

КЛАСТЕРНАЯ ЭВОЛЮЦИОННАЯ МИНЕРАГЕНИЯ ЧЕРНОСЛАНЦЕВЫХ ФОРМАЦИЙ

В.А. Кривицкий, В.И. Старостин

Разрабатываемая концепция кластерной ядерной диссоциации открывает новые возможности в развитии металлогенического анализа, где особую позицию занимают черносланцевые формации. Это своего рода «золотое руно» планетарного масштаба, которое выполняет роль сорбента химического вещества, поступающего с фумарольными потоками из недр Земли. На базе накопленного огромного фактического материала выявляются фундаментальные закономерности формирования минерального потенциала нашей планеты, связанные с черносланцевыми формациями.

Многие открытия в области астрономии позволяют считать, что неустойчивость, нестационарность, постоянные изменения являются характерной чертой глобальных космогонических процессов, происходящих во Вселенной. Причем, как отмечал В.А. Амбарцумян, эти изменения носят «необратимый характер. Циклические изменения в них если и происходят, то лишь как элементы общего необратимого изменения структуры этих объектов». «Распад и рассеивание (в полном соответствии со вторым началом термодинамики) характеризуют общую направленность процессов в нашей Галактике». На основе теоретических и наблюдательных данных он первый высказал предположение о том, что ядра планет – это звездное вещество, еще сохранившее запасы или источники звездной энергии. Фаза планет, поэтому может оказаться дальнейшей фазой распада и дезинтеграции звездного вещества [Амбарцумян 1960]. Открытие астрономами экзопланет – коренным образом изменило наше представление об образовании Земли и планет подобного типа. Открыто уже более 3000. Установлено фрактальное самоподобие планет Солнечной системы.

Накопившийся богатейший материал о природе и распространенности химических элементов, геодинамики мантийных процессов, металлогении, рудогенезе и образовании углеводородов поставил один и тот же вопрос о едином источнике энергии и вещества, который обеспечивал бы все многообразие происходящих геологических процессов в истории Земли. Многочисленные данные доказывают, что планета Земля развивается как динамическая, неравновесная система, для которой характерны процессы самоорганизации, саморазвития с образованием фрактальных систем самоподобия, что требует постоянного или периодического притока вещества и энергии (Вернадский, 1934, 1965; Добрецов, 1997; Кривицкий, 2016;; Пушаровский Ю.М., Пушаровский Д.Ю., 1999; Lister J.R., Buffett V.A. 1998).

Принимая, что первичное внутреннее ядро Земли складывается из сверхтяжелого и сверхплотного ядерного вещества, являющегося первоначальным источником звездной энергии, можно считать, что Земля прошла через следующие этапы своего развития:

1. Образование конвективной зоны с испусканием электромагнитного, нейтринного, мезон-барионного (в том числе кластерного, в виде ядерно-молекулярного) потоков, генерируемых на самой ранней стадии за счёт первичного внешнего по отношению к зародышу протопланеты вещества, аккрецированного из окружающего его пространства.
2. Конденсации вещества в конвективной зоне за счёт внутренних процессов: образованием слоя из продуктов ядерной диссоциации и дезинтеграции протоядерного звездного вещества в центральной зоне зародыша протопланеты;
3. Уплотнение конденсата за счёт растущих сил гравитации с последующим остыванием верхних слоёв, создающих земную кору, верхнюю мантию и буферный слой, астеносферу.

Конечными продуктами кластерной ядерной диссоциации осциллятора, состоящего из ядер трасурановых элементов, является комплекс газов: H, O₂, N, He и др. Масштабы процессов трансмутации элементов условно можно оценить в открытых системах, к которым относятся срединно-океанические хребты. Одним из главных вторичных образований является гидротермальная система. Это явление было изучено О.Г.Сорохтиным и С.А.Ушаковым (2002). Оценка первичной дегазации Земли эти авторы связывали с излияниями на поверхность базальтовых лав и деятельностью подводных вулканов. Через срединно-океанические хребты фильтруется за год 2300 км³ водных флюидов. В реальности масштабы насыщения осадочной оболочки земли флюидной массой значительно большие.

