

11.1. Представления о гравитации

И бездна звезд полна, и мир велик и цел,
Но все-таки гораздо безопасней
На эту красоту смотреть через прицел.

Гравитация до сих пор остается одним из самых загадочных явлений в окружающем нас мире. Было множество попыток объяснить это явление: одни мыслители придерживались мнения, что тяготение к центру локальных материальных образований – это естественное свойство массивных тел; другие полагали, что при приближении тел к поверхности Земли уменьшается сопротивление околоземной среды; третьи, напротив, полагали, что окружающая среда смыкается позади падающего тела и оказывает на него давление. Но ни одно из этих объяснений так и не было признано исчерпывающим.

Мудрецы древности, по всей видимости, знали о глубинной сути тяготения значительно больше, чем современная технократическая цивилизация. ТОРА повествует о походе израильтян против Мидьяна во главе с первосвященником Пинхасом (ТОРА, Матот, 31:8). В результате израильтяне победили.

**ואת־מלכי מדין הרגו על־חלליהם את־אוי ואת־רקם ואת־צור
ואת־חור ואת־רבע חמשת מלכי מדין ואת בלעם**

И царей Мидьяна сбили: Эви, и Рекема, и Цура, и Хура, и Реву, пять царей Мидьяна и Бильама (Валаама)

В комментарии Раши на этот отрывок ТОРЫ указано, что Бильам (Валаам) научил царей Мидьяна летать. Они напали на израильтян с воздуха, но увидев ציץ (Циц) – золотую пластинку с надписью «הקדש לי-ה-ו-ה» («Койдеи Ла-Ашем» – «СВЯТОЕ ГОСПОДУ») на челе Пинхаса, они падали замертво. Был сбит и пойман сам Биллам. О том, что цари Мидьяна летали, свидетельствует глиф על־חלליהם, состоящий из על (аль) – над, и חלל (халаль), имеющий в иврите два значения: во-первых, пустота, полость, пространство, космос; и во-вторых, убитый, погибший. В свою очередь חללי означает – пустотелый, космический. Кстати, космонавт на иврите записывается следующим образом חלל־טיס.

Христианская традиция содержит предание о Симоне Волхве, пожелавшем показать, что он может вознестись в небо подобно Иисусу Христу. На глазах толпы он стал подниматься в небо Рима. Многие соблазнились этим, потому апостол Петр взмолился к Б-ГУ, чтобы положить конец этому безобразию. Тогда «демоны», поддерживающие Симона, покинули его, и он, рухнув наземь, переломал себе ноги.

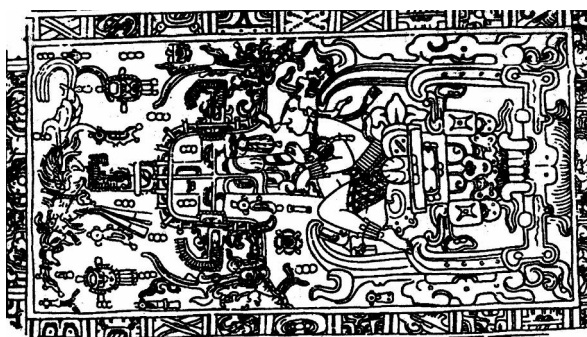


Рис. 11.0. Рельеф на плите саркофага, обнаруженного под пирамидой храма Надписей в Паленке (Мексика), возведенного майя [115]

Индийские Йоги и китайские даосы сохранили секреты преодоления гравитации и по сей день.

Западная цивилизация оторвалась от земли силой рассудка, т. е. благодаря подъемной силе крыла и реактивной тяге, опираясь и в том и в другом случае на газы (Стихию «Воздух»). Но остались еще неиспользованные возможности в Стихиях «Воды» и «Огонь».

О космических контактах древних земель может свидетельствовать рельеф на плите саркофага, обнаруженного под пирамидой храма Надписей в Паленке (Мексика), возведенного древними майя (рис. 11.0). Изображение на этом рельефе ассоциируется с человекообразным существом, находящимся в кабине косми-

ческого аппарата. В передней части аппарата угадываются мощные электромагниты, т. е. схематическое подобие металлической пластины, обмотанной проволокой... За спиной астронавта угадывается атомный реактор [115].

Ньютону удалось математически описать взаимодействие массивных тел посредством закона всемирного тяготения, но он также вынужден был признать: «До сих пор я изъяснял небесные явления и приливы наших морей на основании силы тяготения, но я не указал причины самого тяготения... Причину же свойств силы тяготения я до сих пор не мог вывести из явлений, гипотез же я не измышляю... Довольно того, что тяготение на самом деле существует и действует согласно изложенным нами законам».

Чисто материалистические взгляды на причину гравитации так и не дали никаких результатов. После многих неудачных попыток объяснить причину тяготения возникла идея дальнего действия, согласно которой тела действуют друг на друга через пустоту мгновенно. Но и эта идея была в конце концов отвергнута, когда выяснилось, что передача гравитационных взаимодействий происходит с конечной скоростью света.

