем идеальнее кристаллическая структура, тем ниже будет температура внутри.

Огромной – хотя, впрочем, весьма условной, – моделью атома является... обычная Лейденская банка. В ней, как известно, содержится очень мощный статический заряд. Что есть статический заряд? Это замкнутая система, образованная круговым движением токов. Внутри Лейденской банки нет электрического поля – там есть магнитное поле, и температура внутри должна быть относительно низкая. При прикосновении проводником происходит индукция: мы открываем прежде замкнутую систему, и вся энергия устремляется наружу – магнитная энергия тут же переходит в электрическую с выбросом огромного количества тепла (температура резко повышается). На графике оптимальности мы могли

¹⁴ Естественно, здесь нужно по-новому трактовать само понятие «закрытая система». Система закрывается при достижении $K_{opt} = 1$, т.е. когда закрывается один уровень и создаются условия для выхода в надсистему – скачкообразного (дискретного) перехода на уровень следующего, более высокого порядка. При $K_{opt} = 1$ энергия перестает теряться в системе, и закон рассеяния энергии к таким системам больше не применим.

¹⁵ Кадыров вводит понятие гравинертного (гравитационного плюс инертного) поля.

бы изобразить этот процесс как мгновенное падение кривой, отражающей динамику, сверху вниз, причем очень глубоко вниз.

Атом отличается от Лейденской банки тем, что содержит в себе гораздо больший запас магнитной энергии, причем предельно «чистой» магнитной энергии (сообразно своим размерам, конечно), и поэтому он способен сам себя регулировать, сам себя «закрывать». Лейденская банка закрыть собственную систему не может.

Внутри любого кристалла температура будет ниже, чем на поверхности. Но обычное контактное измерение температуры здесь, естественно, не годится, – если мы введем внутрь измерительный прибор, то тем самым создадим разрыв поверхности и увеличим ее площадь. Т.е. тем самым по-прежнему будем измерять температуру не внутреннего объема, а поверхности, в т.ч. вновь возникшей, дополнительной.

Сложны и прочие формы измерения температуры, не контактные. Дело в том, что измерительный прибор, который будет помещен в магнитное поле объема кристалла, может давать искажения.

(Нужно также учесть, что температура внутри объема анизотропна, поскольку анизотропно магнитное поле).

Выше мы указали на очень важную и характерную деталь: наличие разрывов в кристаллической решетке приводит к увеличению поверхности и, следовательно, высвобождению дополнительной электрической энергии – за счет сокращения магнитной. Чем больше разрывов, тем выше температура. У жидкостей вся поверхность состоит из бесконечных, постоянно возникающих разрывов; поэтому температура жидкостей будет всегда выше, чем температура твердого состояния этого же вещества (ведь там будет меньше разрывов)¹⁶.

Разрывы ведут к снижению энергетического запаса системы, если под энергетическим запасом понимать прежде всего заряд $E1$. Наличие разрывов уменьшает кинетическую энергию – а, следовательно, снижается устойчивость системы (и растет температура: от порядка – к хаосу). Почему железо становится на морозе хрупким? Его микротрещины – разрывы в кристаллической решетке, которые могут быть заполнены влагой, разрушают систему. Усталость металла – это результат беско-

¹⁶ Если приложить к воде дополнительную силу, т.е. еще больше отклонить молекулы H_2O от точек равновесия, заставить их еще больше хаотически двигаться и сталкиваться между собой, то, естественно, температура воды повысится. Так повышается температура воды в чашке, если беспрестанно мешать воду ложечкой, так повышается температура моря во время шторма. Что при этом происходит? Резкое увеличение разрывов поверхности – с соответствующим переходом магнитной энергии в электрическую и выделением тепла.

нечных перегрузок, когда атомы, слагающие металлическую решетку, постоянно подвержены ускорению (и при изменении скорости, и при изменении температуры, давления и проч.). Разрушает ускорение – состояние отсутствия полноценной инерции, оно отвечает за генерацию электрической энергии и увеличение поверхности раздела, появление микротрещин (разрывов).