Согласно исследованиям С.Л. Шварцева (2003, 2010, 2013) с появлением воды на Земле возникла новая грандиозная эволюционная линия в развитии неживой материи - неравновесно - равновесная система вода – порода, обладающая способностью к самопроизвольной, непрерывной, геологически длительной самоорганизации с образованием новых минеральных фаз и геохимических типов воды. Эта система в пределах земной коры (при $T < 4000\text{C}$) развивается постоянно в условиях, далеких от равновесия, относится к объектам с неравновесной организацией и образует абиогенные диссипативные структуры, играющие особую роль в самоорганизации косной материи. Вторичные минералы формируются в определённом геохимическом типе воды, образуя парагенетическую водородно-минеральную ассоциацию. Наиболее ярким примером является взаимодействие воды с базальтами, конкретно с анортитом. Последовательно образуются: гиббсит – каолинит – монтмориллонит – кальцит – хлорит – флюорит – ломонтит и вторичный альбит. Вода одновременно находится в равновесии с гипергенными новообразованиями и в контрастно-неравновесном состоянии с

магматическими породами. В этом процессе аккумулируется солнечная энергия и возникает энергетический уровень с меньшей энтропией. В основной массе образуются глинистые минералы, насыщенные волосными водами >(50-80) %. С.Л. Шварцев допускает, что глобальная эволюция неживой материи предшествовала появлению живой.

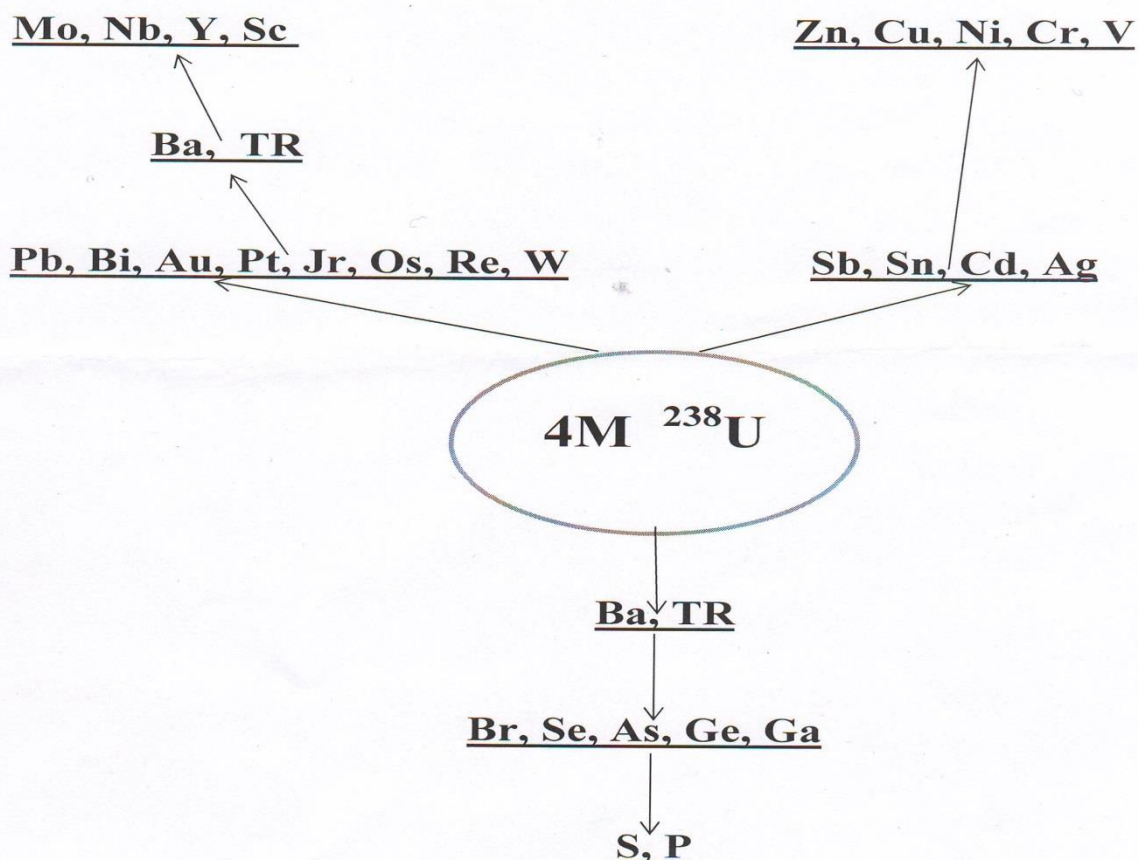
Водный баланс в истории Земли существенно менялся. В Ar и Prt₁ океан покрывал всю земную поверхность и имел среднюю глубину 1 км. Концентрация воды в континентальной коре составляла 0,6 %.; мощность пелагических осадков 80м .; скорость дегазации достигла 1,68 км³/год. В архее океанов не было; существовали только изолированные мелководные бассейны (80-200) м. Зарождающиеся ядра континентальных массивов возвышались до 6 км. над уровнем морей. После насыщения водой серпентинитового слоя (2,5 млрд.л) уровень океана стал расти со скоростью 1 см/5 тыс.л. За первый млрд.л он поднялся на 1,8 км над гребнями срединных хребтов. К настоящему времени эта цифра достигла 4,5 км. Со среднего архея режим выплавления континентальной коры стабилизировался, что отразилось и на соотношения изотопов: ⁸⁷Sr/⁸⁶Sr и K₂O/N₂O. Эти параметры пропорциональны содержанию связанной воды в континентальной коре.

