

И. В. Орищенко

Первопричина глобального потепления: изменение энергообменных процессов в системе Земля — космос

(Представлено академиком НАН Украины И. И. Чебаненко)

Розглядаються співвідношення потенційної й кінетичної енергій та їх вплив на стан речовини. Зміна енергетичного стану навколишнього космічного простору змінює зовнішній енергообмін планети Земля, що стає першопричиною глобальних кліматичних варіацій.

На Земле происходят сложные процессы преобразования вещества. Считать, что преобразования идут в основном на молекулярном уровне, было бы недостаточно верно. Надо признать, что на Земле происходит полный круговорот вещества, которое образуется здесь в виде элементарного его начала — водорода, и пройдя весь генетический ряд (представляемый таблицей Менделеева) распадается на промежуточные составляющие с выделением не вещественной части в виде энергии. Химический состав Земли определяется ее энергетическим состоянием. Само же энергетическое состояние планеты не является изолированным понятием, оно непосредственно связано с энергетическим состоянием пространства Вселенной, через которую проходит наша Солнечная система.

Соотношения составляющих внутренней энергии вещества Земли. Как известно, внутренняя энергия вещества состоит из потенциальной (U_p) и кинетической (U_k) энергий [1, 2]. Эти две составляющие взаимнообратно пропорциональны, увеличение одной влечет за собой уменьшение другой (рис. 1). Основной энергией, обуславливающей существование физического объекта, является потенциальная, уровень кинетической энергии —

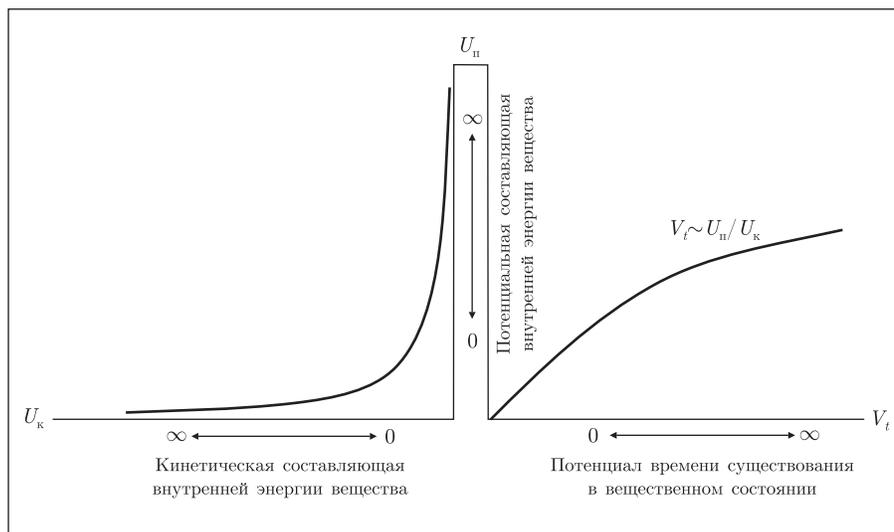


Рис. 1. Схема энерго-временной зависимости $V_t \sim U_p / U_k$

показатель разрушения объекта. Исходя из выражения потенциальной энергии можно представить уравнение потенциала времени (V_t) существования физического объекта как

$$V_t = mvl, \quad (1)$$

где m — масса образованного объекта; v — равноускоренное перемещение его в пространстве или равноускоренное поглощение пространства; l — величина пространства в одномерном выражении, которое преодолевает физический объект, прежде чем раствориться в нем при достижении световой скорости.

Из уравнения (1) вытекает, что $V_t \rightarrow 0$ при $m \rightarrow 0$, которое достигается при приближении значения v к величине световой скорости c . В процессе этих изменений физический объект успевает преодолеть расстояние, равное l . Космическое пространство является энергетическим пространством, его преодоление физическим объектом равносильно поглощению им энергии этого пространства, которая преобразуется в кинетическую энергию. В результате объект расширяется, теряя плотность, и в конечном счете исчезает, растворяясь в пространстве. Следовательно, физический объект как однажды возникшее уплотнение энергетического пространства имеет потенциал времени, истекающий при преодолении объектом определенного расстояния. Длина пути, исходя из принципа единства пространства и времени, определяется энергетическим наполнением преодолеваемого пространства или, что то же самое, скоростью перемещения этого уплотнения в нем.

В энергиях $U_{\text{п}}$ и $U_{\text{к}}$ заложена суть понятия единства и борьбы противоположностей. В единстве они определяют внутреннюю энергию вещественного объекта, при этом постоянно находясь в противоборствующем состоянии. Увеличение кинетической энергии ведёт к нарушению структурных связей, т. е. к уменьшению потенциальной энергии, а увеличение же потенциальной энергии вещества — к возрастанию его плотности и, как следствие, к улучшению внутренней упорядоченности и укреплению структурных связей.