Идеальная кристаллическая решетка, естественно, не будет бояться мороза, а, наоборот, будет себя «чувствовать» на морозе крепче. Правда, чтобы сохранить ее идеальной, надо еще создать идеальные условия – по возможности, не изменяющуюся внешнюю среду.

Если мы исходим из зависимости магнитной составляющей электромагнитного поля от степени упорядоченности (и замкнутости) системы, то волей-неволей подходим к пониманию сущности предельных замкнутых упорядоченных систем – атома и вселенной – как двух полярно противоположных уровней, составляющих наш мир. Суть в том, что данные системы являются своего рода *складами энергии*, источниками, даже вместилищами постоянно существующего и возобновляющегося замкнутого магнитного поля (поля сил инерции, вихревого поля, порождаемого вращением системы). Условия инерции позволяют нам считать, что в данных замкнутых системах *в целом* – если говорить о системах вообще, как системах предельно высшего (низшего) порядка – практически не действуют какие-либо силы, ограничивающие инерцию и как следствие активность систем, во всяком случае, со стороны, извне, с точки зрения стороннего наблюдателя. С этим можно было бы поспорить, если бы не факт неприменимости закона рассеяния энергии (второго начала термодинамики) к микро- и макросистемам.

Естественно, что во вселенной и внутри атома действуют *частные* силы, которые мы наблюдаем везде, в т.ч. вокруг себя, поскольку являемся внутренними участниками событий. Но это силы, как уже было сказано, не распространяющиеся на систему в целом, они есть именно *частные* силы. Ведь система предельного порядка, будучи закрытой вовне, тем не менее, является открытой вовнутрь, т.е. внутри себя допускает существование различных модификаций исходной силы. Поэтому магнитное поле вселенной вообще (т.н. *эфир*) допускает распространение внутри себя своих частных разновидностей: электромагнитных сил, гравитационных и т.п. Магнитное поле атома не исключает существование внутри себя своих частных разновидностей, например, поля ядерных сил.

Как внутри вселенной, так и внутри атома, где действие сторонних сил (вообще, применительно к системе как таковой) сведено к миниму-

му, температура будет приближаться к абсолютному – в данном случае нулевому – значению. Обычно считают, что к атому не применимы понятия цвет, запах, вкус, температура и т.п. Это всё верно. Однако подобное утверждение нуждается в уточнении: что именно следует понимать под словами «к атому не применимо понятие температуры»? Если температура есть силовое воздействие, то отсутствие температуры (силового воздействия, при инерционном состоянии системы) означает температуру, равную нулю, – в данном случае абсолютному нулю.

И вселенная, и атом устроены по принципу максимального энергосбережения, почему для них является реальностью закон сохранения энергии. Это также значит, что и вселенная и атом должны иметь внутри себя кристаллическую структуру, т.е. быть построенными по принципу кристаллической решетки.

По мнению Дж.Асанбаевой [5], этот принцип действителен также и для ядра атома – ядро, согласно ее расчетам, представляет собой ярко выраженную протон-нейтронную решетку, в которой все частицы – протон от протона и нейтрон от нейтрона – *отталкиваются*, и только межчастичное поле (в данном случае ядерное) стягивает их в некий объем, заставляет выстраиваться в упорядоченную энергосберегающую структуру.

Магнитная составляющая, превалирующая над электрической, – это отличительный признак любой кристаллической решетки. Причем чем идеальней кристаллическая структура, тем «чище» магнитное поле (в смысле: тем меньше в нем удельный вес электрической составляющей, во всяком случае, внутри объема). К внешней характеристике любого магнитного поля относится отсутствие – или сведение к минимуму – сторонних сил, т.е., если считать температуру следствием силового воздействия, температура будет отсутствовать либо сведена к минимуму (близкой к абсолютному нулю настолько, насколько позволяют конкретные условия и окружающая среда).

