

В ряде работ гидрогеолога, кандидата геолого-минералогических наук Леонида Михайловича ЯКУШИНА сделана попытка вскрыть физическую сущность полей и весомой материи путём выхода на более тонкий уровень её дискретности, а далее – на неделимые частицы (амеры), руководствуясь представлениями о существовании эфирноносной среды. Из амеров состоят как поля, так и другие, более сложные, формы материи от «элементарных» частиц до галактик, их скоплений и сверхскоплений. При этом автор исходил из всеобщего свойства материи – её **движения** с образованием динамических структур различного иерархического уровня. Это направление Леонид Михайлович характеризует как **кинетическую** картину мира.

Структура атмосферы Земли как форма проявления космоземных связей

Л.М.Якушин, кандидат геолого-минералогических наук

Атмосфера Земли в соответствии с различными классификациями подразделяется на отдельные слои по вертикали (структурные элементы). Разные классификации отличаются по характеру изменения используемого параметра: главным образом давления, температуры, концентрации электронов. При этом барометрическое распределение давления связывается с весом вышележащей атмосферы, ибо в первую очередь на весомую материю атмосферы оказывает влияние гравитационное поле Земли. На изменении по высоте температуры и концентрации электронов сказывается в основном действие магнитных и электромагнитных полей.

В книге М.Клайна «Математика. Утеря определённости», в частности, отмечается, что математики и физики-теоретики говорят о полях (гравитационном, электромагнитном, поле электрона и других частиц) так, словно все эти поля – материальные волны, которые распространяются в пространстве и вызывают различные наблюдаемые эффекты, как это

происходит на поверхности воды. Но все эти поля не более, чем фикции. Их физическая природа нам неизвестна. Они лишь отдалённо связаны с наблюдаемыми явлениями, например, с ощущением света, звука, движения материальных тел, с радио и телевидением.

Указанная позиция М.Клайна исходит из представлений классической физики. Для Галилея и Ньютона главным предметом поиска был закон движения, объект движения был очевиден: это частицы (тело) в механике, жидкость в гидродинамике, а также вторичные идеальные объекты, к которым относятся модели различных сложных объектов и явлений вроде кристаллических решёток. Ситуация меняется во второй половине XIX века в связи с появлением электро- и термодинамики, когда встал вопрос уже о самом объекте, в том числе о физических полях.

Но в работах И.О.Ярковского [2], В.А.Ацюковского [3], В.Ф.Блинова [4] и в наших работах [5, 6] сделана попытка вскрыть физическую сущность полей и весомой материи путём выхода на более тонкий уровень её дискретности, вплоть до неделимых частиц – амеров. Из последних состоят как поля, так и другие, более сложные, формы вещества от «элементарных» частиц до галактик и их скоплений и сверхскоплений. При этом мы исходили из всеобщего свойства материи – её движения с образованием динамических структур различного иерархического уровня. Это направление мы трактуем как **кинетическую картину мира**.

Рассмотрим кратко структурные элементы атмосферы Земли, а также их формирование и устойчивость с позиций господствующих представлений и в рамках кинетической картины.

В соответствии с ГОСТ «Атмосфера стандартная», давления и плотности атмосферы от высоты над уровнем моря до 500 км отвечают логарифмической зависимости, но градиенты (перепады) давления и плотности в расчёте на один км высоты (в полулогарифмическом масштабе) не постоянны и на отдельных участках значительно отличаются как для давления, так и для плотности атмосферы. На высотах от 0 до 90 км

градиенты практически равны для указанных зависимостей, но выше соответствующие прямые постепенно расходятся, особенно начиная с высоты 160 км.

Значительные изменения градиентов по вертикали в основном связаны со слоями повышенной температуры. Сами же величины давления уменьшаются от уровня океана до высоты 500 км примерно на 15 порядков, а плотность от 1,22 до $5,2 \cdot 10^{-13}$ кг/м³. Необходимо отметить, что величины плотности атмосферы получены расчётным путём на основе уравнения состояния газа. В то же время по данным нашей работы «Физические поля и их взаимодействие между собой и веществом» [5], плотность атмосферы на высоте 500 км на три порядка меньше плотности эфира ($3,1 \cdot 10^{-10}$ кг/м³), а на высоте 1000 км – на пять порядков.

В существующих теориях, в частности при расчёте молекулярной плотности атмосферы, не учитываются наличие эфира, его плотность и связь последней с температурой. Это, по-видимому, и является основным фактором заниженных величин расчётной плотности в верхней части атмосферы, что частично проявляется в соотношении давления и плотности.

