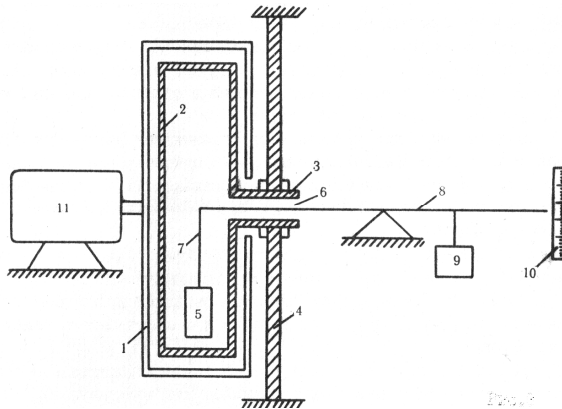


О.Х. ДЕРЕВЕНСКИЙ  
А.Ф. ЧЕРНЯЕВ

# Гравитация И антигравитация

Сборник 4



Москва 2010

ББК В.665.7

О.Х. Деревенский  
А.Ф. Черняев

## Гравитация и антигравитация

Сборник 4.

В настоящий сборник вошли две статьи: Одна О.Х. Деревенского – «Бирюльки и фитюльки всемирного тяготения», другая А.Ф. Черняева – «Современная физическая парадигма и гравитационные взаимодействия.

В первой статье приводится много примеров невыполнения закона всемирного тяготения, обосновывается вывод о том, что современное объяснение функционирования физического механизма всемирного тяготения, это самое тяготение описывает некорректно. И предлагается другой механизм не всемирного притяжения.

Во второй статье предлагаются несколько гравитационных экспериментов заменяющих представление о притяжении тел посредством масс на их волновое притяжение и приталкивание напряжённостью внешних гравиполей.

ББК В.665.7

© Деревенский О.Х., 2010.  
© Черняев А.Ф., 2010.

О.Х. Деревенский

## **БИРЮЛЬКИ И ФИТЮЛЬКИ ВСЕМИРНОГО ТЯГОТЕНИЯ**

«За всю историю человечества не было ни одного случая нарушения закона всемирного тяготения».

(Из сборника «Шутки больших учёных»)

Идея о всемирном тяготении – это великая идея. За триста лет она очень неплохо прижилась в физике. Ух, как учёные любят такие идеи – с претензиями на вселенский охват явлений! Чем идея глобальнее, тем больше её психологическая привлекательность. Ведь глобальность идеи подсознательно ассоциируется с глобальностью мышления её сторонников. Усомниться в идее о всемирном тяготении означает – ни много, ни мало – усомниться в качестве традиционного физического мышления! Вот почему эта идея обладает мощным механизмом самосохранения, который обеспечивает иммунитет даже против вопиющих фактов, которые в эту идею не укладываются. Это – притяжка, а сказка будет впереди.

Перед тем, как закон всемирного тяготения был открыт, у него была ещё предыстория. Понимаете, какое дело: наука строится только на фактах. И, поскольку никакой технической документации по сотворению физического мира не отыскалось, современная наука полагает, что этот дивный мир возник и устаканился сам собой. «До того, как что-нибудь было, - говорит она, - ничего не было. Ни тебе пространства, ни времени, ни тебе полей, ни частиц. Была только мерзость запустения и одна-одинёшенька сингулярность на этой мерзости – как бы вечная и как бы бесконечная. Была она себе, была, никого не трогала...» И вдруг случился с ней казус, который по-

научному называется «первотолчок». С непривычки бабахнула сингулярность так, что из неё потекло и посыпалось всё сразу: и время, и пространство, и поля, и частицы. По мере того, как молодая и горячая Вселенная остывала на лету, расширяясь в запространственные дали, потихоньку-полегоньку утряслись сами собою физические законы, в том числе и закон всемирного тяготения. Вот теперь оставалось только открыть его...

Тик-так, тик-так!.. Долго ли, коротко ли, но – свершилось-таки! Причём, исторически сложилось так, что Ньютон сформулировал закон всемирного тяготения в том же самом труде – «Математических началах натуральной философии» - в котором, несколько выше, он сформулировал свои знаменитые три закона механики. Третий закон Ньютона гласит: «Действие равно противодействию», т.е. если тело А действует на тело В с некоторой силой, то и тело В действует на тело А с силой, такой же по величине и противоположной по направлению. Если считать, что третий закон Ньютона работает и для случая тяготения, то просто неизбежен вывод о том, что любые два кусочка вещества притягивают друг друга. Этот вывод не противоречил известным во времена Ньютона явлениям: движению планет вокруг Солнца, движению комет, движению, в первом приближении, Луны вокруг Земли, и, наконец, падению малых тел на Землю. Проанализировав эти явления, Ньютон нашёл математическое выражение, описывающее закон всемирного тяготения: сила взаимного притяжения любых двух малых кусочков вещества прямо пропорциональна произведению их масс и обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними. «Малыми» считаются такие кусочки, размеры которых много меньше расстояния между ними. Например, в масштабах Солнечной системы, Солнце и планеты можно считать такими «малыми кусочками». Если же рассматривается падение камешка на Землю, то, строго говоря, следует мысленно разбить Землю на малые кусочки и суммировать притяжение камешка к каждому из них.

Но не всё было так стройно и последовательно, как кажется на первый взгляд. Хорошо применять третий закон Ньютона, скажем, для случая столкновения двух тел: очевидно, что они ударяют друг по другу, приходя в физический контакт. Но

тяготение-то действует на расстоянии! И возникает мучительный вопрос – каким же это образом тело А действует на далёкое тело В, которое, в свою очередь, из того же далёка отвечает взаимностью?

Те, кто ломали головы над этой проблемой, обычно приходили к мысли о том, что разнесённые в пространстве тела А и В притягивают друг друга не потому, что действуют друг на друга непосредственно, а потому, что работает некоторый посреднический механизм. Вот на что обратим внимание: каков бы ни был этот посредник, допущение о его существовании означает допущение нарушения третьего закона Ньютона. Смотрите: пусть тело А сдвинется в пространстве, так что изменится расстояние между ним и телом В. Соответствующие изменения сил, действующих на оба тела, происходили бы мгновенно при их непосредственном взаимодействии, но при наличии посредника это изменение должно происходить с некоторым запаздыванием. В течение того промежутка времени, пока не установились новые «правильные» значения сил, могут произойти разного рода пертурбации – вплоть до того, например, что тело В может быть уничтожено. Интересная возникнет ситуация: тела В уже нет, а прежняя сила на тело А всё ещё действует.

Впрочем, эта интересная ситуация не возникнет, если запаздывания ничтожны, т.е. скорость действия тяготения очень велика. Кстати, мало кто знает: в уравнениях небесной механики скорость действия тяготения тупо принимается бесконечной – и как раз такие уравнения прекрасно работают на астрономических масштабах, например, чудненько описывают движение планет вокруг Солнца! Но это всё-таки косвенное свидетельство. А известны ли какие-нибудь экспериментальные данные о скорости действия тяготения? Конечно, известны: этим вопросом занимался ещё Лаплас в XVII веке. Он сделал вывод о скорости действия тяготения, проанализировав известные на то время данные о движении Луны и планет. Идея заключалась вот в чём. Орбиты Луны и планет не являются круговыми: расстояния между Луной и Землёй, а также между планетами и Солнцем, непрерывно изменяются. Если соответствующие изменения сил тяготения происходили бы с запаздываниями, то

орбиты эволюционировали бы. Но многовековые астрономические наблюдения свидетельствовали о том, что если даже такие эволюции орбит происходят, то их результаты ничтожны. Отсюда Лаплас получил нижнее ограничение на скорость действия тяготения: это нижнее ограничение оказалось больше скорости света в вакууме на 7 (семь) порядков. Ничего себе, правда?

И это был лишь первый шаг. Современные технические средства дают ещё более впечатляющий результат! Так, Ван Фландерн говорит об эксперименте, в котором, на некотором интервале времени, принимались последовательности импульсов от пульсаров, расположенных в различных местах небесной сферы – и все эти данные обрабатывались совместно. По сдвигам частот повторения импульсов определяли текущий вектор скорости Земли. Беря производную этого вектора по времени, получали текущий вектор ускорения Земли. Оказалось, что компонента этого вектора, обусловленная притяжением к Солнцу, направлена не к центру мгновенного видимого положения Солнца, а к центру его мгновенного истинного положения. Свет испытывает боковой снос (абerrацию по Брэдли), а тяготение – нет! По результатам этого эксперимента, нижнее ограничение на скорость действия тяготения превышает скорость света в вакууме уже на 11 порядков.

Это называется «с каждым днём – всё радостнее жить!» Вышеназванные результаты, во-первых, Лапласа, и, во-вторых, специалистов по пульсарам, никто не оспорил – да и как это оспоришь? Но тогда следует отбросить, как неподходящих, тех гипотетических посредников в гравитационном взаимодействии, скорость действия которых ограничена величиной скорости света в вакууме. Речь идёт, в первую очередь, об «искривлениях пространства-времени»: считается, что локальные возмущения этих искривлений – так называемые гравитационные волны – передвигаются как раз со скоростью света. Именно в расчёте на эту скорость гравитационных волн разрабатывались их детекторы, начиная с цилиндрических болванок Вебера. Всё тщетно! А ведь наверняка идеологи этой ловли гравитационных волн читали труды Лапласа. И тогда ситуация напоминает анекдот про пьяненького гражданина, который искал рубль не

на том тёмном месте, где его обронил, а под фонарным столбом – потому что «тут светлее».

Теория – она, конечно, нам путь освещает. Но ведь и факты, как говорится – упрямая вещь. Скорость, которая на 11 порядков больше скорости света в вакууме – это нечто трудно вообразимое. Свет, двигаясь со скоростью триста тысяч километров в секунду, пробегает расстояние от Солнца до Земли за восемь с небольшим минут. Восемь минут – это представимо. За восемь минут можно много чего сделать. Но при скорости, на 11 порядков большей, речь шла бы не о восьми минутах, а о пяти наносекундах. Что можно сделать за пять наносекунд? Как может быть устроен посредник, по которому возмущение бежит с такой скоростью, что задержка во времени практически неощутима даже при астрономических расстояниях?

Для сравнения: было время, когда в физике считалось, что свет – это упругие волны в особой светоносной среде, которую называли световым эфиром. Лучшие физики того времени пытались построить механическую модель этой светоносной среды. Все их усилия пошли прахом – слишком противоречивы оказались свойства этой среды. В длинном списке противоречий был, между прочим, и такой пункт: никакие механические конструкции не способны обеспечить такой сумасшедшей скорости упругих волн – 300000 километров в секунду. С некоторых пор считается, что такую скорость переноса возмущений могут обеспечить лишь полевые структуры. Правда, вам не объяснят, как эти структуры устроены, и каким образом они эту скорость обеспечивают. Но будьте уверены, что обеспечивают: куда этим полевым структурам деваться, если значение скорости света – это опытный факт. И вот, спрашивается: если вам не могут толком разъяснить, как работает посредник, дающий скорость переноса в 300000 км/с, то что же вам скажут о посреднике, дающем скорость переноса на 11 порядков большую?

Между тем, проблема решается легко и кардинально, если допустить, что в посреднике, обеспечивающем тяготение, никаких явлений переноса нет. И не только потому, что этот посредник производит на каждый кусочек вещества силовое

воздействие, которое зависит лишь от локальных параметров посредника – в том месте, где этот кусочек вещества находится. А ещё и потому, что этот посредник, как ни странно это звучит, порождается вовсе не массивными телами: он существует независимо от массивных тел. Кусочки вещества не порождают тяготение, они лишь испытывают предписанные «здесь и сейчас» силовые воздействия: приобретают ускорение свободного падения, если есть куда падать, или деформируются, если падать некуда. Тогда тяготение действует вообще без задержки во времени – что находится в согласии с вышеназванным нижним ограничением на скорость его действия.

Тезис о том, что тяготение порождается отнюдь не массивными телами, несовместим с идеей о том, что любые два кусочка вещества притягиваются друг к другу потому, что каждый из них порождает собственное тяготение. Но что поделаешь – мы расскажем об огромном количестве опытных данных, которые вопиют о том, что вещество не имеет никакого отношения к производству тяготения. Вещество *не притягивает*, оно лишь *подчиняется тяготению*. К чему же оно тяготеет? Такой вопрос – «К чему?» - несколько некорректен. Правильнее спросить: «В каком направлении?» Отвечаем: «Вниз по местной вертикали». Эти-то местные вертикали посредник и создаёт! Предписывая собственной энергии (массе) каждой элементарной частицы вещества быть не постоянной, а зависеть от местоположения этой частицы в пространстве. Там, где задан «склон» для собственных энергий, малое тело испытывает силовое воздействие, направленное «вниз» - т.е. туда, где собственные энергии меньше. Например, в пределах планетарной сферы тяготения эти силовые воздействия направлены к её центру. Они не зависят от количества вещества, уже свалившегося к центру и теперь образующего планету. Казалось бы, малое тело падает на планету потому, что его притягивает вещество планеты. Отнюдь: при тех же параметрах сферы тяготения, малое тело падало бы к её центру точно так же, как если бы планеты там вообще не было. Ускорение свободного падения совершенно не зависит от массы «силового центра»: оно зависит только от крутизны «склона» для собственных энергий! Кстати, малые-то тела не имеют собственного

тяготения. Всех его обладателей в Солнечной системе можно пересчитать по пальцам: это Солнце, планеты, Луна, и, возможно, Титан. Что же касается других спутников планет, а также комет и астероидов – то, несмотря на интенсивные поиски признаков их собственного тяготения, такие признаки не обнаруживаются. Наоборот, обнаруживается нечто противоположное.

Мы к этому ещё вернёмся, а пока остановимся на неотложном вопросе. Вон физики уже хохочут: «Как это – кусочки вещества не притягивают? Как это – малые тела не имеют собственного тяготения? Похоже, автор не знает про опыт Кавендиша, где обнаружилось притяжение грузиков не к планетарному силовому центру, а к лабораторным болваночкам!» Знаем мы про опыт Кавендиша. Сейчас вы, весельчаки, увидите – *что* там обнаружилось.

Кавендиш использовал крутильные весы – это горизонтальное коромысло, с двумя грузиками на концах, подвешенное за свой центр на тонкой струне и тщательно сбалансированное. Коромысло может поворачиваться в горизонтальной плоскости, закручивая упругий подвес – в ту или иную сторону – поэтому существует равновесное положение коромысла. Как пишут в популярных изданиях, Кавендиш приблизил к грузикам коромысла пару болванок – с противоположных сторон – и коромысло повернулось на небольшой угол, при котором момент сил притяжения грузиков к болванкам уравновесился упругой реакцией подвеса на кручение.

Это шутка, конечно. Если всё было так просто, то отчего бы лабораторную установку, сделанную по схеме Кавендиша, не иметь в каждой общеобразовательной школе? Пусть уже ребята знали бы на опыте, что камешки для рогатки притягиваются не только к Земле, но и друг к другу. Что мешает ребятишкам прикоснуться к фундаментальному эксперименту? Может, Кавендиш использовал какие-то высокотехнологические секреты? Да нет, его установка (XVII век) не мудренее, чем современные коромысловые аналитические весы, которые есть, наверное, в каждой химической лаборатории. Может, требуются технические нюансы установки Кавендиша? Тоже нет проблем: сгоняйте в Англию и посетите музей, где эта установка

хранится. Вот коромыслице, вот подвешены на медных стержнях свинцовые чушки: покрутишь вон тот блок, чушки переместятся, приблизятся к грузикам – и притягивать начнут. И всё оно сделано скромненько, в деревянном корпусе. Смотрите, перенимайте! Всё лучшее – детям! А, может, иметь в каждой школе деревянный ящик с немагнитными болванками на стержнях и струнках – это слишком разорительно? Ну, хорошо, пусть бы такие ящики были хотя бы на физических факультетах вузов! Пусть студенты делали бы лабораторные работы, после которых на всю жизнь знали бы точно, что две болваночки друг друга притягивают, притягивают, притягивают!

Но нет таких полезных ящиков даже в вузах. Похоже, обнаруживать притяжение двух болваночек – это не студенческого ума дело. Студенты результат Кавендиша *проверяли бы*, а его *подтверждать* надо. Такое ответственное дело требует особых навыков, и за него непозволительно браться абы кому. А в особенности – доморощенным умельцам! Если у этих талантов-самородков зудит в одном месте, пусть на здоровье пытаются повторить опыт Майкельсона-Морли – там, действительно, свет клином сошёлся. А досточтимого сэра Кавендиша пусть не трогают!

Да почему же? А потому что трюк – и сразу выяснится, что дело-то было вовсе не в гравитационном притяжении грузиков к болванкам. Есть веские основания полагать, что «секрет успеха» Кавендиша был обусловлен микровибрациями, действие которых на механические системы потрясающее – и в прямом, и в переносном смысле. Откуда досточтимый сэр мог знать, что его крутильные весы под воздействием микровибраций ведут себя существенно иначе, чем при отсутствии оных? Чтобы понять, в чём заключается эта разница, следует иметь в виду, что высокочувствительную колебательную систему трудно успокоить: она совершает свободные колебания, у которых период длинный, да и затухают они очень медленно. Замучаешься ждать, пока они совсем затухнут. А малейший микросейсм – чихнёт экспериментатор или пукнет – и опять всё сначала. Но Кавендиш и не ждал, когда колебания затухнут. Идея заключалась в том, что среднее положение при колебаниях должно было сместиться к болванкам после того, как их

передвинут из дальней позиции в ближнюю. Но, пусть пока эти болванки находятся в дальней позиции. Смотрите внимательно, что произойдёт, если, при прохождении коромыслом среднего положения, «включить» микровибрации – например, у кронштейна, к которому прикреплён подвес коромысла. Под действием микровибраций, эффективная жёсткость подвеса уменьшается: струна как бы размягчается. И произойдёт вот что: коромысло отклонится от среднего положения на существенно большую величину, чем оно отклонялось при свободных колебаниях без микровибраций. И если это увеличенное отклонение не превысит некоторую критическую величину, то будет возможен ещё один впечатляющий эффект. А именно: если микровибрации отключатся или затухнут до того, как коромысло дойдёт до максимального отклонения, то возобновятся свободные колебания с прежней амплитудой, но с соответственно смещённым средним положением! Причём, этот эффект будет обратим: новым «включением» микровибраций – в подходящий момент – можно будет вернуть колебания к их исходному среднему положению! Таким образом, имевшее место поведение крутильных весов вполне могло быть обусловлено всего лишь подходящим добавлением микровибраций к крутильным колебаниям коромысла. Причём, судя по использованной Кавендишем методике, микровибрации он добавлял весьма подходяще.

Надо, всё-таки, сказать, откуда же они брались. Это совсем просто. Кронштейн, к которому была подвешена чувствительная крутильная система, был приделан к боковой стене того же самого деревянного корпуса, к крыше которого крепилась поворотная подвеска двух болванок – по 158 килограммов каждая. Как ни смазывай поворотную подвеску свинным или гусиным жиром – в процессе изменения позиции болванок весь корпус будет скрипеть и подрагивать. И, соответственно, подёргивать кронштейн с крутильной системой. Запомним: каждое перемещение болванок – это возбуждение микровибраций.

А теперь – самое интересное: когда эти болванки перемещать. Пусть вначале они находятся в дальней позиции. Если ожидается, что, в результате их перемещения в ближнюю

позицию, коромысло довернётся к новому среднему положению, то спрашивается: когда следует делать смену позиций, чтобы доворот коромысла проявился в наиболее чистом виде? Правильно: когда коромысло проходит нынешнее среднее положение и движется в сторону ожидаемого доворота. Так и делалось. И – понеслось оно, вибрирующее коромысло, в нужную сторону! Можно возразить – далеко оно не уйдёт, ведь микровибрации довольно быстро затухнут. Это действительно так. Но Кавендиш не ограничивался единственной сменой позиции болванок! Вот цитата из его статьи: «...в этом опыте притяжение грузов отклоняло коромысло с деления 11.5 до деления 25.8 [это средние положения], так что если бы не было предпринято никаких мер, то импульс, приобретённый при этом, перенёс бы коромысло к делению 40 и поэтому заставил бы шарики удариться о кожу. Чтобы предотвратить этот удар, после того, как коромысло приближалось к делению 15, я возвращал грузы в среднюю [дальнюю] позицию и оставлял их там до того момента, когда коромысло подходило близко к крайней точке своего колебания, и тогда снова сдвигал грузы в положительную [ближнюю] позицию». Здесь для нас важно не объяснение Кавендиша, *почему* он так делал (странное оно, это объяснение) – для нас важно то, *что* он делал. Смотрите, как здорово получалось: вскоре после начала движения коромысла к новому среднему положению, второй раз возбуждались микровибрации – возвратом болванок в дальнюю позицию. Эти два «включения» микровибраций и давали результирующее новое среднее положение коромысла. При третьем перемещении болванок – вновь в ближнюю позицию – микровибрации пропадали впустую, поскольку это перемещение делалось при крайнем отклонении коромысла, т.е. при нулевой скорости его движения. В итоге этой нехитрой трёхходовой комбинации оказывалось, что болванки находятся в ближней позиции, а коромысло колеблется, довернувшись к ним – как будто и впрямь из-за гравитационного притяжения. Да только сторонники концепции притяжения лабораторных болваночек не объяснят вам, какая же нечистая сила несла коромысло аж три четверти пути к новому среднему положению – в то время, когда болванки находились в дальней позиции и, по логике

эксперимента, «не притягивали». А ведь смещение к новому среднему положению превышало амплитуду свободных колебаний в семь раз!

Остаётся добавить, что по совершенно аналогичной трёхходовой методе производился и возврат коромысла в прежнее среднее положение. Ловкость рук и никакого мошенничества!

«Но ведь Кавендиш получил результат измерений, и этот результат правдоподобен!» - скажут нам. Да, это верно. Но верно и то, что перед тем, как получить этот результат, Кавендиш долго переделывал и настраивал доставшуюся ему установку. Не потому ли, что поначалу на ней неправдоподобные результаты получались? А то, что Кавендиш знал заранее, какой результат правдоподобен – это никаких сомнений не вызывает. Об этом позаботился Ньютон, который дал умозрительную оценку средней плотности Земли: «так как обыкновенные верхние части Земли примерно вдвое плотнее воды, немного ниже, в рудниках, оказываются примерно втрое, вчетверо и даже в пять раз более тяжелыми, правдоподобно, что всё количество вещества Земли в пять или шесть раз более того, как если бы оно всё состояло из воды». Вот он – первоисточник той самой «правдоподобности». В дальнейшем экспериментаторы получали самые разные результаты, но сообщали, конечно, только о тех, которые получались «правдоподобные». Мало-помалу это зашло так далеко, что стали поговаривать, будто Ньютон «с гениальной прозорливостью назвал, практически, современное значение средней плотности Земли». Простите, а это современное значение – оно откуда взялось? Разве это результат беспристрастного измерения? Отнюдь: это очередной «правдоподобный» результат. Если кто-то в этом сомневается, пусть заглянёт в статьи последователей Кавендиша, которые тоже выискивали признаки притяжения лабораторных болваночек. Многие из этих статей труднодоступны; но тех, до которых нам удалось добраться – особенно современных – объединяет одна характерная черта: по приведённым в них материалам невозможно проследить происхождение конечных цифр. Так что, когда нас уверяют, что исключительно важный для науки результат Кавендиша неоднократно проверялся и перепроверял-

ся его последователями – у нас просто дух захватывает: славная компания подобралась!

Между прочим: то, что результат Кавендиша исключительно важен, сообразили лишь недавно. И теперь на каждом углу кричат, что Кавендиш был первым, кто измерил гравитационную постоянную – тот самый коэффициент пропорциональности, который входит в формулу закона всемирного тяготения. Но это, опять же, шутка. Кавендиш и слыхом не слыхивал о гравитационной постоянной, а свой опыт он называл определением средней плотности Земли (или её массы) – через отношение сил притяжения грузика к Земле и к болванке с известной массой. Причём, в те времена, без гравитационной постоянной успешно обходились даже специалисты по небесной механике: достаточно было знать отношения гравитационных сил у небесных тел. Смотрите: по закону всемирного тяготения, ускорение свободного падения малого пробного тела пропорционально произведению гравитационной постоянной на массу притягивающего тела. Для расчёта космических движений важно знать лишь эти произведения, и всё. Если, допустим, значение гравитационной постоянной было бы принято в два раза большим, а массы притягивающих тел были бы приняты в два раза меньшими – это ничуть не отразилось бы на движениях космических тел. Вот и получалось: произведение гравитационной постоянной на массу Земли знали хорошо, а чему равны эти сомножители по отдельности – было, в общем-то, не принципиально. Но ситуация резко изменилась, когда гравитационную постоянную причислили к фундаментальным физическим константам. Потому что наворотили кучу космологических и астрофизических теорий, где гравитационная постоянная играла ключевую роль. Вот тут-то значение гравитационной постоянной оказалось очень даже востребованным. На его основе можно было делать выбор между конкурирующими теориями, которые расходились по разным животрепещущим вопросам. Например: сколько длился первый этап Большого Взрыва – три микросекунды или четыре? Или: Вселенная, в её нынешнем состоянии – она уже «остывшая» или ещё «горячая»? Или: какова должна быть масса новорожденной звезды, чтобы она превратилась в чёрную дыру не раньше чем через десять

миллиардов лет? Уже сама по себе возможность первичной разбраковки космологических и астрофизических теорий придавала этим теориям хоть какое-то наукоподобие! Для начала и это было неплохо. Но далее разбраковка набрала такие обороты, что в итоге привела к полному ужасу: оказалось, что будь гравитационная постоянная хоть капельку больше или меньше – и Вселенная просто не смогла бы существовать! Подумать только, как же мы должны быть благодарны судьбе – за то, что у нас такие башковитые теоретики! А кто подарил теоретикам такую замечательную возможность – показать свою башковитость? Кто сделал первый опыт, из которого оказалось возможно выудить такое нужное значение гравитационной постоянной? А вон кто: скромняга Генри!

Да, давно мы подозревали, что с опытом Кавендиша – что-то не так. Ибо трудно поверить в то, что в лабораторных условиях удаётся обнаружить собственное тяготение у чушек в полтора-ста килограммов – а в полевых условиях, при проведении гравиметрических измерений, не удаётся обнаружить собственного тяготения у триллионов тонн поверхностного вещества Земли. Даже сто раз обнаруженное притяжение лабораторных болваночек померкло бы перед теми неизменно оглушительными результатами, которые даёт гравиметрия.

Вот как она это делает. Вблизи поверхности Земли сила тяготения, действующая на маленькое пробное тело, равна, как полагают, сумме сил его притяжения ко всем маленьким кусочкам, на которые мысленно разбивают Землю. Если бы Земля была однородным шаром, то результат суммирования зависел бы лишь от расстояния до центра этого шара. Но в tomto и дело, что Земля не является однородным шаром – а это и предоставляет нам возможность убедиться в том, что её поверхностное вещество не обладает притягивающим действием. И прежде всего обратим внимание на самую большую, прямо-таки глобальную, неоднородность: Земля является не шаром, а эллипсоидом, будучи сплюснута с полюсов – так что она имеет так называемую «экваториальную выпуклость». Экваториальный радиус Земли примерно на 21 км больше полярного, и, из-за одной только этой причины, сила тяжести на экваторе должна быть несколько меньше, чем на полюсе. Если

прикинуть увеличение экваториального радиуса при условии, что результирующее уменьшение силы тяжести обеспечивается только центробежными силами (из-за собственного вращения Земли), то получается почти 11 км. Причём, если шар превращается в сплюснутый эллипсоид при сохранении своего объёма, то увеличение экваториального радиуса на 11 км вызовет уменьшение полярного радиуса на те же 11 км. Результирующая разность составит 22 км – т.е., величину, близкую к фактической. Это радует; но обратим внимание, что мы не принимали в расчёт притяжение экваториальной выпуклости, которое оказывает дополнительное противодействие центробежным силам. Чем больше средняя плотность вещества в экваториальной выпуклости, тем сильнее должно быть это противодействие, и тем меньше должно быть результирующее равновесное увеличение экваториального радиуса. Расчёты показывают, что, при средней плотности в четыре тонны на кубометр, увеличение экваториального радиуса составило бы не 11 км, а всего-то 7 км. Если, конечно, экваториальная выпуклость притягивала бы. Но если это увеличение составляет лишь немногим меньше 11 км, то... не нужно иметь семь пядей во лбу, чтобы сообразить: экваториальная выпуклость не притягивает! Против фактов не попрёшь! Впрочем, находятся оригиналы, которые, несмотря ни на что, прут против. Этих весёлых ребят называют баллистиками – они учитывают влияние экваториальной выпуклости на движение искусственных спутников Земли!

Дальше – больше. Кроме глобальной неоднородности Земли, связанной с экваториальной выпуклостью, есть ведь у неё и более мелкие неоднородности – в распределении плотности вещества в поверхностном слое. Там есть залежи плотных, или, наоборот, рыхлых пород. Есть огромные горные массивы, где плотность пород составляет около трёх тонн на кубометр. Есть океаны, где плотность воды составляет одну тонну на кубометр на всей толще – даже на глубине в 11 километров. А есть лежащие ниже уровня моря долины, в объёме которых плотность вещества равна плотности воздуха. По идее о всемирном тяготении, все эти неоднородности поверхностной плотности должны сказываться на показаниях гравиметрических инструментов. Простейшим из них является отвес: он должен

уклоняться в ту сторону, с которой сильнее притяжение поверхностных масс. Так, рядом с мощным горным массивом, отвес должен уклоняться к этому массиву, а на берегу океана он должен уклоняться от океана. Эти отклонения должны быть вполне заметны, например, при сравнении географической широты пункта, полученной двумя способами: астрономическим (с привязкой к отвесной линии) и геодезическим (без такой привязки). Обратите внимание: лишь по теории отвес должен уклоняться, а эти отклонения должны быть заметны... Но на практике оказывается, что никто никому не должен: вышеназванные отклонения отвеса – ни вблизи горных массивов, ни вблизи океанов, ни там и сям сразу – не обнаруживаются. Самое большой шок по этому поводу испытали англичане, которые в середине XIX века проводили изыскания уклонений отвеса южнее Гималаев, а получили шиш. Вообще-то, шиши получались везде, но южно-гималайский случай примечателен тем, что отклонения там ожидалось рекордные – ведь севернее находился самый мощный горный массив, а южнее был Индийский океан – так что и шиш получился рекордный.

На эти странности с отвесами можно было бы махнуть рукой. Но у запасливых гравиметристов есть ещё приборы похитрее: гравиметры, которыми измеряют силу тяжести. В результаты этих измерений, конечно, вносят расчётные поправки на поверхностные неоднородности. Рассуждают так: если бы этих неоднородностей не было, то на уровне моря гравитационная сила была бы везде одинакова... Но, раз уж неоднородности есть, то, вооружённые законом всемирного тяготения, будем рассчитывать их вклад и вычитать его из результатов измерений... Тогда, при правильных расчётах-учётах, будем получать ту самую, везде одинаковую гравитационную силу на уровне моря!.. Представляете, сколько было бы радости, если всё получалось бы именно так?! Увы, на практике всё совершенно иначе. Если продраться сквозь терминологические и методологические дебри, которые специально нагромодили для запутывания непосвящённых, то фактическая картина оказывается вот какой. После внесения, в результат измерения, поправки на поверхностные неоднородности, итоговый результат отличается от той самой величины, везде одинаковой

на уровне моря, как раз на значение внесённой поправки. То есть, если поправки на поверхностные неоднородности не вносить, то чистые измерения как раз и дают ту самую гравитационную силу, везде одинаковую на уровне моря. Проще всего это объяснить так: поверхностные неоднородности, хотя и существуют, не оказывают никакого воздействия на гравиметрические инструменты!

