

Оглавление

1	Введение	7
2	Равновесное поле напряжений литосферы	11
2.1	Поле глобального упругого равновесия (ГУР)	13
2.1.1	Плотность	13
2.1.2	Поле смещений и деформаций в литосфере	17
2.1.3	Давление в ядре	19
2.1.4	Гидростатическая литосфера	20
2.1.5	Источники смещений	22
2.1.6	Поле равновесия	24
2.1.7	Граничные условия	26
2.2	Приповерхностный район	29
3	Океанические течения	31
3.1	Введение	31
3.2	Попутная сила. Циркум-полярное течение	31
3.3	Локальные вихри	37
3.3.1	Расчёт по трапеции	37
3.3.2	Расчёт по окружности	40
3.3.3	Прецессия	43
3.4	Атмосфера	44
3.5	Литосфера	45
3.6	Приливные напряжения	46
3.7	Обсуждение	47
4	Инерционный очаг землетрясения	51
4.1	Упругое поле момента силы	54
4.2	Взаимодействие очагов землетрясения. Локация очага землетрясения.	57
4.3	Землетрясение – это термический срыв пластического течения	62
5	Вулканы	69
5.1	Введение	69
5.2	Тепло и плавление	70
5.3	Низкочастотный вулканический звук	74
5.4	Заключение	75
6	Смерч	77
6.1	Введение	77
6.2	Механика торнадо	78
6.3	Обсуждение	84

7	Магнитное поле Земли	87
8	Электрическое поле Земли и гравитация.	93
8.1	Противоречия	93
8.2	Электромагнитная теория молнии	94
8.3	Естественное Электрическое Поле Земли (ЕЭПЗ)	99
8.3.1	Электрическое поле Земли, современные представления	99
8.3.2	Электрическое взаимодействие и гравитация	100
8.3.3	Заряд Земли.	103
8.4	Параметры электрического поля Земли	104
9	Заключение	107

Глава 1

Введение

За последние триста лет в физике получены большие научные результаты, они проявляются в высоком уровне развития технологий, в достижениях медицины, биологии и т.д. Однако прогресс в геофизике не столь впечатляющий по сравнению с прогрессом в физике. Например, как и триста лет назад, люди не могли определить место и время срабатывания землетрясений, извержений вулканов, возникновения торнадо и т.д., так и в настоящее время не могут. Удивительно, но это происходит когда от обсерваторий, спутников и тому подобное поступает большой объем информации, несмотря на наличие большого количества методик измерений различных параметров, таких как радиолокационное и лазерное зондирование, измерение радиоактивности, нейтронные и акустические исследования и т.д. Другими словами, достижения в физике за последние 300 лет, по сути, не сказались на научном уровне геофизики, что странно и удивительно.

На мой взгляд, описанная выше ситуация вызвана тем, что геофизики пренебрегают результатами, полученными физиками и математиками, и не могут ими воспользоваться. Большая часть теоретических работ в области геофизики выполняется на уровне, который, с точки зрения теоретической физики, вряд ли можно квалифицировать даже как примитивный, что, вероятно, связано с низким уровнем подготовки теоретиков-геофизиков в области физики и математики. В результате они не в состоянии грамотно провести теоретические исследования и выдвигают гипотезы, абсолютно противоречащие элементарным законам физики, не замечая этого факта. В настоящее время главным критерием значимости геофизических гипотез является их одобрение рядом людей, называющих себя геофизиками, а не их соответствие законам физики. И если гипотезы противоречат законам природы, то геофизика не должна обращать на них внимание. Это и есть главная причина застоя геофизики.