Следующим шагом материалистов на пути раскрытия тайны гравитации была гипотеза Георга Луи Лесажа. В 1749 г., пытаясь объяснить причину тяготения, Лесаж предположил, что пространство заполнено мельчайшими частицами. Эти частицы имеют очень большую длину пробега в веществе и могут проходить через материальные тела, поглощаясь в них лишь частично (эти частицы были названы лесеженами). В результате поглощения части лесеженов телам передается их импульс силы. При этом между двумя массивными телами образуется пониженная концентрация лесеженов (рис. 11.1). Поскольку концентрация лесеженов с наружной стороны тел больше чем между ними, то тела как бы приталкиваются давлением лесеженов друг к другу. Гипотеза Лесажа продолжает жить и развиваться в рамках нетрадиционных подходов в физике. Есть, например, мнение, что лесеженами являются не что иное, как нейтрино [43]. Однако после глубокого анализа гипотезы Лесажа и детальных расчетов, вытекающих из этой теории следствий, Анри Пуанкаре пришел к выводу, что если эта гипотеза верна, то должны наблюдаться следующие явления: 1) движущиеся тела в газе Лесажа вследствие сопротивления движению встречного потока этого газа должны замедляться. Причем достаточно быстро. Но такого замедления не наблюдается, иначе бы все планеты давно упали на Солнце; 2) при поглощении лесеженов они должны передавать телам свою кинетическую энергию. При этом Земля должна была бы равномерно нагреваться до очень высокой температуры, чего также не наблюдается. (В дополнение к критическим замечаниям Пуанкаре добавим, что гипотеза Лесажа не в состоянии объяснить, почему недра планет имеют высокую температуру.)

На рубеже XIX – XX веков эти доводы Пуанкаре ощутимо понизили интерес научной общественности к гипотезе Лесажа. Тем более что в те времена частицы со свойствами лесеженов не были обнаружены. Согласно современным представлениям Вселенная пронизана потоками нейтрино, которые и в самом деле по своим свойствам сходны с лесеженами. Поэтому не мешало бы вернуться к детальной проработке гипотезы Лесажа.

Как-то незаметной осталась работа Георга Фридриха Бернхарда Римана «Фрагменты философского содержания», вышедшая в 1876 г. В ней Б. Риман, рассуждая о гравитации, пишет следующее: «Существующую в каждой точке пространства определенную по величине и направлению силу ускорения я пытаюсь объяснить движением некоей субстанции, наполняющей все бесконечное пространство, а именно допускаю, что направление ее движения совпадает с направлением силы ускорения, а скорость ее пропорциональна величине силы ускорения. Эту субстанцию можно представить себе как физическое пространство, точки которого движутся в геометрическом пространстве. На основании этого допущения все воздействия весомых тел на весомые тела передаются в пустом пространстве посредством названной субстанции. Таким образом, формы движения, лежащие в существе света и теплоты, посылаемые небесными телами, суть не что иное, как формы движения этой субстанции. Но тяготение и распространение света должны были бы объяснены только движением этой субстанции... Дальнейшее развитие этой гипотезы распадается на две части: 1) изучение законов движения субстанции, позволяющие дать объяснение явлениям; 2) изучение причин, объясняющих само возникновение этого движения. Первая задача – математическая, вторая – метафизическая». Эти идеи Римана не получили должного развития.

После выхода в свет «Общей теории относительности» (ОТО) Эйнштейна западная цивилизация пребывала в состоянии легкой эйфории – наконец удалось разгадать тайну гравитации! В этой теории Эйнштейн показал, что явление тяготения можно объяснить посредством представлений об искривлении единого пространственно-временного континуума в районе гравитирующей массы. Красота этой теории захватывает дух, но и она имеет недостатки. Например, в ОТО нарушается закон сохранения энергии. А самое главное выясняется, что и ОТО ничего не объясняет. Эйнштейн просто декларирует, что масса искривляет пространство-время, но как она это делает, ОТО умалчивает. Еще больше вопросов к самому пространственно-временному континууму. Что это? Если это некая материальная субстанция, тогда как она устроена? Напомним, что сам Эйнштейн всего за 10 лет

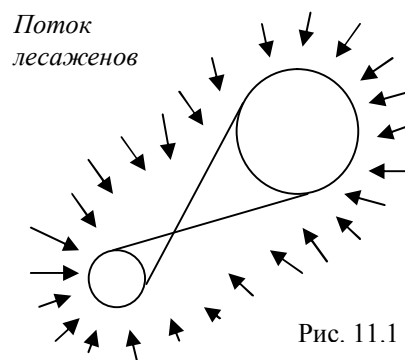


Рис. 11.1

до выхода в свет ОТО сам же «освободил» Вселенную от пресловутого механического эфира. Если же пространство-время – это лишь удобная идеальная конструкция, предназначенная для обозначения места и времени событий, т. е. чистый «вымысел», то, как этот «вымысел» оказывает влияние на реальные процессы? Как и почему этот «вымысел» создает конкретную силу гравитации?

ОТО скорее запутала физическую картину мира, чем разгадала тайны тяготения. Зато с точки зрения математического изящества она не имеет равной себе. Другими словами, к ОТО Эйнштейна лучше всего относиться точно так же, как и к теории тяготения Ньютона, т. е. полагать, что это всего лишь более точное и красивое математическое описание тяготения, никоим образом не вскрывающее его причину и природу.

В настоящее время тайну гравитации активно штурмуют струнные теории. Мне очень сложно судить о степени продвижения этих теорий к истине, т. к. я очень слабо знаком с ними. Знаю только, что струнные теории пытаются уложить гравитацию в рамки квантово-механической парадигмы, и им даже удастся описать квантовый объект со спином 2, который можно сопоставить с гравитоном – переносчиком гравитационного взаимодействия. Но как это может повлиять на возможность определения причины гравитационных явлений, смогут ответить только ученые, плотно занимающиеся этим научным направлением. Пока, насколько мне известно, струнные теории не дают исчерпывающего ответа на поставленный вопрос: «Что является причиной гравитации?» И, по всей видимости, никогда не дадут.