Тем не менее, ни во вселенной в целом, ни в атоме температура не достигает абсолютного нуля, поскольку не бывает электромагнитного поля, совершенно лишённого электрической составляющей, – иными словами, не бывает систем, в которых не действуют вообще никакие силы либо, скажем так, не бывает абсолютно «чистого» инерционного движения – прямая и кривая в *замкнутых* системах на практике – это суть одно, и если прямолинейное равномерное движение с точки зрения уровня следующего порядка есть одновременно криволинейное движение, то абсолютная инерция на деле предстает перед нами все-таки как

относительная инерция, предполагающая некоторое, пусть и символическое, но ограничение состояния инерции (отсутствия каких-либо сил). В любом магнитном поле всегда найдется место для поля электрического. Любое внутреннее предполагает наличие внешних границ.

Поэтому абсолютный нуль на практике не достижим – ни во вселенной в целом, ни в атоме.

И, однако, человек состоит из атомов. Любое тело состоит из атомов. Наконец, любое твердое тело состоит из кристаллов, которые, в свою очередь, являются атомными или молекулярными решетками. Почему же, скажем, мы не чувствуем сверхнизкой – с нашей привычной точки зрения – температуры внутри себя?

Чем больше масса, тем выше совокупная температура системы как таковой. А большая масса – это совокупность громадного числа частиц, стянутых в единое целое постоянным электромагнитным (межчастичным) полем¹⁷.

Почему?

Вспомним об энергии связи. Это есть потенциальная энергия – энергия взаимодействия между частицами. Известно, что энергия связи забирает часть общей энергии системы – внутри атома, молекулы частицы, вступая между собой во взаимодействие, часть собственной энергии отдают в «общий котел», и этот «котел» приходится вычитать из суммарной энергии атома или молекулы в целом. Мы говорим о «дефекте энергии» (ΔE).

Какова природа ΔE ?

Естественно, для связи частиц нужна сила. Чтобы частицы держались вместе, нужно забрать часть энергии у отдельных частиц (превраще-

¹⁷ Речь идет о достаточно простых (исходных) системах, например, о монокристаллах либо телах, состоящих из ограниченного набора элементов, – того же Солнца (состоит преимущественно из гелия и водорода). В сложных системах эта закономерность может видимо нарушаться – ведь тот же камень состоит из огромного числа микрокристалликов, произвольно (беспорядочно) скрепленных, отгороженных друг от друга барьерами из электрических полей, т.е. у системы камень очень слабо выражено его постоянное электромагнитное поле, оно по сути есть множество автономных и часто не связанных между собой мини-полей. Кроме того, прямая зависимость совокупной температуры от массы будет характерна прежде всего для неорганической среды, поскольку последняя предполагает стихийную самоорганизацию системы. В органической среде – более высокой по уровню – появляются признаки управляемой, или внутренне контролируемой, самоорганизации. Живые организмы в *дополнение* к базовым свойствам неорганической среды развили в себе надстроечную способность самостоятельно регулировать температуру тела для поддержания жизнедеятельности в оптимальном режиме. Поэтому температура взрослого человека (с относительно большой массой) будет точно такой же, как и температура ребенка (малая масса).

тить их магнитную энергию в электрическую). Энергия связи, или потенциальная энергия, есть отнимание энергии при образовании соединений. Отнимание и происходит с помощью силы. Таким образом, ΔE есть *отнятая* энергия, и она является результатом воздействия сил. Воздействии сил – это прежде всего температура, чем больше приложенная сила, тем выше температура. Т.е. ΔE *есть источник температуры*. ΔE отвечает за отклонение от абсолютного нуля в сторону более высокой температуры.

Поэтому, отнимая энергию у системы, мы тем самым принудительно повышаем температуру. Природа ΔE – электрическое поле, возрастающее в системе за счет соответствующего уменьшения магнитной составляющей. Электрическая энергия, тепловая энергия, а также и гравитационная энергия, о чем уже говорилось выше, мы относим к иерархически низшей энергии.