«Но это нас не устраивает, - прикидывали теоретики, - ведь любые два кусочка вещества... притягиваются друг к другу... с силой...» - ну, и так далее. Задача поначалу казалась неподъёмной: как такое может быть, что неоднородности на приборы действуют, а приборы их не замечают? Долго ли, коротко ли, но эту задачу решили, предложив остроумную гипотезу об изостазии. На общепонятном языке термин «изостазия» означает, что под поверхностными неоднородностями распределения масс находятся неоднородности противоположного знака, которые в точности компенсируют действие первых. Причём – повсеместно. Так, под горным массивом просто обязаны находиться залежи рыхлых пород. Ошибки недопустимы. Тысяча тонн меньше – недобор! Тысяча тонн больше – перебор!.. Ну, а под океанами обязаны залегать породы очень плотные. Океаны – они, похоже, только над плотными породами разливаться и способны. И, опять же, разливаются они не абы как: чем больше глубина океана, тем мощнее компенсирующие массы. Представляете, какая концентрация масс обязана быть под Марианской впадиной, чтобы обеспечивать изостазию в её районе? Жуть!

Вы, наверное, сейчас качаете головой и думаете, что мы напраслину несём, что изостазия – это какая-то шутка. Ничуть: учёные мужи говорят об изостазии с очень серьёзным выражением на лице. Не сорваться на хохот им помогает учение о том, что изостазия формируется за огромные промежутки времени, сравнимые с геологическими эпохами. Считается, что на таких промежутках времени даже твёрдые породы обладают некоторой текучестью. Вот, якобы, за миллиарды лет и выдавливают они друг друга – плотные рыхлых, а рыхлые плотных – формируя изостазию. И ведь не придерёшься – кто же располагает геоморфологическими и гравиметрическими

данными за миллиарды лет? Впрочем, бывают же случаи, когда весьма сильные перераспределения поверхностных масс происходят за сроки, ничтожные по геологическим меркам. Например, это случается при катастрофических землетрясениях, когда за несколько минут ландшафт изменяется до неузнаваемости. Или при извержении подводного вулкана, когда за несколько суток наращивается подводная гора или даже новый остров. Или при разработке месторождений полезных ископаемых, когда за несколько лет из карьера выгребают и увозят миллионы тонн породы. Уж тут-то изостазия установиться не успеет, и гравиметрические инструменты, кажется, должны реагировать на эти изменения? Но – ничуть не бывало! Правда, об этом помалкивают. Кому нужны нездоровые научные сенсации? Подайвай сенсации здоровые – вроде той, что астрономы пронаблюдали, как «чёрная дыра пожирает звезду», а в качестве доказательства представили видеоклип, состряпанный средствами компьютерной анимации. Или вроде того, как сейчас лихо составляются гравиметрические карты планет и даже астероидов. Очень это полезное дело – сплавить гравиметрические изыскания подальше от Земли. А то на Земле с ними так нахлебались, что и вспоминать стыдно. Была ведь мощная кампания по применению гравиметрических приборов – вариометров – для разведки полезных ископаемых. В некоторых случаях вариометры, действительно, указывали направление, в котором находились искомые залежи. Но эти случаи, в полном согласии с теорией вероятностей, происходили из-за того, что если прибор указывает направление совершенно случайно, то рано или поздно он укажет его правильно. Поэтому разработчики месторождений, конечно, принимали к сведению гравиметрические разведанные, а проходку-то вели по данным сейсмических и электромагнитных методов. Но, несмотря ни на что, идея оказалась невероятно живуча: до сих пор разные организации предлагают простакам услуги по гравиметрической разведке. Простаков хватает: мало кто знает, зачем понадобилась гипотеза об изостазии.

Напомним: она понадобилась, чтобы избежать оглушительного вывода о том, что неоднородности в распределении масс не оказывают воздействия на гравиметрические приборы. Если

вышеизложенные факты из практики так и не убедили кого-то в том, что гипотеза об изостазии – это нелепость, то приведём ещё простенькое теоретическое соображение. Если в некотором регионе действительно имела бы место изостазия, обнуляющая влияние неоднородностей масс при измерениях силы тяжести, то тогда в этом регионе не имела бы место изостазия, обнуляющая влияние неоднородностей масс при наблюдениях уклонений отвеса. И наоборот. Дело в том, что никакое распределение заглублённых масс не могло бы скомпенсировать сразу и вертикальные, и горизонтальные силовые возмущения от поверхностных неоднородностей. Но ведь «изостатический эффект» повсеместно наблюдается и с помощью гравиметров, и с помощью отвесов! Значит, дело здесь вовсе не в компенсирующих распределениях масс. Следует либо придумать, вместо гипотезы об изостазии, другую спасительную гипотезу – попроще – либо признать-таки, что неоднородности в распределении масс не влияют на показания гравиметрических приборов.

Но что означало бы такое признание? Да то и означало бы, что тяготение порождается не веществом, не массами. Что вещество Земли, которое мы попираем своими стопами, собственного тяготения не имеет. Что нам только кажется, будто это самое вещество притягивает – пока оно входит в состав планеты Земля. Которая потому и является планетой, что удерживается в центре планетарной сферы тяготения. Которая и обеспечивает «притяженьё Земли».

Причём, едва ли Земля находится на особом положении, когда не имеет собственного тяготения лишь вещество, входящее в её состав – а вещество в остальном космосе собственное тяготение очень даже имеет. Тяготение – как известно, свойство универсальное, и если на Земле оно порождается не веществом, то и в остальном космосе – тоже. А вещество – оно везде вещество. Поэтому вполне допустимы космические тела, не имеющие собственного тяготения. В смысле – не имеющие его вообще совсем. С чего тебе его иметь, если ты не звезда и не планета? Если ты всего-то – спутник планеты, да не Луна и не Титан? Говорите, оно по закону всемирного тяготения всем положено? Ага, щас мы вам всем

вынем да положим! Вы – Фобос, Ганимед, Янус, Оберон и прочие – держите карманы шире! А вы – Тефия, Диона, Миранда, Нереида и прочие – держите шире лифчики! Ишь!..

Так оно было или примерно так, но у шести десятков спутников планет Солнечной системы никаких признаков собственного тяготения не наблюдается! Ни атмосфер у них нет, ни собственных спутничков – по теории вероятностей это ай-яй-яй просто. Но учёные, несмотря ни на что, пребывают в несокрушимой уверенности в том, что собственное тяготение у спутников есть. Иногда на этой почве до смешного доходило. Вот у Юпитера есть четыре крупных спутника. «Ясно же, как пень, - прикидывали учёные, - что эти четыре спутника друг друга притягивают. Значит, каждые три из них влияют на движение четвёртого. Рассмотрим-ка движение этой четвёрочки и выцарапаем их массы, по принципу: у кого масса больше, тот влияет сильнее, а влияется слабее!» Казалось бы – просто. Но эта простенькая задачка доводила исследователей до умопомрачения. Конфуций предупреждал: «Трудно искать чёрную кошку в тёмной комнате – особенно если её там нет». Исследователи про это знали, но думали, что Конфуций предупреждал дурачков каких-нибудь – а мы-то, мол, не дурачки. И вот что у них, не-дурачков, получалось. Брала в обработку движение той четвёрки на некотором интервале времени, делали все мыслимые и немыслимые натяжки, и получали на соплях «наиболее вероятные» значения масс. А потом – впадали в протрацию. Потому что на другом интервале времени натяжки приходилось делать совсем другие, и новые «наиболее вероятные» значения масс не совпадали с ранее полученными. И на третьем интервале – с тем же успехом! И – так далее! Это у них даже называлось соответственно: динамические определения масс спутников. Надинамившись до посинения, решили так: чтобы труды тяжкие не совсем зазря пропали, надо выбрать тот интервал времени, на котором значения масс получились самые-самые вероятные из набора «наиболее вероятных». Вот их-то и выдали. И примечание сделали: «Не повторять! Опасно!»

Укрепивши, таким образом, свою веру в мощь предсказательной силы закона всемирного тяготения, дождались времечка, когда уровень техники позволил работать даже с

такой космической мелюзгой, как астероиды. «Есть у астероидов собственное тяготение, или нет?» - такой глупый вопрос даже не возникал. Опять же, было ясно, как пень, что тяготение у них есть, и задача виделась только в том, чтобы это доказать. Теория гласит: два астероида, достаточно сблизившиеся и имеющие достаточно малую взаимную скорость, из-за притяжения друг к другу непременно должны начать обращение вокруг их общего центра масс. Вот и кинулись искать двойные астероиды и доказывать их обращение. Поначалу это делалось неуклюже, по косвенным признакам. Обнаружат астероид с периодическим блеском и заявят: это из-за того, что спутник его периодически затмевает. Да нет, говорят им, проще допустить, что астероид сам вращается и блестит то светлой, то тёмной гранями. Тогда отыщут астероид с двойной периодичностью кривой блеска: уж тут-то точно спутник затмевает! Да нет, говорят им, проще допустить, что фигура астероида асимметрична – например, имеет вырост – и что такой астероид испытывает два вращения сразу. Тогда предъявят данные радиоастрономии: смотрите, вот радио-изображение чудной парочки – доплеровские сдвиги говорят о её обращении! Да нет, говорят им, это вращается один астероид, с перемычкой: радио-изображения будут такие же. Короче, настоятельно потребовались более достоверные свидетельства обращения двойных астероидов – фотографические. И вот однажды...

Как это иногда бывает, повод для сенсации оказался запечатлён случайно. Дальний космический зонд ГАЛИЛЕО, пролетая мимо астероида Ида, щёлкнул его несколько раз – в анфас и в профиль – а снимки затем передал по радиоканалу на Землю. Взглянув на них, специалисты ахнули. Там отчётливо просматривался небольшой объект вполне естественного происхождения, который назвали Дактилем. Он медленно двигался рядом с Идой. За короткое время фотосеанса он сдвинулся настолько незначительно, что не было возможности определить даже радиус кривизны этого кусочка траектории. Но специалисты ни минуты не сомневались в том, что какая-то кривизна у этого кусочка была, что не мог же Дактиль просто проплывать мимо Иды – специалистам, как обычно, всё было ясно, как пень. Впрочем, не совсем всё: масса Иды была

неизвестна, а при различных значениях этой массы расчётные орбиты Дактиля получались очень-очень разные, так что их реконструировали целый набор – конечно, за исключением «пролётных мимо» вариантов. Извольте, дамы и господа – первое достоверное обнаружение спутника у астероида!

«А-а, так вот что вы называете спутником астероида, - обрадовались астрономы, которые вводили в строй новейшие телескопы с адаптивной оптикой. – Летит рядом – значит, это и есть спутник, да? Что же вы раньше-то молчали? Мы вам таких «рядом летящих» целый вагон накидаем!» И пошло-поехало. Если на протяжении нескольких ясных ноченек воспроизводился образ объекта на небольшом угловом расстоянии от астероида, то объект классифицировался как его спутник. Доказательств того, что этот «спутник» действительно обращался вокруг астероида, не приводилось. Откуда было взяться доказательствам, если выводы делались на основе минимального числа изображений? Лишь в единичных случаях сообщалось всего о трёх взаимных положениях «компаньонов», в большинстве же случаев обходились двумя. Поскольку при этом параметры орбиты определить невозможно, то для них приводились, в лучшем случае, «предварительные оценки». В частности, период обращения оценивался с учётом того, что плотности «компаньонов» должны иметь разумные значения – где-то между плотностями пуха лебяжьего и урана-238... И всё это делалось ударными темпами. Астрономы держали своё слово: к концу 2005 года насчитывалось уже семь десятков астероидов с объектами, причисленными к лику спутников на основе пары-тройки фоток, ретушированных компьютером.

Ну, а чтобы окончательно доказать наличие собственного тяготения у астероидов, провернули беспрецедентную космическую программу, которая официально называлась «вывод искусственного спутника на орбиту вокруг астероида». Американцы всё сделали по науке: отточенными командами с Земли подогнали космический зонд NEAR достаточно близко к астероиду Эрос, причём с нужным вектором скорости, который мало отличался от вектора скорости астероида на его околосолнечной орбите. И затаили дыхание, ожидая, что зонд захватится тяготением Эроса и станет его искусственным спутником... Но

увы, с первого раза у зонда с Эросом ничего не получилось. Вышел, что называется, пролётный эффект – только медленно. «Так бывает, - понимающе протянули руководители полёта. – Эй, на штурвале! Давай разворачивай на второй заход!» Отточенными командами с Земли развернули зонд, сориентировали – к звёздам задом, к Эросу передом – и, включив ненадолго движок, попытались подъехать к астероиду с другого бока. Результат вышел тот же, что и на первый раз. Никак не становился зонд спутником Эроса! Вместо запланированного эротического сценария получалась явно какая-то порнография. С выключенным двигателем зонд рядом с Эросом долго не удерживался: уходил от него. Чтобы не отпустить зонд слишком далеко, в какой-то момент включали ненадолго двигатель и изменяли направление дрейфа зонда относительно астероида. Таким образом и гоняли зонд вокруг астероида по кусочно-ломаной траектории. Конечно, об этом не говорили громко, а любопытствующим объясняли, что двигатель включается для коррекции орбиты. Но странная потребность в большом числе незапланированных коррекций орбиты настолько бросалась в глаза, что по ходу дела пришлось придумывать оправдание происходящему. Официальных оправданий придумали два. Сначала выдвинули версию о том, что незапланированные коррекции орбиты требуются для того, чтобы аппарат, со своими солнечными батареями, поменьше находился в тени. Выдвинули – и ужаснулись: даже последний журналист мог бы заподозрить, что программу работы зонда разрабатывали идиоты. Ах, мол, извините: дело совсем в другом! «Видите ли: на зонде установлена куча научной аппаратуры, так вот одна её часть приспособлена для работы на малом удалении от астероида, а другая – на большом. И вот, представьте, прибегают учёные и просят подогнать зонд поближе к поверхности. Подгоняем! А через три дня прибегают другие учёные и просят отогнать его подальше. Отгоняем! А потом снова прибегают те. А потом – снова эти. Задёргали нас совсем!»

Можно подумать, что, из-за противоречивых требований учёных, на протяжении года зонду не дали сделать ни одного витка по нормальной кеплеровой траектории! А ведь после одного-двух таких витков можно было бы сразу вычислить

массу Эроса – и это была бы сенсация, которую специалисты ждали. Но быстрого сообщения о массе Эроса не последовало. Раздуватели сенсаций наступили на горло собственной песне?! Застрелиться и не встать!

Финал миссии NEAR тоже вышел вполне в духе театра абсурда. Изначально планировалось оставить зонд на орбите вокруг Эроса, чтобы надолго сохранилось свидетельство о выдающемся научно-техническом достижении. Но стало ясно, что, без доработки двигателем, зонд вблизи Эроса не держится. Если, после прекращения «коррекций орбиты», зонд ушёл бы от него, многие специалисты могли бы заподозрить, что их дурачили. Вот «руководители пролётов» и решили: когда запасы рабочего вещества для движка подойдут к концу, грохнуть напоследок зонд об поверхность астероида, называя это попыткой посадки. Кстати, к посадке зонд был совершенно не приспособлен, поэтому тех, кто с замиранием сердца следил за официальными сообщениями, свежее решение о смелой посадке на астероид привело в шенячий восторг. Посадка, благодаря отточенным командам с Земли, вышла именно та, что надо: остатки от зонда подавали признаки жизни ещё в течение месяца...

Первопроходцам, известное дело, труднее всего. Последователи уже учитывают их опыт, чтобы не наступать на те же самые грабли. Причина, которая породила все лишние проблемы с американским зондом, была совершенно очевидна: двигатель включался командами с Земли! О каждом включении знало слишком много народу – вот и пришлось отдуваться за незапланированные «коррекции орбиты». Хитрые японцы устранили эту проблему радикально: зонд ХАЯБУСА («Сокол»), который они отправили к астероиду Итокава (название такое), оснастили несколькими движками и автономной системой ближней навигации, с лазерными дальномерами, так что зонд мог сблизиться с астероидом и двигаться около него автоматически, без участия наземных операторов. От операторов требовалось лишь задать режим полёта – держись, соколик, в пятистах метрах от поверхности – а дальше им можно было попивать чайк. Таким образом, задача удержания зонда вблизи

астероида решалась без шума и пыли, и основные усилия японцы сосредоточили на научной программе.

Первым номером этой программы оказался комедийный трюк с высадкой небольшого исследовательского робота на поверхность астероида. Зонд снизился на расчётную высоту и аккуратно сбросил робота, который должен был медленно и плавно упасть на поверхность. Но... не упал. Медленно и плавно его понесло куда-то вдаль от астероида. Там и пропал без вести. Жалко, дорогая была штучка. Почему-то японцы думали, что рядом с астероидом лишь зонд следует удерживать движками, а вот микроробот – это другое дело, он сам на астероид с неба свалится. И если бы только микроробот! Следующим номером программы оказался, опять же, комедийный трюк с кратковременной посадкой зонда на поверхность для взятия пробы грунта. Комедийным он вышел оттого, что, для обеспечения наилучшей работы лазерных дальномеров, на поверхность астероида был сброшен отражающий шар-маркер. На этом шаре тоже движков не было... и, короче, на положенном месте шара не оказалось... Два прокола подряд и два наскоро состряпанных оправдания – это уже поганенькая статистика набирается. «Слушайте, - завопили журналисты, - вы чем там занимаетесь? В третий раз собираетесь нам лапшу на уши вешать? Так вот: извольте следующую попытку посадки освещать в прямом эфире!» Насколько же был крепок маразм происходящего, если японцы согласились на прямой эфир! Перед операцией долго совещались: сбрасывать ли второй, запасной, шар-маркер, или не сбрасывать, чтобы больше народ не смешить. Решили: не сбрасывать. Несладко пришлось лазерным дальномерам, ну да что поделаешь. А в прямом эфире, на самом интересном месте, связь с зондом, как по заказу, прервалась. Так что сел ли японский «Сокол» на Итокаву, и что он на ней делал, если сел – науке это неизвестно.

Через год, когда страсти поутихли, устроили даже научную конференцию по тематике ХАЯБУСА-Итокава. Демонстрировалась там, между прочим, гравиметрическая карта астероида – красивая, разноцветная. О том, что болванки без движков рядом с астероидом не удерживались, никто уже не заикнулся. Вспоминалось только хорошее.

Кстати, с астероидами связано ещё одно, как полагают, триумфальное подтверждение закона всемирного тяготения. Надо иметь в виду, что, с математической точки зрения, закон всемирного тяготения лучше всего работает для двух тел: задача об их движении решается точно. Но если рассматривать взаимное притяжение всего-то трёх тел, то задача точно уже не решается. Исключение составляет случай, когда масса третьего тела много меньше массы второго, которая, в свою очередь, много меньше массы первого. Если при этом второе тело обращается вокруг первого по орбите, близкой к круговой, то для третьего тела, которое притягивается к первому и ко второму, теория даёт интересное предсказание. Лагранж показал, что третье тело может двигаться по орбите второго, всё время находясь в одной из двух точек, одна из которых опережает второе тело на  $60^\circ$ , а вторая на столько же отстаёт – эти два положения, вроде бы, получаются устойчивыми. Какова же была радость астрономов, когда обнаружилось, что у Юпитера есть две группы компаньонов-астероидов: одна движется впереди Юпитера, а другая позади – и отстоят они от него, можно сказать, на  $60^\circ$ ! Всё сходится: первое тело – Солнце, второе – Юпитер. Ну, и – кучка третьих тел, которых стали называть Троянцами. Блеск! Но... была у Троянцев одна пикантная особенность: их открывалось всё больше и больше, так что ни в переднюю, ни в заднюю точки Лагранжа они все вместе не помещались. Но так и роились около этих точек, совершая колебания вперёд-назад. «Всё правильно, - разъяснили теоретики, - точки-то устойчивые, значит, там потенциальные ямочки имеются! А где потенциальные ямочки – там и свободные колебания!» - «О, да не иссякнет источник мудрости вашей!» - поблагодарили их астрономы и с поклоном удалились к своим телескопам. Но, чем больше они к Троянцам присматривались, тем большие сомнения их одолевали. Период колебаний у Троянцев в точности совпадал с периодом их обращения вокруг Солнца – который, как и у Юпитера, составлял почти 12 лет. Потенциальная ямочка, дающая такой огромный период свободных колебаний – это нечто запредельное. Может, кто-то и способен представить такую, с позволения сказать, ямочку – нам, например, не удалось воспалить своё

воображение до такой степени. К тому же, совпадение периода колебаний Троянцев и периода их обращения вокруг Солнца проще объяснить эллиптичностью их орбит: Троянец движется то несколько быстрее, чем Юпитер, то несколько медленнее – вот и возникает видимость «колебаний». Наконец, по всем теоретическим раскладам, размер той самой «потенциальной ямочки», т.е. размер области устойчивости около точки Лагранжа, должен быть много меньше, чем радиус орбиты Юпитера. По крайней мере, раз в сто. Помня об этом, взгляните на современную диаграмму, иллюстрирующую положения тел в Солнечной системе, в том числе и положения астероидов. Картинка не для слабонервных: размеры скоплений Троянцев, вытянутых вдоль соответствующих участков орбиты Юпитера (и даже повторяющих её изгиб!), практически, равны её радиусу. Это уже, как говорится, финиш. Это с очевидностью означает, что феномен Троянцев не объяснить их пребыванием в устойчивых точках Лагранжа. «Триумфальное подтверждение» закона всемирного тяготения обернулось грандиозным его проколом.

В чём же причина этого прокола? А в том, что закон всемирного тяготения утверждает, будто каждая массочка притягивает все остальные массочки во Вселенной. То есть, что расстояние, на котором каждая массочка всё ещё притягивает, простирается до бесконечности. Конечно, при практических расчётах учитывают лишь значимые воздействия, которыми нельзя пренебречь. В случае с Троянцами, учитывали их притяжение всего к двум телам: к Солнцу и к Юпитеру. И сели в лужу. Потому что подход был неадекватен реалиям. А реалии заключаются в том, что Троянцы притягиваются всего к одному телу – к Солнцу. Поскольку находятся за пределами сферы тяготения Юпитера – её размеры конечны. Вот при таком подходе естественно объясняется не только возможность наличия у Юпитера авангардного и арьергардного скоплений астероидов, но и то, каким образом астероиды в них попадают. Этот подход – на основе сфер тяготения – очень много чего проясняет. И то, что у сфер тяготения конечны размеры – это даже не самое удивительное. Ещё удивительнее то, что в большую солнечную сферу тяготения планетарные сферы

тяготения встроены таким образом, что в их объёмах солнечное тяготение отключено – там действует только планетарное тяготение.

«Как это – только планетарное? – развеселятся физики. – Даже школьники знают про океанские приливы на Земле. Они ведь происходят из-за притяжения воды к Солнцу и Луне, не так ли?» Вот именно, что не так. Бедные обманутые школьники! Мы к этому вернёмся. А пока ещё раз подчеркнём, что области действия тяготения Солнца и планет разграничены. Планетарные сферы тяготения перемещаются внутри солнечной сферы тяготения – из-за своего орбитального движения в Солнечной системе. Но там, где оказывается планетарная сфера тяготения, солнечное тяготение отключается. Кроме того, радиусы орбит планет таковы, что исключено хотя бы частичное перекрывание сфер тяготения соседних планет. В результате выходит, что, где бы ни находилось маленькое пробное тело, оно везде притягивается только к одному «силовому центру» – к планетарному или к солнечному. (Нам известно исключение из этого правила – в окрестностях Луны. Впрочем, у Луны нет ни одного «нормально-го» свойства, все её свойства аномальны; мы к ней ещё вернёмся).

В том, что маленькое пробное тело почти везде притягивается только к одному «силовому центру», есть немалый смысл. Такая организация тяготения, по сравнению с организацией по закону всемирного тяготения, не только кардинально упрощает мироустройство, но и обеспечивает нормальные условия для работы закона сохранения энергии при свободном падении. Дело вот в чём. Физические законы потому и являются законами, а не произволом, что каждый предписанный ими вариант протекания физического процесса – если уж он стартовал – протекает однозначно, что бы там ни говорили разные кривые и косые наблюдатели. В особенности эта однозначность характерна для превращений энергии, происходящих при том или ином физическом процессе. Так вот: при вертикальном свободном падении, малое пробное тело движется с ускорением, а, значит, его кинетическая энергия изменяется. Какова же истинная-однозначная скорость пробного тела, квадрат которой определяет его истинную-однозначную кинетическую энергию? Если бы пробное тело притягивалось и, соответственно, ускорялось сразу к

нескольким «силовым центрам», то о его истинной-однозначной скорости не было бы и речи. Но, при разграниченных областях действия тяготения, проблема легко решается. В пределах планетарной сферы тяготения, истинной-однозначной является скорость в планетоцентрической системе отсчёта, а вне планетарных сфер тяготения, в межпланетном пространстве – скорость в гелиоцентрической системе отсчёта. Планетарные сферы тяготения движутся вокруг Солнца с космическими скоростями, и, при пересечении пробным телом границы планетарной сферы тяготения, происходит соответствующий скачок его истинной-однозначной скорости.

О том, что всё это – чистая правда, свидетельствует хотя бы практика межпланетных полётов. При управлении космическим аппаратом, понятие его истинной-однозначной скорости является исключительно важным. Именно её нужно знать, чтобы правильно рассчитывать траекторию и правильно выполнять манёвры, когда ключевым является вопрос о тяге двигателей и расходе топлива. Пока космические аппараты летали в околоземном пространстве, их траектории и манёвры отлично рассчитывались в геоцентрической системе отсчёта. Но при межпланетных полётах ситуация усложнилась. При вылете за границу земной сферы тяготения, ГЕЛИОцентрическая скорость аппарата, с которой он начинает движение по области солнечного тяготения, отнюдь не равна той ГЕОцентрической скорости, с которой он подлетал к границе изнутри. Пока аппарат находится вне планетарных сфер тяготения, превращения энергии при его полёте происходят в однозначном соответствии с его движением в гелиоцентрической системе отсчёта. Чтобы правильно рассчитать корректирующие манёвры на этом участке полёта, нужно знать именно гелиоцентрическую картину движения аппарата. Но, как только аппарат влетает в сферу тяготения планеты-цели, его дальнейшее движение определяется тяготением лишь в направлении к центру этой сферы, а истинной-однозначной становится его скорость в планетоцентрической системе отсчёта.

Вот и выходит, что для правильного расчёта межпланетного полёта следует использовать аж три различные системы отсчёта. Именно так оно и делается. Специалисты, которые это делают, приговаривают: «Делаем так, потому что так удобнее». Это –

шутка из разряда «делаем, как удобнее, потому что по-другому не получается». Как же ему получаться по-другому, если быстрое изменение истинной-однозначной скорости аппарата при перелёте через границу сферы тяготения – это реальный физический эффект? Если с ним не считаться, он может доставить массу острых ощущений руководителям полёта – как это и было на заре межпланетной космонавтики. Тут надо ещё добавить, что с каждой сферой тяготения связана собственная система отсчёта, в которой скорость света ведёт себя как фундаментальная константа. При пересечении границы сферы тяготения, координатная привязка для скорости света переключается – как и для истинной-однозначной скорости тела. В итоге, если излучатель радиоволн находится в одной сфере тяготения, а приёмник – в другой, то эффект Допплера зависит не от относительной скорости излучателя и приёмника, а от истинных-однозначных скоростей того и другого. А теперь представьте одну из тех межпланетных станций, которым судьба улыбнулась: ни одна разгонная ступень под ней не взорвалась, бортовые системы не дали отказов, на траекторию межпланетного полёта её вывели удачно, корректирующие манёвры выполнили правильно... В общем, добралась она до сферы тяготения Венеры или Марса и влетела в неё. Из-за скачка истинной-однозначной скорости станции произойдёт соответствующий скачок доплеровского сдвига при радиосвязи с ней. Если не компенсировать этот скачок, связь со станцией прервётся. Трудно поверить, но по этому сценарию был обидно потерян целый ряд советских и американских межпланетных станций. Доходило до того, что, в очередное благоприятное для запуска «окно», одинаковые аппараты с одинаковой программой запускали пачками, один за другим вдогонку – в надежде на то, что хотя бы один удастся довести до победного конца. Но – куда там! Причина, обрывавшая связь на подлёте к планетам, поблажек не давала. Конечно, об этом помалкивали. Публике-дуре сообщалось, что станция прошла на расстоянии, скажем, 120 тысяч километров от планеты. Тон этих сообщений был таким бодрым, что невольно думалось: «Пристреливаются ребята! Сто двадцать тысяч – это неплохо. Могла бы ведь и на трёхстах тысячах пройти! Даёшь новые, более точные запуски!» Никто и не догадывался о накале драматизма – о том, что учёные мужи чего-

то там в упор не понимали. А ведь не понимали: когда скачок доплеровского сдвига случайно обнаружился, это повергло руководителей полёта в очень сильное недоумение. В себя они пришли после того, как сообразили – чёрт с ним, с недоумением, зато теперь ясно, как восстанавливать пропадающую связь! Если бы не эта сообразительность – не видать бы нам выдающихся достижений межпланетной космонавтики.

О том, что эти достижения получались вопреки закону всемирного тяготения – а именно, с учётом принципа разграничения областей действия тяготения – публика-дура ничего не знала. Спецы по космонавтике, рулившие межпланетными станциями, были связаны секретностью. Брякни о том, что закон всемирного тяготения не соблюдается – и тебя привлекут за разглашение государственной тайны. А чем были связаны представители академической науки? Да светлыми воспоминаниями о своих школьных годах! Когда им на всю жизнь вдальбивали, что океанские приливы происходят в полном согласии с законом всемирного тяготения, потому что вода притягивается не только к Земле, но и к Солнцу и Луне. Да и может ли, мол, быть иначе?

Отчего же нет? Вы обратите внимание вот на что. Есть учебники по физике, где написано, каковы приливы *должны быть* – в согласии с законом всемирного тяготения. А ещё есть учебники по океанографии, где написано, каковы они, приливы, *на самом деле*. Если закон всемирного тяготения здесь действует, и океанская вода притягивается, в том числе, к Солнцу и к Луне, то «физическая» и «океанографическая» картины приливов должны совпадать. Так совпадают они или нет? Оказывается: сказать, что они не совпадают – это ещё ничего не сказать. Потому что «физическая» и «океанографическая» картины приливов вообще не имеют между собой ничего общего.

Помните, как нас учили: из-за притяжения, например, Луны, на Земле формируется приливный эллипсоид, один горб которого находится на стороне Земли, обращённой к Луне, а другой – на противоположной стороне... И, из-за суточного вращения Земли, эти два горба прокатываются по Мировому океану, отчего в каждом месте должно получаться два прилива и два отлива за сутки... Дяденьки, да где вы видели эти два горба, о которых толкуете? Ну, вот, допустим, что сейчас один из этих горбов

находится в Индийском океане. Это значит, по-вашему, что в Атлантическом океане и в западной части Тихого океана сейчас находятся впадины. А через четверть суток горбы, стало быть, передвинутся на места впадин – и так далее. Такое было бы возможно лишь за счёт перетекания колоссальных масс воды из океана в океан. Но ничего подобного не происходит – каждый океан успешно обходится своими собственными водными ресурсами. Более того, каждый океан оказывается разделён на несколько смежных областей, в которых приливные явления происходят, практически, изолированно. В каждой такой области водная поверхность несколько наклонена относительно горизонта, причём направление этого наклона вращается. Это и есть вращающаяся приливная волна – как в тазике с водой, который двигают по полу круговыми движениями. При этом максимум и минимум уровня воды последовательно проходят по всему периметру. Еще Лапласа изумлял этот парадокс: отчего в портах одного и того же побережья максимумы уровня наступают со значительными последовательными запаздываниями – хотя, по концепции приливных эллипсоидов, они должны наступать одновременно. Дело ведь не в том, что приливным горбам мешают двигаться материки. Тихий океан простирается почти на половину окружности экватора, и движения этих горбов, имей они место, были бы здесь заметны. Но – ничего подобного: огромный Тихий океан тоже разбит на смежные области с независимыми друг от друга вращениями приливных волн. Можно уверенно предположить, что подобная картина имела бы место и в том случае, если бы океан покрывал всю поверхность Земли. Потому что независимые вращения приливных волн на смежных участках – это и есть сущность океанских приливных явлений. А причина их в том, что везде на поверхности Земли местные отвесные линии не сохраняют свои направления постоянными, а испытывают вращательные уклонения. А спокойная поверхность воды стремится расположиться ортогонально к отвесной линии. Ну, вот, из-за этого водные поверхности на смежных участках и отслеживают вращательные уклонения местных отвесных линий.

