



Дорогие друзья!

Научные гипотезы чаще всего рождаются, чтобы объяснить факты, не укладывающиеся в рамки существующих теорий. Материал рубрики «Гипотезы и факты» нового номера журнала в полной мере отвечает ее названию: в нем излагаются, с одной стороны, интригующие эмпирические данные, требующие интерпретации, с другой – концепция, выстраивающая разрозненные явления в единую систему, серьезная экспериментальная проверка которой, однако, еще впереди.

Общеизвестно, что в недрах звезд идет термоядерный синтез. В этих реакциях синтеза водород превращается в гелий с выделением колоссальной энергии. Авторы статьи, которую мы предлагаем вниманию читателя, в качестве природного реактора рассматривают объект более «приземленный» – саму нашу Землю. Только речь они ведут не о термоядерных, а о ядерных реакциях деления – тех самых, что используются в атомной бомбе и реакторах АЭС.

Наши авторы не одиноки в своих изысканиях: идея, что в природе без участия человека могут существовать ядерные реакторы, владеет умами многих ученых. Но в чем безусловная заслуга сотрудника новосибирского Института гидродинамики В.Ф. Анисичкина и его коллег – они предложили обоснованную гипотезу, в которой указали конкретное место критической концентрации урана и тория – поверхность твердого внутреннего ядра Земли – и проанализировали режимы цепных ядерных реакций в такой гипотетической зоне скопления радиоактивных элементов.

Эта работа – междисциплинарное исследование на стыке физики, химии, геологии и даже... астрономии. Авторам пришлось привлечь массу разнообразных экспериментальных данных: по сейсмологическому зондированию, изотопному составу гелия, глобальным изменениям климата, инверсиям магнитного поля, а также информацию по геонейтрину. При компьютерном моделировании геореакторов исследователи столкнулись

с серьезными вычислительными трудностями, поскольку традиционные методы теории реакторов применяются для расчета процессов длительностью максимум в годы, а здесь потребовалось просчитывать временные интервалы в миллиарды лет!

И все-таки то, что Земля является ядерным реактором, пока только гипотеза. Подтвердить или опровергнуть ее, возможно, удастся с помощью планетарной сети нейтринных детекторов, которая сейчас создается. Ожидается, что в ближайшее десятилетие сигналы геонейтринно будут измерены в нескольких местах земного шара, и это позволит определить точное месторасположение их источников внутри Земли и другие характеристики.

Соблюдая объективность, следует отметить, что в настоящее время существуют разные точки зрения на изложенную проблему, и вопрос о природе источника энергии в недрах Земли является очень дискуссионным. Часть этих дискуссионных моментов отмечены в комментариях к статье. Мне как геологу модель природного ядерного реактора на границе внутреннего и внешнего ядра импонирует уже тем, что она не противоречит имеющимся знаниям в области геодинамики и фактам плюмового магматизма.

В новом выпуске журнала в рубрике «Новости науки» мы продолжаем публикацию научных результатов, признанных лучшими в СО РАН при подведении итогов 2008 года. Все отобранные редакцией работы выполнены в физических институтах, поэтому неудивительно, что пространственный масштаб этих исследований, как всегда в физике, оказался необычайно широк: от сверхточного стандарта частоты, реализуемого на основе ультрахолодных атомов, до волновых процессов на Солнце – самом большом объекте околоземного космоса.

академик Н.Л. Добрецов,
главный редактор