Чем плотнее среда, тем чаще соприкасаются частицы. Их суммарная площадь в системе возрастает, и в результате растет электрическое поле. При столкновении частиц идет выделение теплоты (за счет внутренней энергии частиц). Контакт частиц – соприкосновение, столкновение – есть источник силы. В результате мы имеем ΔE . В плотной среде ΔE , естественно, будет всегда велика. Отсюда: совокупность частиц в некотором объеме должна иметь более высокую температуру, нежели температура внутри отдельно взятой частицы.

Взаимодействие частиц внутри атома является источником небольшого электрического поля атома, которое существует в атоме даже в невозбужденном состоянии – об этом шла речь выше. Именно данное электрическое поле не позволяет температуре в атоме на практике достичь абсолютного нуля.

Температура внутри молекулы будет гораздо выше, чем абсолютный нуль, – за счет очень сильной энергии связи, или молекулярного взаимодействия (химической связи).

Температура в *объединении молекул* будет еще выше, хотя прогрессия при повышении по уровням идет по нисходящей – ведь молекулярное взаимодействие заметно слабее внутримолекулярных связей. И т.д. и т.п.

Чем больше частиц, сцепленных между собой в единое целое, тем больше масса тела и тем выше температура внутри его объема, потому что тем больше энергия связи. Тем больше общее электрическое поле – то самое межчастичное поле, стягивающее частицы в некий объем, о котором говорилось выше.

Кстати, чем больше масса, тем сильнее и гравитация, это общеизвестно. Следовательно, между электрической, тепловой и гравитационной энергией существует зависимость.

Вывод: Если мы становимся на позицию, что температура есть следствие силового воздействия, то получается, что в любом кристалле – упорядоченной, энергосберегающей структуре, в которой воздействие сил сведено к минимуму, – внутри объема температура должна быть меньше, чем на поверхности (или у поверхности), да и всего кристалла в целом как системы. И атом и вселенная, с точки зрения структуры, являются кристаллическими решетками. В их объеме мы должны наблюдать разницу температур. Это – характерный признак конденсатора; любой конденсатор, таким образом, есть запасник и носитель низких температур, поскольку именно низкая температура может нами рассматриваться как «идеальная» энергия, своего рода энергетический склад. За счет E_1 происходит преобразование в E_0 , если замкнутость системы нарушается. Т.е. при вмешательстве в замкнутость системы (при разрывах замкнутости) происходит процесс перехода из магнитной энергии, или энергии более высокого порядка (E_1), в электрическую, или энергию более низкого порядка (E_0).

Чем идеальнее структура тела, тем меньше разрывов (как в случае со сферой), тем меньше $E_1 \rightarrow E_0$. Тем меньше электрическое поле системы, а частицы, слагающие систему, держатся вместе не за счет межчастичного – стягивающего поля, а сами по себе, свободно, не мешая друг другу и занимая определенные («идеальные») места в пространстве, при этом двигаясь по инерции и добиваясь абсолютной синхронности колебаний.

Л И Т Е Р А Т У Р А :

1. О.Я.Бондаренко. Сборник материалов по теории и философии единого поля. Бишкек: 2000. Также: URL: <http://www.newphysics.h1.ru>.
2. С.К.Кадыров. Всеобщая физическая теория единого поля. Бишкек: Кыргыз Жер (журнал) №1/2001. Также: URL: <http://www.newphysics.h1.ru>.
3. А.Шляпников. Истинные возможности классической физики и ложные основы современной. – Также: URL: <http://www.newphysics.h1.ru>.
4. Н.Денисова. В чем заблуждаются физики? – Бишкек, Илим, 2000. Также: URL: <http://www.newphysics.h1.ru>.
5. Дж.Асанбаева. Новая модель ядра атома в виде протон-нейтронной решетки. Бишкек: Кыргыз Жер (журнал) №1/2001.