Может, кому-то интересно – что за слепота поразила толпы исследователей, если они умудрились проигнорировать эти

вращательные отклонения отвесов? Да дело не в слепоте: просто, по закону всемирного тяготения, этих отклонений не должно быть. И всё! Есть такая поговорка: «Нет ничего практичнее хорошей теории». Это – как раз про наш случай: теория-то всемирного тяготения уж как хороша! А уж практична – слов нет. Посудите сами. Говорит эта теория: максимальная высота прилива, когда действия Луны и Солнца складываются, должна составлять 80-90 сантиметров. Спрашивается: на практике это так? «Конечно, так, - уверяют нас, - особенно в некоторых центральных районах океанов!» И приводят списочек: и на острове Св.Елены – 80 см, и на острове Гуам – столько же, и на островах Антиподов – чуть побольше метра... Вот тут-то и обратите внимание: до чего практично составлен этот списочек. Добрые люди, которые его составляли, скромно умолчали о том, что все его пункты находятся где-то на серединках между центрами вращающихся приливных волн и их перифериями. То есть, как раз там, где высоты приливов близки к тем, что предсказывает закон всемирного тяготения. А как же быть с центральными и периферийными участками вращающихся приливных волн? Али действие закона всемирного тяготения на эти участки не распространяется? Вот, на центральных участках – там высоты приливов, практически, нулевые. А на периферийных – они обычно в несколько раз больше тех, которые предсказывает закон всемирного тяготения. Мы говорим не про те случаи, когда приливы усилены ветровыми нагонами или подпором воды в узких бухтах – как, например, в заливе Фанди, где в самом укромном уголке набирается 24 метра. Мы говорим про «чистую» высоту приливов, которая на материковых побережьях составляет, в среднем, около 2.5 метров. До чего же чудно действуют приливообразующие силы, если они обусловлены всемирным тяготением: где-то получается пусто, а где-то густо! Как же извилист и ветвист оказывается путь пресловутых «приливных горбов»! На этот счёт у специалистов есть комментарии. Видите ли, в чём дело-то: материки торчат очень неудачно. И донный рельеф – он тоже повсеместно не такой, как нужно. Почти как в старом студенческом анекдоте:

- Почему ротор электродвигателя крутится? – спрашивает экзаменатор.

- Так у электродвигателя обмотки есть! – отвечает студент.

- Обмотки? Ну, у паяльника тоже обмотки есть. Почему тогда он не крутится?

- Так у паяльника подшипников нет!

Точно так же, про торчащие материка и неправильный донный рельеф можно долго разговоры разговаривать. Да толку-то? Фактическая картина приливных явлений настолько сильно отличается от теоретической – и качественно, и количественно – что на основе такой теории предвычислять приливы невозможно. Да никто и не пытается это делать. Не сумасшедшие ведь. Делают вот как: для каждого порта или иного пункта, который представляет интерес, динамику уровня океана моделируют суммой колебаний с амплитудами и фазами, которые находят чисто эмпирически. А затем экстраполируют эту сумму колебаний вперёд – вот вам и получаются предвычисления. Капитаны судов довольны – ну и ладушки! Впрочем, был случай страшного недовольства. Попросил капитан молодого штурмана пояснить, в двух словах, как это он так здорово приливы предвычисляет. А, надо сказать, что в той эмпирической сумме колебаний есть компоненты, происхождение которых весьма неочевидно – периоды у них странненькие. Продвинутые специалисты формально объясняют эти компоненты действием фиктивных светил, циркулирующих вокруг Земли. Ну вот, молодой штурман попытался изобразить из себя такого продвинутого специалиста. «Сейчас ты у меня, шутник, попрыгаешь, - решил капитан и для гарантии переспросил: Значит, приливы вызываются не только Луной и Солнцем, а ещё и фиктивными светилами?» - «Ну, да! – обрадовался штурман. – Точнее, «воображаемыми фиктивными». Вот, смотрите, в учебнике так и написано!» А капитан был отважный... В общем, в одной смачной тираде крепко досталось всем: и фиктивным светилам, и учебникам про них, и тем, кто эти учебники пишет, и их предкам по материнской линии...

На этой жизнеутверждающей ноте вернёмся к вращающимся приливным волнам. Вращательные уклонения отвесных линий, которыми эти волны обусловлены, представляют собой сумму «солнечных» и «лунных» уклонений. Причём «солнечные» и «лунные» уклонения порождаются совершенно разными причи-

нами. К «лунным» отклонениям мы вернёмся в самом конце, после нескольких слов о том, как движется парочка Земля-Луна. А пока скажем о «солнечных» отклонениях.

Как уже говорилось выше, не вещество Земли порождает земную сферу тяготения. Правильнее сказать, что Земля всего лишь удерживается земной сферой тяготения в её центре, вблизи положения равновесия. Если земная сфера тяготения не двигалась бы с ускорением, то равновесное положение Земли было бы точно в её центре. Но ускорение-то у неё есть: из-за орбитального движения вокруг Солнца. Поэтому равновесное положение Земли оказывается сдвинуто из центра сферы тяготения – в направлении от Солнца. Получается то, что сторонникам всемирного тяготения в страшном сне не приснится: у Земли центр тяготения и центр масс не совпадают друг с другом! И ведь об этом кошмаре свидетельства имеются. Спутники-то притягиваются не к центру масс Земли, а к центру земного тяготения. Получается, что Земля должна быть сдвинута относительно клубка орбит спутников. Так и есть, судя по суточным эффектам, которые имеют место при работе спутниковой навигационной системы GPS, и которые до сих пор не нашли объяснения в рамках принятых моделей. По величине этих суточных эффектов можно даже сделать вывод о величине сдвига Земли от центра тяготения: сдвиг составляет около 1.6 метра. И тогда смотрите, что получается: везде на поверхности Земли векторы тяготения оказываются направлены не к центру Земли, а к точке, которая, по отношению к этому центру, находится ближе к Солнцу на 1.6 м. И, чтобы сохранять направления к этой точке в условиях суточного вращения Земли, векторы тяготения неизбежно должны совершать вращательные отклонения относительно местных участков твёрдой поверхности. Причём, максимальная угловая величина этих отклонений, равная отношению 1.6 м к радиусу Земли, при типичных размерах вращающихся приливных волн даёт вполне приемлемые максимальные высоты «солнечных» приливов.

«Но если всё это так, - скажет внимательный читатель, - то «солнечная» приливообразующая сила имеет суточный период, а приливы-то наблюдаются полусуточные!» Браво, внимательный читатель! Конечно, «солнечная» приливообразующая сила имеет период в солнечные сутки. Забегая вперёд, добавим, что и

«лунная» приливообразующая сила имеет период в лунные сутки – они длятся примерно 24 часа 50 минут. Но зря Вы, внимательный читатель, полусуточными приливами козыряете – это, опять же, учебников по физике начитавшись, где написано, каковы приливы должны быть. А на самом-то деле, полусуточные приливы, которые должны быть главным типом приливов согласно закону всемирного тяготения, имеют место лишь в окраинных морях – прилегающих к материкам. В открытых же океанах, т.е. на гораздо большей площади, безраздельно властвуют суточные приливы, которые и являются настоящими главными. Потому что полусуточных приливообразующих сил просто нет – к прискорбию для закона всемирного тяготения. Но чем же тогда обусловлены те полусуточные приливы, которые всё-таки есть? Да совершенно очевидной причиной, которую, впрочем, сторонники всемирного тяготения будут отрицать до последнего вздоха. По-научному эта причина называется «резонансное возбуждение высших гармоник». А по-простому это вот что. У каждой колебательной системы есть собственная частота колебаний, или, как её ещё называют, резонансная. Подталкивая систему один раз за один цикл колебаний, можно увеличить их размах. Обычно таким, резонансным, образом и раскачивают качели. Но ведь качели можно раскачать, подталкивая их с частотой, которая в два раза меньше резонансной: делая толчки не на каждый цикл колебаний, а – через раз. Видите, внешнее воздействие с частотой такой-то возбуждает колебание с частотой, в два раза большей. А можно – и с частотой, в четыре раза большей! Так вот: вращающаяся приливная волна – это тоже колебательная система. Её собственная частота зависит, главным образом, от размеров занимаемого участка океана: от его характерной протяжённости и характерной глубины. Оказывается, что у многих окраинных морей эти характерные размеры таковы, что резонансные периоды вращения приливных волн в них близки к половине суток. И внешнее воздействие с суточным периодом возбуждает эти полусуточные вращающиеся волны! Более того: есть на Земле несколько небольших мелководных морей – например, Белое – где резонансный период вращения приливной волны близок к четверти суток. И в этих морях, действительно, происходят четвертьсуточные приливы!

Но даже подобные факты не смущают сторонников всемирного тяготения. Подумаешь, мол, какая мелочь – четвертьсуточные приливы! Да они могут вызываться чем угодно! Может, там рыбы косяки кругами ходят с периодом в четверть суток. Вот и гонят четвертьсуточную волну! Ну, хорошо, пусть четвертьсуточные волны гоняют рыбы косяки. Но ведь вопрос о том, каков период у главной компоненты приливных вариаций силы тяжести в том или ином наземном пункте – элементарно решается опытным путём. Закон всемирного тяготения утверждает, что эта главная компонента должна иметь полусуточный период. Спрашиваем бравых гравиметристов: на опыте это так? Ась? В ответ – тишина... Именно тишина: при idiotическом изобилии учебных и справочных пособий, где приведены теоретические кривульки приливных вариаций силы тяжести, попробуйте-ка отыскать публикации, где приведён их экспериментальный вид! А мы поглядим на ваши потуги, потому что сами уже прошли через это. Но, может быть, вам повезёт, и вы доберётесь до трудов А.Я.Орлова, который ещё в 1909 году (!) исследовал горизонтальные вариации силы тяжести и опубликовал надёжные экспериментальные данные. Мать-перемать! В них убийственно доминируют суточные компоненты! Закон всемирного тяготения опять отдыхает! Как это книги Орлова оказались изданы – загадка истории. Ведь сколько было безвестных исследователей, которые обнаружили доминирование суточных компонент и пытались опубликоваться. Таким говорили – мол, ты чё, ручки твои очумелые, против всемирного тяготения, что ли? И – привет! А мы потом экспериментальных кривых найти не можем!

Как говорится – тяжёлый случай. Опыт говорит: «Нет двух приливных горбов, да и быть не может!» А учёные мужи на это – цитаточку: «Опыт, батенька, это сын ошибок трудных!» - и опять за своё: «Есть приливные горбы, есть! Никаких сумнений!» Причём, мол, есть не только приливные горбы на окяине-море, но и приливные горбики на суше. Это у них называется «твёрдые приливы». Ну, действительно: если уж горбатиться, так горбатиться от души! Эх, чем бы взрослые дяди не тешились, лишь бы диссертации защищали... Только вот такая штука: в мире всё взаимосвязано. А учёные мужи делают вид, будто суточных вращательных уклонений отвесов не существует. Ясно, что без

последствий это не останется: где-нибудь возьмёт да вылезет пренеприятнейшим образом. И ведь уже вылезло, да ещё как! Через то, что по-научному называется «периодическое движение полюсов Земли».

Эта история приключилась из-за того, что астрономы, определяя положения звёзд с помощью своих телескопов, имеют обыкновение использовать в качестве опорной линии местную вертикаль. Если местные вертикали «гуляют», а в расчёт это не принимается, то, конечно, будут «гулять» положения звёзд. Когда это обнаружилось – где-то во второй половине XIX века – теоретики призадумались: как бы это чудо разъяснить, да поизящнее. Главными периодами «гуляний» были, конечно, суточный и ещё два более длинных: годичный и так называемый чандлеровский, составлявший в среднем 428 дней. И, знаете, чего теоретики удумали? Ни за что не догадаетесь! Во-первых, про суточную болтанку звёзд устроить гробовую тишину (с тех пор здесь специалистами считаются те, кто знают про суточную болтанку, но помалкивают про неё). А, во-вторых, годичную и чандлеровскую компоненты, наоборот, раскрутить донельзя – но в том смысле, что это, мол, не звёзды колышатся, а сама Земля. Это был смелый шаг, опрокидывавший наивные представления о том, что географические полюса – северный и южный – всегда находятся там, где ось вращения Земли пересекает её поверхность. С тех пор стало так: ось вращения как смотрела на Полярную звезду, так и смотрит, но Земля, вращаясь, покачивается таким образом, что полюса перемещаются около оси вращения. Соответственно, изменяются координаты всех наземных пунктов! Чувствуете, как захватывающе получается?

Оставался пустячок: объяснить, с какой это радости Земля покачивается с теми двумя периодами – годичным и чандлеровским. Насчёт годичного периода думали недолго: мало ли сезонных перераспределений масс, которые могут перекосить планету! Тут вам и зимнее накопление снежного покрова в Сибири, и летнее отрастание травяной и лиственной биомассы... кажется, единственное, про что забыли – это сезонные миграции копытных и пернатых. Причём, интрижка здесь в том, что сроки накопления снегов и зелени меняются от года к году, а годичные изменения координат полюсов происходят-то по идеальным

синусоидам! Но, как говорится, лучше хоть какое-то объяснение, чем никакого... К тому же, главные приключения оказались связаны с чандлеровской компонентой. Она-то, со средним периодом в 428 дней, откуда берётся? Навскидку, 428 дней – это средний период биений между колебаниями с двумя характерными лунными периодами: синодическим и апогей-перигейным месяцами. Но – ш-ш-ш! Луну сюда привлекать не надо! Надо справиться собственными земными силами!.. И – о, счастье! Вон же Эйлер получил, что твёрдое тело, если оно не сферическое, может вращаться, покачиваясь около оси вращения. Нутация, ёлпалы! Это хорошо! Правда, по Эйлеру, период свободной нутации Земли равен всего-то 305 дням. Это плохо! Но ведь этот период можно подрастить, если считать Землю не твёрдой, а как бы резиновой! Это хорошо! Правда, тогда свободная нутация должна затухать, а она отчего-то не затухает. Это плохо! Намыкавшись вот так, из огня да в полымя, теоретики решили: забудем всё плохое, а оставим только хорошее. Ну, и оставили: чандлеровы покачивания – это свободная нутация твёрдой Земли, но с периодом, как у Земли резиновой. Ух, как геофизики-то обрадовались! Они тут же кинулись разрабатывать монструозные теории о том, насколько они резиновы, свойства Земли, и где же они скрываются. Снаружи-то Земля вроде как твёрденькая! Но, мол, под этой обманчивой внешностью скрывается хлябь, превосходящая всяческое разумение. Посудите сами: даже если приписать этой хляби сверхтекучесть, всё равно период покачиваний не дотягивает до фактического значения в 428 дней! Как же она великолепна в своей загадочности, наша родная планетка!

Самое смешное в этой истории то, что с некоторых пор процветает международная (!) контора – служба вращения Земли – которая регулярно рассылает по белу светушку свежую информацию о том, куда и насколько Земля сейчас накренилась. Военных заверили, что оперативный учёт этого крена позволяет повысить точность наведения межконтинентальных ракет – причём, в случае чего, это повышение точности пойдёт на пользу всем заинтересованным сторонам. Военные и на этом остались страшно довольны. Как в анекдоте, в котором жильцы сумасшедшего дома хвалились: «А нам бассейн сделали, мы в него ныряем! А ещё обещали: когда поумнеем – тогда и воды в него нальют!»

Ведь про главную-то компоненту «покачиваний» Земли – про суточную – военным не сказали! А её, если по-честному, тоже оперативно учитывать надо! Но служба вращения Земли прячет суточную компоненту так умело, что это происходит совершенно незаметно для клиентов. Понимаете, нельзя военным говорить про суточную компоненту. Не может Земля покачиваться так быстро, ей – простите за интимную подробность – инертные свойства не позволяют. Узнают об этом военные и призадумаются: если главная компонента «покачиваний» Земли – откровенная туфта, то чего же ждать от второстепенных? Сообразят, чего доброго, что никаких «покачиваний» Земли не существует в природе. Лишь отвесные линии уклоняются на Земле, да орбиты спутников колышутся в небесах...

Ну, конечно, и Луна ещё порхает – по траектории, которая сведёт с ума самого закалённого сторонника всемирного тяготения. Очень мало кто из них знает о том, как движется Луна. Отшучиваются: вопрос, мол, узкоспециальный, да теория движения Луны, мол, достаточно сложна... Да нет, всё проще: правда про движение Луны такова, что шутникам – если они не собираются валять дурака дальше – останется либо свихнуться, либо признать, что эта правда ну никак не вписывается в шаблоны всемирного тяготения.

А уж как стараются создать видимость того, что она в эти шаблоны отлично вписана! Многочисленные справочники и даже специализированные учебники внушают нам, что Луна движется вокруг Земли по простенькому эллипсочку – с такими-то максимальным и минимальным удалениями. Сопоставишь цифры из разных источников – и диву дашься: они разнятся на тысячи километров, и это при том, что нас заверяют насчёт сантиметрового уровня точности измерения расстояния до Луны! Как такое получается? Да легко: правда в том, что параметры орбиты Луны не остаются постоянными – максимальное и минимальное удаления периодически изменяются. Казалось бы – ну, и что тут такого? С чего об этом помалкивать? О, причина для того очень даже есть! Согласно закону всемирного тяготения, орбита невозмущённого движения спутника планеты является кеплеровой – в частности, тем самым простеньким эллипсочком. А возмущения из-за действия третьего тела – в данном случае,

Солнца – приводят, якобы, к эволюции параметров орбиты. Но! Они должны эволюционировать согласованно: так, изменению большой полуоси должно соответствовать изменение периода обращения – в согласии с третьим законом Кеплера. Так вот: движение Луны является исключением из этого правила. Большая полуось её орбиты изменяется, с периодом в 7 синодических месяцев, на 5500 км. Размах соответствующего изменения периода обращения, согласно третьему закону Кеплера, должен составлять 14 часов. В действительности же, изменение длительности синодического месяца составляет всего 5 часов, причём периодичность этого изменения составляет не 7 синодических месяцев, а 14! То есть, в случае орбиты Луны, большая полуось и период обращения эволюционируют «в полном отвязе» друг от друга - как по амплитудам, так и по периодичности!

Если такое издевательское поведение никоим образом не следует из закона всемирного тяготения, то как же можно было строить теорию движения Луны на основе этого закона? Да никак. А как же строилась теория движения Луны? Да тоже никак. Никакой «теории движения Луны» не существует. Словосочетание такое имеется, но оно означает сводку проверенных практических рекомендаций для предвычисления положений Луны. И – ничего, кроме этого. Опять – всё тот же чисто описательный подход, основанный на ползучем эмпиризме... Так ведь, дорогие потребители, чего вам ещё надо от теории движения Луны, кроме возможности предвычислять её положения? Они же, несмотря ни на что, вычисляются правильно – ну так и вычисляйте, и при этом радуйтесь жизни! Правда, радость жизни несколько улечивается, когда выясняется объём вычислений, который требуется проверить. Понимаете, когда теория хотя бы в общих чертах адекватна физическим реалиям, то уже первое приближение этой теории даёт вполне сносный результат. Второе приближение ещё больше придвигает его к реальности, третье – ещё, и так далее. Весьма небольшого числа приближений оказывается достаточно для того, чтобы дальнейшие приближения стали ненужными: рассчитанное и фактическое значения уже совпадают с требуемой точностью. Математики в таких случаях говорят: «ряд быстро сходится». Так вот, при расчётах координат Луны, ряды сходятся – как бы это помягче выразиться – очень медленно. В современ-

ных «теориях» количество членов этих рядов исчисляется тысячами. Почувствуйте разницу, дорогие потребители!

Почувствовали? Но это ещё не всё! Всех нас учили, что, согласно закону всемирного тяготения, Земля и Луна обращаются в противофазе около их общего центра масс. Вообще-то, в вышеупомянутых «теориях», координаты Луны рассчитываются в системе отсчёта, связанной не с этим центром масс, а с центром Земли, как будто Земля около центра масс не обращается. Для описательного подхода так, конечно, практичнее. Но, мол, не следует забывать, что на самом-то деле по орбите вокруг Солнца «едет» не центр Земли, но центр масс Земли-Луны, а Земля выписывает около него кривую, подобную траектории движения Луны вокруг Земли, только с гораздо меньшим средним радиусом – около 4670 км. Мол, всё по закону, не извольте беспокоиться. Простите, где ж это – всё по закону? Если бы здесь всё было по закону, то не было бы проблемы с несогласованной эволюцией параметров орбиты Луны. Или, по-вашему, всемирный закон действует всё-таки избирательно – вот здесь, пожалуйста, смотрите, а вот здесь не смотрите? Давайте же аккуратненько разберёмся с движением Земли в паре Земля-Луна. Спрашивается: где доказательства того, что Земля действительно обращается около центра масс этой пары? Ну, как же, скажут нам, массу-то Луны определили как раз по величине динамической реакции Земли на Луну, т.е. по величине радиуса обращения Земли около центра масс. Но как именно был определён этот радиус обращения? А вот, мол, как: направление с Земли на Солнце изменяется не только из-за годичного движения Земли – ещё Солнце периодически сдвигается вдоль линии восток-запад. Это оттого, что Земля движется вокруг Солнца неравномерно: то несколько быстрее, то несколько медленнее среднего. И происходит это с периодом в синодический месяц. Вот, мол, и доказательство обращения Земли около центра масс! Нет, любезные, это не доказательство. Ясно лишь, что на ровное орбитальное движение Земли наложена болтанка, с периодом в синодический месяц, *вдоль* местного участка орбиты. Но при обращении Земли около центра масс была бы болтанка ещё и *поперёк* орбиты. Не хотим показаться назойливыми, но где же свидетельства об этой поперечной болтанке? Три таких свидетельства наберётся? – Нет,

отвечают нам, многовато просите! – Ну, два-то наскребёте? – Нет-нет, это тоже слишком. – Ну, хоть одно, хоть самое захудалое? – Нет, нет, и нет!.. Да что же это делается?! Как будто мы просим о чём-то таком, что находится за пределами технических возможностей! Всё оно в пределах: синодическая болтанка Земли поперёк орбиты отлично могла быть засвидетельствована уже несколькими способами. Но разные группы исследователей, не сговариваясь, заладили – нет, нет, и нет! Отговорки-то у всех разные, а конечный результат один и тот же!

Вот, полюбуйтесь! Классический и самый прямой способ убедиться в наличии синодической болтанки Земли «к Солнцу – от Солнца» - это обнаружить соответствующее изменение углового диаметра диска Солнца: его увеличение в полнолуние и уменьшение в новолуние. Правда, величина эффекта маловата: всего шесть сотых угловой секунды – и отследить его весьма и весьма сложно. А жаль, очень кстати бы пришлось. Ну да не беда: есть ведь и другие способы! Вот, например: исследование спектральных линий Солнца. Если бы Земля болталась «к Солнцу – от Солнца» - с амплитудной скоростью 12.3 м/с – то, из-за эффекта Допплера, спектральные линии Солнца периодически сдвигались бы туда-сюда. Но чегой-то никто не выступает с радостными заявлениями на этот счёт. И не потому, что спектры Солнца недостаточно хорошо изучены: они изучены вдоль и поперёк. Может, исследователи скромничают? Да некогда им скромничать – они сейчас бурно развивают новое направление: открывание, понимаете ли, экзопланет. Так они называют планеты у далёких звёзд, которые обнаруживают себя единственно через периодические сдвиги спектров своих звёзд – якобы, из-за всё того же эффекта Допплера при обращении звезды около общего с планетой центра масс. Сбацили спектрографы, дающие уму непостижимую точность: в пересчёте на скорость, получается всего 1 метр в секунду! Взять бы это чудо техники да с солнечными спектрами поработать – синодическая болтанка Земли поперёк орбиты стоит того! Но нет: доплеровский метод – он капризный какой-то получается. Лишь в случае далёких, неизученных звёзд всё выходит изумительно: сенсация на сенсациях едет и сенсацией погоняет. А в случае Солнца, когда все важные параметры достоверно известны, что-то там фатально заклинивает... Идём

дальше, и видим ещё один распрекрасный метод: приём импульсов пульсаров. Здесь синодическая болтанка Земли «к Солнцу – от Солнца» проявилась бы во всей своей красе: накапливающиеся за полмесяца запаздывания-опережения моментов прихода импульсов от подходящих пульсаров достигали бы аж три сотых секунды! Чтобы это легко увидеть, нужно было бы всего лишь определять моменты прихода импульсов в системе отсчёта, связанной с центром Земли. Вместо этого, как нарочно, в хронометрировании пульсаров принято пересчитывать моменты прихода импульсов к центру масс Солнечной системы. При этом информация о движении Земли в паре Земля-Луна теряется полностью. Ну, знаете, это уже симптом! Непременно должны быть какие-то «высшие соображения», руководствуясь которыми, исследователи, не поморщившись, выбрасывают целый пласт информации! Что за страшную тайну скрывает этот пласт? Не ту ли, что синодическая болтанка Земли «к Солнцу – от Солнца» не существует?

Так или иначе, но эта болтанка упорно не обнаруживается прямыми методами. Поэтому, с горя прибегают к методам кривым. По-простому это называется «через задницу», а по-научному – «оптимизация многих параметров». Мало кто знает, в чём прелесть этого метода. Вон, бывает, что в потоке опытных данных имеются кое-какие особенности, которые из теоретических соображений являются лишними. Тогда проблема легко решается: известен целый набор математических процедур – фильтрация, сглаживание, и др. – которые позволяют удалить из потока данных все лишние глупости. Это дело не хитрое: удалять-то. А что бедным учёным делать в противоположной ситуации: когда в потоке данных упорно отсутствует некоторая особенность – а очень хочется, чтобы она присутствовала? Вот для таких случаев и был разработан метод оптимизации многих параметров. Он тем и хорош, что позволяет вполне наукообразно засвидетельствовать наличие несуществующих эффектов. Для этого записываются сложные, аналитически не решаемые уравнения, в которых желаемый эффект – это ключевой момент! – учитывается так, как будто он реально существует. Чем сильнее уравнения навороченны, и чем больше параметров в них входит – тем лучше. Потому что тем неочевиднее для посторонних глаз становится

смысл дальнейшего таинства «оптимизации». А таинство это вот какое. С помощью быстродействующих ЭВМ варьируются входящие в уравнения параметры – таким образом, чтобы найти наилучшее согласие между теорией, в которой желаемый эффект есть, и опытными данными, в которых этого эффекта нет. Кому-то с непривычки может показаться странным – о каком же «наилучшем согласии» может идти речь в таком случае. Да уж о таком, какое получается! Конечно, здесь получается наилучший вариант из никудышных, но он по-честному наилучший! В этом и смысл «оптимизации» - не зря же ЭВМ гоняли, в самом деле! Вот и выдаст ЭВМ пачку значений «оптимизированных» параметров. Причём, выходит особенно мило, если в число этих параметров были включены какие-либо физические постоянные, имеющие важное прикладное значение. После «оптимизации», значения этих постоянных оказываются уточнёнными! Пользуйтесь, товарищи дорогие! И пусть теперь попробует кто-нибудь из дорогих товарищей усомниться в том, что эффект, ради которого затевалась вся эта «оптимизация», реально существует. Как же, мол, ему не существовать, если он учитывался в теории, и было найдено наилучшее согласие этой теории с опытными данными!

Так вот, вернёмся к синодической болтанке Земли «к Солнцу – от Солнца». Все свидетельства о её существовании держатся на одном и том же честном слове: мы, мол, учитывали её в уравнениях, и, после оптимизации многих параметров, она чудненько засвидетельствовалась. Именно так делалось, например, при радиолокации планет, где синодическая болтанка Земли «к Солнцу – от Солнца», имей она место, прямо дала бы соответствующую волну во времена прохождения радиоимпульсов туда-обратно. Казалось бы, чего проще – покажите нам эту волну! Нет-нет, отвечают нам, не всё так просто: без оптимизации многих параметров тут ни фига не получается! А с оптимизацией – милое дело; заодно и система фундаментальных астрономических постоянных уточнилась! Или вот, ещё одна любимая игрушка: слежение за автоматическими межпланетными станциями. Полёт к Венере, например, обычно длится около трёх с половиной месяцев. При плотном радиоконтроле скорости станции и её удаления от Земли, волна из-за синодической болтанки Земли проявилась бы, опять же, во всём своём великолепии. И снова нас

методично лишают радости полюбоваться на это великолепие. Впрочем, известен случай, когда американцы обошлись без оптимизации многих параметров. По результатам слежения за «Маринером-6» и «Маринером-7», они чётко заявили о месячной волне в дальномерных и доплеровских данных, по амплитуде которой «прямо и надёжно» определялась амплитуда обращения Земли около центра масс Земля-Луна. Причём, геометрия слежения была такова, что месячную волну дала бы как раз болтанка Земли «к Солнцу – от Солнца»! И мы поначалу недоумевали: что это за исключение вылезло? Неужто – в самом деле, неужто – не шутя?! Оказалось – шутя! Амплитуда-то болтанки Земли принималась такой, при которой «устранялась, по методу наименьших квадратов, месячная волна остаточных уклонений в данных слежения». Выходит, что месячная волна наблюдалась – держитесь крепче! – в остаточных уклонениях?! А, спрашивается, в уклонениях *от чего?* Ну, конечно же, от теоретического прогноза, в котором считалось, что болтанка Земли «к Солнцу – от Солнца» имеет место. Но, если бы этот прогноз был верен, то остаточные уклонения были бы нулевые! И, значит... американцы, не желая того, доказали, что синодическая болтанка Земли «к Солнцу – от Солнца»... ну, в общем, что этой болтанки НЕТ! За что боролись, на то и напоролись!

Что же это получается, товарищи учёные? Вы, кажется, вслед за Лапласом утверждаете, что движение Луны вокруг Земли происходит в таком великолепном согласии с законом всемирного тяготения, что на этот счёт не может быть никаких сомнений. Но откуда же быть этому великолепному согласию – при таких невероятных манёврах у пары Земля-Луна? Когда Луна совершает орбитальное движение вокруг некоторого условного центра, а Земля не обращается около него, как положено, а совершает одномерные колебания! И амплитуда у этих колебаний вполне приличная: те самые 4670 км. Прямо-таки неловко становится: обращение Земли – это одно, а одномерные колебания, даже с той же самой амплитудой – это ведь совсем другое! Мальчика от девочки отличить не можете! Вы ещё скажите, что если картина движения пары Земля-Луна была бы такой бредовой – Луна летает по орбите, а Земля под ней колеблется – то это с очевидностью проявилось бы в видимом движении Луны. Посмотрите же

правде в глаза: именно это с очевидностью и проявляется! Ведь с давних пор расписание движения Луны по небесной сфере представляло большой практический интерес. Нарушения ровного расписания хорошо известны, они называются неравенствами в движении Луны. Второе по величине периодическое неравенство в долготе – описывающее ускорения-замедления хода Луны по небесной сфере – называется *вариация*. Именно такие, как говорит *вариация*, ускорения-замедления видимого хода Луны (и соответствующие им периодические изменения расстояния до Луны) должны иметь место, если Луна летает по орбите, а Земля под ней колеблется! Следует лишь уточнить, что, при равенстве периодов орбитального обращения Луны и колебаний Земли, эти обращение и колебания сфазированы определённым образом. А именно: в новолуние и полнолуние Земля проходит через центр своих колебаний, а в серединах между новолуниями и полнолуниями Земля находится в том или ином крайнем отклонении от центра своих колебаний – в противоположную от Луны сторону. Невероятно, но *вариация* и соответствующие ей периодические изменения расстояния до Луны оказываются чисто геометрическими следствиями того, что у Луны движение орбитальное, а у Земли – колебательное. Согласитесь, трудно назвать бредовой картину, которая обнаруживается самым прямым методом, т.е. методом пристального взгляда!

