

(Институт Горного дела им. Д.А. Кунаева)

## **НОВОМУ ТЫСЯЧЕЛЕТИЮ – НОВЫЕ ГЕОТЕХНОЛОГИИ**

### **Аннотация**

Дается обоснование для повторного использования существующих месторождений в качестве природных реакторов синтеза заданных полезных ископаемых.

**Ключевые слова:** геотехнология, минералы, природный реактор, радон, самофокусировка.

**Кілт сөздер:** геотехнология, минералдар, табиғи реактор, радон, өздігінен фокустану.

**Keywords:** geotechnology, minerals, a natural reactor, radon, self-focusing.

В Институте горного дела им. Д. А. Кунаева предложена новая идея повторного использования месторождений урана и нефти, цикл реабилитации месторождений предусматривает использование параметров природного залегания в комплексе с инициацией процессов синтеза, ускорение которых достигается путем внешних переменных воздействий через существующие скважины.

Разрабатываемая технология относится к классу энергосберегающих, так как используются природные источники энергии и уже готовые для использования скважины.

В качестве обоснования для проведения нового цикла работ приводится пример естественной генерации радона на озере Иссык-Куль.

Впервые «Слово о рождении металлов от трясения Земли сентября 6 дня 1757 года говоренное» высказано М.В. Ломоносовым [1], т.е. более 250 лет назад. За это время наука существенно продвинулась в термоядерном синтезе всех металлов, в создании нанотехнологий и новых материалов имеющих размеры структурных элементов, присущих молекулярному уровню рассмотрения.

Однако востребованность этого «Слова» проявилась в третьем тысячелетии, когда техногенные воздействия приобрели свойства неуправляемой стихии, особенно в горном деле. Развивающаяся геомеханика потребовала от горняков знания всех процессов накопления и разрядки напряжений для всех уровней рассмотрения – от наноразмеров до макромасштабов реального строения литосферы. Отсюда вытекает необходимость

внимательного рассмотрения процессов синтеза некоторых элементов таблицы Менделеева Д.И, происходящих естественным путем.

На территории сейсмогенерирующих районов Киргизии расположено озеро Иссык-Куль, обладающее способностью синтезировать радиоактивный газ радон, концентрация которого является целебной для окружающей его биологической среды (очень крупные плоды растительного мира, благоприятные условия для селекции в животноводстве, большое количество курортов и здравниц для оздоровления человека).

Предгорья этого озера богаты месторождениями мышьяка, сурьмы, ртути, олова, цинка, углерода, редкоземельными металлами (кстати, слово «месторождение» понятийно отражает суть Ломоносовского «Слова»).

По выражению Ломоносова М.В. «... следует показать как металлы в слоях и в жилах роятся; и что трясение земли к точному их воспроизведению способствует...». На языке современной науки мы должны показать спектральный состав процессов внешнего воздействия и отклика многофазной структуры этого озера, т.е. для того чтобы обосновать необходимость постоянного возобновления и поддержания равновесной концентрации радона, надо искать резонансные условия в системе «воздействие – отклик».

Сфера тяготения планеты Земля имеет свои физические особенности и, соответственно, спектральный состав процессов накопления и разрядки под действием суточных, лунных, годовых и солнечных циклов [2]. Под сферой тяготения планеты понимают область пространства, внутри которой притяжение планеты сильнее притяжения Солнца [3]. Аналитические и численные методы небесной механики могут решать задачи определения периодов для «нулевых спутников», у которых большая полуось орбиты равна радиусу Земли.

Определенный таким образом период составляет 84,4 мин. [3]. Это означает, что для сферы тяготения нашей планеты позволительно пользоваться решениями Кеплеровских задач с радиусами, у которых большая полуось равна или меньше радиуса Земли.

Тогда для основных временных циклов Земли легко определить константу «К» взаимодействия по 3 Закону Кеплера:

$$\frac{R^3}{T^3} = K \quad (1)$$

где  $R$  – радиус Земли, ( $R = 6378$  км);  $T$  – период земных циклов (суточного, лунного, годового, солнечного).

В таблице 1 приведены расчетные значения постоянной  $K$  для основных ритмов планеты.

