

Геохронология — существует ли она?*

Ю.И.ЛЕСОВОЙ (ИГИРНИГМ, Ташкент, Узбекистан)

Проблема возраста Земли и слагающих ее геологических объектов давно волнует исследователей. Около 70 лет назад, казалось бы, появился способ разрешить этот вопрос с помощью U-Th-Pb метода определения возраста объекта. Данный метод предполагает жесткую корреляцию между количеством распавшихся ядер по α -распаду ^{238}U , ^{235}U и ^{232}Th и количеством образовавшихся изотопов свинца, соответственно ^{206}Pb , ^{207}Pb , ^{208}Pb . По такой методике «вычислен» абсолютный возраст Земли (по метеоритам) и построена геохронологическая шкала геологических формаций. При этом почему-то никто не обратил внимание на то, что «Наличие радиогенного свинца в железных метеоритах не связано с ураном (???) распространенность которого на 3—6(!!!) порядков меньше распространенности свинца», а «в обычных хондритах урана в 2—5 раз меньше, чем требуется для того, что бы можно было объяснить наблюдаемый изотопный состав свинца простым накоплением радиогенных изотопов в результате распада урана и тория в течение времени существования метеоритов (4,5 млрд.лет)» (Э.В.Соботович, Е.Н.Бартницкий и др., 1982).

Дело в том, что при этом не учитывается объективно существующий и широко известный факт — эманация, т.е. выделение радиоактивных изотопов радона из твердых веществ, содержащих изотопы радия. С одной стороны, сам факт известен достаточно давно и ни у кого не вызывает сомнения, но с другой, при определении возраста того или иного объекта, почему-то забывается, что радон 222, покинувший объект, прерывает цепочку α -распада с конечным продуктом ^{206}Pb . Таким образом, за время существования объекта накапливается значительный и, что весьма важно, неконтролируемый дефицит указанного изотопа. В принципе это же относится и к ^{219}Rn (^{207}Pb) и ^{220}Rn (^{208}Pb), но у них в отличие от ^{222}Rn с периодом полураспада 3,825 дня период полураспада 3,92 и 54,3 с, соответственно. Следовательно, у двух последних изотопов вероятность зафиксироваться в матрице объекта и дойти до образования соответствующих изотопов свинца значительно выше.

Насколько автору известно, данный факт при определении возраста никто и никогда не учитывал.

Существенно, что этот процесс неконтролируемый и непредсказуемый, поскольку зависит от большого количества факторов. Позволю себе напомнить, что за трое суток (!) до землетрясения в Ташкенте 26 апреля 1966 г. количество радона в скважине бальнеологической лечебницы выросло в 1600 раз, а после толчков снизилось почти до нормы. Это же фиксировалось (хоть и с меньшей амплитудой) и при последующих толчках на протяжении практически двух лет. Подобный факт зарегистрирован как открытие и служит предвестником возможного землетрясения. Важно отметить, что на территории г.Ташкент пробурено 11 скважин до стратиграфического горизонта с минерализованной водой, но лишь в одной из них такой факт отмечен столь контрастно. Иными словами, если сегодня измерить возраст отложений по отношению изотопов свинца, то именно в этой скважине он будет заметно отличаться от других.

Поскольку любой геологический объект за время своего существования претерпел многократные катаклизмы различного масштаба, то количество потерянного радона (т.е. ^{206}Pb) невозможно учесть, и оценка возраста объекта попросту некорректна. Более того, два геологических объекта, возникших объективно одновременно, но в различных сейсмических условиях будут значительно различаться по изотопическим измерениям возраста, поскольку потеряют различное количество радона. И это притом, что любой геологический объект, содержащий радиоактивные элементы, постоянно эманрует с той или иной интенсивностью (с какой?) в зависимости от условий залегания. То же самое, но, по-видимому, еще в большей степени относится и к метеоритам, так как в условиях высокого вакуума степень эманирования должна быть значительно больше.

Таким образом, определение возраста Земли и слагающих ее объектов U-Th-Pb методом надо признать на сегодняшний день несостоятельным.

*Выступление Ю.И.Лесового на симпозиуме IAGOD.