Внешний и внутренний энергообмен. Внутренняя энергия не может существовать без постоянного энергообмена с окружающим пространством (внешнего энергообмена), т. е. энергетический баланс структурированной свободной энергии, образующей вещество, поддерживается между внешним энергообменом и внутренним в пределах микроструктур. По мере образования более крупных энергетических структур наблюдается относительное снижение в энергообменных процессах доли внешнего энергообмена и увеличивается доля внутреннего за счет возрастающих обменных энергетических процессов между количественно увеличивающимися микроструктурами. При этом экономится значительная часть первичной свободной энергии. Если принять во внимание тот факт, что вещественные объекты гравитационно чувствуют друг друга при внешнем энергообмене, то становится более понятным природный феномен дефекта масс, заключающийся в том, что сумма масс составляющих микроструктур (электроны, протоны и др.) всегда больше массы структуры из них состоящей (например, атом). Другими словами, масса, представляющая собой энергетическое наполнение структуры, требует для себя определенных энергетических затрат со стороны мирового энергетического пространства. Эти затраты относительно уменьшаются с укрупнением и усложнением структур, так как в общем энергообмене составляющих их микроструктур все большую долю приобретает внутренняя обменная энергия, циркулирующая внутри объекта от одной микроструктуры к другой.

От баланса внешнего и внутреннего энергообменов в веществе будет зависеть его состояние. На примере поведения магнитоактивных веществ, находящихся в пространстве

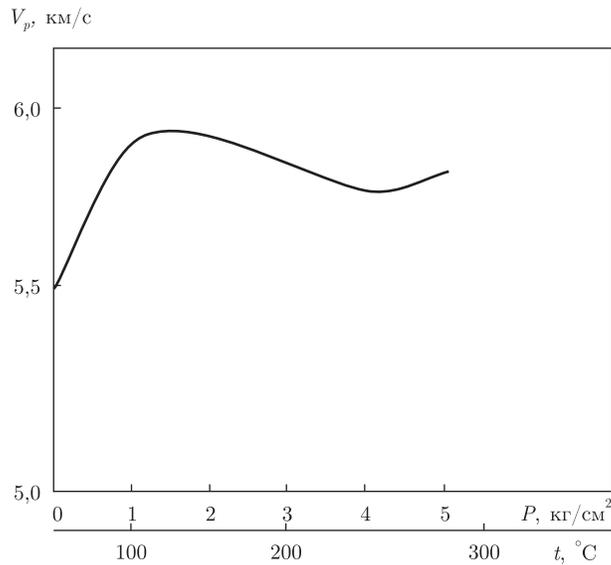


Рис. 2. Изменение упругих свойств вещества Земли в условиях изменяющихся давлений и температур, моделирующих глубинные

изменяющегося магнитного поля, видно, что с увеличением внешнего энергообмена уменьшается внутренний энергообмен между доменами [3]. Вещества в этих условиях не экономят обменную энергию и не передают ее друг другу по замкнутым контурам. Поступающую извне энергию они используют для изменения внутренней структуры вещества, разрывая кольцевые контуры передачи энергии путем поворота доменов. Излишки внешней энергии переносятся вдоль их силовых линий внутри объекта и выбрасываются на противоположной стороне магнитоактивного вещества. Величиной поворота доменов определяется степень намагниченности объекта. Аналогично вещество должно себя вести и под воздействием энергетического потока из окружающего мирового энергетического пространства. Смещение спектра энергетического пространства в сторону высоких частот будет приводить к увеличению внешнего энергообмена с вещественным объектом, в результате чего объект будет разуплотняться, увеличивая долю кинетической составляющей внутренней энергии вещества, приобретая пластическое состояние.

Уменьшение доли внешней обменной энергии, вероятнее всего, на первом этапе должно приводить к уплотнению вещества за счет уменьшения радиуса дальнего действия энергообмена, существенно уменьшающий рассеивание энергии. Дальнейшее прогрессирующее уменьшение внешнего энергообмена должно в итоге приводить к разрушению внутренних связей вещества. Высвобождающаяся при этом свободная энергия должна также увеличивать долю кинетической энергии во внутренней энергии вещества и вещество будет разуплотняться.

Изменяющиеся соотношения U_k/U_n во внутренней энергии вещества наблюдаются в экспериментах по изучению упругих свойств вещества в условиях изменяющихся давлений и температур, моделирующих глубинные земные условия. Здесь при увеличении глубин наблюдается колебательный процесс в состоянии вещества: вещество то уплотняется, увеличивая скорость продольной волны (V_p), то становится более пластичным с более низкими значениями упругих параметров (рис. 2) [4, 5].

В земных условиях уменьшение с глубиной доли внешней обменной энергии должно отражаться на величине гравитации, которая как известно, уменьшается с глубиной

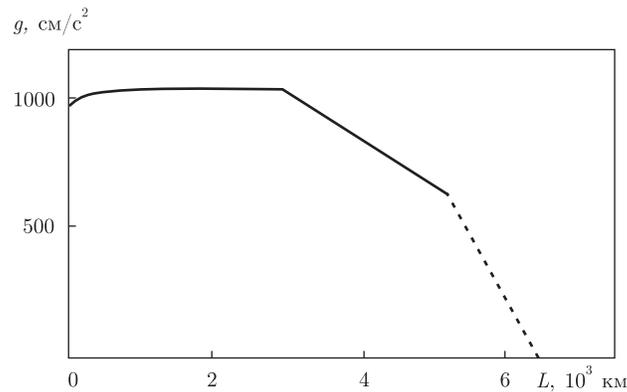


Рис. 3. Изменение силы тяжести с глубиной

(рис. 3) [6]. Чередование уплотненных и пластических зон внутри Земли, несомненно является результатом процессов саморегуляции внутреннего энергообмена.

