

11.3. Модель явления гравитации

Если предположить, что причиной гравитации является усредненное стечение всей толщи псевдоповерхности Естества к центрам планет и звезд, сразу снимается несколько проблем. Во-первых, отпадает проблема «эфирного ветра», т. к. у поверхности планет это течение имеет в среднем только вертикальную составляющую (рис.11.3), т. е. течение псевдоповерхности Естества (λ_{m+n} -вакуума) направлено практически вертикально к поверхности планеты, в то время как «эфирный ветер» измеряли в основном в горизонтальной плоскости по отношению к поверхности Земли. Во-вторых, легко снимается проблема эквивалентности инертной и тяжелой масс.

Напомним, в чем заключается проблема эквивалентности масс. Инертная масса локального материального образования m_i характеризует сопротивление, оказываемое этим телом любому изменению его скорости как по величине, так и по направлению, а тяжелая масса m_T характеризует интенсивность взаимодействия между двумя массивными телами и присутствует в законе всемирного тяготения

$$F = \frac{km_T M}{r^2}, \quad (11.1)$$

где M – масса планеты.

r – расстояние между центрами гравитирующих тел.

Или

$$F = gm_T, \quad (11.2)$$

где $g = kM/r^2$ – ускорение свободного падения.

Согласно второму закону Ньютона

$$F = a m_u, \quad (11.3)$$

где a – ускорение тела.

Поэтому, подставляя (11.3) в (11.2), имеем

$$a m_u = g m_m. \quad (11.4)$$

Эксперименты, которые начал проводить еще Галилей, показали, что скорость падения тел на Землю не зависит от его массы. С другой стороны, Этвиш с точностью до 12-го знака установил, что $m_u = m_m$. Поэтому, массы в (11.4) сокращаются и из этого следует подтверждаемый экспериментом факт, что для любого тела, при отсутствии влияния сопротивления воздуха, ускорение падения на поверхность планеты равна ускорению свободного падения

$$a = g. \quad (11.5)$$

Этот факт Эйнштейн принял как неотвратимую реальность и ввел его в ОТО в виде принципа эквивалентности. Эксперименты показали, что все тела, находящиеся в одной области гравитационного поля, например в падающем на Землю лифте, ведут себя так, как если бы никакого гравитационного поля Земли внутри этого лифта не существует. Данное обстоятельство Эйнштейн использовал для введения локальной неинерциальной системы отсчета, движущейся с ускорением $a = g$ вместе с лифтом, относительно которой все тела ведут себя точно так же, как если бы никакой гравитации не было. Тем самым гению Эйнштейна удалось связать физическое явление гравитации с локальной искривленностью 4-мерного пространства. Такой поворот мысли был столь неожиданным, и при этом столь блестящим, что у многих это вызвало эстетическое наслаждение и в итоге предопределило успех ОТО. Более того, данное частное явление Эйнштейн возвел в глобальный принцип, что законы природы должны быть инвариантны не только относительно инерциальных систем отсчета, но и неинерциальных систем отсчета тоже. Этот принцип стал основной путеводной звездой всех его исследований и предопределил пути развития физики XX в. целом. Однако любые даже самые изысканные фокусы с абстрактными идеями не остаются безнаказанными. В итоге ОТО внесло невероятную путаницу в мировосприятие

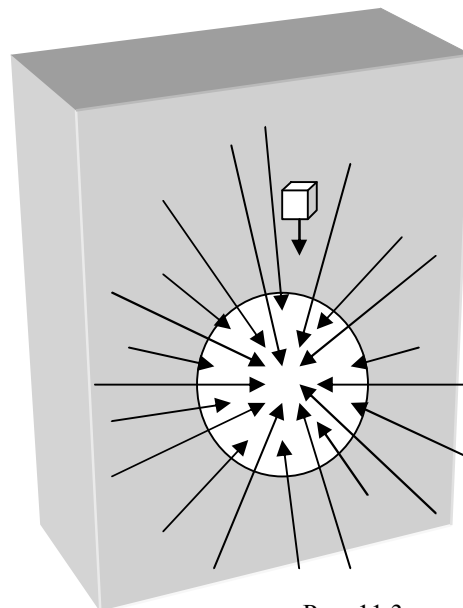


Рис. 11.3

физиков-скептиков. В рамках классических представлений так никому и не удалось объяснить, почему инертная масса тела равна его тяжелой массе. Как выразился М. Клайн, [44] «Равенство этих масс столь же необъяснимо, как если бы ежегодное количество свадеб в Нью-Йорке совпадало бы с количеством ослов в Индии».