Попытаемся прокомментировать распределение давления и плотности атмосферы по вертикали на основании того, что гравитационное поле есть поток эфира, поглощаемый Землёй. Наличие наибольшего их значения у поверхности, уменьшающихся при удалении от неё, должно приводить к диффузионному потоку газа вверх для выравнивания его плотностей. Но этого не происходит, так как образуется динамическое равновесие между противоположно направленными потоками газа и эфира. Это равновесие нарушается за счёт движения циклонов и антициклонов, которые формируются из-за неравномерных по площади и во времени потоков солнечного излучения, достигающих поверхности Земли.

При этом наличие восходящих потоков воздуха в циклоне приводит к понижению атмосферного давления в его центре, а в антициклоне, соответственно, к повышению благодаря нисходящему потоку воздуха, как и

потоку эфира. Циклоны и антициклоны с характерной структурой потоков материи обеспечивают достаточное перемешивание воздуха в тропосфере.

В нашей работе [5] циклоны и антициклоны рассматриваются как типичные представители динамических структур (ДС). На рис. 1, взятом из этой работы, приводится динамическая структура потоков воздуха в циклоне в виде линий тока. Она характеризуется трёхмерным винтовым движением молекул воздуха при наличии сходяще-расходящейся структуры потоков относительно оси вращения циклона.

Под динамической структурой предлагается понимать форму проявления упорядоченности движения элементов потока в некоторой ограниченной системе, в изменении которого (на фоне хаотического движения) имеется определённая закономерность.

Для количественного выражения степени упорядоченности движения элементов в потоках ДС вводится понятие коэффициента упорядоченности K_y , выражающего отношение скорости потока (в данном случае массового расхода воздуха через единицу площади) в элементарном объёме к соответствующему массовому расходу при скорости потока, равной средней скорости хаотического движения молекул или других частиц. В пределах ДС коэффициент K_y изменяется от минимальных значений на её внешней границе до максимальных – в приосевой части, особенно в центре структуры.

Подобные динамические структуры могут быть представлены, с одной стороны, как объекты в виде сложных частиц, с другой стороны – в виде волн. То есть они обладают волновыми свойствами, которые проявляются в циклоне в виде изменений по определённому закону величин давления, скорости и направления ветра, температуры и других параметров в пределах ДС, а также в виде дифракции. В связи с этим напрашивается аналогия рассмотренных структур с элементарными частицами и фотонами, также обладающими корпускулярными и волновыми свойствами, но находящимися на другом иерархическом уровне организации материи.

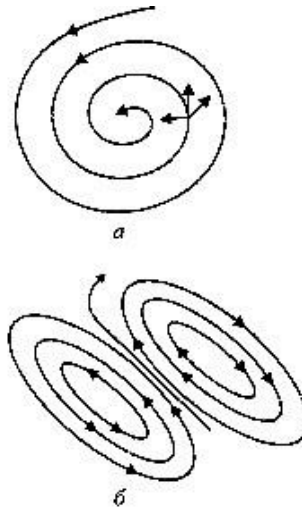


Рис. 1. Схематическая структура потоков воздуха в циклоне в горизонтальной (а) и вертикальной (б) плоскостях

Не менее впечатляюща аналогия между изображениями атмосферных циклонов и спиральных галактик, что отражает не только формальное подобие рассмотренных природных объектов, но и глубинное сходство динамических процессов самоорганизации материи. Они могут свидетельствовать о больших возможностях метода аналогий при исследовании динамических структур, принадлежащих различным иерархическим уровням.

К этому можно добавить, что тела Солнечной системы движутся вместе с потоками эфира, входящими в динамическую структуру Галактики, и в свою очередь формируют динамические структуры более низкого порядка – Солнца и отдельных планет. Указанная иерархическая система структур в виде линий тока эфира представлены на рис. 2.

Таким образом, динамическая структура Солнечной системы представляет собой образование более высокого порядка по сравнению с таковыми для планет. Взаимодействие их между собой и Солнцем осуществляется в виде взаимовлияний потоков эфира, входящих в ДС указанных небесных тел. Так как их относительное расположение со временем изменяется, то непрерывно варьируются формы и размеры соответствующих структур. При этом действует принцип «природа не терпит пустоты», осуществляемый за счёт заполнения относительной пустоты

хаотически движущимися амерами эфира. Потoki материи в виде космических лучей взаимодействуют с ДС, внося свой вклад в формирование элементов их структур.