Вышеприведенное обвинение очень серьезно, поэтому ниже в подтверждение я привожу конкретные примеры. Примитивная подготовка геофизиков по математике и теоретической физике, особенно по механике сплошной среды, приводит к тому, что они не в состоянии решить или даже правильно сформулировать, с точки зрения теоретической физики, проблему, провести несложную оценку предлагаемой гипотезы. Многие утверждения в геофизике не доказываются, а постулируются, объявляются «очевидными». Делаются ошеломляюще безграмотные с точки зрения физики заявления, которые никто никоим образом не собирается доказывать, их целью может быть самореклама или получение финансирования «научных разработок» и т.д. Примером такой псевдонаучной дискуссии является тот факт, что специалисты в области геофизики публикуют научные монографии о внутреннем строении планет Солнечной системы, например, Луны или спутников Юпитера, без каких-либо данных измерений, которые могли бы дать представление об этом предмете. Будучи не в состоянии понять строение Земли, они обращаются к спутникам Юпитера, их строение не представляет для них никакой проблемы. Я сомневаюсь, что специалист, разбирающийся в физике и математике, написал бы работу, которую можно отнести к жанру фантазии,

а не к науке. В целом современная геофизика в теоретическом аспекте больше относится к жанру мифологии, чем к науке. Отсюда и такой неудовлетворительный практический результат. Нет теории, нет измерений. Нет измерений, нет расчетов для прогнозирования геофизических явлений и оценки их развития. Поэтому невозможно указать место и время готовящегося землетрясения, извержения вулкана, торнадо и т.д.

Одна из целей данной монографии – привлечь внимание к проблеме критического физического рассмотрения геофизических явлений. Важно не только выдвинуть гипотезу, но и дать её количественную оценку, используя достижения физики и математики, показать ее соответствие основным законам физики. Гипотезы, противоречащие законам, должны быть отброшены или, по крайней мере, на противоречие должно быть указано прямо и честно и, по возможности, каким-либо образом объяснено или устранено.

В качестве примера я могу привести научные статьи по механике атмосферы и океана, в которых течения описываются без использования законов гидромеханики, а сам термин «гидромеханика» даже не упоминается. Единственным законом, применяемым в вышеупомянутых теориях, является закон Архимеда. Все объясняется плавучестью, как будто гидродинамики и термодинамики не существует. Специалист в области газовой динамики прекрасно знает, что при одной и той же плавучести, в зависимости от термодинамических потенциалов, объем газа в атмосфере может либо опускаться, либо подниматься. Если бы вышеприведенные статьи были опубликованы в 14 веке, когда закон Архимеда был известен, а законы Ньютона и Эйлера - нет, они были бы актуальны. Однако в настоящее время их публикация из-за их примитивного научного уровня просто неприлична. Физик-теоретик, использующий термин «плавучесть» применительно к атмосфере, несомненно, демонстрирует свое невежество в газовой механике.

Другим примером является литосфера. Как известно, мантия твердая вплоть до ядра, что достоверно установлено, поскольку через нее проходят поперечные акустические волны. В ней не обнаружено жидких областей. И тем не менее, чтобы объяснить вулканизм, изобретаются жидкие области и потоки жидкости в мантии, что делается без каких-либо физических оценок и даже упоминания законов физики. То же самое касается движения тектонических плит, которое объясняется течением вязкой жидкой магмы в мантии. А существование континентов объясняется конвективным подъемом жидкой магмы в мантии.

Ярким примером теоретического пустословия является современная теория молнии. Теории, основанные на разделении электрических зарядов между землей и облаком восходящими или нисходящими воздушными потоками, обсуждаются годами. Составляются иллюстрации, публикуются «научные» статьи и монографии. Удивительно, но почти каждый автор вышеупомянутых исследований наблюдал многочасовые грозы с сверкающими в небе молниями и проливным дождем. Влажность воздуха, а значит, его электропроводность очень высоки, и условия для релаксации зарядов весьма благоприятны. Разделить заряды в вышеуказанных условиях невозможно. Однако публикуются гипотезы о разделении зарядов в условиях, противоречащих законам физики. Авторы гипотез не смущает тот факт, что большинство разрядов происходит в самом облаке, а не между облаком и землей. Бывают грозы, когда разряды происходят только в облаке. Также могут быть грозы без дождя и конвективного подъема воздуха. Если молния возникает внутри облака, то как там происходит разделение зарядов и за счет чего? Эти вопросы даже не обсуждаются, потому что, вероятно, теоретики не могут дать им никакого разумного объяснения.

