

## О причинах землетрясений

### («Кипящая Земля»)

#### Часть вторая

(часть первая см. <http://elektron2000.net/stat/stat1h.pdf> )

*«Согласно принципу Бритвы Оккама  
не следует умножать число сущностей без необходимости,  
и если все объяснения равноправны,  
то самое простое из них и будет правильным» (Карриве)*

Но как определить, в какой момент возникает такая необходимость?

***Общепринятая версия о причинах возникновения очагов землетрясений на большой глубине в результате разломов пород под воздействием напряжений, вызываемых движением тектонических плит, встречает трудности при попытке объяснить с ее помощью некоторые, уже достаточно известные сегодня явления. Предлагается вариант объяснения причин возникновения разрушительных землетрясений.***

Теория разломов была разработана на основании поведения образцов в лабораторных условиях, в то время как очевидно, что разломные процессы в природе могут проходить по совершенно иным сценариям.

Так, возникновение «затишья» перед сильным землетрясением сторонники этой теории связывают с накоплением энергии напряжения в отсутствие происходящих процессов разлома, в то время как многие специалисты сомневаются, что в столь разнородной среде как литосфера может существовать существенная разница между прочностью реальных пород – трещины есть всегда и везде.

Известно также, что форшоки – предвестники сильных землетрясений, возникают вначале с возрастающей частотой, а затем перед землетрясением наступает «затишье». Однако многие животные проявляют беспокойство именно в этот период затишья – птицы-попугайчики и канарейки примерно за 5 минут, ползучие пресмыкающиеся – даже за много часов. При этом сила форшоков, предшествующих сильному землетрясению, может не отличаться от силы форшоков, за которыми не следует землетрясение, что дает основания скептически настроенным ученым отрицать возможность краткосрочных прогнозов, несмотря на то, что поведение какой-нибудь жабы об этом явно свидетельствует. Далее, необъяснимым остается пока еще странное явление, что сильные землетрясения происходят преимущественно либо ближе к вечеру, либо ночью и в предрассветные часы.

Если принять данные Блинова, то **земной шар в среднем увеличивает свой радиус** на 20 см примерно за 15 лет и прибавляет по массе 70 миллионов тонн в секунду). Однако это самый общий расчет. Вещество в планете (вследствие гравитонного облучения) образуется в основном в ее ядре или в несколько большей области, а поверхность этой области примерно раз в 10 меньше внешней поверхности Земного шара. Это означает, что прирост массы должен был бы приводить к гораздо большему увеличению диаметра ядра – до 1 метра, что должно создавать огромное давление ИЗНУТРИ шара.

Мы полагаем, что именно это давление и приводит к движению тектонических плит. В далеком прошлом, при разломе материка Пангея, под действием этой причины плиты начали расходиться в разные стороны. Но в дальнейшем, по мере накопления вещества в мантии и увеличения размеров самой мантии, это движение стало более сложным (кроме того, на движение материков оказывает влияние и вращение самой Земли вокруг своей оси). Это же давление приводит и к «вытеканию» вещества астеносферы из океанических разломов в литосфере, где толщина литосферы заметно меньше толщины литосферы материков.

Распространенная среди геологов идея о возникновении давления на глубине вследствие тяжести внешних слоев не выдерживает критики с точки зрения простых физических представлений.

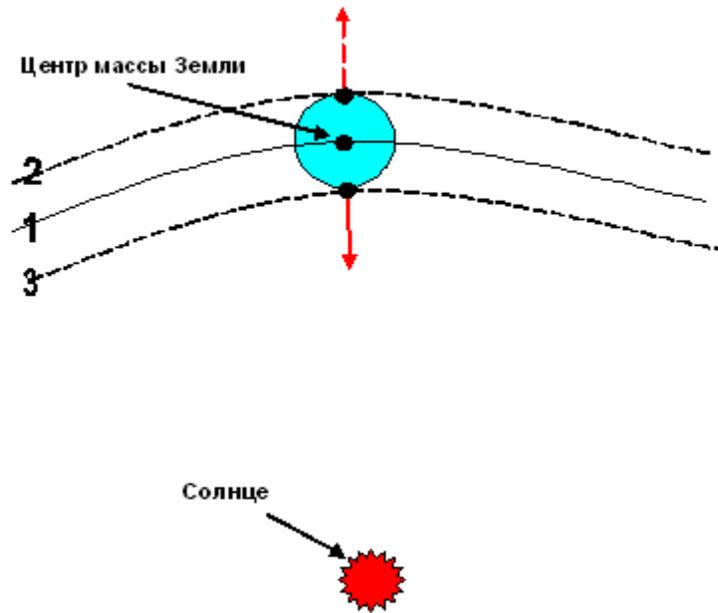
И если говорить о приливах на суше, то нужно, конечно, рассматривать не притяжение к Луне тектонической плиты, якобы «плавающей» на поверхности астеносферы, а и притяжение значительной части астеносферы. Но на какую глубину распространяется это притяжение? И вот тут мы должны немного отвлечься от сугубо земных дел и обратить внимание в космос.