Надо всего лишь верить своим глазам, вооружённым телескопами! И – вот они, реалии: несмотря на то, что у Луны имеется собственное тяготение (действующее, впрочем, лишь в небольшой околосолнечной области), Луна движется в сфере тяготения Земли как болванка, которая Землю *не притягивает*. Ибо если бы Луна Землю притягивала, у Земли была бы полноценная динамическая реакция, т.е. обращение около общего центра масс. Но, как мы видели, вместо этого обращения имеют место одномерные колебания. Каково же их происхождение? Есть такая точка зрения: их происхождение обусловлено тем, что они специально организованы, для чего орбитальная скорость сферы тяготения Земли модулируется с периодом в синодический месяц. Тут любознательные читатели могут спросить: «Кем же это специально организовано, кем?» А у вас, любознательные читатели, не возникает вопрос – кем специально организованы электроны,

протоны, и всё остальное? Или, пардон, вы полагаете, что всё оно само собой организовалось? Тогда – тоже без проблем: считайте, что и модуляция орбитальной скорости земной сферы тяготения организовалась сама собой. Да так удачно, чертяка, к месту пришлось! Результирующая болтанка земной сферы тяготения вперёд-назад служит синхронизатором движения Луны, задавая период её обращения вокруг Земли! С ума сойти можно! Кстати, именно из-за этой болтанки земной сферы тяготения вперёд-назад, возникают обусловленные инерциальными свойствами Луны «ускорения сноса», которые приводят как раз к таким периодическим изменениям параметров орбиты Луны, о которых и говорилось выше. Эти периодические эволюции орбиты описываются неравенством в долготе, которое называется *эвекция*, а также соответствующими периодическими изменениями расстояния до Луны. Смотрите, как складно получается: *эвекция*, со своими изменениями расстояния до Луны, отражает переменные деформации лунной орбиты, а *вариация*, со своими изменениями расстояния до Луны, отражает её постоянные деформации. Ньютон полагал, что и те, и другие имеют один и тот же источник: возмущения со стороны Солнца. Но тогда переменные и постоянные деформации должны быть взаимозависимы, поскольку одна часть возмущающего воздействия должна тратиться на переменные деформации, а другая – на постоянные. В действительности же эти два типа деформаций совершенно независимы друг от друга. Значит, их источник – не один и тот же. И, точно, у нас так и есть: постоянные деформации – это эффект чисто геометрический, несилевой; а переменные деформации – это эффект силовой, порождаемый «ускорениями сноса» Луны. Как видите, Солнце здесь оказывается вообще не при чём. Помните, мы говорили о том, что в пределах планетарных сфер тяготения солнечное тяготение отключено? Ну, вот, и земная сфера тяготения в этом смысле не исключение. Душераздирающее получается зрелище: Солнце не притягивает Луну, а Луна не притягивает Землю... И, если об этом знать, то тогда-то и становятся понятны выкрутасы парочки Земля-Луна, которые певцами всемирного тяготения, в лучшем случае, лишь констатируются.

Ну, а помимо этих выкрутасов, проясняется кое-что из происходящего на самой Земле – для которой болтанка своей сферы тяготения вперёд-назад тоже не проходит бесследно. Ведь эта болтанка порождает колебательное ускорение Земли, текущий вектор которого следует прибавлять к векторам силы тяжести, действующей на различные объёмчики вещества планеты. Так вот: о том, что Земля, при движении по орбите, колеблется вперёд-назад, а не обращается около условного центра пары Земля-Луна, свидетельствовала бы даже статистика землетрясений. Ведь вероятность землетрясения повышается при максимальных возмущениях местного вектора силы тяжести. Согласно закону всемирного тяготения, эти возмущения максимальны в окрестностях новолуния и полнолуния, когда максимальна сумма возмущающих воздействий Луны и Солнца; а, согласно вышеизложенному, возмущения максимальны, наоборот, в серединках между новолуниями и полнолуниями, когда колебательное ускорение Земли максимально по величине. Кому-то это может показаться антинаучным, но землетрясения заметно чаще происходят в серединках между новолуниями и полнолуниями. Хоть стой, хоть падай!

А ещё, мы обещали вернуться к лунным океанским приливам. Собственно, «лунные» - это, как говорится, одно название, раз уж Луна не вызывает на Земле никаких силовых реакций. Не Луна является генератором лунных океанских приливов! Их причина – хоть поверьте, хоть проверьте – в том самом векторе колебательного ускорения Земли, который прибавляется к местным векторам силы тяжести. Результирующие векторы совершают вращательные отклонения с периодом в сутки – генерируя, как рассказано выше, вращающиеся приливные волны. Их расчётная амплитуда вполне соответствует реальной. Но почему же они вращаются с периодом в лунные сутки, а не в солнечные? Дело в том, что вблизи новолуний и полнолуний, при переходе Земли через нулевое колебательное смещение, вектор колебательного ускорения также переходит через ноль и изменяет своё направление в пространстве на противоположное. При этом фазы вращательных отклонений отвесов – генераторов вращающихся приливных волн – испытывают скачок на  $180^\circ$ . После этого, приливные волны восстанавливают синхронизм со своими

генераторами – что, из-за инертных свойств воды, занимает некоторое время и осуществляется через небольшое увеличение периода вращения. Если такое восстановление синхронизма длится половину синодического месяца, то увеличенный период вращения равен как раз средним лунным суткам. Кстати, обычно максимальные и минимальные размахи суточных приливов запаздывают – иногда на несколько суток – по отношению к соответствующим фазам колебательного цикла Земли. Если отбросить поправки на эти запаздывания, то на типичных кривых суточных приливов хорошо видно, что их минимальные, практически, нулевые, размахи приходятся на новолуния и полнолуния, а максимальные – на серединки между ними. Это соответствует изменениям колебательного ускорения Земли, и, опять же, жутко противоречит требованиям закона всемирного тяготения – согласно которому, высоты приливов должны быть максимальны в новолуния и полнолуния!

Уважаемые читатели, у вас от проколов всемирного тяготения ещё в глазах не мелькает? А то хотелось бы ещё добавить несколько слов про аномальное тяготение Луны. В данном случае слово «аномальное» означает вовсе не то, что лунное тяготение не укладывается в рамки закона всемирного тяготения – в эти рамки не укладывается и нормальное планетарное тяготение. Лунное аномальное тяготение не укладывается вообще ни в какие рамки! Известно, что имеется окололунная область пространства, в которой могут двигаться искусственные спутники Луны, но эта область не обладает свойствами планетарной сферы тяготения! Не наблюдается никаких пограничных эффектов при влёте космического аппарата в область лунного тяготения: истинная-однозначная скорость не скачет, радиосвязь не пропадает... «Так это же здорово, - обрадуются сторонники всемирного тяготения, - это значит, никакой границы нет! Всё по нашему закону: тяготение Луны безгранично!» Ага! Мы же видели, что оно даже на Землю не действует! Границы-то у него есть... в пределах которых космический аппарат притягивается не только к Земле, но и к Луне. «Так это же здорово, - опять обрадуются сторонники всемирного тяготения. – Сложение притяжений – это как раз по нашему закону!» Ага! По вашему закону, большое космическое тело, имеющее собственное тяготение, характеризуется «сферой

действия» (термин из космонавтики), в пределах которой движение космического аппарата определяется притяжением, практически, только к этому телу, а действием других больших тел можно начисто пренебречь. Считается, что радиус сферы действия Луны равен 66000 км. Но орбиты искусственных спутников Луны, даже весьма низкие, испытывают сильные эволюции, которые не объяснить действием региональных аномалий лунного тяготения. Приходится теоретикам приговаривать что-то такое насчёт возмущений со стороны Земли и Солнца... Ну тогда скажите честно, что для Луны не писан закон сферы действия! Эволюции орбит спутников Луны вы этим всё равно не объясните, но хоть на душе у вас легче станет! В том-то и необычность, что, в области действия тяготения Луны, земное тяготение не только не отключено (как это было бы, имей Луна сферу тяготения, подобную планетарной), но и, вдобавок к этому, истинные-однозначные скорости там определяются не в селеноцентрической системе отсчёта, а в геоцентрической! Это касается и самой Луны: её истинная-однозначная скорость не равна нулю, как это было бы, имей она сферу тяготения, подобную планетарной – эта скорость равна скорости орбитального движения вокруг Земли, т.е., примерно 1 км/с. Это касается и спутников Луны: их обращение по окололунным орбитам является результатом мелких окололунных трепыханий, наложенных на главное движение – вокруг Земли. Вот при таком подходе, сильные эволюции окололунных орбит находят хоть какое-то объяснение!

Но даже не это главное. Аномальность тяготения Луны ненавязчиво указывает нам на то, что тяготение можно устроить по-разному: и так, и этак! От универсальности механизма действия тяготения остаются рожки да ножки! Единственное, что есть общего у планетарного и лунного тяготения – и то, и другое порождаются не веществом. Причём, в случае Луны, непричастность вещества к порождению тяготения проявляется особенно изысканно. Вы только не волнуйтесь – но есть экспериментальные свидетельства о том, что Луна представляет из себя не сплошное тело, а тонкостенную оболочку. Об этом говорят, в частности, результаты работы сейсмодатчиков на её поверхности. Сейсмические события, на которые реагировали эти датчики, вызывали и искусственно, для чего на поверхность Луны направляли

отработанные разгонные ступени ракет. Поразительным было то, что результирующие «лунотрясения» длились невероятно долго. Так, после удара о поверхность Луны третьей ступени ракеты, разгонявшей корабль «Аполлон-13», «сейсмозвон детектировался в течение более четырёх часов. На Земле, при ударе ракеты на эквивалентном удалении, сигнал длился бы всего несколько минут». Это было написано не где-нибудь, а в престижном супернаучном журнале Science – топором уже не вырубишь. Ясно, что сейсмические колебания, которые затухают так медленно, нетипичны для сплошного тела – наоборот, они типичны для полого резонатора. Так что вопрос об истинной массе Луны, определяемой не силой тяжести в её окрестностях, а количеством её вещества – это вопрос очень интересный...

Наконец, хотелось бы уладить кое-какие формальности. Например, с законом сохранения импульса. А то нас всё попрекают: и тяготение-то у нас порождается не веществом, и есть малые тела, которые сами не притягивают, а только притягиваются... а при этом, между прочим, третий закон Ньютона нарушается, а, значит, и закон сохранения импульса – с ним за компанию! Господи, да не нарушаются здесь ни третий закон Ньютона, ни закон сохранения импульса: они здесь просто не работают! Вон где они работают – при столкновениях тел! Ну, и в других случаях, когда взаимодействуют тела. Тяготение – это совсем другое дело. Тяготение действует на тела, но порождается не телами – какому же тут импульсу сохраняться? Не тот случай.

Для сравнения: вот ваши представления о тяготении таковы, что там третий закон Ньютона и закон сохранения импульса ни в коем случае не нарушаются. Ну, и сильно вам это помогло? Объяснили вы тот казус, который вышел с астероидами-Троянцами? Разобрались вы, отчего такие несуразные результаты дают определения масс больших спутников Юпитера – которые, якобы, притягивают друг друга? И как насчёт межпланетных полётов – где, при пересечении аппаратом границы планетарной сферы тяготения, происходит скачок вектора его истинно-абсолютной скорости, а, значит, и вектора его истинного-абсолютного импульса? Это, по-вашему, тоже законом сохранения импульса обеспечивается? А, может, вы поясните, каким это образом закон сохранения импульса приводит к лихим манёврам у

парочки Земля-Луна, в результате которых Луна летает по орбите, а Земля лишь вперёд-назад ёрзает? Было бы очень интересно послушать!

И потом: плачете по закону сохранения импульса, а мечтаете о двигателе безопорной тяги! А здесь как раз тот случай, когда плачем делу не поможешь. Ведь, при работе двигателя безопорной тяги, импульс не сохраняется! И не надо далеко ходить: тяготение – это и есть реализация безопорной тяги в чистом виде. Камешек падает на Землю оттого, что на него безопорная тяга действует! Камешек при этом ускоряется, импульс при этом не сохраняется, но ничего страшного не происходит. Главное, что здесь соблюдается закон сохранения энергии: часть собственной энергии камешка, или, если хотите, часть его массы, превращается в его кинетическую энергию. А вы, наверное, и не знаете, какие превращения энергии происходят при свободном падении малых тел! Ведь ваша официальная теория тяготения – общая теория относительности – такими пустяками не занимается. Но без этих пустяков никакой безопорный движок не потянет!

И прототип у всех на виду: тяготение! Разберись, сделай, и лети себе! Но, чтобы разобраться, нужно, хотя бы, честно обходиться с опытными данными. Неспроста же космолог и астрофизик В.Л.Гинзбург сказал: «Физика! Это наука! Которая! Основана только на надёжных опытных данных!» Ну, и где они, надёжные опытные данные по вопросам, связанным с тяготением? Мы же видим: часть этих данных выбрасывается, часть отфильтровывается, часть замалчивается, часть просто перевирается, да ещё и отсебятина добавляется через оптимизацию многих параметров! А дяденьки из Комиссии по борьбе со лженаукой – создали такую при Российской академии наук – взирают на всё это с чугунной невозмутимостью. Ну, чисто лабораторные болваночки!

По материалам сайта «Наброски для новой физики»,  
<http://newfiz.narod.ru>

А.Ф. Черняев

## Современная физическая парадигма и гравитационные взаимодействия

Летом 2010 г. писатель Русанов А.В. прислал мне статью О.Х. Деревенского «Бирюльки и фитюльки всемирного тяготения» [1]. Я был занят (готовилось второе издание книги «Русская механика» [2,3]), и отложил знакомство с этой работой до осени. Вернувшись осенью к её содержанию, обнаружил в статье прекрасный научный анализ изученности «всемирного тяготения», и большое количество принципиально нового фактического материала по тяготению. И хотя статья имеет сатирический оттенок, в ней поднимаются серьезные вопросы, связанные с «всемирным тяготением», и показано полное непонимание современными учёными механизма гравитационного взаимодействия. Наука, за триста лет изучения гравитации, к тому, что сделал И. Ньютон, не добавила объяснения ни одного нового факта, более того, теоретически запутала накопившуюся эмпирику так, что в ней чёрт ноги сломает. В статье представлен целый ряд физических явлений, не поддающихся объяснению методами современной физики. К ним, например, относятся [1]:

1. – *наличие вокруг притягивающих тел зон, в которых действует только их сила «тяготения»;*
2. – *отсутствие прямых свидетельств гравитационного «притяжения» пробных тел в лабораторных условиях;*
3. – *отсутствие доказательного объяснения океанских приливных явлений;*
4. – *отсутствие реакции гравиметрических инструментов на неоднородности распределения поверхностных масс Земли;*
5. – *отсутствие собственного тяготения у малых космических тел;*
6. – *аномальность тяготения Луны, которое действует лишь в небольшой околосолнечной области, не достигающей Земли;*
7. – *несовпадение центра тяготения с центром массы планеты;*

8. – *тот факт, что Земля не обращается около общего с Луной центра масс.*

Эти явления необъяснимы потому, что их эмпирическое открытие не обусловлено существующей научной парадигмой. Учёные, изучающие явления природы, не могут выйти за рамки существующей парадигмы и потому не могут разобраться с вышеперечисленными явлениями. Далее я изложу некоторые принципы нарождающейся парадигмы и на их основе кратко объясню эти факты.

О.Х. Деревенский, (псевдоним А. Гришаева?) для объяснения перечисленных фактов, предполагает существование некоего *«программного предписания, обуславливающего взаимодействие и распределение масс в пространстве»*. И это предположение показывает, что прекрасный аналитик и учёный А.А. Гришаев, (у него имеется немало других оригинальных работ с анализом, например, квантовой механики, теории относительности и т.д.), видит затруднения, приведшие к кризису в современной физике не в существовании морально устаревшей механистической парадигмы, а в ошибках, допущенных отдельными учёными или группами учёных в процессе создания тех или иных физических теорий. Дескать, если ошибки исправить (а в поисках ошибок обязательно упрёшься в парадигму, определяющую методологию физического мышления), то и физическая теория станет адекватной природе. И даже выражение *«распределение масс в пространстве»* [1] отображает его опору на устаревшую механистическую парадигму. И не только его, а практически всех физиков и философов.

Современная физическая парадигма представляет собой настоящий тришкин кафтан, у которого не только дыра на дыре, образовавшиеся ещё при выкройке кафтана, но и заплатка на заплате, и за этими заплатками кафтан даже не просвечивает. Учёные не успевают закрывать образующиеся в нём бреши, да к тому же и кафтан, под напором всё большего количества эмпирических фактов, трещит по всем швам, как это явствует из статьи [1] и не только в механике [4,5,6]. Механистическая парадигма спровоцировала глубокий кризис всей науки и в первую очередь физики, в которой за последние полвека не совершено ни одного теоретического открытия. А те великие объединения слабых, сильных и электромагнитных взаимодействий, которыми тешатся

физики, та же самая игра в бирюльки. И, тем не менее, до сих пор десятки тысяч учёных прилагают массу усилий по реанимации морально устаревшей парадигмы.

Плачевное состояние физической парадигмы констатировалось уже во второй половине XX века. Более того, это состояние достаточно долго анализировалось и физиками, и философами. Необходимость замены парадигмы, насколько помнится, неоднократно обсуждалась на всех научных уровнях и никем не отрицается, но, тем не менее, до сих пор с попытками серьёзного построения новой физической парадигмы, похоже, никто из учёных не засветился (во всяком случае, автор с такими попытками не встречался). И это понятно.

Замена парадигмы это не изменение, какого-то одного закона или даже нескольких, что само по себе весьма не просто. Замена физической парадигмы это полное изменение понятийного аппарата всей физики и геометрии, их базы. Это создание новой неизвестной понятийной реальности, что равнозначно изменению физического мировоззрения. А неизвестное всегда страшит своей неопределённостью и непредсказуемостью, особенно тех представителей науки, высокое положение которых новые представления могут потревожить.

Естественно, что ни физики, ни философы решать эту проблему не смогут и не будут. Кто ж из них станет изменять себя родимого, подкапываться под основы своего мировоззрения, своего положения в научном сообществе, и готов к той, мягко говоря, критике и не только, которая неминуемо обрушится на голову реформаторов. Да и знаменитый комитет по лженауке при РАН (образованный именно для того, чтобы, административными методами не пущать в науку никаких новых веяний) вряд ли будет с умилением взирать на потрясение основ. А ведь необходимо не только реформировать основы физики, но и предлагать доступные для ортодоксов и членов вышеозначенного комитета, объяснения (которые они и слушать-то не будут) всех тех фактов, которые современная наука объяснить, как минимум, затрудняется, а честнее говоря, не может и никогда не сможет. Механистическая парадигма не позволяет.

Парадигма – это совокупность понятий и принципов (первопричин природы по Аристотелю), заложенная в основание каждой

науки и обуславливающая системное отображение, в сознании субъектов, элементов окружающей нас реальности, относящихся к данной науке. А, следовательно, парадигма должна базироваться на категориях диалектики, содержать в себе присущие природе свойства и взаимосвязи, и не налагать на описание природных явлений отсутствующие в ней искусственные ограничения в виде аксиом, постулатов, догм. А догмами можно считать такие устоявшиеся понятия, как «масса», «пространство», «время», «энергия», «заряд», которые являются свойствами, а в физике употребляются не как свойства, а как самостоятельные субстанции. Именно представление телесности вкладывают, например, астрономы в словосочетание «тёмная энергия». Фраза А. Гришаева – *«распределение масс в пространстве»* тоже неявно подразумевает, что масса – аналог тела, а пространство – самостоятельное невещественное образование, не имеющее свойств и ничем не связанное с телами, ящик без стенок, что-то вроде неопределённой субстанции, которая некоторым образом вмещает (распределяет) массы. (Отмечу – свойство, – «пространство», не может вмещать свойства – «массы»).

Ещё более удивительно, что физики, изучая взаимодействие тел, тем не менее, не знают, чем тела отличаются от свойств, и что такое тело? Далеко не каждый профессор сможет ответить на этот вопрос. И не случайно ни в одном словаре, учебнике или монографии мне не удалось встретить ни одного определения понятия «тело». Физики – нобелевские лауреаты (например, Ландау), старательно обходят определения этого слова даже в популярных работах, посвященных непосредственно физическим телам [7]. А тела – это основа физической парадигмы, главный предмет изучения физики. И потому приступать к построению новой парадигмы можно только разобравшись с понятием «тело» и определением места тел и свойств в природных структурах.

В работе [2] предложена система взаимосвязанных принципов, посылок и понятий, создающих канву для построения новой парадигмы. Там же представлено несколько определений понятия «тело». Приведу простейшее из них ([2] стр. 61): *«... тело – природный объект, проявляющий свое существование через определённые качества – свойства»*. Существуют тела духовные и

материальные. Физика изучает только материальные тела и их свойства

Все тела обладают одной и той же совокупностью бесчисленного количества свойств, но численная величина каждого свойства у всех тел различна (включая элементарные и эфирные частицы, которые, по современной парадигме телами не являются). Это различие обуславливает качественное многообразие материального мира, и отсутствие в природе тождественных тел-частиц (в том числе и элементарных). Вся совокупность бесчисленных свойств имеет размеренность, но образуемые ими *тела размеренности не имеют*. И это главное отличие свойств от тел, от субстанций. Все физические параметры, имеющие размеренность, являются равнозначными свойствами, не существуют отдельно от тел и не могут быть исторгнуты из тела ([2] стр. 63). Они взаимосвязанные атрибуты тела. В природе нет ничего кроме тел, образованных свойствами таким образом, что деформация численной величины любого из свойств тела сопровождается пропорциональным линейным или нелинейным изменением численной величины всех остальных свойств ([2] стр. 60, раздел 1.3). Тела же составляют определённую иерархическую последовательность: вселенная, группы галактик, галактики, звёздные системы, системы планетарные, различные тела на поверхности планет, молекулы, частицы эфира и т.д. Т.е. пространство образуется взаимосвязанными телами. Или гносеологически: *Материя образует пространство*.

Отдельного пространства, заполняемого телами, в природе не наличествует, поскольку пространство есть свойство тел, и оно своих свойств не имеет. Да и пустота, присутствующая в современной парадигме (и как бы наличествующая, например, в космическом пространстве или в молекулах) есть распространение бытовой логики (предполагающей отсутствие тел в некоторой ёмкости), на космические и микро- пространства, не являющихся ёмкостями. Достаточно легкомысленное распространение.

Понятие «пустота» логически предполагает отсутствие, например, в пустой бочке, каких бы то ни было тел. Потому она и пустая. Появление в этой же бочке тел, например, мусора или воды, элементарных частиц, электромагнитных волн, полей, а возможно, и огородов по той же логике означает отсутствие пустоты. Но физикам логика не указ. И теоретики, выдав на гора

очередную красивую физическую «теорию» (красивую по их утверждению, хотя эта «теория» не тянула даже на гипотезу, поскольку не имела физического смысла, но не противоречила парадигме), и, убедившись, что вещественный эфир противоречит этой красоте, выбросили эфир, а вместе с ним, не заметив, все вещественные тела природы. Ликвидировав одним махом не только эфир, но и всю телесную Вселенную, физики остались с одной всеохватной пустотой - мнимостью. Очень милая операция. По сравнению с ней, какой-то там не замеченный слон из кунсткамеры – микроб затюканный. Потомки человечества на миллионы лет вперед будут завидовать этой гениальной операции.

Однако получив вместо пространства мыслительную пустоту, учёные недолго тешились своим приобретением. В середине XX века чтой-то в этой пустоте зашевелилось и чем дальше, тем больше. Начали проявлять себя какие-то телесные свойства, и даже отдельные несознательные элементарные частицы. Стало понятно, что означенная пустота какая-то неправильная, не совсем такая, которая мыслилась и что-то с этой пустотой делать надо, чтоб она натуральной была. И сделали. Назвали эту пустоту ученым словом вакуум. И обрадовались. (Олег Митрофанов пояснил лет 40 тому назад: «вакуум – стыдливое название эфира»). Но физики с ним не согласные были). Потом, лет через десять, спохватились, что вакуум – аналог пустоты, как-то нехорошо получается, и приставили к этому названию довесок – физический. Наивно полагая, что довесок изменит ситуацию и, как говорится, превратит порося в карася. Но опять не получилось, прут из этой пустоты телесные свойства и чем дальше, тем больше – удержу нет. Да и слово «вакуум» как-то неудобно заменять на другое. Учёные и школьники к нему попривыкли и подзабыли, что скрывает оно ту же пустоту. Заменишь – заподозрят неладное, искать будут – почему заменили? Вопросами ненужными задаваться. И чтоб не искушать всеу, попросту прибавили ещё один довесок. Пустота теперь звучит гордо – «модифицированный физический вакуум». Модифицированный, похоже, означает пустота, обладающая телесными свойствами, т.е. телесная пустота. Очень логично, оригинально и к тому же ново. Подождём, что ещё изречёт мощная физическая мысль, когда телесность пространства уже скрывать

невозможно будет. А пока закончу отступление и продолжу рассмотрение свойств вещественного пространства.

Образуемое телами пространство анизотропно и имеет ранговое деление по плотности. Принадлежность тела к тому или другому рангу плотности численно усиливает величину одних свойств тел и ослабляет, других. Так, например, структура Земли включает приповерхностные трехплотностные слои, и четырехплотностное ядро. Трехплотностные тела практически не обладают гравитационными свойствами в современном понимании (они у этих тел как бы раздеформированы и «спрятаны» внутри объёма ([2] стр. 325), и совсем не такие, как описывают учебники, в то время как ядро Земли, как и четырёхплотностные ядра всех планет, кроме Меркурия, этими свойствами обладают.

Плотностную структуру планет можно схематически изобразить следующим образом ([3] стр. 250):

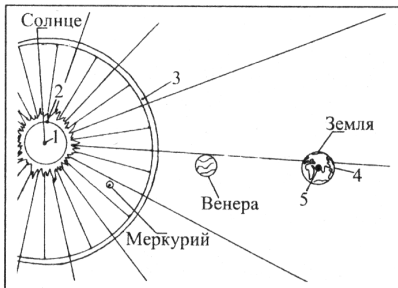


Рис. 1

Ядро Солнца 1 имеет пятиплотностную мерность и образует пятимерное пространство, посредством которого взаимодействует с центром групп звёзд или с поверхностью ядра Галактики (рис. 1). Наблюдение пятиплотностной мерности, по-видимому, невозможно, во всяком случае, на современном уровне. Поверхность Солнца 2, похоже, имеет четырехплотностную мерность, обладающую гравитационными свойствами и простирающуюся, с изменением плотности, до орбиты Меркурия и за неё до зоны 3 перехода к трехплотностному пространству. Поверхность Солнца и взаимодействует гравитационно с ядрами планет.

Следует отметить, что тела, обладающие гравитационными свойствами, друг на друга непосредственно не действуют. Между ними существует явно выраженная переходная граница, названная в ([8] стр. 11) нейтральной зоной (или переходной зоной), которая разделяет области влияния каждого из гравитирующих тел. Сама область влияния в работах называется либо супермолекулой ([2.] стр. 88, либо глобулой [3] стр. 260). И на каждое тело, находящееся в этой области,

действует гравитационно только одно тело – то, которое эту область образовало. В области Земли – Земля, в области Юпитера – Юпитер и т.д. И, не одно космическое тело, включая Солнце, не «имеет права» гравитационного «доступа» не в свою область.

Современная парадигма предполагает, что тело, находящееся на поверхности Земли и поднятое над её поверхностью, не претерпевает никаких изменений и остаётся тождественным самому себе (это в парадигме неявно постулируется). Т.е. изменение напряжённости гравиполя планеты  $g$  никак не влияет на численную величину параметров поднимаемого тела. И потому все тела падают в гравиполе с одинаковым ускорением. Новая парадигма исходит из того, любое изменение параметров внешнего гравиполя обязательно сопровождается пропорциональным изменением вложенного в это поле тела. В частности, следует ожидать гравитационной деформации геометрических параметров (объема) тела по высоте и падения разных тел с различным ускорением ([9] стр. 69-107).

Отмечу, что при движении тела вверх или вниз относительно поверхности явственно изменяется величина двух параметров ([10] стр. 52-85):

- напряженность внешнего гравиполя  $g$ ;
- расстояние  $R$  между центрами масс тел.

А так как напряженность гравиполя тела  $g_l$ , связана с напряженностью внешнего гравиполя  $g_0$ , то изменение последнего должно вызывать пропорциональное изменение напряженности гравиполя поднимаемого тела, и всех остальных его свойств. Поскольку произведение напряженности гравиполя  $g_l$  на квадрат его радиуса  $r$  есть  $const = A$ , то изменение  $g$  при подъеме вызывает пропорциональное изменение геометрических параметров тела. То есть, *изменение напряженности внешнего гравиполя сопровождается гравитационной деформацией тела*. А это главное для понимания и объяснения гравитационных взаимодействий. Рассмотрим задачку, которая лет сорок тому назад приводилась в учебнике для студентов технических вузов:

Предположим, что на поверхности по отвесу возведена башня высотой  $h = R$  (где  $R$  – радиус Земли) и длиной основания  $l$ , а верхней площадки  $l_1$  (рис. 2.). Вопрос: Равна ли площадь пола площади потолка? Усложним задачу.

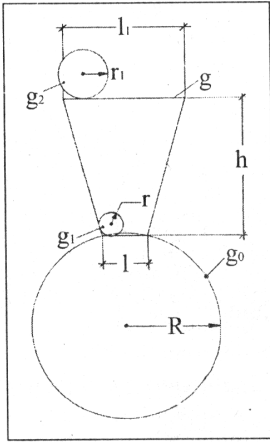


Рис. 2.

На полу башни лежит тело – шар, радиусом  $r$ . Поднимем этот шар на верхнюю площадку и определим его радиус. Поверхностная напряженность гравиполя тела на полу  $g_1$ , гравиполя Земли  $g_0$ . Напряженность гравиполя тела на верхней площадке  $g_2$ , Земли  $g$ . Если в системе тело-Земля напряженность внешнего гравиполя  $g_0$  пропорциональна напряженности гравиполя тела  $g_1$  то с подъемом шара на площадку напряженность поверхности его гравиполя меняется пропорционально напряженности гравиполя Земли, а вместе с ней меняется и радиус сферы  $r_1$ .

Зависимость напряженностей определяется уравнением:

$$g_1/g_0 = g_2/g. \quad (1)$$

Напряженность внешнего гравиполя  $g$  на верхней площадке башни находим из уравнения:

$$g = A/(h + R)^2 = g_0/4, \quad A = R^2 g_0. \quad (2)$$

Подставляем в уравнение (2) значение  $g$  из (1) и находим  $g_2$ :

$$g_2 = g/4. \quad (3)$$

Напряженность гравиполя шара связана с радиусом инвариантом  $g_1 r^2 = const$ , и количественная величина инварианта не изменится с подъемом тела на верхнюю площадку. Поэтому имеем:

$$g_1 r^2 = g_2 r_1^2 \quad (4)$$

Подставляя в (4) значение  $g_2$  из (3), получаем величину радиуса шара  $r_1$  поднятого на верхнюю площадку башни:

$$r_1 = 2r. \quad (5)$$

Равенство (5) показывает, что с подъемом тела (сферы) на высоту его геометрические размеры возрастают пропорционально изменению напряженности наружного гравиполя, а физические параметры остаются постоянными. Жесткий физический метр на полу башни отложится столько же раз, сколько и на верхней площадке. Поэтому длина стороны пола башни  $l$  физически равна длине стороны верхней площадки  $l_1$ :

$$l = l_1 - \text{физически}, \quad (6)$$

а геометрические размеры их различны и  $l \neq l_1$ :

$$l = l_1 / 2.$$

Все тела, как и жесткие измерительные стержни, с возрастанием напряженности внешнего гравиполя «геометрически» сжимаются (деформируются), а при уменьшении – расширяются ([2] стр. 78, рис. 3). Изменение геометрических размеров тела, обусловленное перемещением его во внешнем анизотропном гравитационном поле, и есть гравитационная деформация тела. Последняя и определяет количественную величину взаимоперехода потенциальной и кинетической энергии при подъеме или опускании тела во внешнем гравиполе. Именно гравитационная деформация обеспечивает режим «свободного» падения тел в эфире ([2] стр. 270-294).