Электрическая напряженность для пробоя сухого воздуха составляет около 20 кВ/см. Несмотря на то, что в некоторых регионах грозы случаются ежедневно, нет опубликованных данных об измерениях напряженности электрического поля в атмосфере такой величины, необходимой для электрического пробоя. Теория предпочитает не поднимать подобные вопросы. Неужели приведенные выше противоречия не являются веской причиной для отказа от теории разделения зарядов? Почему они не рассматривают альтернативный механизм? Например, влажный воздух, содержащий капли воды в облаке, является проводником, движущимся в магнитном поле Земли (ветер). По закону Фарадея, возникает электродвижущая

сила, которая при сильном порыве ветра приводит к возникновению электродвижущей силы большой величины и электрическому пробую. Я не встречал литературы, в которой обсуждался бы описанный выше механизм и почему от него отказались. На мой взгляд, это выглядит более реальным, чем зарядка разделением зарядов.

В течение многих лет измеряется напряженность так называемого естественного электрического поля Земли, ее значение составляет около 130 В/м. Затраты на измерение невелики. Нет физически грамотного объяснения этому эффекту.

В настоящей монографии проведено количественное исследование основных геофизических явлений, результаты которого были получены автором и опубликованы в литературе. Когда я впервые обратился к проблемам геофизики, а именно к очагам землетрясений, я с удивлением узнал, что геофизики, по сути, обходятся без законов физики. В настоящее время законы упругого и пластического деформирования твердых тел изучены досконально. Три столетия назад Эйлер вывел систему уравнений механики сплошных сред, которая с тех пор широко используется в физике и находится в соответствии с реальными процессами. Тем не менее, в геофизике пишутся научные теоретические статьи о движении тектонических плит, при этом не проводятся расчеты и оценки, не проводится сравнение с экспериментальными данными и даже не упоминается механика сплошной среды. Беседуя с некоторыми геофизиками, я попытался понять причину сложившейся ситуации и обнаружил, что они не знакомы с физической механикой, уравнения и законы которой слишком сложны для них и, по их мнению, не имеют никакого отношения к их проблемам. Они даже сказали мне, что законы геофизики имеют свою специфику, поэтому законы физики непосредственно не применимы к геофизике. Я задал им вопрос о том, какие именно законы неприменимы и в чем специфика применения законов Ньютона или Ома в геофизике. Естественно, мои собеседники не смогли дать ответа и предложили мне сделать это самостоятельно, что я и сделал. Я был поражен их абсолютным пренебрежением к самым фундаментальным законам физики. Таким образом, неверные гипотезы не отбрасываются даже в тех случаях, когда для признания факта вообще нет необходимости производить какие-либо расчеты, их абсурдность очевидна на основе общеизвестных фактов физики и математики. Однажды я спросил геофизика, какие силы движут океанские течения, и тот ответил, что это разница в температуре и солености. Я попытался возразить, сказав, что течения - это вихри, поэтому они вызваны моментами силы. Что касается разницы температур и солености, то это потенциальные силы, определяемые термодинамическими потенциалами. Потенциальные силы, как известно из курса математики, в принципе не могут создать момент силы. Геофизик отмахнулся, сказав, что для движения воды в океане есть несколько причин, но они его мало интересуют. Я снова не согласился, утверждая, что силы, перемещающие воду в океане, могут также перемещать континенты и определять сейсмичность. Он ответил, что это невозможно, потому что это два разных процесса. В общем, мне пришлось разбираться с проблемой самостоятельно.

Геофизика не является самостоятельной областью науки, не имеющей ничего общего с физикой, как, например, лингвистика, это раздел физики. Следовательно, специалист по теоретической геофизике должен быть физиком-теоретиком с соответствующей физико-математической подготовкой и умением грамотно ею пользоваться. Это обязательно и не может быть иначе. Если человек не знает физики и математики, он ничего не сможет сделать в теоретической геофизике. Я не хочу называть имена, но если обратиться к современной литературе по геофизике, то можно найти множество примеров. Я не против определенных личностей, но критикую сложившуюся идеологию безграмотности в теоретической геофизике.

В данной монографии включены разделы, в которых имеет место резкое расхождение современных концепций геофизики и теоретической физики. Данная монография является расширенной переработкой монографии на ту же тему, опубликованной ранее [1]. Предполагается, что читатель знаком с основами теории упругости, механики сплошной среды и математики.