Дело в том, что существуют приливы лунные и приливы «солнечные». С лунными приливами все кажется ясным, хотя и не всем и не совсем. Приливов в океане в сутки не один (как это могло бы показаться тем, кто думает, что вода просто притягивается Луной), а два – на противоположной от Луны стороне Земли тоже (как это ни странно) наблюдается прилив, хотя и несколько меньшей высоты. В сечении это выглядит как эллипс.

Однако внимательное (если не сказать – дотошное) выяснение причин приливных явлений разными исследователями (например, Гришаев) привело их к выводу, что Луна практически не влияет на явления приливов, слишком много несообразностей было выявлено. Такое же состояние науки наблюдается и в тектонике плит, причины движения которых разными исследователями указываются разные.

Поэтому в данной статье мы не будем учитывать влияние Луны, а лишь влияние так называемых «солнечных» приливов.

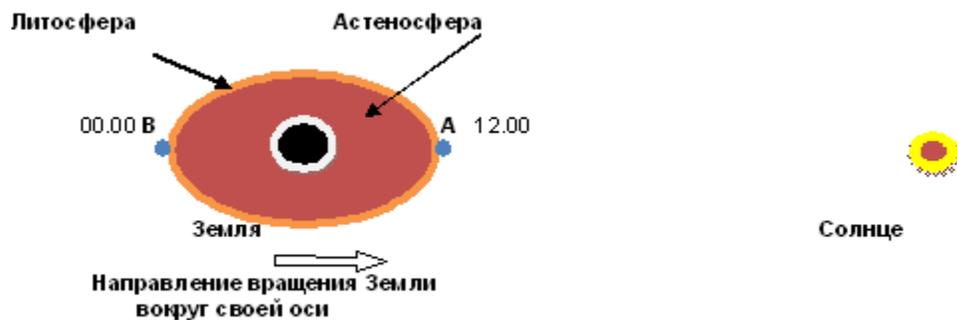
«Солнечные» приливы не имеют прямой связи с прямым притяжением со стороны Солнца (как это приписывается действию Луны). Земля движется по своей орбите как единое целое, и ее движение может быть рассчитано как движение физической точки, обладающей массой. Но разные части Земли при ее вращении оказываются либо ближе к Солнцу, либо дальше от него. Если некоторый объем в полдень находится максимально близко к Солнцу, то он одновременно удален на максимальное расстояние от орбиты, по которой движется центр массы Земли. Он движется КАК БЫ по своей орбите (орбита 2), радиус которой несколько меньше радиуса орбиты Земли. Для свободного движения материальной точки по такой орбите в поле гравитации Солнца ее скорость должна быть несколько выше скорости движения центра массы Земли по своей орбите. Но этот объем накрепко связан с общим объемом Земли и ее центром массы. Он движется вместе с ними и движется медленнее, чем двигалось бы свободное тело. А если по внутренней орбите (орбита 2 рис.1) двигаться медленнее, то вы начнете «падать на Солнце», как бы испытывая его притяжение. Это проявляется в возникновении «приливной силы», направленной к Солнцу, по радиусу от Земли (красная стрелка на рис.1)



**Рис. 1**

Аналогичное явление возникает и при попадании нашего объема в наиболее удаленную точку от Солнца, на «орбиту 3», в полночь. С той только разницей, что из-за жесткой связи с центром масс Земли наш объем будет иметь большую скорость, чем это необходимо для тела, находящегося на устойчивой орбите «3». И он будет «выбрасываться» вовне, то есть опять таки создавая «приливную волну», но с обратной стороны (теневой стороны) Земли (красная пунктирная стрелка на рис.1)

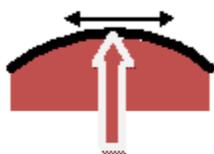
Поэтому не следует думать, что «солнечные приливы» действуют только на относительно тонкую литосферу. Под воздействием указанных сил деформируется большая часть астеносферы, находящаяся ближе к поверхности Земли, на глубину, значительно большую, чем 100 км. В утрированном виде картинка примерно такая (рис. 2):



**Рис.2**

Эти простые соображения подводят нас к представлению о несколько ином возможном механизме возникновения землетрясений.

В середине дня или в середине ночи приливная волна в астеносфере, во-первых, несколько приподнимает кору (литосферу), как это установлено измерениями (на 20-50 см), а во-вторых, что самое главное, вызывает в коре растягивающие напряжения. *(Не будь коры, подъем, возможно, был бы БОльшим)* (рис. 3)



**12.00 и 00.00**  
**«Прилив»**

**Рис.3**

Вот именно в таких условиях и возможно растрескивание коры, часто приписываемое движениям литосферных плит. И, заметим сразу же, возможно появление форшоков. По мере увеличения приливной волны частота возникновения форшоков и их сила увеличиваются.



**Рис.4**

Далее, по мере разворота Земли вокруг своей оси точка максимума приливной волны смещается (например, вправо на рис.4), и распирающая сила уменьшается. Астеносфера имеет гораздо большую пластичность, чем литосфера, и в течение нескольких часов возвращается к своему среднему положению. Литосфера же, менее пластичная, не успевает за этим движением, в результате чего между литосферой и астеносферой могут возникать пустоты (рис.5).