Из (6) следует очень важный вывод: *Все тела в гравитационном поле и в космосе подвергаются асимметричной деформации.*

Естественно, что существующая парадигма этого представления не вмещает, а учебник физики ограничился геометрическим решением, т.е. признал, что площадь потолка больше площади пола, и вывод о том, что физические тела деформируются в гравитационном поле до студентов не доходит. К сожалению, не доходит он и до академиков. Но вернёмся к телам.

Основа механистической парадигмы – классическая механика И. Ньютона, милостиво дарит природе два основных вида движения, не заметив, однако, *главного – третьего*:

*Линейное перемещение одних тел относительно других*, которое физически и обнаружить-то невозможно. (Это так физики утверждают, поскольку даже простейшего способа обнаружить перемещения не обнаружили. Видимо плохо искали. Подскажу [2] стр. 309-320, [10] стр. 93-121).

Вот он зародыш Теории Относительности. Тела перемещаются не в вещественном пространстве, взаимодействуя с ним, а в мыслительной пустоте, не взаимодействуя, а джентельменски раскланиваясь с равнозначными телами. Ну как же иначе, ведь каждое тело есть важная шишка – самостоятельная инерциальная система отсчёта, готовая в любой момент стать математическим пупом Вселенной, относительно которого закрутится и вся Вселенная. А какое дело пупу до какой-то там эфирной телесности. Вон её, чтоб под ногами не путалась.

*Вращательное движение тел.* Вот это движение уже абсолютное. На вращающемся волчке не усидишь, а в полой вращающейся

юле от вращения не скроешься. Вот почему это движение абсолютное. А на вопрос: Что же обуславливает абсолютность вращательного движения? Почему перемещение относительно, а вращение абсолютно? Физики вежливо отвечают: Сие есть тайна великая, не нашему разумению подвластная ([11] стр. 353).

Эти два вида движения наблюдаются везде. Но наблюдаются и входят в парадигму как движение *самонеподвижных* тел. На эту самонеподвижность учёные уже наткнулись (не заметив) лет сто пятьдесят назад когда, к своему ужасу, теоретически запрограммировали тепловую смерть Вселенной. Долго выпутывались они из парадоксальной ситуации. Вселенная демонстрировала отсутствие даже признаков «поджаривания», а теория знай своё твердила, обездвизишься ты и умрёшь тепловой смертью. Столетие эта проблема вызывала у учёных адскую головную боль, наконец, они махнули на неё рукой, авось устанутся, и запрятали в самый тёмный угол науки, от греха подальше.

Прошло сто пятьдесят лет, и из этого самого тёмного угла полезла какая-то тёмная энергия, да так мощно, что заполонила почитай всю Вселенную, разгоняя струсившие галактики, не-вакуумное вещество (не-вакуумное – что-то научно заумное, поскольку не разъясняется, что же такое вакуумное вещество, т.е. вещество из пустоты. Во логика!!!). И от испуга, вызванного тёмной энергией, «... эволюция мира в целом затухает, его пространственно-временной каркас застывает и остаётся «замороженным» навсегда» ([12] стр. 443). И что интересно, учёные даже не поняли, что снова пророчат смерть Вселенной только не «поджариванием», а более гуманным замораживанием. Это бодрое замораживающее известие торжественно поднесли астрономы-теоретики к зарождающемуся XXI веку. Дескать, радуйтесь почитатели науки, не поджаритесь вы, а замёрзнете. Одно утешение остаётся: Не умрёт Вселенная, а всего-то заморозится и может, найдётся когда-то добрая душа, которая её разморозит.

Учёные второй раз наступают нате же грабли и наступят в третий, пока не поймут, что *все тела во Вселенной и сама Вселенная обладают свойством самодвижения*. И наличие этого свойства у тел автоматически устраняет любые формы «замораживания» или «поджаривания» материального движения, как у отдельного тела, так и у Вселенной. А пока парадигма оперирует с

самонеподвижными телами, субъекты от науки не будут замечать их самодвижения. Поэтому, например, если физику задать вопрос: Двигается ли стакан, стоящий на столе, относительно стола? Физик уверенно отвечает:

Нет. Он неподвижен.

Спрашиваешь: А если подумать?

Тут начинаются рассуждения о пульсации молекул, движении электронов или вращении со столом вокруг земной оси и прочая беллетристика.

А ответ прост ([2] стр. 70-75, [8] стр. 21-39 и т.д.). И стакан, и стол и *все тела природы обладают самодвижением – пульсацией*. И пульсирующий на столе стакан и пульсирующий стол имеют разную амплитуду пульсации, а потому движутся относительно друг друга. Пульсация – атрибут всех тел, она абсолютна и никогда не прекращается. Посредством пульсации все тела взаимодействуют с вещественным пространством. Изменение структуры пульсации сопровождается изменением взаимодействия тела с пространством и возникновением либо вращательного движения, либо движения перемещения относительно пространства, либо деформацией тел. *Все виды движения обусловлены пульсацией как результатом взаимодействия с пространством и потому абсолютны*.

Известно, что пульсируют галактики, звёзды, молекулы, атомы и прочая эфирная мелочь. А вот на пульсацию планет, и тел на них, космических странников – всяких там комет и астероидов парадигмой наложено строжайшее логическое табу. Ибо не могут пульсировать тела без поступления к ним энергии извне. А как каждый может убедиться ни планеты, ни камни придорожные, ни горы высоченные, ни к каким пульсациям не предрасположены. Нет у них для этого энергии, и не будет.

Вот ведь какая интересная картина получается, когда учёные эфир выкидывали, на логику начхали, а когда на самодвижение тел запрет накладывали на логику опирались. И не замечают родимые, что и на пульсацию галактик, звёзд и т.д. не меньшая прорва энергии требуется. И как каждый может убедиться, например, посмотрев в телескоп, что по части энергии и галактики и звёзды на голодном пайке содержатся. Однако пульсируют. Ну да ладно, продолжим.

Как известно из физики, все пульсирующие тела испускают волны и длина их  $\lambda$  пропорциональна радиусу тел  $R$ , и описывается формулой:  $\lambda = 2\pi R$ . С приведенным периодом пульсации  $\tau = 1/\omega$ . В свою очередь  $R$  включает в себя линейную скорость  $v$  и круговую скорость  $\omega$ :  $R = v/\omega$ . Почему так, объяснение отсутствует, но физики недолюбливают эту формулу. Приведенный период колебания маятника будет:  $\tau = \sqrt{R/g}$ . Круговой период колебания  $T = 2\pi\sqrt{R/g}$ . Все эти формулы изучают в средней школе. Их достаточно для понимания гравитационных взаимодействий.

Ещё в XIX веке физик Бьеркнис ([14] стр. 260-269) предположил, что гравитационные взаимодействия обусловлены не гравитонами, а волновыми колебаниями гравитирующих тел, но к нему не прислушались и, похоже, ни один физик не осмелился рассчитать по школьным формулам, например, параметры пульсации Земли, уж больно пугающие числа получатся. (Большие учёные, по-видимому, презирают школьные формулы.) Да и какой носитель будет передавать эти пульсации в пространстве, ведь вокруг планеты мыслительный пузырь – теоретическая пустота, «поплотнее» торричеллиевой. К тому же, как это все знают, Земля не может пульсировать, нет у неё для этого энергии и неоткуда ей энергию получать. Не из пустоты же. Да и развалится она, ведь не резиновая.

Поскольку, мне чисел пугаться не пристало, пусть физики пугаются, проведу, для эксперимента, такие расчёты. Подставлю в волновую формулу радиус Земли:

$$\lambda_3 = 2\pi R_3 = 2 \cdot 3,14 \cdot 6,378 \cdot 10^8 = 4,007 \cdot 10^9 \text{ см.} \quad (7)$$

Теперь рассчитаю её приведенный период пульсации:

$$\tau_3 = \sqrt{R_3/g_3} = \sqrt{(6,378 \cdot 10^8/981)} = 806,3 \text{ сек.}$$

Прилично, да и длина гравитационной волны планеты оказывается равной длине её окружности. (Это волна Шулера.) Ну, какой же физик поверит в такую длину, скорее сочтёт её совпадением. Он же знает, что гравитационные волны – это «шёпот Вселенной» с амплитудой где-то  $10^{-14}$  см и меньше ([12] стр. 462), а тут шёпотом даже и не попахивает  $9,02 \cdot 10^8$  см, что на  $10^{22}$  больше, тут такое гроыхание, – закачаешься. А какой же длины волнами тогда перешептываются галактики – уму непостижимо.

Посмотрим, какую длину имеет испускаемая Солнцем гравитационная волна  $\lambda_c$ , и период  $\tau_c$ ?

$$\lambda_c = 2\pi R_c = 2 \cdot 3,14 \cdot 6,96 \cdot 10^{10} = 4,373 \cdot 10^{11} \text{ см.},$$

$$\tau_c = \sqrt{R_c/g_c} = \sqrt{(6,96 \cdot 10^{10}/2,74 \cdot 10^4)} = 1,594 \cdot 10^3 \text{ сек.}$$

Т.е. длина гравиволны Солнца на два порядка превышает длину аналогичной волны Земли и тоже по длине совпадает с длиной окружности светила. А двух случайностей не бывает. И можно сразу предполагать, что все пульсирующие космические тела испускают волны. Вот тут то и проявляет себя вещественный эфир как прямой передатчик всего не поглощаемого спектра волн, испускаемых телами. А раз так, то бегущие волны пульсации Солнца, передаваемые эфиром, могут в какой-то области пространства взаимодействовать с встречными волнами планет, и характер этого взаимодействия определяет их положение относительно друг друга.

Интересно, что величина близкая к  $\tau_c$  хорошо известна астрономам как собственная (круговая) пульсация Солнца с периодом  $T_c \sim 160$  мин. Если вспомнить, что  $T_{cp}$  равняется  $2\pi\tau_c$  то имеем:

$$T_{cp} = 2\pi\tau_c = 2 \cdot 3,14 \cdot 1,594 \cdot 10^3 = 1,0015 \cdot 10^4 \text{ сек.}$$

Или 166,9 мин. Не так уж далеко от наблюдаемой. И, похоже, что не наблюдаемая газовая область Солнца обуславливает возникновение гравитационных волн, а твёрдая поверхность, находящаяся под газовой ([15] стр. 48-61) с радиусом  $6,76 \cdot 10^{10}$  см. Но это так, размышления.

Волновое гравитационное взаимодействие может передавать, как это показал Бьеркнес, притяжение тел, отталкивание их и взаимное погашение волн, т.е. сохранение неизменного расстояния между пульсирующими телами. Для последнего достаточно того, чтобы длина одной из взаимодействующих волн укладывалась в другой целое число раз. На первый взгляд длины волн Солнца и Земли несопоставимы. Но это только на первый взгляд. Ободряет то, что волны не стоят на месте, и не исключено, что где-то найдётся искомое пересечение. Поищу, двигая волнами от Солнца к Земле и от Земли к Солнцу. И вот стоп. На расстоянии  $1,36 \cdot 10^{13}$  от Солнца и  $1,36 \cdot 10^{12}$  от Земли длина волны от планеты  $\lambda_{zn}$  укладывается в длине волны от светила  $\lambda_{cn}$  ровно 10 раз.

$$\lambda_{cn} = 2\pi R_{cn} = 2 \cdot 3,14 \cdot 1,36 \cdot 10^{13} = 8,545 \cdot 10^{13} \text{ см.}$$

$$\lambda_{zn} = 2\pi R_{zn} = 2 \cdot 3,14 \cdot 1,36 \cdot 10^{12} = 8,545 \cdot 10^{12} \text{ см.}$$

То есть в этой области волны погашаются, и притяжение между планетой и светилом отсутствует. К светилу от этой

зоны начинается сфера (глобула, в электродинамике – электронная шуба) гравитационного влияния Солнца и только Солнца. К планете от этой же зоны начинается сфера (глобула) гравитационного влияния Земли и только Земли.

Но зоны влияния светила и планеты не разграничиваются одной «точкой». Эти «точки» должны «сплошняком» оконтуривать глобулу Земли, отделяя её гравитационное влияние от аналогичного влияния Солнца и образуя что-то вроде нейтральной зоны в которой волны от обоих тел взаимно погашаются. Для подтверждения наличия нейтральной зоны приведу ещё три точки, в которых погашаются волны, как от Солнца, так и от Земли.

Нейтральная зона от Солнца за планетой:

Расстояние от Солнца до нейтральной зоны  $-1,662 \cdot 10^{13}$  см, длина волны  $-1,044 \cdot 10^{14}$  см.

Расстояние от Земли до нейтральной точки  $-1,662 \cdot 10^{12}$  см, длина волны  $-1,044 \cdot 10^{13}$  см.

В обеих зонах гашения волн и перед планетой и за ней волна от планеты  $\lambda_{zn}$  укладывается в длине волны от светила  $\lambda_{cn}$  ровно 10 раз. Это отношение оказывается одинаковым для волн от других планет.

Нейтральные зоны по траектории движения планеты перед ней и за ней получаются по расчёту практически на одинаковом расстоянии:

Расстояние от Солнца до нейтральной зоны  $-1,336 \cdot 10^{13}$  см, длина волны  $-8,394 \cdot 10^{14}$  см.

Расстояние от Земли до нейтральной зоны  $-1,336 \cdot 10^{12}$  см, длина волны  $-8,394 \cdot 10^{13}$  см.,

хотя характер взаимодействия волн в этих областях различен, и это различие должно сопровождаться некоторой разницей в расстоянии до этих зон.

Теперь, имея методику определения параметров волн от планет, пригодную, похоже, для всех тел, движущихся по орбите, а не только для планет, проведу предварительный расчёт расстояния и длин волн от каждой планеты до двух её нейтральных точек и сведу их в таблицу 1:

Таблица 1

Планеты	Расстояние от нца млн. км.	Длина волны перед плане- той см	Длина волны за планетой	Диаметр сглобулы млн. км.
Меркурий*	57,9	$3,31 \cdot 10^{12}$	$3,97 \cdot 10^{12}$	10,5
Венера	108,2	$6,18 \cdot 10^{12}$	$7,48 \cdot 10^{12}$	21,0
Земля	149,6	$8,54 \cdot 10^{12}$	$1,04 \cdot 10^{13}$	30,2
Марс	227,9	$1,31 \cdot 10^{13}$	$1,59 \cdot 10^{13}$	45,8
Юпитер	778,6	$4,45 \cdot 10^{13}$	$5,50 \cdot 10^{13}$	168,5
Сатурн	1433,7	$8,19 \cdot 10^{13}$	$1,00 \cdot 10^{14}$	289,0
Уран	2870,4	$1,64 \cdot 10^{14}$	$2,00 \cdot 10^{14}$	570
Нептун	4491,1	$2,56 \cdot 10^{14}$	$3,13 \cdot 10^{14}$	909
Плутон	5,868,9	$3,35 \cdot 10^{14}$	$4,10 \cdot 10^{14}$	1184

\*Для Меркурия приведены расчетные длины волн. У всех планет, кроме Меркурия, центр испускания волн один, именно он обеспечивает существование когерентных гравиволн и глобулы. У Меркурия таких источников более одного. Суперпозиция их разрушает кристаллическую структуру глобулы.

Приличные, однако, диаметры у глобул. Особенно у Плутона, которого, похоже, за его затрапезный вид, скромность и незаметность, астрономы, лишили звания планеты и, понизив, причислили к лику малых планет типа астероидов. Ошиблись, похоже. Астероиды заметных глобул не имеют. А у Плутона такая глобула, которая вместит глобулы всех планет, да ещё место останется. Куда до него великану Юпитеру с его средненькой глобулой.

С признанием существования вещественных глобул, а, следовательно, и вещественного пространства, решается и ещё одна, завязнувшая в пустоте проблема – проблема скорости переноса гравитационных волн. Раз есть вещество, и оно ничем не отграничено от другого вещества, а пространство образовано ими совместно и нераздельно, то скорость переноса гравитационного взаимодействия можно считать бесконечной, поскольку между телом, соприкасающимся с вещественной средой отсутствует посредник, да и в окружающем пространстве волны от всех тел наличествуют, искать их в пустом пространстве не приходится. Тут я полностью солидарен с О. Деревенским.

Поскольку нейтральные зоны многих планет неоднократно пересекались космическими аппаратами, хотелось бы сравнить точки пересечения с теми, которые получаются по предлагаемой

методике. Естественно также, что каждое пересечение должно сопровождаться и сопровождалось не только изменением скорости движения аппаратов и длины электромагнитных волн, испускаемых ими, (т.е. фотоны света, пересекая границу глобулы, изменяют длину своей волны), но и их собственных размеров так, как это показано на рис. 2.

Я не буду рассчитывать полные контуры глобул, специалисты это сделают лучше, остановлюсь на отдельных нюансах, связанных с нахождением планетарных материальных вздутий (гравитационных линз, тех же глобул), которые не только возвращают вещественному эфиру права физического гражданства, но и превращают эфир в главное действующую «фигуру» природы. И эта действующая фигура сразу изменяет представление о вещественном космическом пространстве, о звездах, галактиках, обо всём, что изучает астрономия. Приведу несколько примеров:

- А. Гришаев совершенно правильно связал аберрацию с существованием планетарных глобул (линз) и высказал предположение о том, что должно существовать вздутие, типа планетарных, образованное Солнечной системой. Это вздутие должно иметь границу, пересечение которой будет сопровождаться изменением скорости тел и искривлением электромагнитных лучей. И не просто высказал, но и показал, на примере пересечения аппаратом Вояджер-2, изменение скорости и направления его движения. Он пишет, «...по результатам нашего анализа ясно, что, на дальности примерно 49 а.е. от Солнца, обусловленное солнечным тяготением ускорение свободного падения скачко-образно обращается в нуль».

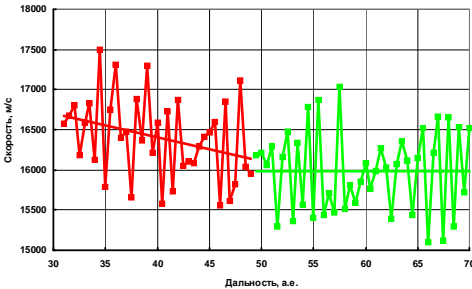


График 1.

На графике 1 из [16] левая сторона диаграммы (левее 50 а.е.) показывает приближение с замедленным ускорением Вояджера 2 к границе Солнечной глобулы. В районе 49-50 а.е. движение приобретает хаотичный характер, что свидетельствует об изменении структуры вещественного пространства и параметров самого аппарата, а далее снова упорядоченное движение практически с

нулевым (? – А.Ч.) ускорением. В месте перелома солнечная гравиволна гасится внешней волной. Зная длину солнечной волны и полагая, что в длине внешней волне укладывается десять длин волны солнечной, определим длину внешней волны, а, заодно и её радиус. Длина солнечной волны на 49 а.е. –  $4,6 \cdot 10^{15}$  см., следовательно, длина внешней гравитационной волны равна –  $4,6 \cdot 10^{16}$  см. А центр, из которого она исходит, находится на расстоянии –  $7,33 \cdot 10^{15}$  см. или на расстоянии 490 а.е. от границы Солнечной глобулы, являясь, по-видимому, центром группы звёзд.

Надо отметить, что наличие у звёзд глобул делает невозможным сближение звёзд, как и планет друг с другом, так же как исключает всякие формы их соударений. Обладая определёнными энергетическими возможностями планеты, как и звезды не могут ни изменять скорости на орбите, ни изменять свою орбиту до изменения величины своей энергии. Если же такое изменение произойдёт (как, например, выход из глубин Земли Алтайского гравиболоида ([17] часть 3, стр. 140-223), то планета (та же Земля) покидает свою орбиту и переходит на закручивающую спираль, двигаясь вместе с глобулой к Солнцу. Наличие глобул свидетельствует о невозможности образования планет из пылевых или туманных составляющих. Планеты могут быть порождены светилом, так же, как и спутники планет – планетами. И только. Но об это далее про Луну.

Наличие у звёзд эфирных глобул можно распространить и на молекулы и атомы микромира. В [3] (раздел 7, стр. 194-301) рассмотрена Солнечная система как макромолекула, а планеты – как вращающиеся на орбитах электроны, и показана идентичность этих моделей. Причём проведен расчёт движения планет-электронов по квантовым уравнениям. При расчёте у электронов автоматически появляются глобулы. Наличие глобул у ядер молекул и атомов, похоже, обуславливает невозможность механического или полевого воздействия на ядра с такой энергией, которая могла бы разрушить глобулы, а, следовательно, и обеспечить искусственный термоядерный синтез.

Существование эфирных глобул обусловлено наличием единых гравитационных центров (ядер) у Солнца (пятиплотностное ядро) и у планет в виде четырёхплотностных тел (четырёхплотностных ядер) с вращающимися гравитационными полями. Пульса-

ция ядер вызывает пропорциональную пульсацию твёрдой поверхности планет, которая сразу, без переходов, передаётся приповерхностному эфиру, образуя в нём волны сжатия и разрежения, т.е. гравитационные волны. Длины волн и определяются диаметром тела. Гравитационные волны распространяются от центра сферически до границ глобулы, и регистрируются на поверхности и в окружающем пространстве как единая приповерхностная эквипотенциальная сфера, фиксируемая, например, гравиметрами. Это не значит, что на поверхности отсутствуют местные гравитационные вздутия, за которыми стоят волны гравитационной пульсации других тел, находящихся под поверхностью. Но это значит, что физики не понимают механизма гравитационного взаимодействия, не понимают, что все тела пульсируют, и волны от этой пульсации можно легко фиксировать, естественно не теми многокилометровыми бандурами ([12] стр. 459-477), которые сейчас возводятся и настраиваются в различных странах для получения гравитационных волн от взрывающихся звёзд. Я уже не говорю об интерферометрах с плечом в 5 млн. км. и с базой в 300 млн. км. Это даже не фантастика, это похоже на математическое помешательство. Однако вернусь к гравитационным волнам и покажу, как мне удалось их зафиксировать и не заметить этого.

Лет пять назад, меня пригласил членкор РАН Николай Степанович Лидоренко, чтобы ознакомиться с моими лженаучными представлениями. Откуда у него появилась информация обо мне – вопрос отдельный. Был он уже не молод, под 90, но слыл, пожалуй, единственным из ортодоксальных российских учёных, кто интересовался не только достижениями официальной науки, которой он не слишком доверял, но и той физической «ересью», которая муссировалась в околонуучных кругах. Академия наук тоже относилась к нему, мягко говоря, неприязненно. Уже лет пятнадцать он не получал ни копейки на научные исследования, хотя голова оставалась светлой, наполненной реальными идеями, аналогичные идеи отсутствовали у других, знакомых мне учёных, даже повыше рангом, и на работу он продолжал ходить ежедневно, расходуя на некоторые эксперименты свои сбережения.

Разговор у него со мной получился длинным, часа на два с лишним, не во всём он меня понял, не со всем согласился, и

закончился предложением поступить волонтером в его отдел на птичьих правах. Т.е. без оформления сотрудником, без оплаты, без включения моих работ в тематику отдела и т.д. Но с возможностью проводить эксперименты с той рухлядью, которую не успели списать и растащить за предыдущие 15 лет.

Сначала я просто осматривался, что к чему, потом заметил, что в отделе имеются некоторые материалы, позволяющие проводить интересные гравитационные эксперименты с крутильными весами, например, подобные эксперименту Кавендиша, но без болванчиков. Там нашлись стеклянные палочки разных размеров длиной 15-30 см и диаметром от 2 до 15 мм. Мне стало любопытно, а нельзя ли повторить гравитационный эксперимент, используя эти палочки? В удаче эксперимента я совсем не был уверен, уж слишком маленькая сила могла возникать между палочками по закону Ньютона. Её даже рассчитывать не захотелось. Но установку для проведения эксперимента, похоже, самую простую физическую установку из возможных, сделал:

Опишу её. Палочка, диаметром 2-3 мм, была подвешена по центру на нейлоновой (не плетёной) нити длиной от 80 см до 1 метра и толщиной ~0,1 мм, образуя коромысло. Коромысло оставалось висеть до тех пор, пока не прекращались её колебания. После этого очень медленно к одному концу коромысла под прямым углом подводился конец стеклянной палочки диаметром 10-12 мм. И останавливался на небольшом расстоянии от конца коромысла. Через некоторое время наблюдался один из трёх вариантов реакции коромысла:

Плечо коромысла оставалось неподвижным.

Плечо коромысла притягивалось.

Плечо коромысла отталкивалось.

Естественно, что палочка и конец коромысла друг друга не касались. Иногда удавалось сначала двигать конец коромысла, отталкивая его, а затем, когда оно совершало полуоборот, переносить палочку на 180°, на противоположную сторону того же конца, останавливать коромысло гравитационным отталкиванием и двигать его в обратную сторону. Электрические взаимодействия исключались, поскольку притяжение и отталкивание производилось палочкой в одной операции.

Исследования показали, что отталкивание между стеклянными палочками начинается при расстоянии палочки от конца коромысла примерно на ~2-7 мм. Притяжение же на расстоянии ~10-15 мм. Нейтральная зона погашения волн находилась между ними. И судя по промежутку между притяжением и отталкиванием, в области погашения в длине волны от большой палочки укладывалось ~10 длин волн от конца коромысла. И сразу стало понятно, что в эксперименте Кавендиша, могло быть зафиксировано слабое отталкивание пробных тел, но никак не их притяжение, поскольку в длинах волн шаров укладывались менее 10 длин волн пробных тел. Вот почему эксперимент Кавендиша не поддаётся повторению, и объяснение О. Деревенского его результатов вибрацией, похоже, правильно.

Таким образом, *были зафиксированы гравитационные волны между двумя гравитирующими телами*. У меня даже мысли не возникало, что этот простенький эксперимент производится в первый раз и наши академики даже не помышляли ни о чём подобном. Зная давно о том, что гравитационное притяжение имеет волновой характер ([18] стр. 24-35), я, тем не менее, полагал, что повторяю один из вариантов эксперимента Кавендиша, а поскольку он хорошо всем известен, то ни записей эксперимента, ни публикации делать не стал. Такова сила внушения Ньютона и уважения к физическому закону, которое закладывается еще в школьные годы, хотя именно в школьные годы я усомнился в истинности закона «всемирного» тяготения. Но закона, а не эксперимента Кавендиша. Эксперимент со стеклянными палочками, чтоб окончательно удостовериться, может провести каждый из Вас, читатель, и не только со стеклянными. Успеха Вам.

Таким образом, выяснилось, что основой гравитационного взаимодействия тел является их самопульсация, а процесс притяжения или отталкивание (я не оговорился – если есть волны, значит, есть и отталкивание, да и эксперимент со стеклянными палочками свидетельствует об этом) осуществляется носителем волн – эфиром, способным одновременно передавать множество колебаний. Волны же, для осуществления процесса притяжения, должны совмещаться друг с другом по длине, на определённом расстоянии и однозначным образом. (В нашем случае, чтоб тела оставались на неизменном расстоянии друг от друга – десять длин

волн одного тела должны укладываться в длине одной волны другого тела.) Становится понятным, почему тела на Земле и, особенно в космосе, не всегда притягиваются друг к другу. Далеко не всегда соблюдается условие совмещения длин волн, необходимое как для притяжения, так и для отталкивания.

Зная это, попробую разобраться, что же это за зверь такой – Закон «всемирного» притяжения? Почему столько лет мир учёный почтительно обходил его твердыни? Почему превратил его в неприкасаемую догму? Но сначала пару слов об авторе этого закона, не историческое исследование, а так, свои впечатления, как посягателя на оставленные сэром «истины».

Сэр Исаак Ньютон был настоящим сэром с самого рождения. Всё, что он делал, он делал уверенно. Никогда не сомневаясь в своей правоте. В том, что ему принадлежит истина. Это доказывает его двадцатилетняя тяжба с Гуком и Лейбницем. Он обладал железной логикой, которой пронизаны его работы. И эта логика и через сотни лет завораживающе действует на последователей его учения. Даже такая яркая личность, как Герц, пытавшийся через 150 лет неудачно подправить его механику, писал: *«...просто невысказано, что даже в самых отдаленных данных опыта можно было обнаружить что либо такое, что было бы в состоянии внести изменения в твердо установленные принципы механики»*.

Вот главная причина, почтительного отношения к закону. Последователи всегда считали себя слабее (скорее – глупее) сэра и потому верили в безошибочность его мышления, в «твёрдо установленные истины», в их незыблемость. Верили, что он «гипотез не измышляет» и потому основы механики почтительно не анализировались целых три столетия (причина, которая завела физику в глухой, непреодолимый без сдирания кожи, тупик). Гипотез же у него – море (подробнее [2] раздел 1.2 стр. 51-60.). Принял на веру основы механики и Эйнштейн. Он сразу же понял, что в этих основах нет места Эфиру, и совершенно справедливо изгнал его из природы, чтоб математической красоты механики не портил, предоставив науке возможность барахтаться в образовавшемся болоте пустых мыслительных образов и математических закорючек. Так и не вылезла наука из этого болота.

Так вот, И. Ньютон неявно, изложением своих «Начал...», запустулировал неизменность всех параметров закона «всемирно-

го» тяготения, кроме гравитационной «постоянной»  $G$ , которую он считал коэффициентом. А его последователи, следуя духу «Начал...», превратили коэффициент в величину неизменную, даже не попытавшись понять какой физический смысл за ним скрывается. Покажу этот физический смысл качественно, не расшифровывая индексы, поскольку они всем известны ещё со школы ([19] стр. 35):

$$F = GMm/R^2, \quad (8)$$

Преобразую (8) Относительно  $G$ :

$$G = FR^2/Mm. \quad (9)$$

$$F = mg; \quad M = 4\pi R^3 \rho / 3; \quad g = v\omega; \quad R = v/\omega, \quad (10)$$

Заменяя в (9) значения индексов их величинами из (10) – после сокращения получаю:

$$G = 3\omega^2/4\pi\rho. \quad (11)$$

В числителе правой части уравнения (11) квадрат угловой (круговой) скорости  $\omega$  – параметр, который свидетельствует о волновом характере закона (8). В знаменателе  $\rho$  – удельная плотность  $\text{см}^3$  Земли.

Появление в (11) угловой скорости свидетельствует о неполноте закона (8) и о том, что массы, входящие в него, никакого участия в процессе взаимного притяжения тел не принимают. Сразу становится понятным, что механизм гравитационного притяжения основан на волновом взаимодействии и что в формализации закона отсутствуют волновые индексы. Подстановка в (8) значения  $G$  из (11) положение меняет незначительно:

$$F = 3M\omega t\omega_1/4\pi\rho R^2,$$

поскольку остаётся неясным притяжение или отталкивание скрывается за этой формой отображения закона (8). Всеобщая убеждённость, до сих пор постулируемая физиками и астрономами (похоже, что они и сами в это верят [12] стр. 478, [20] стр.106.) в том, что закон «всемирного» притяжения описывает притяжение и только притяжение, как-то не убеждает. Постулатов в физике столько наворочено, в том числе и стараниями Ньютона и Эйнштейна, что авгиевы конюшни отдыхают. И чистить от них физику придётся методом Геракла.