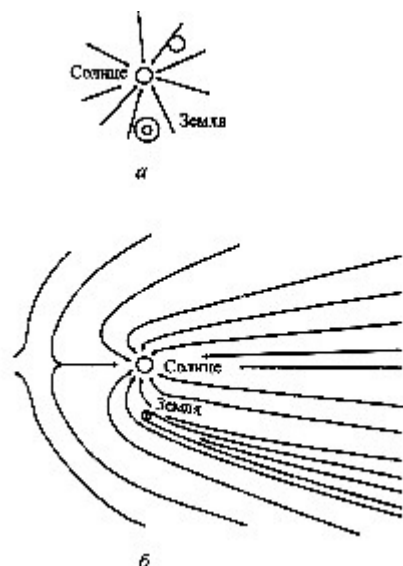


Рис. 2. Фрагменты схематических структур потоков эфира в плоскостях: а – перпендикулярной поступательному движению Солнца вокруг Галактики; б – вдоль поступательного движения

На рис. 3 представлен график распределения температуры в атмосфере до высоты 350 км и указаны слои в ней согласно различным классификациям. В самом нижнем из них – тропосфере – температура падает на $6,5^\circ$ с каждым км. Через тропопаузу, в среднем на высотах от 12 до 50 км, тропосфера переходит в стратосферу.

На больших высотах значение и знак вертикального градиента температуры меняются от слоя к слою, а начиная с высоты 400 км температура достигает 995 К и практически не меняется с высотой, составляя около 1000 К.

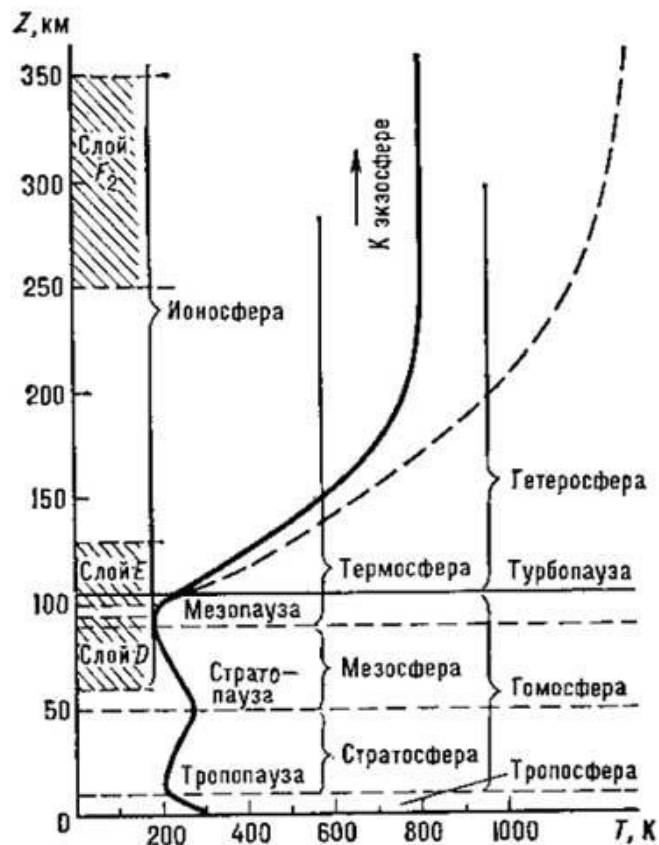


Рис. 3. График распределения температуры в атмосфере до высоты 350 км и выделение в ней слоёв согласно различным классификациям

Если плазма находится в термическом равновесии, то, по мнению Д.Д.Франк-Каменского [6], все способы её определения подходят. Но в очень разреженной плазме, где такое равновесие нарушено, само понятие температуры становится неопределённым. Так, лишь в условном смысле можно говорить о температуре межпланетного пространства, причём значение её будет зависеть от того, какой смысл мы вкладываем в это понятие.

В связи с этим и для определения влияния температуры на другие параметры атмосферы Земли необходимо уточнить физический смысл понятия теплоты. Френсис Бэкон впервые высказал идею, что тепло есть движение. Представление о том, что оно связано с движением мельчайших частиц вещества, было распространено в учёном мире в XVII веке и первой половине XVIII-го, а во второй его половине вновь стала преобладать субстанциональная теория теплоты, основателем которой считается Платон.

В ней постулировалось существование флюида – *теплорода*, ответственного за тепловые явления. Он считался невесомым, рассеянным по всей материи, способным проникать в тела, сочетаться с ними и превращать твёрдые тела в жидкости, а жидкие – в газообразные состояния [8].

