

## НОВАЯ ПАРАДИГМА ЭВОЛЮЦИИ ЗЕМЛИ И ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

**Шаров Г.Н.**

*Институт геолого-экономических проблем РАН, Москва, g.sharov@bk.ru*

Исходя из аккреционной гипотезы происхождения планет, учитывая идеи, изложенные в фундаментальных трудах О.Ю. Шмидта [8], И.С. Шкловского [6,7], В.Е. Хаина [2], Ю.М. Пущаровского [1], других отечественных и зарубежных учёных, а также опираясь на собственные исследования [3,4,5], автор пришёл к некоторым выводам, которые могут быть учтены при формировании новой парадигмы эволюции Земли.

Для природы характерно «соперничество» антогонистических процессов: уплотнение-разуплотнение, рассеяние-концентрация и т.п. Нередко эти процессы сосуществуют при превалировании одного над другим или сменяют друг друга. Эволюция Земли – не исключение. На стадии аккреции преобладало уплотнение, вызванное постоянным наращиванием массы Земли в условиях интенсивной бомбардировки, втягивания в её зону влияния газовой-пылевой составляющей плотного облака межзвёздного вещества. При этом кинетическая энергия превращалась в тепловую, которая тут же начала излучаться во Вселенную, а также обеспечила разогрев и фазовые переходы вещества вплоть до образования фазы, в которой находится вещество ядра планеты.

Эволюция Земли происходит в условиях открытой системы. Это касается и каждой из оболочек планеты. Для газовой оболочки это, очевидно, диссипация. Для жидкой – почти очевидно. Однако для других оболочек, характеризующихся скачкообразными изменениями плотности, это обычно не рассматривается. По мнению автора, в условиях преобладания разуплотнения Земли, на границах разнофазовых сред происходит изменение фазового состояния вещества, сопровождаемое скачкообразным уменьшением его плотности и таким же увеличением объёма. Возникает избыточное давление на вышележащие оболочки в условиях открытой системы.

Поскольку поверхности всех сфер имеют в рельефе положительные структуры (начиная с поверхности ядра), то, помимо избыточного давления вверх, возникают усилия, направленные на выдавливание вещества менее плотной фазы в сторону вершин положительных структур, над которыми формируются корни плюмов. Этот механизм «работает» на границе ядро-мантия и на всех выше расположенных зонах перехода. Поэтому плюмы могут быть различной глубины заложения, но зачастую они телескопируются. Характерно наличие выступов ядра под океанами.

Фазы, в которых находится вещество внутреннего и внешнего ядра, неясны. Возможно, это предплазменное состояние, когда более лёгкие элементы как бы растворены (вжаты) в атомы более тяжёлых элементов. Именно поэтому плотность вещества ядра практически в 2 раза выше плотности вещества мантии. При разуплотнении на границе ядра и мантии происходит их разделение с последующим образованием минеральных форм. Где, на каком этапе происходит разделение на твёрдые, жидкие, газообразные образования в процессе восхождения плюмов – всё это требует дополнительного изучения. Металлоносность нефтей, наличие битумов в рудных месторождениях подчёркивают общность их происхождения.

В процессе продвижения восходящего потока и направленного изменения РТ-условий усложняется химический состав движущейся массы с образованием  $H_2O$ ,  $CO_2$ ,  $CH_4$ ,  $H_2S$  и др., а в дальнейшем происходит синтез сложных углеводородов, образование металлоорганических соединений и других соединений, являющихся прародителями как нефти, так и минеральных эндогенных образований.

Границы сред, в которых вещество находится в различных фазовых состояниях, иногда являются ловушками для различных полезных ископаемых. Например, газогидраты на границе океанической коры и водной оболочки. Ловушками для жидких, газообразных, твёрдых полезных ископаемых являются и различные геоструктурные, термобарические, геохимические (возможно, и иные) обстановки.

Роль конвекции в эволюции Земли, на взгляд автора, преувеличена. В условиях гравитации ничто менее плотное не может погрузиться в более плотное без приложения дополнительных усилий. Такие усилия создают плюмы, но эти усилия достаточны для реализации плитной

тектоники лишь в верхних оболочках Земли, преимущественно в коре, но не достаточны для вдавливания плит в глубины мантии, тем более вплоть до её нижней границы. При этом должна иметь место обратная конверсия плотностей, что маловероятно. Конвекция, по мнению автора возможна лишь в пределах слоёв с близкой плотностью на основе её изменения при разности температур.

Предлагаемая основа новой парадигмы предопределяет вывод о постепенном «выгорании» ядра и переходе его вещества в мантию. Соответствующие переходы, сопровождаемые увеличением объёма каждой последующей менее плотной фазы, приводят к увеличению общего объёма планеты, увеличению её площади, что подтверждает вероятность гипотезы расширяющейся Земли. По мере «выгорания» ядра будет снижаться теплоотдача планеты, активность её дегазации и пополнения атмосферы. Постепенная потеря атмосферы в этом случае в результате диссипации неизбежна.

В данном докладе автор намеренно не затрагивает ряд вопросов, которые в свете изложенного должны быть изучены дополнительно. Это цикличность в эволюции Земли, необходимость переинтерпретации геофизических и иных данных о внутреннем строении планеты, о происхождении и восполняемости запасов нефти и природного газа, о последствиях возможного потепления климата и, в первую очередь, увеличения температуры воды в придонных слоях океана с газификацией газогидратов и многие другие.

Автор не претендует на абсолютную правильность изложенного. Однако надеется на то, что данный доклад внесёт свою лепту в создание новой парадигмы эволюции Земли и происхождения полезных ископаемых.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Пуцаровский Ю.М.* Избранные труды: Тектоника Земли. Этюды. Т. 1. Тектоника и геодинамика. М.: Наука. 2005. 350 с.
2. *Хаин В.Е.* Основные проблемы современной геологии. М.: Научный мир. 2003. 348 с.
3. *Шаров Г.Н.* Эволюция Земли и происхождение полезных ископаемых // *Металлогения Сибири*. Тез. докл. Новосибирск: СибО РАН, 1987. С. 223-228.
4. *Шаров Г.Н.* Фазовый переход вещества и эволюция Земли // VI Междунар. конф. «Новые идеи в науках о Земле». Тез. докл. М., 2003. С. 128-129.
5. *Шаров Г.Н.* Особенности строения и рудоносность Яно-Колымского геокона // *Актуальные проблемы рудообразования и металлогении*. Тез. докл. Новосибирск: СибО РАН, 2006. С. 242-243.
6. *Шкловский И.С.* Звёзды. М.: Наука, 1980. 383 с.
7. *Шкловский И.С.* Вселенная, жизнь, разум. М.: Наука, 1980. 352 с.
8. *Шмидт О.Ю.* Происхождение Земли и планет. М.: Изд. АН СССР, 1962. 132 с.