

ГИПОТЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О АКУСТИЧЕСКОЙ ПРИРОДЕ ВЕРТИКАЛЬНЫХ И ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ КОЛЕБАНИЙ ЗЕМЛИ, ТЕКТОНИЧЕСКИХ И ВУЛКАНИЧЕСКИХ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ

А.С.Шильев

Белорусский государственный аграрный технический
университет, г.Минск

В результате анализа современных представлений о строении Земли, физических и физико-химических процессах, происходящих внутри Земли, о постоянном и переменном потоках заряженных и незаряженных частиц высоких энергий, о постоянном и переменном магнитных полях Земли и в околоземном пространстве, о радиационных поясах Земли в околоземном пространстве автором впервые установлена связь между физическими явлениями в околоземном пространстве, активностью Солнца и процессами, происходящими в Земле.

Установленная связь позволяет объяснить неизвестную ранее акустическую природу вертикальных и горизонтальных колебаний Земли, тектонических и вулканических землетрясений.

Причиной вертикальных колебательных движений Земли, приводящих к формированию рельефа, наступлениям и отступлениям моря, разрыву, переносу и переотложению горных пород, а также горизонтальным перемещениям больших участков коры, являются физические и физико-химические процессы, происходящие в земной коре и в ядре Земли. В составе земной коры содержится значительный процент ферромагнитных составляющих. Ядро Земли состоит из железа и железо-никелевых сплавов. Основная масса ферромагнетиков в земной коре находится при температуре ниже точки Кюри. Очень возможно, что при тех физических условиях, при которых находится железо и железо-никелевые сплавы в ядре Земли, восприимчивы к намагничению.

Постоянное магнитное поле вокруг Земли, создаваемое постоянным потоком заряженных частиц в околоземном пространстве, намагничивает ферромагнетики внутри Земли. Намагниченные ферромагнетики плюс постоянное магнитное поле, образованное постоянным потоком заряженных частиц, создает постоянное магнитное поле Земли. Вокруг Земли кроме постоянного магнитного поля еще существует суперпозиция переменных магнитных полей. Таким образом, намагниченные ферромагнетики находятся в переменном магнитном поле. В этом случае при одном

направлении поля, вследствие явления магнитострикции, происходит увеличение линейных размеров ферромагнетиков. При изменении линейных размеров ферромагнетиков шар может превратиться в эллипсоид вращения, вытянутый по полярной оси. При противоположном направлении поля Земной шар сплющивается. По мере изменения магнитного поля по величине и по направлению возникают вертикальные колебательные движения и горизонтальные перемещения Земли.

Причиной тектонических и вулканических землетрясений являются физико-химические процессы, происходящие внутри Земли, порождаемые за счет акустических колебаний широкого спектра частот вплоть до ультразвуковых.

Акустические колебания возникают за счет магнитострикционного эффекта, имеющего место в ферромагнитных составляющих Земли и переменных магнитных полей.

Низкочастотные акустические колебания конечных амплитуд создают локальные деформации.

Высокочастотные акустические колебания конечных амплитуд ультразвукового диапазона за счет эффектов второго порядка, имеющих место в многофазных системах, приводят к необратимым физико-химическим процессам, оказывающим разрушительное действие на горные породы.

Особое место среди эффектов второго порядка при распространении ультразвука в многофазной твердогазожидкостной системе занимает явление кавитации. В каждом месте среды, куда приходит звуковая волна, периодически происходят сгущения и разрежения. При распространении колебаний в момент сжатия возникают большие давления. В следующий за сжатием момент разрежения из-за больших скоростей движения частиц в жидкости возникают разрывы. В образующиеся пустоты устремляются растворенные в жидкости под большим давлением газы. Когда вновь наступит сжатие, внутри жидкости развиваются колоссальные давления. Этот процесс и называется кавитацией. Кавитация порождает процесс перехода растворенных газов в свободное состояние. Этот процесс называется ультразвуковой дегазацией.

Звукскапиллярный эффект состоит в том, что под действием высокочастотных колебаний конечных амплитуд увеличивается скорость и высота подъема жидкости в капиллярных и капиллярно-пористых системах. В результате воздействия возникающих в толще Земли ультразвуковых колебаний на подземных жидкостных резервуарах (водные, металлические и неметаллические), находящиеся под высоким давлением, идет интенсивный процесс перехода растворенных газов в свободное состояние. Образуются колоссальные давления подземных газов. Давления подземных газов

достигают таких значений, что породы, образующие земную кору, не выдерживают, и происходит их разрушение. Так возникают тектонические и вулканические землетрясения. В образовавшиеся щели, каналы, пустоты за счет высоких давлений и звукокапиллярного эффекта устремляется содержимое подземных резервуаров (вода, жидкий металл, лава, камни, газы, пепел и т.д.).

Автор считает, что изложенные в работе предположения требуют глубокого теоретического осмысливания, оценочных энергетических расчетов, воспроизведения опытов на моделях в лабораторных условиях и проведения систематических экспериментальных исследований по имитации физических и физико-химических процессов. Только комплексные теоретические и экспериментальные исследования могут дать исчерпывающий ответ о влиянии околоземного потока заряженных и незаряженных частиц, радиационных зон, деятельности Солнца на физические и физико-химические процессы и явления внутри Земли.