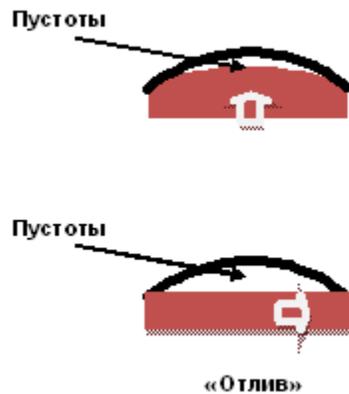


Рис.5

В определенных условиях возникающий свод литосферы может не выдержать собственного веса, и возникает его местное обрушение, что приводит к землетрясению.

(Повторяю, все картинки – утрированные.)

Через 12 часов происходит примерно то же самое.

Такой механизм объясняет, прежде всего, возникновение очень протяженных трещин на поверхности при землетрясениях, связанных с этой причиной. С другой стороны, становится понятным смещение сторон трещин по вертикали вследствие обрушения (проседания) «потолка» возникшей пустоты. Кроме того, возникновение множества трещин при сильном приливе увеличивает их проницаемость для газов, находящихся в астеносфере, а, с другой стороны, непосредственно перед землетрясением приводит к уходу воды из скважин в образовавшиеся пустоты и расширившиеся трещины.

Этот же механизм может вызвать наблюдаемые перед землетрясениями изменения наклона поверхности Земли относительно вертикали (горизонтали).

Далее, если в данный «полупериод» оборота Земли вокруг своей оси землетрясения не происходит, и приливная волна уходит из наблюдаемой точки, то вполне естественно, что форшоки более не появляются, и возникшие небольшие трещины могут даже закрываться до прихода следующей приливной волны. Это приводит к возвращению уровня подземных вод приблизительно в прежнее положение.

Что при этом интересно – что в начале следующего прилива форшоки могут быть пропорционально меньше – ведь часть трещин просто закрылась, и они будут повторно и далее раскрываться без разламывания пород. Эти явления описаны у Баррыева.

В интервале времени плюс-минус 2-3 часов около полудня или около полуночи, приливная волна все еще высока, и вероятность обрушения свода литосферы гораздо меньше, чем при «отливе», максимум которого наступит **около 5-6 часов утра или вечера**. Статистика сильных землетрясений

подтверждает это. Однако, по-видимому, существует и другой механизм возникновения землетрясений, отличающийся от процесса обрушения сводов или прямого растрескивания пород.

\*

Как уже было сказано ранее, если свод не обрушивается, то при «отливе» между нижней частью литосферы и верхними слоями астеносферы образуются пустоты. При следующем приливе эти пустоты (пустота) вновь заполняются веществом астеносферы. Но, поскольку все это происходит при очень больших давлениях, то, несмотря на большую вязкость вещества астеносферы, заполнение пустот может происходить очень быстро, «ударно».

(Это подтверждает также и землетрясение в Акуилла (Ит.), когда второй удар произошел через 6 часов - как раз во время следующей за отливом приливной волны)

Очень быстро происходит также и выделение (выдавливание) газов, скапливающихся в пустотах. Заполнение пустот движущимся веществом астеносферы и вызывает сильные акустические эффекты (подземные шумы, вой, грохот), появляющиеся незадолго до финального толчка, когда вещество астеносферы полностью заполняет пустоту. Это же может быть причиной и разного рода свечений в атмосфере. Ведь приливная волна в астеносфере движется вблизи поверхности вдоль нее со скоростью около 1500 км/час (половина окружности Земли за 12 часов), и возникшую стокилометровую пустоту (к примеру) она пройдет всего за 4 минуты!

В этом сценарии развития событий просадка или выпучивание поверхности может и не наблюдаться – ведь литосферный свод не обрушивается, и может выдержать как собственный вес, так и удар со стороны астеносферы «снизу». При этом, вполне возможно, не всегда наблюдается и «звуковое сопровождение» - шум, грохот.

В этом варианте также становятся понятными действия животных, узнающих о будущем землетрясении задолго до него. А именно – если при очередном «отливе» под литосферой образовалась пустота, но литосферный свод не обрушился, значит, размеры этой пустоты не слишком велики. И следующий «прилив» вызовет удар небольшой силы, из-за малых размеров пустот. Одновременно он несколько поднимает литосферный свод, и при следующем отливе пустота может увеличиваться, а стало быть - при очередном (не обязательно следующем) приливе может произойти «ударное» землетрясение.

Вот эти время от времени повторяющиеся толчки, имеющие к тому же заметную вертикальную составляющую, могут чувствовать пресмыкающиеся, которые стремятся уйти из опасной зоны.

Предположения, сделанные выше, являются все же схематическими. Видимо, когда преодолена граница прочности литосферных слоев, возможно начало разнопланового и сложного процесса разрушения, при котором одна причина вызывает следствия, приводящие к другой причине. Но эти предположения сразу наводят нас на мысль о возможности создания акустических или других приборов, способных диагностировать образование пустот на границе с астеносферой. С их помощью можно также осуществлять мониторинг изменения характеристик глубинных слоев литосферы.