Анализируя две теории о связи движения частиц материи с понятием теплоты, можно констатировать, что теория, учитывающая теплород, то есть более тонкую невесомую субстанцию, практически близка концепции эфира. К этому надо лишь добавить, что в газообразном или другом фазовом состоянии вещества плотность эфира должна увеличиваться в процессе роста температуры. Только за счёт этого может увеличиться скорость движения атомов или молекул (как броуновское движение по сравнению с движением амеров). Так же одним из способов увеличения плотности эфира является увеличение степени упорядоченности потока материи (K_y). При этом плотность вещества с увеличением температуры обычно уменьшается. Как видно из рис. 3, выше тропопаузы – с высоты около 20 км, где температура составляет около 220 К, она растёт с высотой, достигая максимума около 270 К при 50–55 км. Здесь находится граница между стратосферой и вышележащей мезосферой, называемая стратопаузой. В качестве причины увеличения температуры в этой области приводится экзотермическая (т.е. сопровождающаяся выделением тепла) фотохимическая реакция разложения озона. Он жадно поглощает ультрафиолетовое излучение, что и разогревает атмосферу. На всём протяжении мезосферы температура атмосферы уменьшается до своего минимального значения около 180 К на верхней границе мезосферы, называемой мезопаузой (высота около 80 км). Выше начинается термосфера, в которой температура сначала медленно, а потом быстро вновь начинает расти. Причиной служит поглощение ультрафиолетового излучения Солнца на высотах 150–300 км, обусловленное ионизацией атомарного кислорода. В результате появляются свободные электроны и ионы кислорода.

Упомянутые реакции обратимы, а для удаления из атома электрона требуемая энергия должна быть связана с повышением температуры, то есть с увеличением скорости поступательного движения молекул воздуха, но обычно этот вопрос в должной мере не рассматривается. С эфиродинамических же позиций, увеличение температуры атмосферы в основном связано с разрушением электронов и переходом их в эфирное состояние [5, 7].

Процесс удаления электрона из атома, превращения его в свободную частицу, а также присоединение его к нейтральному атому с образованием отрицательного иона хорошо иллюстрируется на непланетарной модели атома. На рис. 4, взятом из [5], представлена схематическая модель потоков эфира в атоме и молекуле водорода.

По нашему мнению, конусообразная форма электронного облака представляет собой приосевую сходящуюся часть динамической структуры потока амеров, которая своим остриём пронизывает протон и далее переходит в расходящийся поток в виде конуса. Если мы первую конусообразную структуру отождествим с позитроном, то вторая будет электроном.

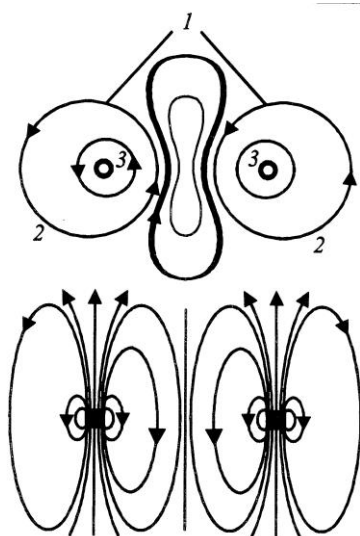


Рис. 4. Схематическая структура потоков эфира в молекуле водорода в различных плоскостях: 1 – молекула водорода; 2 – атом водорода; 3 – ядро атома; 4 – общая молекулярная вихревая структура, скрепляющая атомы

Всякая устойчивость систем, в том числе и динамических структур атомов и молекул, является относительной. Так, электроны могут вырываться из атомов фотонами (электромагнитным излучением, начиная с определённой частоты), частицами космического излучения и другими способами. Можно предположить, что наибольшей вероятностью отрыва характеризуется электрон. Покинув атом, он превращается в отдельную частицу (ДС) – свободный электрон.

На месте оторвавшегося электрона образуется новый за счёт потока эфира, слагающего позитрон того же атома. При этом, по мере прохождения указанного потока через протон, из окружающего пространства должны поступать дополнительные амеры, заполняя освободившееся пространство (природа не терпит пустоты) и восстанавливая структуру электрона и атома в целом.

Наиболее крупной иерархической единицей динамической структуры атмосферы Земли можно считать структуру для эфира, представляющего его поток, поглощаемый Землёй (что схематически изображено на рис. 1). Форма такой структуры в какой-то мере может быть отождествлена с магнитосферой Земли, которая формируется при обтекании солнечным ветром почти дипольного магнитного поля планеты. На дневной стороне геомагнитное поле поджато давлением солнечного ветра, и граница проходит на расстоянии порядка 60 000 км от центра Земли, а хвост магнитосферы вытянут в антисолнечном направлении на миллионы километров.