Ещё раз отмечу что, в структуре уравнений (11)-(12) появилось свойство самопульсации — круговая (угловая) скорость  $\omega$ , указывающая на волновой, т.е. вращательный характер гравитационного притяжения.

Отмечу также, что само наличие в (11) круговой скорости  $\omega$  равнозначно доказательству существования вещественной среды — Эфира. И можно полагать, что эфир — среда, передающая пульсацию, по своим свойствам подобна пульсирующим телам, поскольку иначе взаимодействие тел со средой невозможно. Самопульсация находящихся на некотором расстоянии тел создает в эфире волны разрежения и сжатия, движущихся объемно, в том числе и к пульсирующим телам. В классической механике (я не сомневаюсь, что физики знают её лучше меня, поэтому если ошибусь — поправят) показано, что в волновых взаимодействиях тел значительную роль играют фазы взаимодействующих волн. Волны же в эфирной среде, двигаясь навстречу друг к другу, при совмещении либо погашаются, либо взаимодействуют между собой, и в зависимости от длин волн и их фаз обуславливают либо притяжение, либо отталкивание тел, либо неизменность расстояния между ними. Если это так, то в уравнении (12) отсутствуют параметры фаз  $\varepsilon$ , отображающих возникновение волн сжатия и обуславливающих силовое взаимодействие тел. Подставляем их в (12) и получаем:

$$F = 3\omega M\omega_1 m \cos(\varepsilon - \varepsilon_1) / 4\pi R^2, \quad (13)$$

где  $\varepsilon$  — фаза волны от первого тела,  $\varepsilon_1$  — фаза волны от второго тела.

$\cos(\varepsilon - \varepsilon_1)$  — вот тот скрытый параметр, который, если подставить его в (8):

$$F = GMm \cos(\varepsilon - \varepsilon_1) / R^2,$$

коренным образом изменяет представление о механизме гравитационного взаимодействия, не нарушая, структуру самого закона притяжения. Его нахождение в (13) свидетельствует с одной стороны о том, что массы существенной роли в притяжении тел не играют, а находятся в уравнении (8) на положении статистов (все триста лет они дурачили учёных строя из себя физических вирперсон, или лапши на ушах, кому что нравится). С другой же, то, что они, как и все остальные, не могут быть неизменными параметрами, хотя Ньютон им такое важное звание постулировал.

Уравнение (13) — волновая интерпретация закона гравитационного притяжения. В нём гравитационная «постоянная» заменена пропорциональной зависимостью между круговой частотой пульсирующего гравиполя Земли и удельной плотностью планеты. Притяжение или отталкивание обусловлено встречным движением

волн сжатия и разрежения эфира. Возможность отталкивания или притяжения тел определяется соразмерностью фаз.

Если фазы по величине совпадают:

$$\cos(\varepsilon - \varepsilon_1) = \cos(0) = 1,$$

то будет иметь место притяжение между телами, и одновременно пульсирующие тела притягиваются с силой, обратно-пропорциональной квадрату расстояния между ними.

Если же:

$$\cos(\varepsilon - \varepsilon_1) = \cos(180^\circ) = -1,$$

то тела пульсируют с противоположными фазами, и по тому же закону и с той же силой тела отталкиваются друг от друга, что и будет свидетельствовать о возникновении антигравитации.

Если же:

$$\cos(\varepsilon - \varepsilon_1) = \cos(90^\circ) = 0,$$

то пульсации взаимно погашаются, взаимодействия между телами отсутствуют, а расстояние между ними остаётся неизменным.

Следует подчеркнуть, что круговая частота  $\omega_1$  — *единственный параметр в уравнении (13), численную величину которого можно искусственно изменять, увеличивая или уменьшая вес тела вплоть до возникновения «невесомости», зависания или полета тела над поверхностью планеты и в космосе.*

*Наличие в уравнении (13) частот  $\omega$  и  $\omega_1$  свидетельствует о том, что гравитационные силы могут как «притягивать», так и отталкивать взаимодействующие тела. Раз есть гравитотталкивание, то существуют, и будут созданы на Земле, аппараты, способные использовать это свойство для передвижения во всех средах, включая эфирный космос. И перефразируя слова Нестерова можно сказать: В космосе везде есть опора.*

Отмечу для сведения, что закон электромагнитного взаимодействия Кулона имеет ту же структуру, что и закон «всемирного» тяготения.

$$F = ee'/R^2 = fm_e fm_e'/R^2 = G_s m_e m_e'/R^2, \quad (14)$$

где  $\sqrt{G_s} = \pm f_e$ .

Здесь  $f$  – удельный электрический заряд, постулируемый неизменным,  $m_e$  – масса, которая тоже постулируется постоянной, но в природе индивидуальна для каждого электрона,  $G_s$  – электромагнитный аналог гравитационного коэффициента («постоянной»).

Правая часть (14) не просто аналог закона «всемирного» притяжения. Она подтверждает наличие во взаимодействиях элементарных частиц квантовой механики гравитационных составляющих одновременно с электромагнитными, т.е. в зависимости от внешних условий «включается» либо электромагнитное, либо гравитационное взаимодействие ([3] стр. 255 раздел 7.8). А значит закон Кулона и закон Ньютона различная формулировка одного и того же закона, проявляющего себя на каждом уровне материи в различных видах взаимодействий.

В уравнении (14) круговая частота  $\omega$  самопульсации электронов в явной форме отсутствует. И чтобы получить электромагнитный аналог гравитационному притяжению (13), достаточно в (14) добавить разницу фаз. Аналогично уравнению волнового гравитационного взаимодействия (13) можно записать:

$$F = fmf'm'\cos(\varepsilon - \varepsilon')/R^2 = e \cdot e'\cos(\varepsilon - \varepsilon')/R^2. \quad (15)$$

Поскольку структура закона электромагнитного «притяжения» тоже включает в себя «приставку»  $\cos(\varepsilon - \varepsilon')$ , то притяжение и отталкивание получает физическое объяснение независимо от существования зарядов (в этом случае существование зарядов ставится под очень большое сомнение).

Именно это неявное наличие разницы фаз в законе Кулона обеспечивает ему совмещение в одном уравнении свойств притяжения и отталкивания. Не исключено, что знак,  $\pm$  возникающий при извлечении из гравитационной «постоянной» квадратного корня свидетельствует о волновом характере соответствующей математической операции, а, следовательно, и об **отсутствии в структуре электрона положительного или отрицательного электрического заряда** (вот почему заряд не разрывает электрона). А понятие «заряд» есть отображение в физических понятиях волновых свойств тел. Уравнение (14) ставит под сомнение корректность разделения зарядов на положительные и отрицательные. И, по-видимому, как это предполагает А.Т. Серков [21], в природе отсутствует деление зарядов на положительные и отрицательные.

Повторюсь, эта неявная разница фаз в (15) и обуславливает электрическим «зарядам» притяжение и отталкивание. Закон гравитационного притяжения и закон электромагнитного взаимодействия является одним и тем же законом, действующим на разных рангах (уровнях) материи или в разных условиях, хотя нельзя исключить

*возможность его действия и на одном уровне. И, следовательно, в природе существует и гравитационное притяжение, и гравитационное отталкивание.*

Второй вывод из уравнения (15): *наличие в уравнении приставки  $\cos(\varepsilon - \varepsilon')$ , свидетельствует о том, что электрон в атоме движется по орбите и движение его каузально.*

Наличие в уравнении гравитационного притяжения (13) параметра круговой частоты  $\omega$ , свидетельствующей о пульсационном характере гравитационных взаимодействий, и обуславливает возможность изменения веса тела при экранировании его от гравиполя Земли объемным вращающимся телом, например полым диском. Локальная напряженность гравиполя  $g$  в таком диске изменяется в зависимости от скорости его вращения по формуле:

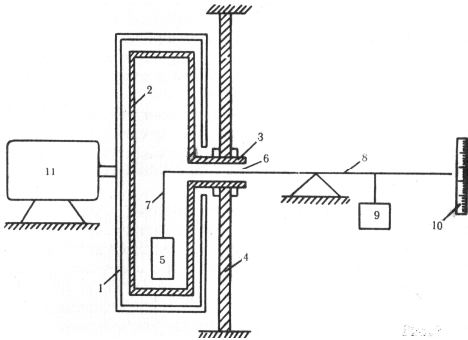
$$g = (R\omega)^2/R \pm (r\omega_l)^2/R = (v^2 \pm v_l^2)/R, \quad (16)$$

где  $v$  – линейная скорость гравиполя у поверхности Земли (первая космическая скорость),  $v_l$  – линейная скорость вращения обода диска,  $R$  – радиус Земли.

Внутри зоны вращающегося диска происходит локальное изменение величины напряженности, отличающееся от величины напряженности внешнего гравиполя. А это означает, что во вращающемся полой диске тела будут изменять свой вес. Поскольку эксперимент осуществить было достаточно просто, я провел его в конце 70-х годов [9,13,22]. Опишу схему эксперимента (рис. 3.):

На ось электромотора 11 насажен пустотелый диск 1, передняя стенка которого съемная и имеет отверстие для втулки 3. Внутри диска помещалась текстолитовая коробка 2, удерживаемая металлической втулкой 3, через которую в коробку вводится коромысло весов 6. Втулка жестко крепится стойкой 4. Внутри коробки к рычагу весов 6 алюминиевой подвеской 7 прикрепляется груз 5 так, чтобы он не касался обода коробки 2. На второе плечо закрепляется противовес 9, уравновешивающий груз 5, а напротив – шкала 10, фиксирующая состояние коромысел весов. Когда пустотелый диск 2 начинает вращаться, структура пульсации эфира, образующего внутреннее пространство дисков 1 и 2, перестраивается, создавая в их объеме локальное гравиполе, которое, воздействуя на тело 5, помещенное внутри диска, вызывает увеличение его веса. В эксперименте скорость вращения пустотелого диска составила 1440 об/мин. Вес свинцового груза 5, помещенного внутри коробки, равнялся 1600 г. и при

полных оборотах внешнего диска возрастал до  $\sim 0,05$  г, свидетельствуя о возникновении локальной напряженности гравиполя. Этот



аппарат был опробован накануне III Всесоюзной конференции по философским вопросам естествознания. На конференцию были представлены тезисы с описанием эксперимента и фотографии. Похоже, они затерялись. Попытка привлечь к этому эксперименту внимание физиков А. Логунова, В. Гинзбурга, В. Брагинского и других с треском провалилась. Ни один из них, и слушать не захотел в то время о возможности локализации гравитационных взаимодействий и, как это следует ([12] стр. 478), до сих пор не хочет.

Рис. 3.

Вся описанная выше система волнового гравитационного взаимодействия характерна только для динамических объектов, особенно для тел, движущихся в космическом пространстве, у которых параллельное сближение, из-за несовпадения фаз, скорее будет сопровождаться отталкиванием, чем притяжением. Тела, находящиеся на поверхности Земли и других планет, ведут себя несколько иначе. Пульсация этих тел не совпадает с пульсацией планеты, и они отталкиваются и от неё и друг от друга. Однако планета имеет мощную (относительно тел) *напряжённость гравитационного поля  $g$ , которая и обуславливает приталкивание тел к поверхности*. Именно это приталкивание считается на сегодня гравитационным притяжением. Но каждое тело отталкивается от поверхности с присущей ей силой пульсации. Хотя величина этой силы незначительна, но она принципиальна для понимания гравитационного взаимодействия и входит во все три закона русской механики (см. подробнее [2] раздел 3.1, стр. 219-238), обуславливая им единство в описании природных процессов.

*Ни одно тело на поверхности планеты не притягивается к ней и тем более не «притягивает планету с такой же силой, с какой планета притягивает тело».* Это всё фантазии теоретических Мюнхгаузенов. Это он за волосы и себя, и коня выдернул. Тела же

все отталкиваются от Земли, поскольку длины волн их пульсации несопоставимы с длиной гравиволны планеты. Но отталкивание наличествует только для тел, взаимодействующих в статическом положении. Как только тело начинает линейное движение с ускорением, его пульсация меняется, а вместе с ней и длина волны, и изменение пульсации в движение сопровождается одновременным увеличением веса (и, следовательно, массы) и уменьшением приталкивания пропорционально набранной телом скорости.

*Тело, неподвижное относительно поверхности Земли, качественно отличается от того же тела движущегося по её поверхности или над нею.* Оно другое. У него численно изменилась частота пульсации, и вместе с ней, линейно или нелинейно, численная величина всех параметров, образующих тело, включая объём ([2] раздел 3.7, стр. 309-320). Представление о качественном отличии тела неподвижного от тела движущегося, отсутствует в современной парадигме. И это обстоятельство отрицательно влияет на развитии физики, затормаживая понимание сути всех физических явлений.

Все тела в вещественном пространстве, т.е. в эфире, являющемся переносчиком всех взаимодействий, «ощущают» на себе его динамическое воздействие, даже в статическом состоянии (вес). Когда же они начинают движение, эфир, перестраиваясь, сжимается ими, по разному сопротивляясь как перемещению, так и вращению. И это сопротивление в физике носит название инерция ([2] стр. 320-333). При насильственном линейном перемещении вокруг тела сначала образуется эфирное сгущение, затем шуба и, наконец, при достижении телом первой и последующих космических скоростей, когда происходит совмещение длин волн тела и планеты – эфирная глобула. Естественно, что и параметры тела при этом меняются и намного, до четверти линейных размеров (см. подробнее [2] стр.321-333). Тело сжимается наподобие пружины, запасая энергию. И за счёт запасенной энергии движется в космосе, постепенно растрчивая её на взаимодействие с эфиром, а не только на торможение об атмосферу. Повторяюсь – *тело движется, взаимодействуя гравитационно с вещественным эфиром (отталкиваясь от него) используя запасённую энергию.* Поэтому как бы высоко ни поднялся искусственный аппарат, куда бы он ни залетел, он залётный всегда, рано или поздно упадёт на какую-то

подвернувшуюся ему звезду или планету. Естественные космические тела, те же астероиды, метеориты и т.д. тоже движутся, отталкиваясь от вещественного пространства, используя, однако на это только свою возобновляемую энергию самопульсации ([2] стр. 323).

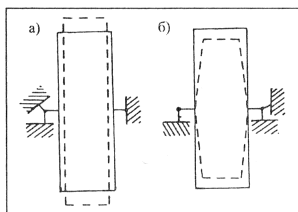


Рис. 4.

Гравитационное взаимодействие вращающегося тела с эфиром отличается от аналогичного взаимодействия перемещения. Вращение вокруг своей оси тоже сопровождается взаимодействием с эфиром. Но в этом случае эфир как бы «налипает» на тело (например, диск или шар) и, «сопротивляясь» вращению сжимает его (рис. 4а по современной парадигме, 4б – фактическое изменение формы диска), и это тоже противоречит современной парадигме ([2] стр. 341). Сначала вокруг вращающегося тела образуется что-то вроде эфирной эллиптической сферы, приобретающей затем, с возрастанием скорости вращения, чечевицеобразную форму и наконец превращаясь в подобный бублику, эфирный диск – тор (рис. 5). Т.е. получается та же глобула, но с очень тонкой талией. На рис. 5 схематично показана конфигурация эфирного диска, имеющего следующую структуру. Ротор 1, плоскость вращения ротора 2, зона деформированной напряженности гравиполя (зона диска) 3, область наибольшей деформации (напряжённости) 4. Диск представляет собой зону уплотненного эфира, а, следовательно, и возросшей напряженности внешнего гравиполя. Напряженность области наибольшей деформации и обуславливается свойствами ротора и скоростью вращения. Этот эфирный диск и является основой образующихся вокруг летящих тел глобул.

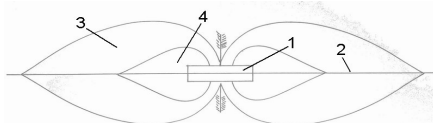


Рис. 5.

Именно этот тор обуславливает необычные свойства вращающему гироскопу, «заставляя» сопротивляться всем попыткам изменений его положение относительно вещественного пространства. Удивительно, но это силовое свойство гироскопа физики как-то не сумели заметить,

используя астатический гироскоп в основном в качестве компаса. И даже устанавливая его стабилизатором на космические аппараты, считали, что стабилизирующие усилия обусловлены инерционными свойствами гироскопа. Кстати, понимание инерции как движения без взаимодействия, очередная заумь, не имеющая никакого отношения к природному движению, но она, весьма, способствовала быстрому отвыканию физиков от эфира (гипотеза Ньютона о наличии мыслительной инерции, как и пустота Эйнштейна – тоже от лукавого [13]). К счастью все усилия релятивистов, «уломать» природу отказаться от эфира кончились крахом, и всё ими «удалённое» природа восполнит, куда от этого залатанной физике податься.

Мне в начале 80-х годов, используя вертикальную прецессию гироскопа [23], удалось построить аппарат, движущийся за счёт гироскопического гравитационного отталкивания. Немало учёных наблюдало его движение. Бывало и с ужасом, как же нарушались все законы мироздания. Никто не соглашался подписывать протокола испытаний. И только профессор П.К. Ощепков, изобретатель первого в мире радиолокатора, интроекции и энергетической инверсии и членкор Академии наук СССР К.Н. Шамшев осмелились такой протокол подписать (см. приложение 1-2). Кстати, движение этого аппарата по поверхности, не отталкиваясь от неё и не отбрасывая ненужных вещей, свидетельствует о возможности создания летательных аппаратов на основе гироскопического волнового взаимодействия с гравиполем Земли.

Однако вернёмся к солнечной глобуле как к гравитационной линзе, и рассмотрим, чем она, неразумная, может «порадовать» учёных Земли, какие ещё неприятности презентует парадигме? Естественно, что все световые и электромагнитные излучения будут испытывать при переходе из одного пространства в другое преломление, по-разному изменяя длину своей волны. И, следовательно, расстояния до астрономических объектов, на вычисление которых затрачена уйма светлой энергии учёных, не будут соответствовать фактическим, и звёзды окажутся либо ближе к Земле, либо дальше от неё. Астрономические объекты будут находиться не в тех местах, на которые они занесены на карты звёздного мира, и спектральные линии звёзд не будут соответствовать тому набору спектральных линий, которые испускает светило.

Это означает, что вся приборная информация, принимаемая из за границы Солнечной глобулы, по меньшей мере, некорректна. Весёлая получается картинка.

Если же вспомнить о том, что положение Земли в Солнечном пространстве фиксируется опорной системой координат по звёздам-реперам, а свет от них достигает её поверхности ломаный-переломанный, то возникает подозрение, что Земля плурует по какой-то совершенно неизвестной орбите, не совсем похожей, а может быть и совсем непохожей на ту, которую нам с учёным видом демонстрируют астрономы, становится ещё веселее.

И точно. Года три-четыре назад, разбираясь с земными эфемеридами, я заметил, собственно и замечать-то было нечего, глаз резало, что экстремумы скорости и расстояния в перигелии и афелии не совпадают, хотя классическая механика этого настоятельно требовала и требовала справедливо. И несовпадения эти не минутами или часами ограничивались, а находились в пределах от 3 до 15 дней. Для астрономии расчётная ошибка за год в две недели вещь просто немыслимая. Сначала подумал, не ошибаюсь ли я. Не может быть, чтобы за триста лет вычислений эфемерид эту чудовищную, для астрономии, разницу, никто не заметил? Потом понял, что скорость планеты астрономы считают по одной модернизированной методике, как это было принято чуть ли не во времена Галилея. А расстояние до светила по другой, которую, похоже, во времена Лапласа разработали. Не исключаю, что наоборот. Не доискивался. Главное, что потом по-древнему полученные цифири руками сводят. Но это конечно кому как нравится. Ну а мне нравилось по-своему, по простому. И просчитав простейшим способом, я ахнул! Получалось, что в афелии Земля на 2,5 млн. км. дальше от светила (и это при гарантированной точности расчётов до  $\pm 50$  см ([24] стр. 7), а в перигелии на те же 2,5 млн. км. к нему ближе, хотя длина большой полуоси от этого не страдает, и к тому же эксцентриситет орбиты оказался в два раза больше, чем астрономы получают ([25] стр. 133). Великовато, однако. Но должен признаться, что к астрономам я претензии не имею. В ошибках этих они совершенно не виноваты. Всё это глобула вытворяет, озорница гравитационная. Это она планету неприкаянную с пути истинного свести умудрилась, не удосужившись об этом астрономов проинформировать.

Но самое отчаянное непонимание оказалось в том, что Земля на орбите по синусоиде движется, ну совсем как пьяный по дороге ([25] стр. 133). То она к Солнцу отклонится, то рванёт от Солнца, то замедлит движение, хотя не видно, чтоб кто-то её притормаживал, то ускорит его, как будто её кто-то под зад подпихивает, так и «елозит» она по орбите ежемесячно, так и «елозит», нарушая все законы инерции. И что б ей, голубушке, чинно и благородно, как и подобает солидной планете, по инерции вокруг светила не обращаться. Ан, нет. Так и норовит с пути истинного сверзиться. И, похоже, сверзилась. Чувствуется, скрытно (чтоб астрономы не заметили) стала она, голубушка, к Солнцу тяготеть, и даже от орбиты стационарной открешиваться, на закручивающуюся переходить, к светилу поближе ([26] стр. 42-47). И непонятно, то ли влюбилась она, то ли холодногато ей стало, погреться захотелось. Да и тела на поверхности, глядя на неё, себя как-то странно повели. Погода к зиме, а они худеть начинают, поворачивает погода к лету – полнеют. И что ещё печальнее – баланса, похоже, не соблюдают. Не было-б чего от дисбаланса-то.

То-то и климат на Земле, с её подачи, какой-то издерганный стал, то жары подпустит, то всё зальёт, то ураганчик подбросит, а то и снега навалит там, где его отродясь не видывали. Бедолаги метеорологи с ног сбились, пытаясь за прогнозом угнаться, хоть что-то уразуметь в погоде этой, ведь им же за планету отдуваться приходится. Но куда им за Землёй угнаться. Каши мало ели. И ведь не одна она на этой орбите крутится. Бедная Луна-спутница, устала к её выкрутасам приспосабливаться. И сама потихоньку, потихоньку от Земли отваливать нацелилась. Похоже от греха подальше. Хотя и Луна не пай девочка, тоже своими выкрутасами тешит, с ней ой как повозиться придётся. Но об этом потом.

А к тому же планета как-то странно приливами своими заправляет. Нет, чтоб, в согласии со старой доброй классической наукой по два приливных горба ежедневно по океанам таскать, так и норовит от одного избавиться. Тяжко ей, видите ли, с двумя управляться, несподручно как-то, да и нотации учёных надоело выслушивать. Всё поучают и поучают: «Горбатая ты двумя горбами». С одним-то горбиком попроще. Подумал я, подумал и порешил помочь Земле от одного горба избавиться. Пришлось внимательно присмотреться к её окружению и чтож оказалось?

Соседи-то её по шубе (глобуле) так и норовят обжать её где-нибудь в укромном месте. А поскольку обжатие неравномерное, то и вращается бедняжка, асимметрично одним горбом наружу, как ей сподручнее. И что ещё интереснее, во вращение это ну никак не вмешивается её подружка – Луна. Устранилась она видите-ли. Кругами ходит, завидует, похоже, дуется, что на неё внимание не обращают. К тому же всё это горбатое вращение планеты на понятный язык, перевести можно, что я и попробую сделать.

Итак, начну.

Вещественная глобула Земли имеет свою плотность, которую определяет поверхностная плотность планеты. Глобула «плавает» в телесном пространстве Солнечной системы, и пространство это от точки к точке имеет изменяющуюся напряжённость гравитационного поля. Если это изменение, для примера, отнести к диаметру планеты, то окажется, что со стороны Солнца напряжённость составляет  $g_1 = 0,593383 \text{ см/сек}^2$ , а с противоположной стороны  $g_2 = 0,5928 \text{ см/сек}^2$ . Следовательно, если на солнечной стороне напряжённость гравиполя Земли  $g_3 = 981 \text{ см/сек}^2$ , то с противоположной стороны около  $g_4 \approx 980 \text{ см/сек}^2$ . Разница заметная, но она не фиксируется приборами, поскольку все тела, а вместе с ними и приборы деформируются пропорционально деформации Земли [27], и нужно знать, что искать, чтобы приборно обнаружить эту деформацию. Кстате её и обнаруживают, например, по поведению отвесов, но, не имея представления о деформации планеты, объяснить не могут.

Эта деформация приводит к тому, что радиус планеты  $R_c$  по экватору со стороны Солнца оказывается равен  $R_c = 6,378 \cdot 10^8 \text{ см}$ , с противоположной стороны он равен  $R_n = 6,381 \cdot 10^8 \text{ см}$ , что на 3 км больше. Т.е. при повороте планеты вокруг оси солнечная сторона сжимается, а противоположная расширяется, и планета как бы «коробится». А поскольку, похоже, коэффициент расширения воды больше, чем твердых пород (это ещё исследовать надо), то и волна от её расширения заметнее. И это волна расширения, а не лунного притяжения, и вода от неё не перетекает вслед за Луной, а просто под воздействием сжатия планеты и вместе с ней, сопротивляясь сжатию, вздымается и опускается, разжимаясь на выходе из действия внешней напряжённости, оставаясь практически на одном и том же месте. Вот почему не происходит перетекания воды в

морях и океанах, которое обязано было происходить, поскольку Луна воздействовала бы на неё под углом к горизонту, т.е. «тянула» бы на себя воду. (То, что Луна никакого гравитационного влияния на Землю не оказывает, логически и без физических формул, вывел ещё 2001 г. не физик М.Ф. Аристархов [28].)

Другим следствием круговой деформации становится «перемещение» центра тяжести планеты, (правильнее ядра – центра напряжённости и испускания гравитационных волн) в солнечную сторону на 1,6 м, туда, где плотность пород повышается. Сжатие солнечной стороны Земли, не просто уплотняет её породы, но и изменяет период пульсации гравитационной волны, перемещая её центр в солнечную сторону. По этой же причине статический центр масс планеты «уплывает» от центра гравитационного притяжения, и, следовательно, центр тяготения и центр масс не совпадают друг с другом. Ещё одно подтверждение того, что массы умывают руки от гравитации. И отслеживая центр гравитационного притяжения, отвесы на поверхности уклоняются с периодом в солнечные сутки от центра масс планеты, а вместе с ними и вода морей и океанов Земли кругами следуют за перемещением гравитационного центра. Подробности этого круговращения очень хорошо показаны у О. Деревенского в тех же «Бирюльках...» поэтому я их касаться не буду.

И наконец, третьим следствием суточного коробления Земли стало ежедневное незначительное изменение положения звёзд на небе относительно местной опорной вертикали (их «гуляние» по Деревенскому). Это «гуляние», разное для различных областей планеты, не имеет объяснения со второй половины XIX века и вообще, похоже, замалчивается. Одна из причин – не может же жёсткая Земля испытывать такую уйму короблений. Она ж не резиновая. Но это точка зрения ошибочна. Эти «коробления» не механические, а полевые. Механические колебания воздействуют на отдельные области тела, местами деформируя или разрушая их, а полевые воздействия охватывают объёмной деформацией всё тело, исключая механическую деформацию.

Таким образом, Луна, не имея гравитационного воздействия на Землю, не оказывает никакого влияния на формирование приливных горбов в морях и океанах. Это чисто планетарное явление, следствие взаимодействия пульсирующей Земли с пульсирующим

эфирным пространством. И в то же время она отодвигается от поверхности планеты, и как доносят лазерные дальномеры, где-то на 17-20 см, ежегодно (естественно, дальномеры, глазами физиков, лукавят, отодвигается спутник на порядок-два дальше, но для начала поверим им). Хоть и маленькое, и вроде бы ничем человечеству не грозящее отодвигание, но его ведь тоже объяснить нужно, поскольку это явное и злостное нарушение законов классической механики. Это удаление на четверть (4-5 см) объяснялось до сих пор торможением, следствием образования приливных волн, остальные три четверти – не объяснялись ничем. Если же Луна никакого отношения к приливному волнам не имеет, то какие причины вынуждают Луну отдаляться от планеты, хотя бы 10 см.? Отложим ответ на этот вопрос и вернёмся к пульсациям планеты.

Поскольку все тела, включая звезды, планеты, спутники элементарные частицы и т.д., обладают самодвижением – пульсацией, и у звезд она наблюдается, то возникает вопрос, а можно ли на пульсирующей Земле эмпирически наблюдать за её пульсацией? Закон «всемирного» тяготения запрещает возможность такого наблюдения, поскольку все составляющие его параметры либо по постулату, либо по определению неизменны. Но на него, «всемирного», уже можно не реагировать, озаботившись только одним вопросом: Какие параметры можно выбрать для наблюдения, и каким способом вести наблюдение? В отделе Н.С. Лидоренко серьёзных приборов для гравитационных наблюдений не было, если не считать таковыми пару аптечных весов и одни лабораторные ВЛ-500.

Известно что, в процессе движения Земли по эллиптической орбите постоянно и зримо меняются два параметра – скорость на орбите и расстояние до светила. То возрастая, то, убывая, они как бы демонстрируют годовой период пульсации планеты. Возрастание и убывание этих внешних параметров должно было сопровождаться аналогичным изменением численной величины радиуса планеты и её массы, поскольку, как уже отмечалось, изменение любого внешнего или внутреннего параметра системы «тело», сопровождается изменением численной величины всех остальных. Изменение радиуса и массы планеты должно было сопровождаться инвариантным изменением веса тел и их объёма на поверхности.

Эти изменения и было предложено использовать для отслеживания годовой пульсации Земли. Возможность же выявления изменения веса тел во времени, запрещённого парадигмой, при простоте проведения эксперимента, являлась достаточно веским основанием для эмпирической проверки указанных предположений.

Эти предположения подвигли к тому, что в середине 2005 года в НПО «Квант-Элемент» с одобрения Н.С. Лидоренко был начат эксперимент по длительному ежедневному (кроме выходных дней) наблюдению за изменением веса четырех твердых тел из немагнитных материалов. Были взяты: дубовый брусок, брусок из полимера, брусок дюралевый и свинцовый цилиндр. Для наблюдения за изменением веса использовались лабораторные весы ВЛ-500, обеспечивающие точность взвешивания в пять знаков (два знака после запятой). Естественно, что до проведения эксперимента отсутствовало представление о том, будет ли изменяться вес тел, каков характер изменения, его порядок, продолжительность, корреляция по отношению к возможному изменению гравиполя планеты и т.д. На начало эксперимента, образцы имели следующие параметры (таблица 2):

Таблица 2.

№ п/п	Материалы	Размер мм	$P$ , гр.
1	2	3	4
1	Дубовый брусок	95x50x23	103,02
2	Брусок из полимера	95x50x23	128,51
3	Брусок дюралевый	74x48x21	195,79
4	Свинцовый цилиндр	70; $\varnothing$ 20	202,73

Достижение высокой точности измерения не предполагалось. Целью эксперимента было: *в течение годового периода времени определить экспериментально на качественном уровне: изменяется ли вес указанных тел, тенденцию и примерный порядок этого изменения, если оно имеется.*

Естественно, что эксперименты по изучению колебания веса тел во времени следует проводить в термостате и в вакуумной камере (увы, о такой роскоши и мечтать не приходилось. Это ж не РАН). Но не исключалась и возможность получения заметных результатов на лабораторных весах, поскольку прикидка влияния внешних воздействий (температуры, давления, влажности и т.д.) на

изменение веса тел во времени показала, что их совокупное воздействие может вызывать изменение веса до пятого знака, т.е. как раз на пределе точности весов. К тому же используемые в эксперименте тела имели различные размеры, плотность, влагонасыщаемость и т.д., и потому указанные факторы должны были вызывать *некоррелируемое* изменение веса тел в процессе взвешивания за год.