### ***Б. Каррыев («Вот пришло землетрясение» Гл.1):***

*Большинство землетрясений происходит на глубине до 70 км (!)*

*Максимальная глубина наблюдалась в районе Индонезии – 720 км.*

*Свыше 70% энергии всех ЗТ выделяется при магнитудах от 7 и выше (!)*

*Около 80% всех ЗТ происходят в океанах*

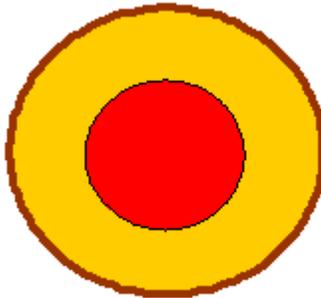
*Способность змей предсказывать была известна еще шумерам (клинопись)*

*ЗТ чаще всего происходят во время приливно-отливных колебаний воды... когда вес толщи воды и ее давление на дно минимальны (!!!???)*

***А вот извержения как раз часто начинаются именно днем! Везувий – около 13:00 Везувий превратился в гигантскую пушку. Около часу ночи давление упало.***

**Однако, по-видимому, существует еще одна причина землетрясений, причем землетрясений именно сильных, разрушительных.**

Как известно, Земной Шар в грубом приближении имеет структуру, схематически показанную на рис.6. Красным цветом обозначено сравнительно массивное ядро диаметром около 6000 км. Таким образом, расстояние между поверхностью Земли и ядром составляет около 2500-3000 км. Литосфера на рис.6 обозначена толстой коричневой полосой и имеет глубину (толщину) в разных местах от 70 до 150 и более километров.

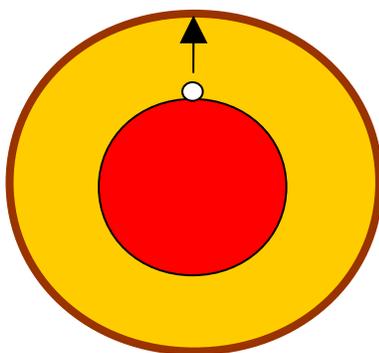


**Рис.6**

Если рассмотреть вертикальный «стакан» (условно вырезанный в шаре цилиндр) глубиной более 3000 км, и диаметром более 300 км, то можно представить его как сосуд, заполненный в основном веществом астеносферы, которое подогревается высокотемпературной печкой – ядром, а «сверху» закрыто «крышкой-литосферой».

(Для домохозяек) - тот, кто видел, как на плите варится манная каша, знает, конечно, что время от времени со дна кастрюли поднимаются пузыри, лопающиеся на поверхности. Чем выше температура подогрева, тем чаще появляются такие пузыри. Если закрыть кастрюлю крышкой, то она начнет подпрыгивать при каждом появлении такого пузыря. (Да и крышка обычного чайника начинает «звенеть» при кипении воды, хотя это – крайний случай.)

Более того, если кастрюля с кашей стоит не на ровной пластине электрической плиты, а на решетке плиты газовой, имеющей три-четыре основных ребра, то при достаточном терпении можно видеть, как на поверхности кипящей массы образуются выступы и впадины. Вдоль ребер решетки образуются точно соответствующие им понижения уровня поверхности («разломы», долины) а остальная поверхность становится несколько выше «разломов». По-видимому, ребра решетки частично экранируют тепловой поток от горелки, и пузыри выскакивают на поверхность преимущественно в более нагретых областях, что вполне естественно.



**Рис.7**

Отсюда следует, что механизм землетрясений (кроме движения литосферных плит) может объясняться возникновением жидкостно-газовых пузырей высокого давления вблизи поверхности ядра, на границе между астеносферой и поверхностью ядра. Постепенно размеры такого пузыря увеличиваются, и в некоторый момент архимедова сила становится больше сил, удерживающих пузырь у поверхности ядра. Происходит отрыв пузыря и возникает его движение к поверхности.

Эти явления легко наблюдать в любой стеклянной колбе или стакане, расположенном над нагревателем. В том числе и зависимость момента отрыва от величины пузыря. Очень интересен этот процесс в прозрачном масле.

Скорость такого движения может быть переменной (что легко наблюдать в открытой бутылке с газированной водой – при подъеме скорость пузырьков увеличивается), и в вязкой среде астеносферы может составлять около нескольких десятков километров в час. Таким образом, на дорогу до поверхности пузырю может потребоваться 20-30 часов или более, в зависимости от условий.

Конечно, условия на границе ядра и астеносферы существенно отличаются от условий в кастрюле на плите. Огромные давления и температуры могут внести свои очень существенные изменения в процесс. Так. Возможно. Чисто газовая фаза и не образуется на первом этапе формирования «пузыря». Внутри объема «пузыря» может быть не газ, а некая смесь даже не парогазовая, а «паро-магмовая». Но в любом случае если температура этой ограниченной области несколько выше температуры окружающей вязкой массы, то должна возникнуть архимедова сила, направленная к поверхности, и вытесняющая эту область «наверх». Более того, если «пузырь» представляет собой такую «газово-магмовую смесь», то ее масса. Соответственно, становится много большей, чем масса простого газового пузыря, и, соответственно, больше ее разрушительная сила при ударе о поверхность «снизу».