Такая искажённая относительно диполя конфигурация, создаваемая солнечным ветром, поддерживается электрическими токами, величина которых может достигать миллионов ампер. Существуют так называемые пограничные слои, заполненные замедленной плазмой солнечного ветра, нагретой на околоземной ударной волне; эти слои отделены от собственно магнитосферы магнитопаузой (границей между межпланетным и геомагнитным полями).

В интервью с академиком В.Г.Бондуrom в журнале «Природа и человек» отмечалось [8], что специалистам «Аэрокосмоса» удалось разработать методы потокового анализа спутниковых данных, с помощью которых регистрируются различные физические поля в сейсмоопасных регионах. Из космоса удаётся отслеживать изменения, связанные с подготовкой и нарастанием сейсмической активности. Это открывает новые возможности для прогнозирования землетрясений. Потоки спутниковых данных позволяют, например, получить информацию об изменениях геодинамических особенностей сейсмоопасных зон нашей планеты, обеспечивают знанием флуктуаций температуры земной поверхности и приповерхностного слоя воздуха, вариаций силы тяжести и магнитного поля, а также аномалий в ионосфере Земли над областями готовящихся землетрясений.

Один из наиболее перспективных методов обнаруживает характерные возмущения в ионосфере на основании данных, получаемых с навигационных спутниковых систем GPS и «Глонасс». Анализ особенностей распространения радиоволн, излучаемых на двух частотах в последовательные моменты времени, позволяет формировать систему параметров, с помощью которой можно судить о вариациях концентрации и пространственно-временного распределения электронов в ионосфере Земли. Это обеспечивает оперативный и высокоточный мониторинг из космоса состояния ионосферы. Оказалось, что специфические вариации параметров ионосферы, регистрируемые таким способом, связаны с подготовкой и протеканием сейсмических событий. Наличие пиков и других особенностей поведения сигналов, отражающих состояние ионосферы, хорошо коррелирует с землетрясениями. Необходимо только научиться выделять их на фоне других ионосферных флуктуаций.

Многочисленные исследования подтвердили, что аномальные вариации параметров ионосферы, выявляемые по данным спутниковых навигационных систем, совпадали с местами и временами протекания землетрясений.

Предвестники их регистрировались много раз, в том числе для происходивших в г. Калининграде (сент. 2004 г.), Пакистане (окт. 2005 г.), Мексике (апр. 2010 г.), в районе Курильских островов (январь. 2009 г.) и многих других местах. Это позволило реализовать на практике один из оперативных методов космического мониторинга предвестников землетрясений.

Таким образом, космоземные связи влияют на состояние атмосферы не только через космические факторы, но и через процессы, протекающие в недрах Земли. По всей видимости, эти процессы обуславливают режимы поглощения ею эфира, а также восходящих потоков флюидов, связанных с образованием новой весомой материи в недрах Земли. А это в целом характеризует круговорот эфира как в земных условиях, так и на других планетах и звёздах [5]. В качестве малого круговорота эфира выступает процесс удаления электрона из атома, восстановления электронно-позитронной пары за счёт окружающего эфира, а также разрушения свободных электронов с переходом их в эфирное состояние.

Благодаря указанному процессу в некоторых частях атмосферы происходит рост температуры с высотой, связанный с повышенным разрушением свободных электронов по сравнению с образованием новых.

Можно считать, что изменение температуры обязано преобразованию форм существования материи в системе (а не разным формам энергии), то есть требуется переформулировка второго начала термодинамики.



а



б



в

Рис. 5. Мир аналогий. Повсюду при разных масштабах – «золотые» логарифмические спирали: а) звёздная система – галактика, б) земной атмосферный вихрь, в) ископаемая раковина

Литература

1. *Клайн М.* Математика. Утрата определённости. М.: Мир, 1984.
2. *Ярковский И.О.* Всемирное тяготение как следствие образования весомой материи внутри небесных тел. М.: 1889.
3. *Ацюковский В.А.* Общая эфиродинамика. М.: Энергоатомиздат, 1990.
4. *Блинов В.Ф.* Растущая Земля: из планет в звёзды. М.: УРСС, 2003.
5. *Якушин Л.М.* Физические поля и их взаимодействие между собой и веществом// Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. 2007, №4.
6. *Франк-Каменский Д.А.* Плазма – четвёртое состояние вещества. М.: Атомиздат, 1975.
7. *Якушин Д.М.* Существующие и новые физические модели эруптивных процессов на Солнце// Аспекты кинетической картины мира/ Сб. статей. LAMBERT Academic Publishing, 2015.
8. Будущие землетрясения видим из космоса. Интервью академика В.Г. Бондура // Природа и человек. XXI век. 2014, №4.