Таблица 1 – Расчетные значения Кеплеровского соотношения для основных ритмов Земли

Наименования цикла	$K, \text{ м}^3/\text{с}^2$
Суточный	$3,477 \cdot 10^{10}$
Лунный	$3,767 \cdot 10^7$
Годовой	$2,6 \cdot 10^5$
Солнечный	$1811 = 1,811 \cdot 10^3$

Расчетные данные свидетельствуют о том, что для каждого цикла этот коэффициент имеет конкретное значение и в зависимости от вида взаимодействия меняется на 2-3 порядка по мере возрастания продолжительности цикла рассмотрения.

При резонансе, чтобы достичь наилучших результатов, важно, чтобы длина каждого элемента проводящей среды была равна одной четвертой длины волны, умноженной на нечетное число  $n$  [4]. По этому признаку озеро Иссык-Куль, имеющее длину 182 км, ширину 58 км и максимальную глубину 0,7 км, обладает двойным резонансным соответствием по отношению к длине волны глубинного параметра ( $n = 65$  и  $21$ ).

Кроме того, выявляются резонансные соответствия с экспериментально-определенным планетным ритмом Н. Тесла (1 час. 45 мин) по главному (орбитальному) признаку, т.е. радиус орбиты для такого периода, рассчитанный по третьему Закону Кеплера равен  $R = 5, 11 \cdot 10^8$  м, что соответствует 80 радиусам Земли. Физически это определяет границу современной магнитосферы [5], а длины волн такой протяженности обладают громадным энергетическим потенциалом. Это означает, что любое отклонение от равновесия, например, во время магнитной бури, приведет к резонансному отклику в именно этом регионе.

Возникающая реакция на внешнее воздействие вынуждена распространяться, вызывая круговые движения, т.к. геометрическое соотношение длины и ширины озера равно числу  $\pi$  – константе всех видов вращательного движения. Спектральный состав таких откликов для самого глубокого места озера ( $h = 702$  м), определенный по третьему Закону Кеплера, находится в следующем диапазоне:

1 – для орбитального уровня рассмотрения

$$(K = 3,36 \cdot 10^{18}) - T_0 = 10,1 \cdot 10^{-6} \text{ с}, \nu = 99 \text{ кГц}$$

2 – для суточного вращения

$$- T_c = 9,93 \cdot 10^{-2} \text{ с}, \nu = 10 \text{ Гц}$$

3 – для приливно-отливных лунных циклов

–  $T_d = 3,68 \text{ с}$ ,  $\nu = 0,37 \text{ Гц}$

4 – для сезонных циклов земного года

–  $T_{\text{год}} = 36,32 \text{ с}$

5 – для солнечного года (12 лет)

–  $T = 435,2 \text{ с} = 7,25 \text{ мин}$

Полученные расчетные данные свидетельствуют о том, что частотно-временной диапазон отклика глубокой части озера находится в области ультразвуковых частот для 1 уровня рассмотрения, в инфразвуковом диапазоне – для 2 и 3 уровней, а для 4 и 5 уровней – в области сейсмогенерируемых волн.

Собственные частоты продольных и поперечных волн в озере приведены в табл. 2.

Таблица 2 – Собственные частоты озера Иссык-Куль, обусловленные геометрией озера ( $\nu = V/\lambda$ ,  $\lambda = 1/2 L, B$ )

Вид отклика	Для продольных волн		Для поперечных волн	
	период, с	частота, Гц	период, с	частота, Гц
Электромагнитный	$0,3 \cdot 10^{-3}$	$3,27 \cdot 10^3$	$0,097 \cdot 10^{-3}$	$10,34 \cdot 10^3$
Механический - в твердой подложке	14,5	$69 \cdot 10^{-3}$	4,6	0,21
Механический - в воде	60,(6)	$16,5 \cdot 10^{-3}$	19,(3)	0,052

Приведенные данные свидетельствуют о том, что собственные частотно-временные параметры озера находятся в звуковом и инфразвуковом диапазонах, характерном для сейсмоприемников. Условия согласования по резонансному признаку определяются значениями целочисленного ряда геометрических соотношений продольных и поперечных размеров озера по отношению к глубине. Возникают предпосылки для возникновения спиральных завихрений, распространяющихся вглубь со следующими периодами (таблица 3).