При подходе пузыря к нижней границе литосферы также могут возникать разные условия. Во-первых, влияет толщина литосферы – чем она больше, тем меньше влияет все происходящее на ее нижней границе на события на поверхности. Во-вторых, влияет ситуация, создаваемая «солнечными» приливами (описанными выше). В-третьих – местные условия в районе верхней точки подъема также имеют немаловажное значение.

*Под малыми платформами пустот чаще всего не образуется, они перемещаются вместе с верхним слоем астеносферы, как поплавки.*

*Некоторую ясность может внести факт, что разрушительные землетрясения происходят чаще всего ночью и на рассвете, то есть в момент «солнечного отлива» (примерно в 6 утра или примерно в 18 вечера).*

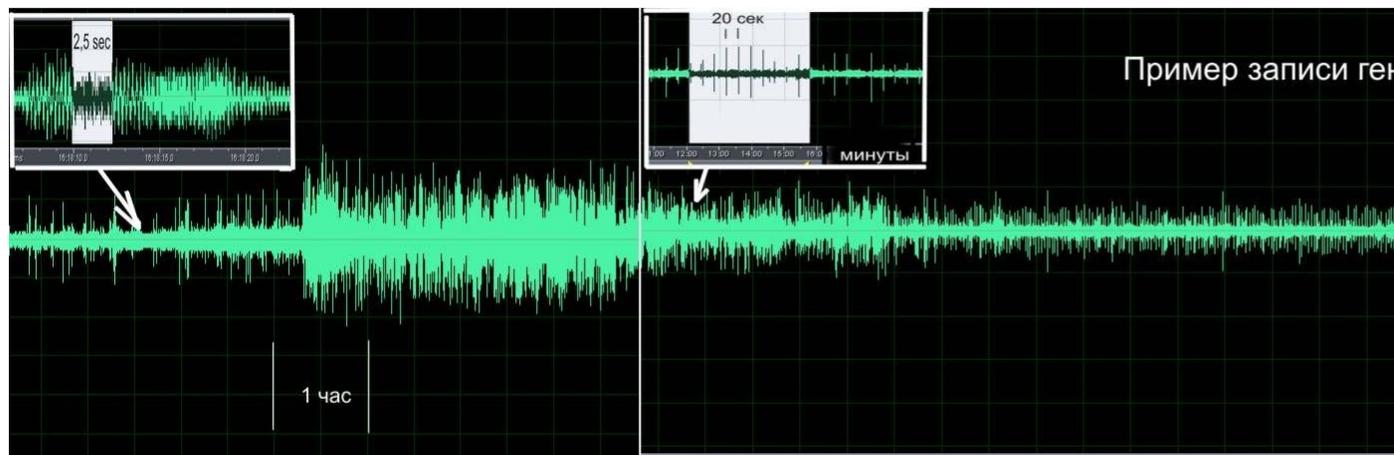
В верхней точке подъема пузырь создает дополнительное давление на магматические слои (если они есть), что может вызвать извержение лавы. Большой пузырь может пробить вулкан и вызвать его взрыв. Землетрясение в данном случае не следствие извержения и не его причина – это сопутствующее явление.

### **На Земном шаре небольшие землетрясения происходят чуть ли не каждую минуту.**

Это слишком напоминает процесс начала кипения воды в сосуде, чтобы от этого предположения можно было просто так отмахнуться. Малые пузыри образуются в астеносфере более часто, чем крупные, это вполне естественный процесс кипения. Небольшие пузыри вызывают небольшие сотрясения «потолка» (литосферы), и впоследствии рассасываются. Все сопровождающие факторы тут могут наблюдаться. В отдельных случаях из раскрывающихся трещин изливается лава. В этой ситуации понятно и возникновение трещин – просто из-за большого давления.

Это не значит, что механизм смещения тектонических плит отсутствует. Он также может быть причиной, но отдельной причиной. И причиной, кстати сказать, плохо предсказуемой, что явилось в свое время основанием для мнения. Что краткосрочный прогноз невозможен. А пузырь – хорошо предсказуем и, главное, – хорошо диагностируем.

В момент отрыва пузыря от «горячей точки» и начала его движения к верхним слоям, могут возникать акустические эффекты. Эти эффекты могут быть промоделированы в вязкой нагреваемой среде (но полностью полагаться на эти эксперименты нельзя – не те давления и температуры.) Перед отрывом могут возникать импульсы с относительно высокой частотой следования. Затем следует длительный «шумовой» процесс, после чего (по-видимому), пузырь окончательно отрывается от дна. За шумовым сигналом следуют импульсы с постепенным уменьшением частоты следования, что можно интерпретировать как «успокоение» возмущенной пузырем среды. На рис.8 показана осциллограмма колебаний, зарегистрированных приборами А.Ягодина на его станции.



**Рис.8**

По мере продвижения пузыря вверх по ходу его соприкосновения с внешней средой возникает сильное трение и электризация, что отражается на изменениях в атмосфере и ионосфере Земли незадолго до землетрясения (при подъеме пузыря к верхней точке его пути), и может быть

сравнительно легко обнаружено простыми приборами, измеряющими электризацию в почве и атмосфере.