Известно, что изменение веса, *при взвешивании одного тела*, оказывается строго пропорциональным изменению массы Земли, что, с высокой точностью ( $10^{-8}$ - $10^{-9}$ ), демонстрируют гравиметры. Поэтому и было взято несколько тел, чтобы исключить однозначную регистрацию взаимодействия.

Эксперимент проводился простым взвешиванием эталонных тел в течение года, и результаты оправдали ожидания. Оказалось, что вес всех тел изменяется во времени в различных пропорциях, а это свидетельствует о том, что получаемые численные изменения веса определяются свойствами тел. Количественные результаты измерения показаны в таблице 3:

Таблица 3

№		Размер	Макс.	Миним.	
п/п	Материалы	мм	$P$ , гр.	$P$ , гр.	$\Delta P$ , гр.
1	Дубовый брусок	95x50x23	104,89	98,26	6,63
2	Брусок из полимера	95x50x23	128,79	127,78	1,01
3	Брусок дюралевый	74x48x21	196,07	195,01	1,06
4	Свинцовый цилиндр	70; $\phi$ 20	203,1	202,07	1,03

*Вес всех тел (а, следовательно, и их массы) изменялся во времени в различных пропорциях, что с одной стороны свидетельствует об изменении напряженности гравиполя Земли, а с другой о том, что каждое тело имеет изменяемую по величине и во времени удельную гравитационную плотность.*

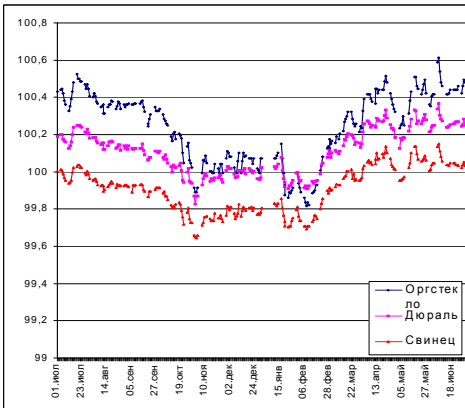
Последовательное определение веса тел в одном месте в разное время года показывает, что вес их во времени меняется в четвертом, а иногда и в третьем знаке (при весе тела в пределах 200 гр.). И это изменение не находит в современной парадигме доказательного объяснения.

На графике 2 показаны ежедневные диаграммы изменения веса трёх тел за год, приведенные к 100 гр. весу (кроме дубового

бруска). Вес дубового бруска меняется на несколько грамм, и это изменение коррелирует с временами года и с изменением веса других тел. Отсчет времени ведется с 01.07.05 г. по 01.07.06 г.

Здесь же, заодно, отмечу следующие факторы, сопровождавшие изменение веса:

- на графике 2 заметно, что вес всех тел на последний день проведения эксперимента оказался несколько больше чем в первый день наблюдения;
- колебания веса тел коррелировало между собой и происходило одновременно (и для дубового бруска) но количественная величина их была различной. Наблюдался ряд эффектов в изменениях веса тел:
- не мгновенная реакция тел на изменение внешнего гравиполя. Создается впечатление, что эта реакция, в какой-то мере связана с плотностью тел;
- в весенне-летние месяцы деревянный брусок реагирует на изменение напряженности гравиполя слабее, чем в осенне-зимний период;



изменение напряженности гравиполя слабее, чем в осенне-зимний период;

- брусок из оргстекла как бы слегка отображает «поведение» бруска из дуба;
- в зимний период отмечалось синхронное изменение веса всех тел при значительных температурных перепадах (выделяются 20-30° морозы января – февраля 2006 г.).

График 2.

Вывод: *Земля пульсирует в гармонике нескольких периодов (в том числе с годовым периодом). Изменяющаяся в течение года вдоль орбиты напряженность гравиполя Солнечной системы деформирует параметры планеты, что отражается на весе тел, находящихся на ее поверхности.*

Повторюсь: на графике 2 отчетливо просматривается корреляция изменения веса тел за годовой промежуток времени, хотя количественные величины изменений не совпадают. Диаграммы

изменения веса неорганических тел достаточно тесно коррелируют между собой, отображая неслучайный характер этого изменения во времени. А, следовательно, должны существовать некоторые внешние или внутренние факторы, обуславливающие данные изменения.

В астрономии используется система таблиц – эфемерид, предсказывающая на перспективу по дням скорости движения планет вокруг Солнца и их расстояния до него. Для определения ежедневной скорости планеты на орбите и расстояния от Земли до Солнца использовались таблицы эфемерид лаборатории реактивного движения (Калифорния, США) за 2005-2006 гг. Таблицы определяют основные прогнозируемые параметры орбитального движения планет на несколько лет.

Отмечу, — эфемериды рассчитываются исходя из парадигмы (из предположении) о том, что космическое пространство невещественно (пусто), изотропно от точки к точке, не имеет плотности и не оказывает никакого влияния на перемещающиеся в нём тела (планеты). Изотропность, в свою очередь, предполагает единую для всего пространства метричность. Само тело — планета, как система отсчета, в процессе инерциального движения по орбите не меняет своих размеров (не пульсирует), ее масса и радиус тоже не изменяются, а радиус орбиты изменяется достаточно монотонно.

Воспользуюсь эфемеридами и выясню, используя инвариантные уравнения из [29], коррелируют ли изменяющиеся параметры планеты, в ее орбитальном движении, с изменением веса тел на ее поверхности? Способы получения инвариантов кратко изложены в работах [2,18]. Ежедневная скорость  $v$  и величина радиуса орбиты  $R_1$  планеты взяты из эфемерид. Усреднив эти величины по неделям, выбираю один из исследуемых предметов, например, свинец, и, приведя модуль средненедельной орбитальной скорости планеты к сопоставимой с модулем аналогичного изменения веса свинцового цилиндра, сравниваю на графике диаграммы их изменения за год (график 3).

На графике 3 видно, что изменение модулей скорости и веса происходит разнонаправленно, но, тем не менее, коррелирует друг с другом, только диаграмма веса несколько сдвинута влево относительно диаграммы скорости. Отмечу, что диаграмма

скорости на графике 3 отображает волнообразное ежемесячное изменение скорости движения планеты, которое в принципе не допускает классическая механика, поскольку оно ставит под сомнение движение планеты по инерции.

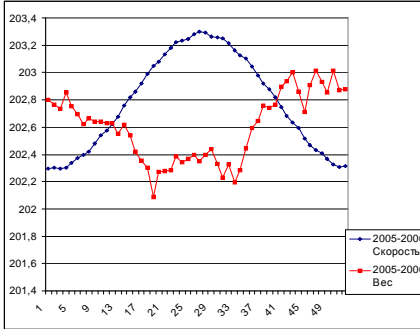


График 3.

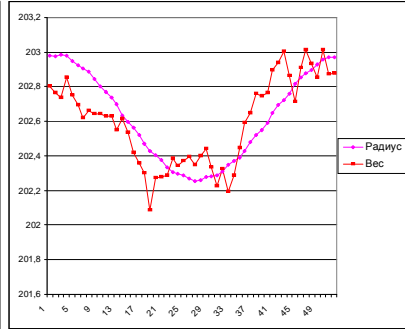


График 4.

Проведу аналогичное построение графика еженедельного изменения веса свинца на поверхности планеты и радиуса её орбиты (график 4.). Диаграммы изменения веса свинца и радиуса орбиты однонаправленны и корреляция их изменения, так же, как и сдвиг влево диаграммы веса, проявляется более четко. Поскольку изменение скорости орбитального движения планеты и радиуса орбиты жестко связаны между собой инвариантом:

$$Rv^2 - const,$$

то можно предположить, что скорость, на графике 3 отображает наблюдаемую (фактическую) величину, а расстояние от планеты до светила (граф. 4.) – величину расчётную. А если допущен расчет радиуса орбиты без учета скорости движения планеты (как принято), то следует ожидать, что вследствие этой ошибки в афелии и перигелии не будут совпадать дни экстремальных значений скорости и радиуса, хотя средний радиус орбиты может остаться неизменным, а возрастут большая полуось и коэффициент эллиптичности, что и наблюдается в реальности [31].

График 4 свидетельствует – расчетное изменение радиуса орбиты (диаграмма «радиус») пропорционально изменению орбитальной скорости (график 3, диаграмма «скорость»). Диаграмма «вес» — изменения веса свинца с некоторым отставанием «копирует» изменение орбиты планеты, уменьшаясь к перигелию,

где напряженность гравиполя Солнечной системы наибольшая и возрастая к афелию — где она наименьшая. Таким образом, график отображает то обстоятельство, что изменение веса тел на поверхности Земли обусловлено прохождением планеты по областям изменяющейся напряженности гравиполя Солнечной системы. Выяснилось еще одно обстоятельство: диаграмма изменения веса как бы дрейфовала на графике, отображая место нахождения Земли на орбите (т.е. по изменению веса тел в течение года еще во времена И. Ньютона можно было приблизительно отслеживать орбитальное движение планеты, не заглядывая при этом на небо). А, следовательно, изменение напряженности гравиполя Земли напрямую связано с изменением гравиполя той области Солнечной системы, в которой находится планета.

Констатирую:

*Изменения веса свинца во времени (как и оргстекла и дюралевого бруска) коррелирует с пропорциональным изменением орбитальной скорости и радиуса планеты.*

С первого октября 2008 года ежедневное взвешивание четырех различных тел стали проводить в Челябинске (А. Королёв, А. Андреев) и в Перми (С. Гусаров). В Челябинске используются весы с четырьмя значащими цифрами, с одним знаком после запятой, и взвешиваются тела из оргстекла, дюрала, свинца и деревянный брусок. Тела подобраны случайным образом. Методика взвешивания – обычная. В Перми с 01.10.08 г. и по 01.10.10 г. завешивались также четыре тела: дерево, камень, железо, пластик. Параметры тел отображены в таблице 5, а динамика изменения веса на графике 6.

Таблица 4. (Челябинск)

№	Тело	Нач. вес г.	max. P г.	min. P г.	$\Delta P$ г.
1.	Оргстекло	100,4	100,46	99,89	0,48
2.	Дюраль	100,2	100,29	100,16	0,13
3.	Свинец	100,0	100,06	99,94	0,12
4.	Дерево	100,6	100,83	94,44	6,39

В таблицах 4-5 показана максимальная разница  $\Delta P$  в весе тел, приведенным к 100 г., за первый год наблюдения. Графики 5-6 демонстрируют динамику изменения одного из тел. И хотя в диаграммах изменения веса наличествует существенная разница (изменение веса  $\Delta P$  твердых тел с западной стороны Урала и с его

восточной стороны отличаются значительно), некоторая корреляция динамики прослеживается. Наблюдаются достаточно значительные изменения, которые свидетельствуют о том, что амплитуда самопульсации Земли составляет сотни километров в год [32].

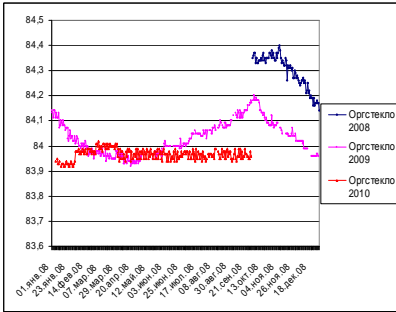


График 5.

Таблица 5. (Пермь)

№	Тело	Нач. вес г.	max. P г.	min. P г.	$\Delta P$ г.
1.	Камень	100,7	100,78	100,19	0,59
2.	Железо	100,4	100,47	99,82	0,65
3.	Пластик	100,1	100,28	99,77	0,51
4.	Дерево	101,0	102,53	100,70	1,83

В сентябре 2009 г. в Москве ученые МГУ (Рукин М., Жарвин Н., при участии автора [33-35]) решили экспериментально проверить изменение веса девяти тел при длительным взвешиванию. Эксперимент проводился в главном здании МГУ на 27 этаже. Для проведения эксперимента использовались электронные весы закрытого типа, KEPN 770/GS/Gc/, версии 2.3 04/2000 г., точность измерения (в граммах) – пятый знак после запятой. На графиках 7-14 (см. приложение 3) отображены завешиваемые тела и видно, что все они, (кроме дерева), в течение всего времени наблюдения сначала медленно уменьшают свой вес, а затем, ещё медленнее его наращивают.

Но вот такая ситуация: в последний день наблюдения, ни в Москве, ни в Челябинске, ни в Перми, **ни одно тело не вернулось к своему первоначальному весу** (похоже, даже не стремились к этому возвращению). Более того, характер изменения веса всех тел в 2010 году резко отличается от того, что наблюдалось в предыду-

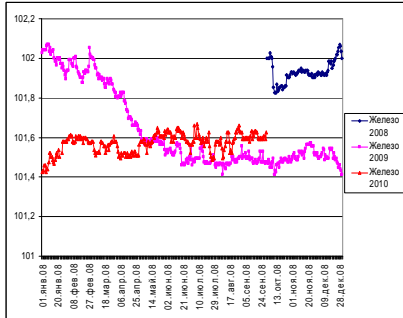


График 6.

щем году и в 2005-06 гг. Создаётся впечатление, что в самопульсации Земли происходят какие-то изменения. Это, скорее всего, говорит о том, что происходит медленное и глобальное изменение положения Земли в пространстве. Об этом же свидетельствует и изменение климата в регионах планеты, и ежегодное возрастающее удлинение орбиты Луны, и начавшееся замедление скорости собственного вращения планеты и, зафиксированное в конце XX века, замедление скорости движения Нептуна и Плутона, и ряд других факторов. Земля по закручивающейся спирали с ежегодным возрастающим ускорением приближается к Солнцу. И всё, что на ней происходит с климатом и катастрофами, будет в дальнейшем определяться этим процессом.

Добавлю: при исследовании изменения веса тел во времени в МГУ было обнаружено воздействие некоторых тел (слюда, опал) на тарелочку весов до того, как на нее было положено тело [34]. Эффект проявился в 4-м, 3-м и даже 2-м знаке после запятой и при внесении некоторых других тел во внутреннее пространство над чашечкой на высоте 0,5-2 см (без касания весовой площадки). Это было необычно и свидетельствовало о том, что к чашечке весов подносятся как бы наэлектризованные предметы, а чашечка заряжена одноименно с ними. Однако дальнейшие исследования показали, что эффект действительно вызывается наличием статического заряда на поверхности тел, подносимых к чашечке но не на самой чашечке. На чашечке одноименный заряд обнаружен не был, хотя эффект отталкивания доходил до 4-х граммов. К тому же на чашечку совершенно одинаково, но с разным числовым результатом воздействовали и положительно и отрицательно заряженные предметы, эффект полностью соответствовал гравитационному волновому отталкиванию.

Проводилось исследование и воздействия электризации на тела, находящиеся на чашечке весов. Эксперимент состоял в следующем: На чашечке весов поочередно завешивали и укладывали различные тела, а затем к ним подносили, без соприкосновения, наэлектризованную стеклянную палочку или полистироловую линейку на высоте 5-10 мм (табл. 6). **Вес тел уменьшался**, причем изменение веса наблюдается как у металлических, так и у стеклянных, пластиковых, деревянных и иных физических тел.

Приведу, для примера, таблицу 6 изменения веса наэлектризованных тел:

Таблица 6

	Оргстекло	Дерево	Олово	Свинец	Парафин	Опал	Пемза	Дюраль	Целлофан
Начал. вес	15,04059	5,09438	5,8921	10,0909	10,06627	0,9653	4,5351	7,7840	0,9605
Стекл. пал.	14,37	3,05	5,4	9,36	9,51	0,39	4,36	6,45	0,40
Полис. лин.	13,34	2,87	5,2	9,23	9,16	0,14	4,23	4,56	0,29

Проводились эксперименты и по воздействию на чашечку магнитов. Например, на столик весов были поставлены плашки, на которые, на высоте ~6 мм над чашечкой, положена дюралевая пластина, а на неё магнит сначала полюсом S, а затем N. При этом зафиксирован различный по величине виртуальный вес от воздействия обоих полюсов: S = 0,79072 г., N = 0,68238 г. Электроскоп наличия электростатического заряда на столике не показывал и на магнит не реагировал.

Положенная на дюралевую пластинку наэлектризованная пластмассовая линейка показывала виртуальный вес ~3,9 г. При снятии линейки и других предметов с подставки над чашечкой весов, чашечка показывала остаточный вес примерно от 0,012 г. до 0,00426 г. неэлектрического происхождения, который постепенно сходил на нуль.

К тому же, ежедневное завешивание на дюралевой пластинке магнита как северным, так и южным полюсом показала, что намагниченность каждого поля систематически меняется, изменения эти не всегда пропорциональны и гомогенны (график 7.).

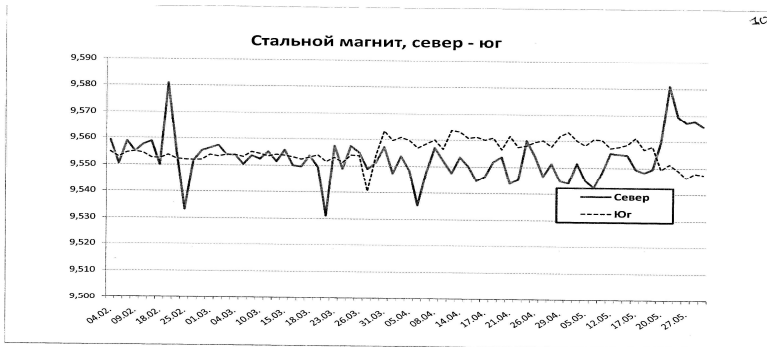


График 7.

Эксперименты проделаны многократно с различными телами, повторяемость результатов – стопроцентная.

## Строение Луны

А теперь вернусь к Луне. Чтобы охарактеризовать её «поведение» на орбите необходимо понять её происхождение, структуру и взаимодействие с пространством глобулы Земли. Однако в вопросе о происхождении Селены, как впрочем и остальных спутников и планет Солнечной системы, царит полная неопределённость. Существует множество гипотез, объясняющих отдельные эпизоды возможного происхождения некоторых тел Солнечной системы, но ни одна из них не образует её общей истории. Вот что говорится о Луне в одном из последних астрономических обзоров ([12] стр. 44.):

«В вопросе происхождения Луны пока нет полной ясности. Особенности химического состава лунных пород позволяют предположить, что Луна и Земля образовались в одной и той же области Солнечной системы. Однако разница в их составе и внутреннем строении заставляет думать, что оба эти тела **не** были в прошлом единым целым (и как всегда, следуя парадигме, – пальцем в небо – *А.Ч.*). В настоящее время одна из наиболее популярных теорий происхождения Луны – теория косо́го удара (ну не могут наши учёные в представлении космических явлений обходиться без бомбардировок, не могут, тут уж ничего не поделаешь – *А.Ч.*): предполагается, что в период формирования планет о Землю ударилось тело размером с Марс (не хилое, однако, и куда оно подевалось? В Солнечной системе такая глыба пропасть не может. Глобула не позволит. – *А.Ч.*), в результате чего значительная часть вещества коры и верхней мантии Земли была вырвана. Часть рассеянного при этом вещества сначала образовала кольцо обломков вокруг Земли, а затем слипание этих обломков привело к формированию нашего естественного спутника (слипание, при наличии глобул – невозможно – *А.Ч.*). На самой ранней стадии существования Луны, в период от 4,3 до 4,6 млрд. лет назад, произошла глобальная магматическая дифференциация (разделение) лунного шара, в результате которой сформировалась лунная кора и верхняя мантия. Этот процесс сопровождался интенсивной метеоритной бомбардировкой и падением фрагментов, оставшихся после основного этапа формирования Луны.

Большинство лунных кратеров и огромные впадины (многокольцевые бассейны) появились на поверхности лунного шара в период сильной бомбардировки поверхности (почему-то здесь не отмечается, что «бомбардировка» происходила со стороны Земли, космос оказался более миролюбивым, на поверхности с другой стороны Луны кратеров на порядок меньше. – *А.Ч.*). Около 3,5 млрд. лет назад в результате внутреннего разогрева (а может – наружного? – *А.Ч.*) из недр Луны излились на поверхность базальтовые лавы, заполнившие низины и круглые впадины. Так образовались лунные моря. На обратной стороне из-за более толстой коры излияний было значительно меньше. На видимом полушарии моря занимают 30% поверхности, а на обратном – лишь 3%. Таким образом, эволюция лунной поверхности в основном завершилась около 3 млрд. лет назад. Метеоритная обработка продолжалась, но уже с меньшей интенсивностью. Основную массу бомбардирующих тел в настоящее время составляют микрометеориты. В результате длительной переработки поверхности образовался верхний рыхлый слой пород Луны – реголит, толщиной в несколько метров.

Изучая движение искусственных спутников Луны, удалось обнаружить положительные аномалии гравитационного поля – масконы; они выявлены в ряде мест, в том числе и под морями, окружёнными кольцевым валом. По-видимому, граница коры и мантии в этих местах наиболее близко поднимается к поверхности. А поскольку вещество мантии плотнее коры, это вызывает локальное увеличение силы тяжести над лунной поверхностью (насколько? – *А.Ч.*). В отдельных районах Луны выявлены и отрицательные аномалии гравитационного поля». И, далее ([12] стр. 103):

«Уникальное образование, относящееся к эпохе завершения процесса дифференциации планетарных тел (разделения недр на ядро, мантию и кору), обнаружено на обратной стороне Луны. Речь идёт о гигантской многокольцевой впадине (бассейне) вблизи южного полюса. Диаметр внешнего кольца этой структуры достигает более 3000 км, что в 1,7 раза больше лунного радиуса. По данным измерения высот на снимках, полученных автоматическими станциями серии «Зонд» (1968-1970гг.), глубина впадины достигает 10-12 км относительно окружающего материка. По результатам лазерной альтиметрии со спутника Луны «Клементина» (1994), средняя разница высот между гребнем внешнего вала и дном этой многокольцевой структуры превышает 13 км...

Снимки, переданные зондами «Галилео» и «Клементина», выявили внутри впадины область мафических (тёмных) глубинных пород диаметром около 1400 км. Любопытно, что с этой депрессией совпадает протяжённая отрицательная аномалия силы тяжести. Это крайне необычно, поскольку круговые депрессии на поверхности видимого полушария Луны, заполненные мафическими породами (круговые моря), наоборот, совпадают с областями, имеющими крупные положительные

гравитационные аномалии. Область гигантской депрессии вблизи южного полюса Луны окружена кольцом пород, имеющих иные спектральные характеристики. По фотометрическим измерениям на снимках, полученных «Зондами», эта область характеризуется большой зрелостью грунта, т.е. высокой степенью переработки покровного вещества в результате микрометеоритной бомбардировки. Зрелость лунного грунта тесно связана с его экспозиционным возрастом – временем пребывания вещества в самом верхнем слое, открытом воздействию лучей и частиц, приходящих из космического пространства.

Обобщая сведения об одном из самых крупных и самых древних образований Луны, можно предположить, что мы видим след гигантского столкновения молодой Луны с крупным телом. Событие столь грандиозного масштаба должно было в буквальном смысле слова потрясти весь лунный шар: ведь размеры оставшейся после удара впадины значительно превышают лунный радиус. Даже если глубина такого кратера составляла существенно меньше одной десятой его диаметра, удар должен был проникнуть до границы коры и мантии. В этом случае объяснимо появление внутри впадины значительного количества мафических пород, составляющих верхнюю мантию Луны.

Вызывает удивление и другое – «запас прочности» молодой Луны, благополучно пережившей этот почти смертельный удар и сумевшей уцелеть, не развалившись на множество осколков. Подобные следы гигантских ударов (но меньших масштабов) были обнаружены на поверхности некоторых спутников планет-гигантов. Разнообразные исследования наиболее близкого к Земле небесного тела подтвердили существование следа древнейшей катастрофы на поверхности нашей соседки Луны. Оценка энергии взрыва (которого не было – *А.Ч.*), необходимой, для образования столь крупной ударной структуры, показывает, – упавшее космическое тело могло достигать в поперечнике 200 км».

(Очень интересно! Если таких случаев «нападения» на спутники планет неких тел-киллеров более двух, то логически следует отсутствие случайности в этих явлениях. А значит, по современной парадигме, появление спутника планеты должно сопровождаться появлением тела-киллера, которое обязательно и в своё время совершит покушение на несчастного спутника. Ничего себе логика. – *А.Ч.*)

Можно было бы и дальше продолжать цитирование материала о происхождении Селены, но и того, что приведено, достаточно для вывода о том, что предлагаемая картина образования спутников планет, впрочем, как и самих планет, вряд-ли соответствует действительности. Чтобы в какой-то степени приблизиться к реальному процессу, надо хотя бы качественно разобраться в

событии, состоявшемся на Земле 29-30 июня 1908 г. В событие, которое современная наука плотно, как ни одно другое, изучала три четверти века и два года назад, к его столетию, расписалась в полном непонимании сути произошедшего явления. Попробую, кратко, рассмотреть явление «Тунгусский феномен» [17].

29 июня 1908 года в 23 часа 41 мин. мирового времени или 30 июня в 6 часов 41 мин. иркутского времени на Алтае с координатами 49.431N и 87,01E в двух километрах от расположенного в долине селения Чиндагатуй ночью взорвалась и исчезла вершина горы. Вместе с исчезновением вершины из горы вылетело какое-то тело и улетело в северо-восточном направлении. Селение практически не пострадало, а вот соседние вершины были сброшены и, похоже, в сторону взорвавшейся горы. А 30 июня в 7 часов 25 минут, т.е. через 44 минуты, севернее фактории Вановара, в тунгусской тайге прогремело несколько гигантских взрывов, поваливших тайгу на общей площади более 2 тыс. кв. км. (Куликовский вывал) и не оставивших никаких воронок на поверхности.

Взрыв на Алтае, зарегистрированный двумя десятками приборов (барографами и сейсмографами) учёные не заметили. А взрыв в тунгусской тайге, отмеченный несколькими барографами, хвостиком иркутской сейсмограммы и гигантским Куликовским вывалом посчитали за основное событие 30 июня. Но убрать из барограмм и сейсмограмм регистрацию алтайского взрыва было невозможно, и эту регистрацию ошибочно (?? – А.Ч.) подогнали под тунгусский взрыв, сведя, таким образом, два взрыва в один и выкинув из истории, полет алтайского тела над всей восточной Сибирью в течение 44 минут. Именно это обстоятельство и запутало исследователей Тунгусского взрыва. За время 44 минуты алтайское тело ещё, по меньшей мере, в пяти местах повалило множество деревьев и взорвалось в районе реки Большой Пит и реки Иркинева [35]. Причём мощность взрыва была большей, чем Тунгусский, площадь вывала деревьев превышала Куликовский развал, взрыв сопровождался разлитием на площади около 20 км кв. расплавленного кремния, и кратера диаметром около 0,5 км.

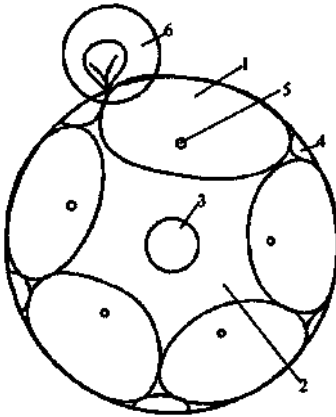
Этот полёт алтайского тела, светящегося как Солнце, названного **гравиболидом** [15], имеет прямое отношение к рождению планет и их спутников. Никаких слипаний, никаких соударений или сближений тел одного ранга плотности, под действием сил

тяготения в космосе происходить не может, не допускают глобулы, которые, большие или маленькие, имеются у всех космических тел. Попробую предложить модель образования спутников планет, космических странников (астероидов, комет, метеоритов) опираясь на существование глобул и четырёхплотностных гравитоболдов, обладающих антигравитацией. (подробнее [15] стр. 48-61).

Начну с того, что внутренняя структура звёзд и планет полностью отличается от тех моделей, которые рассматриваются в астрономической и физической литературе. Как выше было показано, структура космических тел определяется местом, которое они занимают в пространстве относительно центра данной глобулы. Центром Солнечной глобулы является Солнце и в её системе место всех тел определяется той плотностью и энергией, которой они обладают. Выше было показано, что ядро Солнца пятиплотностное, её поверхность и вещественное пространство до орбиты Меркурия, а возможно и за орбитой – четырёхплотностное. Далее, орбиты Венеры, Земли, Марса и астероидов находятся в трёхплотностном пространстве. Планеты-гиганты в двухплотностном, и, наконец, Плутон, похоже, – в пространстве одноплотностном. Граница Солнечной глобулы возможно полуплотностная. У всех планет, кроме Меркурия одно ядро, испускающее гравитационные волны, создающее напряжённость внешнего гравиполя, и радиус этого ядра равен бесконечности. Плотностная иерархия обусловлена «плотностными» величинами удельного веса тел на единицу объёма. И эти величины в трёхплотностном пространстве, отнесённым к земной метричности, по предположению, варьируют в пределах  $1,2 \cdot 10^{-5}$ - $1,2 \cdot 10^2$  г/см<sup>3</sup>, в четырёхплотностном –  $1,2 \cdot 10^2$ - $1,2 \cdot 10^9$  г/см<sup>3</sup>, в пятиплотностном – намного больше. Эта иерархия плотностей обусловлена тем местом, на котором образовалась рассматриваемая система. Сложность же соотношения в том, что и метричность плотностных объёмов и время отличаются по величине от земной метричности и времени. Они не сопоставимы.

Приведу примерную схему твёрдого тела планеты, на том этапе её развития, на котором находится Земля. Планета состоит из сформировавшихся полуэллиптических внешних плит 1 (платформ), плотность которых нарастает с глубиной, и потому центр их масс 5 сильно смещён к ядру 3, а сами они очень деформирова-

ны. Назову внешнюю сторону платформы южной, а внутреннюю – северной.



Между собой платформы связаны «наростами» молодых пород и будущих плит, соединенных перешейками 4, внутренней, заполненной эфиром полости 2, в которой в очень сжатом эфире находится четырёхплотностное ядро 3. Именно подобную структуру имеют планеты Солнечной системы, начиная от Венеры и до Плутона.

Плиты-платформы обладают следующими особенностями:

Рис. 6.

- Разнородные по составу платформы имеют близкую по величине поверхностную напряженность гравитационного поля на уровне эквипотенциального горизонта.
  - Сформировавшиеся по кристаллоподобной структуре платформы остаются до некоторой степени подвижными
  - Подвижность платформ обуславливает возникновение трещин в узлах их соединения, через которые постоянно (Юпитер – Красное пятно) или периодически (Земля – зоны Сандерсена, геопатогенные зоны) вырывается на поверхность сжатый под большим давлением эфир (рис. 6, поз. 6).
  - Неодинаковая плотность по мере углубления от поверхности к центру Земли, а, следовательно, и различное возрастание напряженности собственного гравиполя платформ с углублением в них.
  - Трёхплотностные характеристики платформ на южной поверхности под действием четырёхплотностного ядра приобретают местами свойства четырёхплотности и в глубине платформ, возникают мини-ядра поляризованных инородных тел различных размеров. Они названы гравиболидами.
  - У возникающих четырёхплотностных миниядер-гравиболидов напряжённость гравиполя одинакова с напряжённостью

ядра, и они, отталкиваясь от ядра, начинают очень медленно двигаться к поверхности планеты, через всю толщу платформы. Время движения занимает сотни миллионов лет.

- В процессе движения сквозь толщу платформы, гравитолиды продолжают наращивать свою напряжённость, энергию и объём. Их количество неравномерно распределяется по толщине платформы: большая часть их оказывается с северной стороны, значительно меньшая с южной и поэтому они редко вылетают из глубин. (В XX веке известны два вылета гравитолидов в России: Алтайский – он же Тунгусский – 1908 г. и Сасовский – 1991 г.)