Распределение месторождений полезных ископаемых в углеродистых сланцах за период фанерозоя

Важной особенностью черносланцевых формаций является отсутствие месторождений по всему миру в архейских комплексах пород возрастом более 2,5 млрд. лет. Причину данного факта можно объяснить тем, что при формировании земной коры и верхней мантии процессы ядерной диссоциации и кластерного радиоактивного распада первичного звездного вещества протекали максимально интенсивно и процессы деструкции доходили до самых легких породообразующих химических элементов. Следовательно, не формировались породы-источники для образования значительных месторождений в данных формациях. Другая причина -это слабое развитие осадочного чехла в том числе черносланцев.

Ng	U, Re, TR, V (Mo – Ni – Co – Mn – P)
Pg	U, Re, TR, Mo, Y, Sc (Cu – Ni – V)
Cr	U, Bi, Au, Sb, Cd, Ag, Mo, Se, As, Zn, Ni, V
J	U, Au, Sb, Mo, Se, Ag, Zn, Cu, Ni, V
T	U, Pb, Re, Ag, Mo, Se, Zn, Cu
P	U, Pb, Au, Sb, Cd, Mo, Se, Ge, Zn, Cu, Ni, V, P
K	U, Ba, Mo, Zn, Cu, V, P
D	U, Au, Pt, Os, Jr, Re, Ag, Mo, Se, Zn, Ni
S	U, Yb, Mo, Nb, Y, Zn, Ni, Co, V
O	
Э	U, Ba, Sb, Ag, Mo, Zn, Cu, Ni
∂o Э	Au, Pt, Jr, Ag, Pd, Se, Ni, Cr, V, Ti

Схема ядерной диссоциации осциллятора массой равной $4M^{238}\text{U}$ при образовании месторождений полезных ископаемых в углеродистых сланцах



Черносланцевые формации и полевые месторождения фанерозоя практически все связаны с орогенами. Наиболее продуктивными из них являются коллизионные орогены и орогены активных окраин континентов. Все крупнейшие месторождения орогенов возникают при наложении их на древние зоны коллизии и протерозойские линейные. Которые продолжают оставаться главными флюидопроводящими каналами литосферных фумарол.

Литература

- Амбарцумян В.А. Явления непрерывной эмиссии и источники звездной энергии//Научные труды. Ереван. 1960. Т.2. С. 189-212.
- Вернадский В.И. Химическое строение биосферы Земли и ее окружения. М.: Наука. 1965. 374 с.
- Добрецов Н.Л. Мантийные суперплюмы как причина главной геологической периодичности и глобальных перестроек // ДАН. 1997. Т. 357, № 6. С. 797-800.

- Китаенко А.Э. Черные сланцы: рудогенз, генезис, геодинамические обстановки формирования. М. АКАДЕМКНИГА, 2016, 147с.
- Кривицкий В.А. Парадоксы трансмутации и развитие Земли. 2016, М.: Академкнига, 239 с
- Кривицкий В.А., Старостин В.И. Концепция кластерной эволюционной минерагении и формирование кимберлитовых месторождений. Смирновский сборник-2017. 130-164
- Милановский Е.Е. Главные типы современных океанов и их роль в структуре и геологическом развитии Земли // Бюллетень московского общества испытателей природы, отд. геол. 1998. Т. 73, вып. 5, с. 30–38.
- Пушаровский Ю.М., Пушаровский Д.Ю. Геосферы мантии Земли // Геотектоника. 1999. № 1. С. 3-14.
- Старостин В.И. Металлогения М. КДУ, 2012, 560с.
- RUFFENACH J.C., J. MENES, C. DEVILLERS, M. LUCAS et R. HAGEMANN. Departement de Recherche et Analyse, Service d'Analyse et d'ktudes en Chimie Nucleaire et Isotopique, Laboratoire de Spectrometrie de Masse, C E N /Saclay, Gif-sur- Yvette (France). Etudes chimiques et isotopiques de l'uranium, du plomb et de plusieurs produits de fission dans un echantillon de minerai du reacteur naturel d'oklo. Earth and Planetary Science Letters, 30 (1976) 94-108, Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam - Printed in The Netherlands.
- Applied Geochemistry, Vol. 4, pp. 49-62.1989