На осциллограмме рис.9 (по материалам А.Ягодина) видны еще более детально отдельные фрагменты сигнала.



Вид одиночного резонанса.  
Вначале его частота от десятков и сотен Герц.  
В конце – период между импульсами достигает 5 минут.

**Рис.9**

Возникновение и движение пузыря может диагностироваться с помощью современных весьма чувствительных гравиметров. Возможно, что именно эти методы используются в приборах Халилова и Мартынова. Итальянцы измеряли короткопериодические колебания гравитации – до 60 мкГал за сутки.

Весь процесс подъема пузыря к литосферному «потолку» занимает много часов, и зависит от глубины образования пузыря, его размеров и характеристик астеносферы на его пути. Тем не менее, его отрыв от ядра можно диагностировать (обнаружить), а значит и предсказать приблизительное время его прихода к поверхности). Александром Ягодиным обнаружена задержка между моментом появления первого характерного сигнала и моментом землетрясения приблизительно 20 (иногда и более) часов. Из этого обстоятельства можно сделать вывод, что скорость движения пузыря находится около 70-100 км/час. Это нельзя считать чем-то невероятным, если сравнить с медленным движением основных нагретых масс в астеносфере (а также в кастрюле с кашей).

Однако, Ягодин связывает обнаруженные им сигналы с совершенно иным механизмом формирования землетрясений, на наш взгляд маловероятным.

Дальнейшие события зависят от конкретной ситуации «под потолком». Если к моменту прихода пузыря под потолком имеется некоторая пустота в результате отлива, может быть взрыв? Или наоборот, энергия может уменьшиться? Если пустоты нет, но есть прилив, то энергия разрыва может увеличиться. Эти вопросы следует уточнить практически.

Возникновение сильных электрических полей также может быть связано с прохождением пузыря через мягкие породы с относительно высокой скоростью. Причем, возможно, что можно отделить эти

явления от проявлений атмосферного электричества, с помощью фильтров или закапывая изолированный провод антенны в землю (не кабель!).

Поверхность ядра по всей его окружности тоже не изотермическая – в одних местах (по разным причинам) температура выше, чем в других. В этих местах может наблюдаться повышенная активность образования пузырей. Этим может объясняться распределение активных зон по поверхности Земли. Удары больших пузырей в сравнительно тонкую океаническую кору приводят к цунами, даже если разлом и не возникает. Этот же эффект может быть ответственен за кумулятивный выброс воды (Гришаев).

Если будет подтвержден описанный выше механизм возникновения определенного класса землетрясений как результат возникновения газовых пузырей (а этот газ, как правило, – метан), то это может означать, что газовые «месторождения» не обязательно связаны с наличием нефти, а скорее с прочностью литосферных плит, препятствующих выходу пузырей газа на поверхность. Это может также означать, что месторождения газа на Земле практически неисчерпаемы, ибо «место» рождения газовых пузырей – граница ядра Земли и астеносферы.

## ВТОРОЙ УДАР

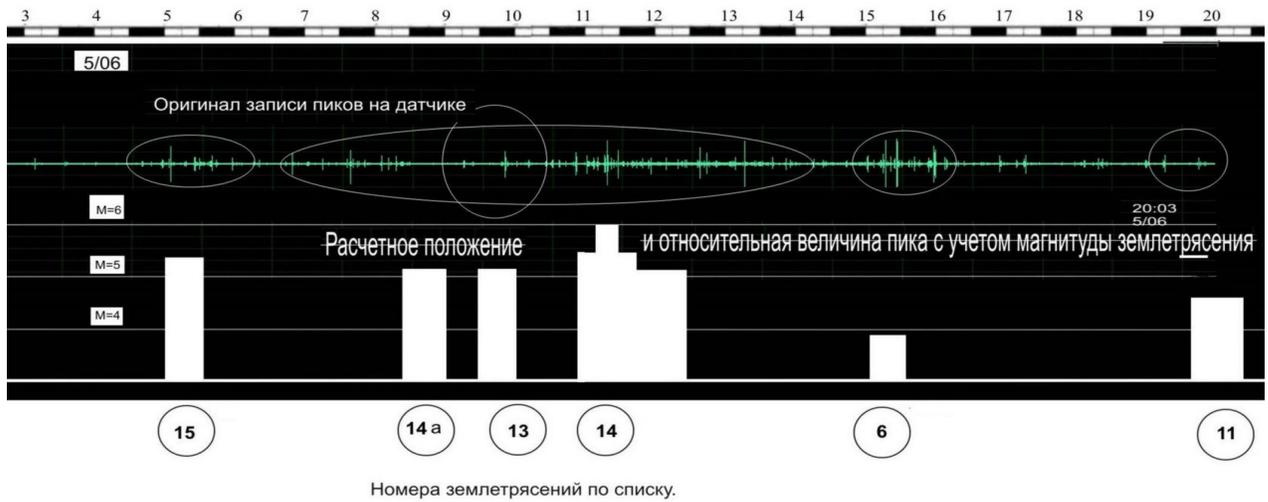
Эта часть предсказаний землетрясений является едва ли не более важной, чем предсказание первого удара. Потому что чаще всего одним ударом дело не ограничивается, и люди боятся возвращаться в свои дома. Это тем более опасно, если происходит при плохой погоде или морозах.