Между тем есть совершенно простое объяснение всем этим эффектам. Если придерживаться гипотезы, что псевдоповерхность Естества в среднем стекается к центру планеты, то все вышеперечисленные логические нагромождения, в том числе и проблема эквивалентности инертной и тяжелой масс, исчезают сами собой. В самом деле, относительно участка псевдоповерхности Естества, ограниченного размерами, например, лифта, все уплотненные локальные образования ведут себя так, как будто этот участок псевдоповерхности Естества относительно их покоится (рис.11.3). В этом нет ничего необычного. Все материальные тела, согласно Алсигне, являются органичными частями различных слоев того же рассматриваемого участка псевдоповерхности Естества. Поэтому если весь этот участок псевдоповерхности Естества перемещается как целое с ускорением или без ускорения, то все «населяющие» его локальные, стабильные метрико-динамические искривления никоим образом не реагируют на это движение. То есть продолжают жить той же жизнью, что и раньше, т. к. относительно своего окружения они продолжают оставаться в практически тех же самых условиях. Это про свойство самой псевдоповерхности Естества и населяющие их объекты, а не какие-то глобальные принципы. Пусть, например, лодка и корабль покоятся относительно поверхности реки, а сама река течет по своему руслу, пусть даже с небольшим ускорением. При этом если не учитывать влияние воздуха и незначительных эффектов, связанных с разностью их габаритов, то лодка и корабль перемещаются относительно берегов вместе с течением реки практически одинаковым образом, т. е. практически независимо от их массы. При этом эквивалентность гравитационной и инертной массы этих тел объясняется просто тем, что их движение в составе движущейся даже с ускорением среды от их собственной массы практически не зависит. Поэтому в силу того, что их ускорение a относительно берегов практически равно ускорению течения «воды» в реке g (т. е. $a \approx g$), мы вынуждены положить, что в (11.4) $m_i = m_m$. На самом деле выражение (11.4) в корне неверно и никакой эквивалентности масс нет, потому, что просто такой проблемы нет. По большому счету выражение (11.4), это насмешка физики над физиками, и если найдутся физики со здоровым чувством юмора, то они с удовольствием посмеются над превратностями научного поиска. Таким образом, проблемы эквивалентности инертной и тяжелой масс тела при такой интерпретации явления гравитации не существует, т. к. массы λ_{m+n} -вакуумных образований в процессе совместного движения в составе единого участка псевдоповерхности Естества практически не имеют значения (так же, как в случае корабля и лодки).

Однако, разрешив одни проблемы, мы взамен получаем несколько других. Перечислим некоторые из них:

1. Если псевдоповерхность Естества со всеми включенными в нее λ_{m+n} -вакуумными слоями в среднем постоянно стекается к центру гравитирующих космических тел (в частности, к центру Земли), то куда она девается, достигая их недр? Не можем же мы допустить существование бездонной все поглощающей пропасти в центральных областях небесных тел. Это противоречит всему нашему интуитивному опыту и всем известным нам законам сохранения.

2. Если планеты и звезды постоянно всасывают псевдоповерхность Естества, то в межзвездном пространстве его характеристики должны неким образом изменяться.

3. Если гипотеза о стечении псевдоповерхности Естества к центрам планет и звезд верна, то мы должны в корне пересмотреть закон всемирного тяготения. Дело в том, что согласно Ньютону все тела, обладающие массой, испытывают взаимное притяжение. В классической физике и химии не учитывается тяготение частиц вещества только потому, что силы гравитационного притяжения элементарных частиц на 43 порядка слабее их электромагнитных взаимодействий. Согласно же предлагаемой здесь гипотезе в гравитационных взаимодействиях участвуют только планеты и звезды, и то не все, а только те, которые «всасывают» псевдоповерхность Естества, а обычные материальные тела его не всасывают, поэтому и не могут притягивать друг друга за счет тяготения. Действительно, как мы видели в предыдущих главах, математический аппарат 3-го приближения теории «упругого» вакуума допускает только наличие субконт-антисубконтных обменных процессов, а поглощения элементарными «частицами» $\lambda_{-12 \div -16}$ -вакуума в целом в этой математике никоим образом не прослеживается. Возможно, что на уровне элементарных «частиц» могут играть определенную роль «нейтринные» потки, и для этих наилегчайших тел в какой-то мере верна гипотеза Лесажа. Но для планет и звезд мы обсуждаем совершенно иной механизм тяготения. Опыты на крутильных весах, подтверждающие наличие сил притяжения между двумя телами, так же могут быть связаны с потоками нейтрино (лесаженоев) и гипотезой Лесажа.

4. Немаловажна и чисто психологическая проблема. Нам очень не легко согласиться с тем, что нас постоянно с большой скоростью пронизывает поток λ_{m+n} -вакуума, стремящийся к центру Земли, поскольку в повседневной жизни мы этого явления не наблюдаем, хотя его следствие – притяжение к Земле мы ощущаем постоянно.

По сути, мы сталкиваемся с двумя типами гравитации: 1) лесаженоевой гравитацией, ощутимой для элементарных «частиц» и небольших материальных тел; 2) римановой гравитацией, присущей только небесным телам, т. е. гравитирующим звездам и планетам (всасывающим в свои недра λ_{m+n} -вакуум).