Первопричина глобального потепления. В настоящее время очень остро стоит вопрос о глобальном потеплении. Что же является первопричиной? Техногенная причина, связанная с промышленной деятельностью человека, или же естественный процесс, в котором только незначительная часть воздействия зависит от деятельности человека? Однозначного ответа нет, однако есть предположения, одно из них необходимо осветить.

Любой космический объект энергетически связан с космическим пространством. Различные области пространства характеризуются различным энергетическим наполнением. Имеются области высокоэнергетические, т. е. области с более высокочастотным спектром космического излучения и области с низкочастотным спектром. Солнце и звезды принимаем в качестве энергетических наполнителей космического пространства, а Земля и другие холодные космические объекты являются поглотителями этой энергии. Если рассматривать только Землю в отрыве от процессов, происходящих на Солнце и в окружающем космическом пространстве, то нельзя однозначно ответить, входит ли наша Солнечная система в высоко- или низкоэнергетические области космического пространства, так как конечный результат может быть не отличимым. И в том, и другом случаях могут наблюдаться потепления. В первом — это будет связано с возрастанием кинетической составляющей внутренней энергии вещества Земли, а во втором — нехватка внешней обменной энергии приводит в конечном счете к распаду вещества Земли и, как результат, также к увеличению кинетической составляющей внутренней энергии. Следовательно, в обоих случаях конечный результат будет аналогичным. Если же мы будем привлекать имеющую информацию, касающуюся изменений активности Солнца, а также изменений активности излучений космического пространства, то мы можем выбрать один вариант из двух. Как было сказано выше, Солнце является наполнителем окружающего энергетического пространства, поэтому если Солнечная система будет входить в более высокочастотные области космического пространства или, другими словами, в области с высоким наполнением энергии, то Солнце будет снижать свою активность. С другой стороны, космическое излучение, регистрируемое на спутниках, должно в таких областях космического пространства увеличивать свою активность. Наблюдения за Солнцем ведутся уже сорок лет и с 1980 г. отмечается понижение активности Солнца, но при этом существенно увеличивается космическое излучение. Данные результаты были получены Майком Локвудом из Эплтонской лаборатории Резер-

форда в Великобритании (2006, Vol. 443, "Nature") и Клаусом Фрелихом из Международного центра изучения радиации в Швейцарии. Ученые проанализировали данные об активности нашего светила за последние 40 лет. Согласно полученным результатам (2006, Vol. 443, P. 161, "Nature"), с 1985 г. активность Солнца стала снижаться. Этими учеными также было замечено повышение уровня космического излучения. Если бы влияние Солнца на климат Земли было значительным, то в настоящее время на Земле должно было бы происходить похолодание. Результаты этих исследований дают нам возможность предполагать, что наша Солнечная система все же входит в высокоэнергетическую область космического пространства. Активность Солнца падает, космическое излучение увеличивается. Земля реагирует на это увеличением активности верхних ее слоев. Атмосфера активизируется, а снежно-ледяной покров как наиболее чувствительная к изменениям энергетики окружающего пространства прослойка Земли разжижается. Процесс этот характеризуется как глобальное потепление.

1. *Орищенко И. В.* Глубинные преобразования внутренней энергии вещества Земли в процессе миграции и аккумуляции углеводородов // Геолог Украины. – 2007. – № 4. – С. 49–54.
2. *Бельцов Р. И.* Вступление в физику XXI века. – Киев: Манускрипт, 1993. – 57 с.
3. *Орищенко И. В.* Спрединг – коровый компенсационный фактор расширяющейся Земли // Доп. НАН України. – 2007. – № 9. – С. 87–90.
4. *Орищенко И. В.* Методология самоподобия геологических сред. – Киев: Логос. – 183 с.
5. *Орищенко И. В.* Тектогермодинамические процессы глубинных преобразований вещества Земли и перестройки литосферы // Тектоніка і стратиграфія. – 2005. – Вип. 34. – С. 22–26.
6. *Жарков В. Н.* Внутреннее строение Земли и планет. – Москва: Наука, 1983. – 415 с.

Институт геологических наук НАН Украины, Киев

Поступило в редакцию 17.04.2009

I. V. Orishchenko

A prime cause of the global warming: a change in the energy-exchange processes in the Earth — cosmos system

The ratio of the potential and kinetic energies and their influence on a state of the matter are considered. A change in the energy state of the surrounding cosmic space varies the external energy exchange of the Earth, which becomes the main reason for global climatic variations on the planet.