И вот здесь теория «пузырей» может оказаться весьма полезной. Даже имея всего одну станцию, наблюдающую за отрывом пузырей под сейсмоопасным районом, момент возникновения второго и следующего пузырей, идущих вслед за первым, может быть определен заблаговременно с высокой точностью. Именно так удалось А.Ягодину увидеть второй и третий удар при землетрясении в Сомали и второй удар при землетрясении в Италии (L'Aquila). Ошибка во втором случае составила 2 часа. Имея всего лишь две станции наблюдения можно с достаточно высокой определенностью предсказать область возможного будущего землетрясения. Три станции обеспечивают надежную диагностику места и, возможно, даже времени будущего землетрясения.

### Пример соответствия расчетных пиков группы землетрясений и реально-записанных пиков волны на датчике в Хайфе (по материалам А.Ягодина) за период непрерывной записи с 3 по 5 июня 2008 года.



**Белый прямоугольник (граф) - Местоположение на записи по оси времени, пика данного землетрясения (номер в круге). Высота пропорциональна магнитуде землетрясения.**



**Ниже указаны землетрясения, которые МОГЛИ БЫТЬ СВЯЗАННЫМИ с пиками на осциллограмме, зарегистрированными на датчике в Хайфе в период времени, указанный на записи.**

T(pik) - время, когда пик сигнала был принят на станции наблюдения А.Ягодина в Хайфе, рассчитанное по приближенной формуле линейной корреляции.

<p>2008-06-04 09:48:24.0 40.2 N 38.3 E 15 mb 4.0 M EASTERN TURKEY            2008-06-04 09:48:18.9 39.6 N 39.0 E 10 ML 4.5 M EASTERN TURKEY            2008-06-04 09:48:18.4 39.6 N 39.0 E 2 ML 4.3 M+ EASTERN TURKEY            2008-06-04 09:48:18.3 39.7 N 39.0 E 5 ML 4.0 M EASTERN TURKEY</p>	<p>2008-06-05 06:53:03.1 38.3 N 20.5 E ML 4.1 M GREECE            2008-06-05 06:53:03.1 38.3 N 20.4 E 5 M 3.6 M GREECE            2008-06-05 06:53:02.6 38.3 N 20.5 E 2 ML 3.8 M+ GREECE</p>	<p>2008-06-06 00:12:46.9 34.3 N 32.7 E 5 ML 4.4 M CYPRUS REGION            2008-06-06 00:12:46.6 34.4 N 32.8 E 5 ML 4.4 M CYPRUS REGION            2008-06-06 00:12:45.0 34.2 N 32.8 E 5 ML 4.3 M CYPRUS REGION</p>
<p>1 T(pik)= 9,8 - 8,3 = 1,5h</p>	<p>4 T(pik) = 6,9+24 - 14,4=16,5h 4/06</p>	<p>7 T(pik) = 0,2 + 24 - 2,7=21,5h 5/06</p>
<p>2008-06-04 18:02:28.6 36.5 N 21.5 E 2 M 3.7 M SOUTHERN GREECE            2008-06-04 18:02:24.4 36.3 N 21.7 E 2 ML 3.8 M+ SOUTHERN GREECE            2008-06-04 18:02:23.9 36.3 N 21.7 E ML 4.3 M SOUTHERN GREECE</p>	<p>2008-06-05 18:12:41.0 38.2 N 20.4 E ML 4.3 A GREECE            2008-06-05 18:12:40.2 38.3 N 20.5 E 5 Ms 4.2 M GREECE            2008-06-05 18:12:40.1 38.4 N 20.5 E ML 4.9 M GREECE            2008-06-05 18:12:40.1 38.3 N 20.5 E 2 mb 4.4 M+ GREECE            2008-06-05 18:12:40.0 38.4 N 20.5 E 17 ML 4.4 M GREECE            2008-06-05 18:12:40.0 38.4 N 20.5 E 17 ML 4.3 M GREECE            2008-06-05 18:12:39.9 38.3 N 20.4 E 3 ML 4.9 M GREECE            2008-06-05 18:12:39.0 38.2 N 20.5 E ML 4.3 A GREECE</p>	<p>2008-06-06 00:12:14.0 31.9 N 35.9 E mb 4.4 A DEAD SEA REGION</p>
<p>2 T(pik)= 18 - 12,7 = 5,3h</p>	<p>5 T(pik)=18,2 - 14,3=3,9h 5/06</p>	<p>8 T(pik) = 0,2+24-1,3 = 22,9h 5/06</p>
<p>2008-06-05 02:10:37.5 38.9 N 20.7 E 10 M 3.7 A GREECE            2008-06-05 02:10:28.0 38.3 N 20.5 E ML 3.7 A GREECE            2008-06-05 02:10:27.3 38.3 N 20.6 E 2 ML 4.1 M+ GREECE            2008-06-05 02:10:27.2 38.3 N 20.5 E 2 ML 4.4 M GREECE            2008-06-05 02:10:26.4 38.3 N 20.5 E 14 ML 4.1 M GREECE</p>	<p>2008-06-05 22:03:08.9 37.0 N 29.2 E 5 M 3.9 M WESTERN TURKEY            2008-06-05 22:03:08.0 37.0 N 29.3 E 5 ML 3.7 M+ WESTERN TURKEY            2008-06-05 22:03:06.6 37.0 N 29.2 E 25 MD 3.5 M WESTERN TURKEY</p>	<p>2008-06-06 02:45:09.0 65.0 N 26.3 E 80 mb 5.5 A: FINLAND</p>
<p>3 T(Pik)= 2,2 + 24 - 14,4 = 11,8h 4/06</p>	<p>6 T(pik)= 22- 7 = 15h</p>	<p>9 T(pik) = 2,7+48 - 36,3=14,4h 4/06</p>