Таблица 3 – Частотно-временные параметры откликов на внешнее возмущение для продольных и поперечных волн озера (расчет выполнен по 3 Закону Кеплера)

Уровень рассмотрения	Для продольных волн		Для поперечных волн	
	период, с	частота, Гц	период, с	частота, Гц
Орбитальный	$1,49 \cdot 10^2$	67	$2,67 \cdot 10^2$	37,45
Суточный	146	-	26,2	-
Приливно-отливный	$3,96 \cdot 10^3$	-	$0,7 \cdot 10^3$	-
Земной год	$5,37 \cdot 10^4$	-	$0,96 \cdot 10^4$	-
Солнечный год	$6,43 \cdot 10^5$	-	$1,05 \cdot 10^5$	-

Такова периодичность «дыхания» озера в ответ на внешние воздействия разного уровня. Так, при замерах в различных точках можно фиксировать частоты, близкие к промышленной частоте, а также улавливать ритмы длительностью от 26 секунд до 7,5 суток. В таком резервуаре каждое внешнее воздействие приводит к отклику с громадным потенциалом спирального действия, распределение которого может приводить к непрерывному, но цикличному, воспроизведению радиоактивного газа – радона и не только его. Здесь уместно привести рассуждение М.В. Ломоносова: «... вижу встречающийся вопрос: рождаются ли металлы и ныне беспрестанно – или от создания мира с прочими вещами сотворены...». Выполненная работа убедительно показывает, что процесс синтеза радона является постоянным, т.к. этот элемент является газом и поддержание равновесной его концентрации требует систематической подпитки, которая должна происходить за счет протекания естественных процессов синтеза этого элемента. Видимо не случайно, одна из методик прогноза землетрясений основана на определении концентрации радона в некоторых минеральных источниках.

Можно предположить, что для жидких и твердых компонентов рудного тела должны действовать те же закономерности, обосновывающие появление радона в условиях природного залегания. Предлагаются новые способы прогноза нефтегазоносности во многих осадочных бассейнах мира, основанные на геометрических соотношениях особенностей ландшафта [6]. Такой вид прогнозирования полезных ископаемых стал возможным при дастационарном зондировании Земли из космического пространства. Показано, что возникновение полезных ископаемых приурочено к проявлениям ударно-взрывной тектоники для масштабов реальных месторождений.

Данная работа должна доказательно обосновать существование природных реакторов, синтезирующих в соответствии с конкретными условиями залегания разные формы полезных ископаемых.

По современным представлениям для синтеза или разложения устойчивых структур, (например, металлов) необходимы высокие давления и температура, которые обеспечиваются при термоядерном синтезе. В этих условиях, для того чтобы создать в локальной зоне сверхвысокие давления используют известные приемы фокусировки энергетического пучка в определенной точке.

В природных условиях реализуются возможности самофокусировки, обусловленные формой и масштабом конкретной структуры [7].

Интерференционная самофокусировка – это свойство всех сред в природе. Этим свойством обладают и вакуум, и биологические существа, и газы, и жидкости, и плазма, и нуклонная жидкость (при температуре, когда все атомы лишены сил сцепления и все нуклоны имеют свободную подвижность, как атомы в расплавленном металле). Интерференционная самофокусировка распространяема на все лучи. К ним, в частности, относятся звуковые и электромагнитные волны всех диапазонов, тепловые, оптические, рентгеновские лучи и гамма-кванты.

Явление интерференционной самофокусировки позволяет осуществить преобразование всех видов энергии во все ее формы. Рассмотрим это на примере реального месторождения, генерирующего газ радон.

Так озеро Иссык-куль имеет субширотную направленность (182\*58\*0,7 км), т.е. оно вращается вместе с Землей в суточном ритме со скоростью ~ 340 м/с. Эта скорость в десять раз превышает скорость самого сильного урагана. В этом случае любое поперечное воздействие (ветер, землетрясение, взрыв и т.п.) создает предпосылки для отклика всей этой системы в виде образования кольцевых или спиральных волн, амплитуда которых по мере приближения к центру будет увеличиваться в силу действия эффекта самофокусировки. Таким образом, в некоторых локальных зонах должны возникать условия энергетически близкие по своим параметрам условиям термоядерных реакторов. Таким образом, изучая природные явления с учетом динамических явлений отклика каждого месторождения на внешние воздействия, можно разрабатывать новые геотехнологии, позволяющие многократно использовать существующие природные реакторы, а также моделировать подобные процессы в искусственных условиях с целью получение заданных структур и компонентов.