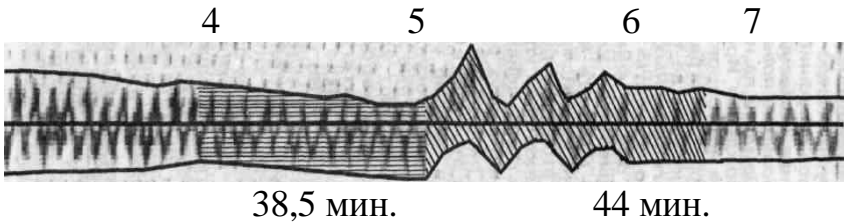
- Вылетевший четырёхплотностной гравитолид, оставляет на поверхности кратер типа лунного, и может сразу же уйти в космос. А может продолжительное время, разгораясь, двигаться над поверхностью меняя направление движения. Сасовский гравитолид поднимаясь, светился слабым неоновым светом и, не успев разгореться, ушёл в космос. У Алтайского, пролетавшего вблизи Бийска, отмечалось слабое свечение, а когда он пересекал Ангару, его свечение было ярче солнечного.

- Четырёхплотностной гравитолид, попадая в атмосферу планеты, сжимает напряжённостью своего гравитополя молекулы воздуха, вытесняя из них электроны, а из электронов – фотоны. Этот процесс и порождает начало светимости гравитолида в полёте, его разогрев, а при длительном полёте и частичное расплавление (расплавленный кварц на Большом Пите).

Отмечу также, что никакого ядерного или термоядерного синтеза внутри звезд не происходит. Звезды светятся не за счет энергии, выделяемой термоядерным синтезом, и не за счет энергии времени (по Н.А. Козыреву). Они светятся потому, что система больших небесных образований-звезд создает напряженностью своего четырёхплотностного гравитополя у поверхности своей атмосферы такие условия, при которых молекулы и атомы эфира над поверхностью газового покрова звезд (а толщина атмосферы звезд в пределах десятков тысяч километров, у Солнца, как показано выше, около 20 тыс. км.) сжимаясь, начинают возбуждаться и под воздействием космических амеров делиться и испускать фотоны. Последние и обуславливают светимость Солнца и звезд. «Похудевшие» молекулы, частично уносятся солнечным ветром, большей же частью отвердевая, «заталкивают-



## Участок 3



На отрезке 4-5 сейсмограф зафиксировал медленный прогиб поверхности Земли, продолжающийся более 5 минут. В это время над поверхностью, медленно опускаясь, завис на высоте 5-7 км (расчёты высоты взрыва проведены по характеру взрывных волн [37]) гравиталид, своей напряжённостью и антигравитацией продавливая поверхность.

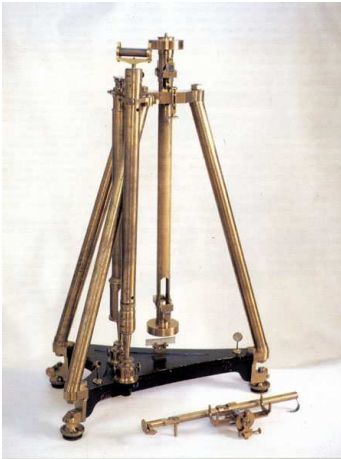


Рис. 7.

Если учесть, что расстояние до места прогиба почти 1000 км, а сейсмограф представлял собой треногу (см. рис. 7), см ~60 высотой и устанавливался горизонтально по уровню, то фиксация им прогиба означает, что поверхность под треногой медленно наклонялась. Простейшая прикидка показывает, что в месте прогиба поверхность Земли продавилась как минимум на 5-7 км. И, следовательно, площадь почти 3 млн. км<sup>2</sup> «просела» под антигравитацией гравиталида в среднем на 2,5-3 км. А это означает, что масса гравиталида составляла ~10<sup>20</sup> г, почти столько же по порядку величины, сколько составляет вместе взятая масса всего льда Антарктиды и Гренландии. И не мудрено, что взорвавшийся гравиталид, и почти мгновенно исчезнувшая его «тяжесть», отобразили на поверхности эффект освобожденной сжатой пружины. Земля от радости трижды подпрыгнула и тоже на немалую высоту.

Этот факт свидетельствует о том, что количество материи, образующей гравиталиды может достигать гигантских величин. Более того, сами платформы, или их элементы, по мере «накопления» на их южной поверхности всё большего количества гравито-

лидов разной напряжённости гравиполя, «возбуждаются», изменяют свою структуру, гравитационно поляризуются, «сплющиваются» эфирно-гравитационным давлением и начинают «подниматься» («выталкиваться») над окружающими соседними платформами. Выталкивание продолжается до тех пор, пока платформа или её часть не отделится от планеты и не всплывёт над её поверхностью. В процессе выталкивания, освобожденное платформой пространство, заполняется раздеформирующимися «боками» соседних платформ.

Когда платформа выталкивается, становясь спутником планеты и «засоряя» космос обломками своих пород, она переходит на движение по орбите, изменяя, в процессе полета, форму со сплюснутой на сферическую (раздеформируясь) и «разгораясь». Больше расширяется северная часть платформы, меньше южная и практически не расширяется та часть южной поверхности, которая и была поверхностью на планете. Она, как бы, проваливается в возникающий расширяющийся овал гор, образуя впадину. Именно такая гигантская многокольцевая впадина (бассейн) обнаружена вблизи южного полюса Луны, и тело-киллер здесь не нужен.

Напичканные в платформе-спутнике как изюм большие и не очень гравиболиды, при раздеформации расталкиваясь своей напряжённостью, начинают ускоренно покидать образовавшийся спутник больше с северной стороны его, где их пруд пруди, и меньше с южной, оставляя за собой воронки и кратеры. А поверхность новообразованного спутника, вращающегося в атмосфере планеты, продолжает разогреваться и расплавляться. Больше с северной, погруженной в плотные слои атмосферы, стороны, меньше с южной. Процесс расплавления продолжается до тех пор, пока спутник не покинет атмосферы. Толщина расплава может достигать многих километров.

А спутник всё расширяется и расширяется, удаляясь от планеты. И расширение это приводит к уменьшению его удельной плотности на несколько порядков, а расплавленная поверхность, после прекращения светимости, застывает и образует твёрдую звенящую поверхность, под которой скрывается кристаллическое вещество с массой пуха. Гравиболиды продолжают покидать его до тех пор, пока энергии их напряжённости хватает для выталкивания их самих из спутника. И, наконец, внутри спутника, подобного

Луне, остаётся несколько «застрявших» в разных местах объёма гравитационных (Они проявляют себя как масконы – вызывая локальное увеличение силы тяжести над лунной поверхностью.), неспособных вытеснить конкурентов, и образующих с ними поля гравитационно-асимметричной напряжённости, случайная суперпозиция волн которых и образует гравитационное поле спутника. Их гравитационное взаимодействие приводит, временами, к разрушению внутренней структуры спутника и к возникновению селенотрясений.

Имея с северной стороны более сильную напряжённость гравитационного поля, а с южной – слабую, спутник оказывается как бы в положении гравитационного «зацепления» со своей планетой. Чтобы вращаться вокруг оси, ему надо сжимать напряжённостью своего гравитационного поля гравитационное поле глобулы. Энергии его гравитационных центров – гравитационных центров, для этого недостаточно. Её хватает только на «трепыхание». И спутник становится очень чувствителен ко всякому изменению внешнего гравитационного поля вдоль орбиты. Поэтому, перемещаясь в пространстве изменяемой напряжённости гравитационного поля планеты по эллиптической траектории, спутник как бы покачивается, реагируя на малейшие изменения напряжённости внешнего гравитационного поля.

Такова в общих чертах предыстория развития Луны, спутников, и в качественном изложении, гипотеза образования планетных систем. Из нее следует, что *развитие звезд, как и Солнца, невозможно без постоянного порождения ими планет. А планет – без порождения своих спутников. И потому на определённом этапе развитие каждой звезды сопровождается появлением вокруг нее планетной системы, а у планет – спутниковой системы. И тот и другой процессы связаны со способностью материи одного вида, изменять свое состояние за счет поглощения (насыщения) материи другого вида.*

Теперь, имея некоторое представление об условиях рождения Луны и её структуре, попробую разобраться в некоторых нюансах, которые оказались не по зубам физике и астрономии. Прежде всего остановлюсь на масконах, которые, по утверждению ([12] стр. 44): «...удалось обнаружить положительные аномалии гравитационного поля – масконы; они выявлены в ряде мест, в том числе и под морями, окружёнными кольцевым валом. По-видимому, граница коры и мантии в этих местах наиболее близко поднимается к поверхности».

Масконы имеются и на Земле, только их считают не масконами, а аномальными явлениями природы и не объясняют «границами коры и мантии», нет оснований, как впрочем, и на Луне. Вообще никак не объясняют. Аномальными в переводе с научного языка означает необъяснимыми, и этим всё сказано. Об этих необъяснимых явлениях Дмитриев А.Н. со товарищами написали толстую книгу. И что не удивительно, как и О. Деревенский, они пытаются объяснять «необъяснимое» на базе той же самой механистической парадигмы. Естественно, что такие попытки сопровождаются появлением новых материй, полей, объектов и конечно усложнённого математического аппарата, который ничего не доказывает, а только оттеняет необъяснимость. Касаются они и феномена «обратной гравитации», т.е. действие масконов ([38] стр.75-78.): «В Синьцзян-Уйгурском автономном районе на северо-западе Китая обнаружен аномальный холм, по склону которого вода течёт не вниз, а вверх, сообщило в понедельник агентство «Чжунго-синьвэнь».

Странный холм обнаружен двумя туристами в районе горной гряды, расположенной в 10 км от посёлка Баныцзегоу уезда Цзитай. Событие, происшедшее с ними дальше, *не поддаётся объяснениям*. Так, остановив автомобиль, на котором они путешествовали, на дне расположенной на вершине холма V-образной впадины, и, сняв его с тормозов, туристы с удивлением обнаружили, что автомобиль стал сам двигаться вверх по западному склону с нарастающей скоростью, которая к моменту достижения вершины склона достигла 30 км/ч.

Ещё большее изумление туристов вызвал тот факт, что вода, разлитая на западном склоне, потекла не вниз, а вверх, в сторону вершины.

Некоторые эксперты пытаются объяснить эти аномальные явления геологическими особенностями местности, сообщает «Интерфакс».

Однако эти факты подтверждены проверкой, выполненной профессором Ланьджоусского университета Фан Сяомином ещё в конце прошлого века. Так на локальной площадке длиной 60 м все круглые предметы, машины с выключенными двигателями, самопроизвольно движутся вверх, кроме того – вода течёт вверх по склону с наклоном 15 градусов».

Таких мест на поверхности Земли немало. Встречаются они и в океанах. Вот, например, в Атлантическом океане западнее Англии и южнее Исландии расположилось два маскона, вздув поверхность океана на 60-70 метров, а вторая пара масконов проявила себя севернее и восточнее Австралии, где поверхность морей поднята на аналогичную высоту (См. карту, затененные области. Данные на начало 80-х годов.).

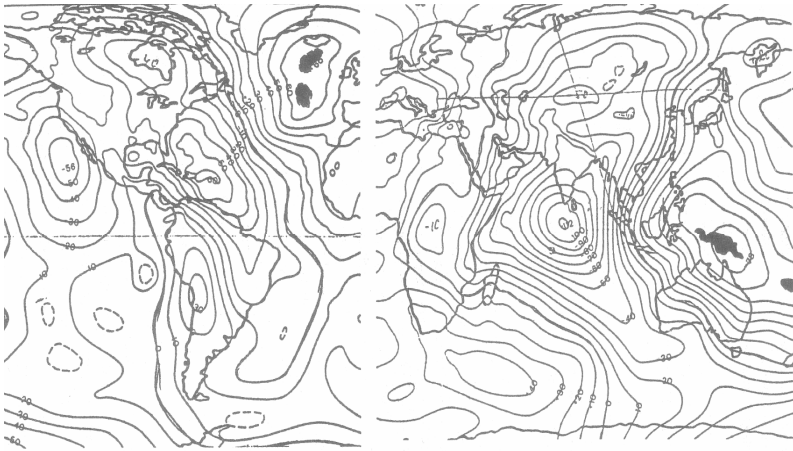


Рис. 8. Эквипотенциальная поверхность Земли.

Гольфстрим в этом месте течёт в гору, преодолевая эти возвышенности, и никто из учёных не считает это удивительное явление аномалией. В [38] даже не упоминается о нём. А между тем появление этих вздутий в пятидесятых годах прошлого века сопровождалось постепенным замедлением течения Гольфстрим и началом изменения климата в Европе. Сейчас учёными констатируется почти полная остановка течения Гольфстрим. И причину остановки находят в разливе, вследствие аварии, скважины в Мексиканском заливе, большого количества нефти.

А возможно причина остановки течения более прозаична. Что, если высота эквипотенциальной поверхности масконов в Атлантике увеличилась метров на 5-10, или даже на 1м? Тепловой энергии Гольфстрима уже не хватает для преодоления вздутия, и его вода, поднявшись на некоторую высоту и потеряв энергию и тепло, поворачивает к берегам Европы. Какими последствиями будет сопровождаться это поднятие и поворот? Кстати, выход гравитолида на Алтае, сопровождался, как об этом свидетельствует карта (крестик на ней), опусканием метров на 20-30 эквипотенциальной поверхности планеты на площади 3-4 млн. км<sup>2</sup>. Немало, однако!

Что же такое масконы? Это те же гравитолиды различного размера и плотности, движущиеся от центра Земли к её поверхности и находящиеся, на момент фиксации, на какой-то глубине под

поверхностью. Скорость их движения по нашему времени не велика, но всё равно через год, через десять или миллион лет и более, они «выскачат» из Земли и вылетят в космос. Их напряжённость образует над поверхностью локальное вздутие гравиполя, что легко обнаружить гравиметрами. А поскольку вылет большого или маленького гравиболида достаточно ожидаем, особенно четырёх океанских, и будет достаточно катастрофичным, то задача науки заключается в определении мест выхода этих гравиболидов на всей поверхности Земли, выявления скорости их движения, а значит и сроков и катастрофичности выходов.

Несколько таких гравиболидов, застрявших, на различных расстояниях под поверхностью Луны, своей напряжённостью образуют «бугристое» сферически аномальное, не центральное гравитационное поле, своего рода «гравитационные горки». Поскольку нет центрального ядра, то нет и центрального источника гравиполя, распространяющегося по закону квадрата расстояния от центра. От «застрявших», на некотором расстоянии от поверхности, гравиболидов напряжённость поля ослабевает значительно быстрее, чем от центрального источника по закону  $(R - h)^2$ , где  $h$  – расстояние от центра Луны до каждого гравиболида, что резко в три – пять раз уменьшает зону гравитационного влияния спутника. Случайность места «застревания» гравиболидов обуславливает быструю эволюцию полярных окололунных орбит спутников Луны, а «бугристость» гравиполей (горки) объясняет, «почему сильнее всего эволюционируют полярные окололунные орбиты, причём их эволюция происходит поразительным образом. Например, сначала апоселений поднимается, а периселений опускается. Если запаса высоты не хватает, то аппарат задевает поверхность Луны и гибнет. А если хватает, то через некоторое время начинается обратный процесс: подъём периселения и опускание апоселения – и так далее» (цитата из А. Гришаева). Естественно, и немалое влияние на этот процесс оказывает напряжённость гравиполя Земли на уровне орбиты спутника.

Остановлюсь ещё на одном необъяснимом явлении на зафиксированном лунотрясения, свидетельствующего о том, что внутри Луна «полая» (пустая). Приведу ещё одну цитату из А. Гришаева:

«Но сам тезис о поллой Луне, на наш взгляд, заслуживает внимания, тем более что известны некоторые его подтверждения – например, по результатам работы сейсмодатчиков на поверхности Луны. Сейсмические события, на которые реагировали эти сейсмодатчики, вызывали и

искусственно, для чего на Луну направляли отработанные разгонные ступени ракет. Поразительным было то, что «лунотрясения» длились невероятно долго. Так, после удара о поверхность Луны третьей ступени ракеты Сатурн, использованной для разгона корабля Аполлон-13, «звон» «детектировался в течение более четырёх часов. На Земле, при ударе ракеты на эквивалентном удалении, сигнал длился бы всего несколько минут». Сейсмические колебания с такой высокой добротностью нетипичны для сплошного тела, и, наоборот, они характерны для полого резонатора».

Итак, попробую разобраться, полая Луна или не очень?

Поскольку Луна порождена Землёй, то, в соответствии с уравнениями (1)-(6), удаляясь от нее, она увеличивалась в своих размерах, и её плотность соответственно уменьшалась. На уровне поверхности Земли диаметр её составлял около 60 км. Поднималась она с глубины 6000 км и её удельная плотность составляла  $\sim 20 \text{ г/см}^3$ , а объём –  $1,13 \cdot 10^{20} \text{ см}^3$ , и, следовательно, масса её у поверхности Земли –  $2,26 \cdot 10^{21} \text{ г}$ . Объём Луны на орбите –  $2,197 \cdot 10^{25} \text{ см}^3$ . Делим массу на объём и получаем удельную массу равную  $1,03 \cdot 10^{-4} \text{ г/см}^3$ . Если же учесть, что значительная часть вещества Луны сосредоточена вблизи неизвестных центров-гравитационных, а также в застывшей приповерхностной сфере, то внутренняя плотность может быть на порядок меньше. Конечно это очень малая плотность, но она имеется и поэтому считать спутник полым резонатором едва ли возможно.

Отсюда следует, что спутники, образованные обломками тел и не имеющие в своей структуре гравитационных, или очень маленькие гравитационные, поднимаясь в космос и расширяясь в объёме «теряют» свою плотность, а вместе с ней и энергию колебаний, напряжённость и потому не могут сформировать заметную глобулу.

В заключение, возвращаясь к тем физическим явлениям, которые не поддаются объяснению методами современной физики и, на основе вышеизложенного, коротко описываю их физическую суть:

1. – *наличие вокруг притягивающих тел зон, в которых действует только их силы «тяготения»;*

Поскольку гравитационные взаимодействия тел имеют волновой когерентный характер определяемый напряжённостью их гравитационных полей, то каждое самопульсирующее тело образует вокруг

себя телесную зону пульсаций (глобулу), отделяющую это тело от других тел расстоянием на котором волна от одного тела укладывается в волне другого тела целое число раз.

2. – *отсутствие прямых свидетельств гравитационного «притяжения» пробных тел в лабораторных условиях;*

Прямые свидетельства притяжения пробных тел отсутствуют потому, что был неизвестен механизм гравитационного притяжения.

3. – *отсутствие доказательного объяснения океанских приливных явлений;*

Суточные океанские приливы обусловлены вращением планеты с суточным периодом в гравиполе Солнца изменяемой напряжённости, которая деформирует объём Земли, вызывая появление приливов.

4. – *отсутствие реакции гравиметрических инструментов на неоднородности распределения поверхностных масс Земли;*

Реакцию гравиметрических инструментов вызывает напряжённость гравиполя Земли  $g$ , а не массы, которые никакого отношения к тяготению не имеют. Именно поэтому гравиметрами можно находить гравитационные «вздутия» от гравиболидов под поверхностью Земли.

5. – *отсутствие собственного тяготения у малых космических тел;*

Малые космические тела имеют незначительную энергию самопульсации и гравиполе слабой напряжённости. Длины их волн коррелируют с длинами окружающего солнечного пространства и практически не взаимодействуют с длинами других тел.

6. – *аномальность тяготения Луны, которое действует лишь в небольшой околосолнечной области, не достигающей Земли;*

«Тяготение» любых тел не достигает друг друга. Все взаимодействия происходят посредством волн и напряжённостей через глобулы. Наличие на Луне нескольких центров притяжения обуславливает аномальность тяготения, её слабость и лишает её «видимой» физической глобулы.

7. – *несовпадение центра тяготения с центром массы планеты;*

Центр масс планеты не имеет прямого отношения к центру её тяготения, но и он в процессе вращения планеты постоянно изменяет своё положение относительно её поверхности.

8. – *тот факт, что Земля не обращается около общего с Луной центра масс.*

Потому, что между массой Земли и Луны нет ничего общего, кроме постулата. Они друг с другом массами не взаимодействуют.

## Приложение 1.

« Протокол

результатов испытания действующей модели  
равновесного двигателя

29 ноября 1984 г.

г. Москва

1. Испытания проводились автором устройства А.Ф. Тернеевым в присутствии председателя НТС ОИЭНИИ проф. д.т.н. Н.К. Оценкова, руководителя секции механики вертолетной ОИЭНИИ инженера - конструктора Б.И. Романенко, главного секретаря НТС ОИЭНИИ Р.З. Мансурова, к.т.н. доцента ВГУ В.Ф. Тернеева, инженера ЦНИИЭП "Сельстрон" В.М. Михайличенко.
2. Краткое описание, схемы и фотографии устройства прилагается.
3. Испытание действующей модели проводилось по трем схемам:
  - А) Включение тросиков без включения маршевого двигателя;
  - Б) Включение маршевого двигателя с одновременным включением тросиков;
  - В) Включение маршевого двигателя без подключения тросиков.
4. При испытании по схеме А) слышен только шум вращающихся тросиков. Модель неподвижна относительно пола.
5. При испытании по схеме Б) наблюдалась незначительная вибрация. Модель неподвижна.
6. При испытании по схеме В) (работает маршевый двигатель и тросики) наблюдается вибрация с одновременным самонагреванием модели по горизонтальной плоскости, что подтверждает основную идею авторства.

7. Была проведена серия экспериментов по всем схемам. Получены полностью воспроизводимые результаты.
8. Результаты испытаний подтверждают, положительно в основу устройства принятии, и целесообразность проведения дальнейшего исследования для выявления всех особенностей взаимодействия звонителя с целью дальнейшего разработки приемного аппарата.

*Оценков* П. К. Оценков

*Викторов* Б. И. Романенко

*Машин* Р. Г. Машин

*М* - В. Ф. Терзиев

*Алекс* В. И. Михайлович

автор *Терзиев* А. Ф. Терзиев

## Приложение 2.

## ПРОТОКОЛ

испытания действующей модели  
гироскопического двигателя

ЦНИИХМ Министерства  
машиностроения СССР  
г. Москва

Настоящие испытания действующей модели гироскопического двигателя (автор Черняев А.Ф.) проводились 11 апреля, 10 июня и 17 сентября 1985 года в присутствии зам.директора института профессора д.т.н. Шамшева К.Н. (специальность - механика), начальника отдела к.т.н. Лапидуса А.М. (специальность - механика) начальника отдела к.т.н. Товчигречко В.И. (специальность - механика)

На испытаниях 17 сентября 1985 г. от института физики Земли присутствовал член-корреспондент АН СССР Буланже Ю.Д. (специальность - гравиметрия).

Представленная модель, по словам автора, осуществляет горизонтальное пространственное перемещение посредством инерционного взаимодействия вращающихся в двух плоскостях гироскопов с гравитационным полем Земли (схема, краткое описание и фотографии модели прилагаются).

При испытании модели отмечалось достаточно быстрое горизонтальное передвижение аппарата, на котором в алюминиевой коробке установлен гироскопический двигатель. Колеса модели закреплены шарнирно, что практически исключает возможность их опорного отталкивания от пола. Никакого движения воздуха от модели не наблюдается.

При поднятии аппарата на руках чувствуется силовое воздействие типа пары сил в течение полуоборота вала двигателя. Динамические удары не ощущаются.

Если же вращать вал двигателя с неподвижными роторами гироскопов, ощущается слабая вибрация аппарата и он не перемещается.

Таким образом установлено, что гироскопический двигатель может осуществлять циклическое горизонтальное движение транспортного аппарата, хотя физические принципы данного движения нам не ясны.



К.Н. ШАМШЕВ

В.И. ТОВЧИГРЕЧКО

А.М. ЛАПИДУС

Ю.Д. БУЛАНЖЕ

Автор

А.Ф. ЧЕРНЯЕВ

12/1/86

## Приложение 3.

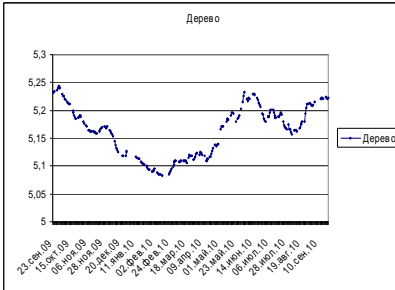


График 7

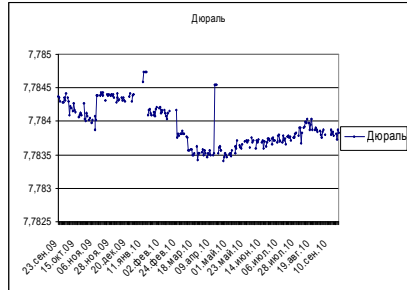


График 8.

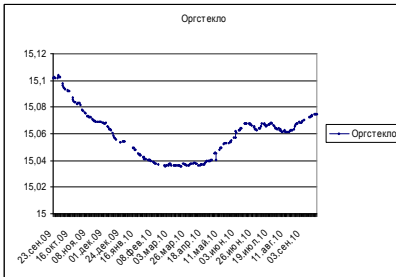


График 9.

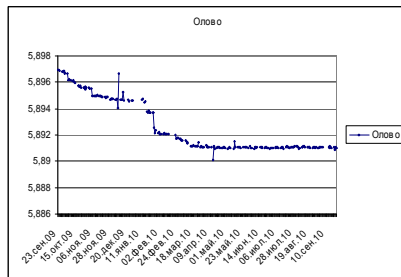


График 10.

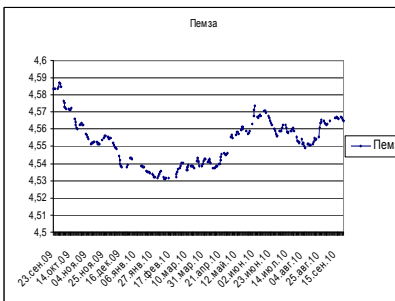


График 11.

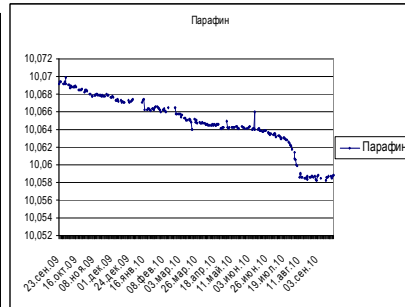


График 12.

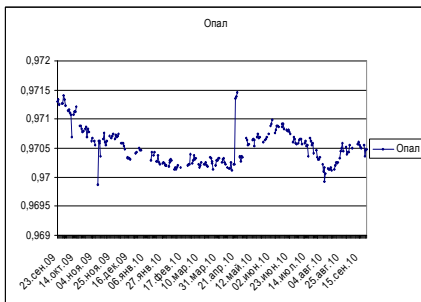


График 13.

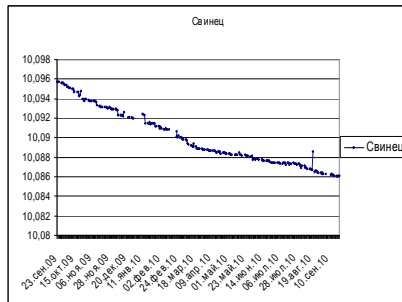


График 14.

## Литература

1. Деревенский О.Х. «Бирюльки и фитюльки всемирного тяготения», <http://newfiz.narod.ru>
2. Черняев А.Ф. Русская механика. Т. 1., 2010.
3. Черняев А.Ф. Русская механика. Т. 2., 2010.
4. Николаев Г. В. Научный вакуум. Томск, 1999.
5. Деревенский О.Х. Фиговые листики Теории Относительности. <http://newfiz.narod.ru>
6. Гришаев А.А. О всемирном тяготении: Всё ли вещество оказывает притягивающее действие. <http://newfiz.narod.ru>
7. Ландау Л.Д., Китайгородский А.И. Физические тела. – М., Наука, 1978.
8. Черняев А.Ф. Структура космологического красного смещения. – М., 1991.
9. Черняев А.Ф. Реалии теории относительности. – М., 1991.
10. Черняев А.Ф. Диалектика механики. – М., 1993.
11. Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс М. Фейнмановские лекции по физике. Т – 1. М., Мир, 1976.
12. Астрономия XXI века. Редактор-составитель Сурдин Е.Г. – М., ВЕК2, 2007.
13. Черняев А.Ф. Инерция – движение взаимодействия. – М., 1992.
14. Тимирязев А.К. Введение в теоретическую физику. – М-Л., ГТТИ, 1933.
15. Черняев А.Ф. Камни падают в небо. – М., 1992.
16. Гришаев А.А. Внешний край пояса Койпера – граница области солнечного тяготения. <http://newfiz.narod.ru>
17. Черняев А.Ф. Камни падают в небо. – М., 2010.
18. Черняев А.Ф. Система физических закономерностей. Отчёт ЭНИН. – Апрелька. 1979.
19. Иванченко С.Н, Сбродов В.М., Шамало Т.Н. ФИЗИКА для школьников. Словарь справочник. – Екатеринбург: У-Фактория, 2000.

20. Кухлинг Х. Справочник по физике. – М., «Мир», 1982.
21. Серков А.Т. Гипотезы. - М.: 1998.
22. Черняев А.Ф. Неньютоновская механика. – М., 1994.
23. Гравитация и антигравитация. Сборник 3. – М., 2002.
24. Черняев А.Ф. О загадках науки (нераскрываемых). – М., 2010.
25. Черняев А.Ф. Гравитационная линза Солнечной системы. Сборник научных трудов МИФИ. Т. 9. Астрофизика и космонавтика. – М., 2008.
26. Черняев А.Ф. Что творится с погодой. – М., 2007.
27. Пуанкаре А. Наука и гипотеза. Сборник о науке. - М.: Наука, 1983.
28. Аристархов М.Ф. Скрытый недуг закона всемирного тяготения. Дубна, 2001.
29. Черняев А.Ф. Основы русской геометрии. Обнинск, 2004.
30. Черняев А.Ф. Основы физической геометрии. – М., 2004.
31. Черняев А.Ф. Гравитационная линза Солнечной системы. – М., 2007.
32. Жарвин Н.А., Рукин М.Д., Черняев А.Ф. Изменение веса наэлектризованных тел. Журнал «Актуальные проблемы современной науки», №1, 2010, с.93-94.
33. Жарвин Н.А., Рукин М.Д., Черняев А.Ф. Новые эффекты, полученные при взвешивании тел на электронных весах. Ж-л «В мире научных открытий», Красноярск, №3(09), часть 1, 2010, стр.15-21.
34. Жарвин Н.А., Рукин М.Д., Черняев А.Ф. Новые эффекты, полученные при взвешивании на электронных весах. Материалы Международного конгресса, т.1-3. «Фундаментальные проблемы естествознания и техники», Санкт-Петербург, 2010, т.3, стр.133-136.
35. Жарвин Н.А., Рукин М.Д., Черняев А.Ф. Новые эффекты, полученные при взвешивании физических тел на электронных весах. Журнал «Актуальные проблемы современной науки», №2, 2010, с.72-73.
36. Лавбин Ю.Д. Новый взгляд на тунгусский феномен (Информационно аналитический обзор – Тунгусский метеорит – 100 лет) – Сборник 100 лет падению Тунгусского метеорита. Материа-

лы Всероссийской научно-практической конференции. Красноярск. 26-30 июня 2008 г.

37. Васильев Н.В. Тунгусский метеорит – М. «Русская панорама», 2004.

38. Дмитриев А.Н., Дятлов В.Л. Гвоздарёв А.Ю. Необычные явления в природе и неоднородный физический вакуум. – Бийск, 2005.

О. Деревенского: E-mail: newfiz@yandex.ru  
А. Черняева: E-mail: chernyaev-af@rambler.ru

*О.Х. Деревенский*  
*Анатолий Федорович ЧЕРНЯЕВ*

## Гравитация и антигравитация

Сборник 4.

Подписано в печать 02.11.2010.  
Формат 60х90. Объем 5,3 печ. л. Тираж 220 экз.  
Заказ №11

Отпечатано в типографии