**10** 2008-06-06 03:41:55.8 35.7 N 4.6 E mb 4.1 M NORTHERN ALGERIA  
 $T(\text{pik}) = 3,7 + 48 - 28 = 23,7\text{h } 4/06$

2008-06-06 08:41:20.0 37.5 N 22.1 E 47 M 4.0 M SOUTHERN GREECE  
2008-06-06 08:41:19.0 37.5 N 22.2 E ML 3.6 A SOUTHERN GREECE  
2008-06-06 08:41:18.9 37.4 N 22.2 E 72 ML 4.4 M SOUTHERN GREECE  
2008-06-06 08:41:18.2 37.4 N 22.1 E 73 ML 4.2 M+ SOUTHERN GREECE  
2008-06-06 08:41:16.1 37.7 N 22.2 E 33 ML 4.6 M SOUTHERN GREECE

**11**  $T(\text{pik}) = 8,7 + 24 - 12,7 = 20\text{h } 5/06$

2008-06-06 20:00:26.3 20.6 N 13.0 W 25 mb 4.7 A MAURITANIA  
 $T(\text{pik}) = 20 + 48 - 48,1 = 19,9\text{h } 4/06$

**12**

2008-06-07 22:14:28.4 31.5 N 105.5 E 15 M 5.3 M EASTERN SICHUAN, CHINA  
2008-06-07 22:14:28.0 32.4 N 105.6 E mb 5.4 A SICHUAN-GANSU BORDER CHINA  
2008-06-07 22:14:25.1 32.2 N 106.2 E mb 4.6 M SHAANXI-SICHUAN BORDER RG, CHINA  
2008-06-07 22:14:22.0 31.8 N 106.5 E mb 5.2 A EASTERN SICHUAN, CHINA

**15**  $T(\text{pik}) = 22,2 + 48 - 65 = 5,2\text{h } 5/06$

**13**

2008-06-06 20:03:20.0	36.0 N	0.6 W		ML	5.5	M	WESTERN MEDITERRANEAN SEA
2008-06-06 20:02:59.3	35.9 N	0.7 W		10	M	5.5	A: NORTHERN ALGERIA
2008-06-06 20:02:59.1	35.5 N	0.2 E		10	M	5.2	M NORTHERN ALGERIA
2008-06-06 20:02:59.0	35.9 N	0.6 W		10	ML	5.6	M NORTHERN ALGERIA
2008-06-06 20:02:57.1	36.0 N	0.4 W		10	mb	5.8	M WESTERN MEDITERRANEAN SEA
2008-06-06 20:02:57.0	35.9 N	0.7 W		2	Mw	5.6	M+ NORTHERN ALGERIA
2008-06-06 20:02:57.0	35.7 N	0.8 W			mb	5.5	A NORTHERN ALGERIA
2008-06-06 20:02:54.9	35.7 N	0.5 W			mb	5.5	M NORTHERN ALGERIA
2008-06-06 20:02:54.9	35.7 N	0.5 W			Mw	5.5	M: NORTHERN ALGERIA
2008-06-06 20:02:53.1	35.8 N	0.7 W		10	mb	6.0	A NORTHERN ALGERIA
2008-06-06 20:02:47.5	35.5 N	2.0 W		15	mb	5.0	A STRAIT OF GIBRALTAR
2008-06-06 20:02:41.0	35.3 N	2.4 W			mb	5.4	A STRAIT OF GIBRALTAR
2008-06-06 20:02:35.2	34.9 N	3.3 W			mb	4.9	AI MOROCCO

**14**

**14 a**

$T(\text{pik}) = 20 + 24 - 32 = 12\text{h } 5/06$

$T(\text{pik}) = 20 + 24 - 34,4 = 9,6\text{h } 5/06$

$T(\text{pik}) = 20 + 24 - 35,3 = 8,7\text{h } 5/06$

**16** 2008-06-10 04:13:58.0 7.1 S 162.6 E 15 mb 6.2 A SOLOMON ISLANDS  
 $T(\text{pik}) = 4,2 + 144 - 139,6 = 8,6\text{h } 4/06$

Все материалы относительно теории и экспериментов А.Ягодина легко найти через GOOGLE в Интернете по запросу «Ягодина землетрясения».

В статью введены дополнения и уточнения 21 июня 2011 г.

Контакт с автором: e-mail

**geota2010@yahoo.com**

**Переход на Главную страницу**

<http://www.elektron2000.net>