### **Выводы:**

1. Синтез радиоактивного элемента – радона на озере Иссык-Куль осуществляется естественным путем за счет преобразования внешних воздействий резонансным откликом, обусловленном геометрией озера, в ультразвуковом, инфразвуковом и тектоническом диапазонах.

2. Прогноз Ломоносова М.В. о возникновении металлов при землетрясениях подтверждается данными современной науки, формируя таким образом новое направление развития геомеханики и геотехнологии.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1 Ломоносов М.В. Слово о рождении металлов от трясения Земли сентября 6 дня 1757 года говоренное //О слоях земных, М., Госгеолитиздат, 1949, 210 с.

2 Курскеев А.К. Землетрясения и сейсмическая безопасность Казахстана. Алматы, 2004, 504 с.

3 Чеботарев Г.А. Аналитические и численные методы небесной механики. М.-Л., Наука, 1965, 365 с.

4 Тесла Н. Научные и технические статьи, 1899, Интернет-публикация, раздел война и землетрясения.

5 Дмитриев А.Н. Огненное пересоздание климата Земли (интернет-публикации) СНС, «Пульс будущего», 2003, [http://pulse webservis.ru](http://pulse.webservis.ru).

6 Зейлик Б.С. Современные методы регионального прогнозирования нефтегазонасности.//Алматы ,Нефть и газ,№2,2009,с.23-38.

7 Явление самофокусировки. Открытие № 32 ОТ 9845 от 16.01.1978.

## REFERENCES

1 Lomonosov M.V. Slovo o rozhdenii metallov ot trjasenija Zemli sentjabrja 6 dnja 1757 goda govorennoe //O slojah zemnyh, M., Gosgeolitizdat, 1949, 210 s.

2 Kurskeev A.K. Zemletrjasenija i sejsmicheskaja bezopasnost' Kazahstana. Almaty, 2004, 504 s.

3 Chebotarev G.A. Analiticheskie i chislennye metody nebesnoj mehaniki. M.-L., Nauka, 1965, 365 s.

4 Tesla N. Nauchnye i tehicheskie stat'i, 1899, Internet-publikacija, razdel vojna i zemletrjasenija.

5 Dmitriev A.N. Ognennoe peresozdanie klimata Zemli (internet-publikacii) SNS, «Pul's budushhego», 2003, [http://pulse webservis.ru](http://pulse.webservis.ru).

6 Zejlik B.S. Sovremennye metody regional'nogo prognozirovaniija neftegazonosnosti.//Almaty ,Nef' i gaz,№2,2009,s.23-38.

7 Javlenie samofokusirovki. Otkrytie № 32 OT 9845 ot 16.01.1978.

## Резюме

*Н.С. Бутуков, Е.И. Рогов, Г.П. Метакса, Г.Ж. Молдабаева*

(Д.А. атындағы Тау-кен ісі институты, Алматы қ.)

### ЖАҢА МЫҢЖЫЛДЫҚҚА – ЖАҢА ГЕОТЕХНОЛОГИЯЛАР

Бар кенорындарын белгіленген пайдалы қазындылардың табиғи реакторлары ретінде қайтадан қолдану үшін дәлелдер келтірілген.

**Кілт сөздер:** геотехнология, минералдар, табиғи реактор, радон, өздігінен фокустану.

## Summary

(Mining institute of D.A.Kunayev)

*Buktukov N.S., E.I. horns, G.P. Metaksa, G.Zh. Moldabaeva*

### FOR A NEW MILLENIUM - NEW TECHNOLOGIES

In work justification for a reuse of existing fields as natural reactors of synthesis of the set useful minerals is given.

**Keywords:** geotechnology, minerals, a natural reactor, radon, self-focusing.

*Поступила 06.02.2013 г.*