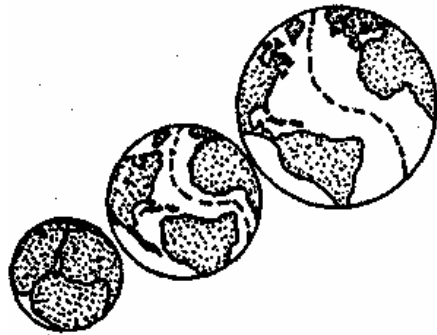


В.Ф. БЛИНОВ

**ИСТОРИЯ ТЕОРИИ
КИНЕТИЧЕСКОЙ
ГРАВИТАЦИИ**



«Нельзя знать науки, не зная ее истории»

А. Пуансон

[21, с.29]

Киев – 2013

УДК; 531.5 (023-1)

ББК 22.6+54.1.26.

Блинов Виталий Филиппович

История теории кинетической гравитация. Электронная брошюра
Киев, 2013. 30 с.

В брошюре рассматривается история вопроса о силе тяжести, начиная с первых предположений Р. Декарта и И. Ньютона о природе этого явления. Недостатки потенциального поля тяжести неизбежно вынуждают считать, что гравитация имеет кинетическую природу и управляет развитием небесных тел. Небесные тела, поглощая материю из физического вакуума, увеличивают свою массу, растут до определенного предела, а затем взрываются. Из продуктов взрыва (метеоритов, астероидов) образуются зародыши новых небесных тел и циклы эволюции небесных тел повторяются.

Работа содержит один из четырех вариантов вывода закона тяготения Ньютона в кинетической трактовке.

Брошюра предназначена для физиков, астрономов, философов, преподавателей естествознания, а также для всех тех, кто желает взглянуть на природу с единых материалистических позиций.

Blinov Vitaliy Filippovich

The history of the kinetic gravity. The electronic booklet. Kiev,
2013. 30 p.

The booklet deals with the gravitation and its history beginning from the expression of R. Descartes and I. Newton about nature of this phenomenon. Imperfections of the potential field of gravity compel to think that the gravitation have a kinetic nature and rule over development of celestial bodies. The celestial bodies, absorbing the matter from physical vacuum, increase its masses, grow to some limit and then are exploded. The products of explosion (meteorites and asteroids) become an embryo of new celestial bodies and the cycles of evolution for celestial bodies repeat oneself.

The work contains the deduction (one of four variants) of Newtonian law of universal gravitation in the kinetic interpretation.

The booklet is intended for physicists, astronomers, philosophers, teachers of natural history as well as for the persons who want to see the Nature from materialist point of view.

ISBN 078-5-382-00002-01
Компьютерный набор автора

© В.Ф.Блинов, 2013

Оглавление

1. Принципы построения кинетической теории гравитации ...	5
2. Истоки кинетической теории гравитации	6
3. Гипотеза Ж. Лесажа	7
4. Критическая оценка гипотезы Ж. Лесажа	9
5. Последующее развитие теории тяготения	10
6. Проблема физического вакуума	11
7. Материя, масса, гравитация	14
8. Феменологический вариант закона всемирного тяготения ..	16
9. Увеличение масс гравитирующих тел	20
10. О противоречиях потенциального поля тяжести	21
11. Основные параметры динамического поля тяжести и гравитирующих тел	26
Л и т е р а т у р а	29

“... тяжесть заключается не в чем ином, как в том, что земные тела толкаются к центру Земли тонкой материей”.

Р. Декарт Избранные произведения
М.; Наука, 1950. С.230.

«Тяготение должно быть следствием движения какого-либо посредника...» .

И. Ньютон [3-е письмо к Бентлею]

“Тяжесть покоящегося тела есть не что иное как задержанное движение”.

М. В. Ломоносов О тяжести тел.
Собр. соч., т.1. М.: Изд-во АН СССР, 1950. С.243

«Тела больших размеров растут и, поглощая эфир, порождают ток его к своему центру. Ток эфира производит на тело давление, направленное к центру» .

И.О. Янковский [24, с.70, 1889 г.]

«В мире нет ничего, кроме движущейся материи, и движущаяся материя не может двигаться иначе, как в пространстве и во времени» .

В. И. Ленин [Соч., т. 14, с. 168. 1947 г.]

«Схватка с традициями – это первое, что предстоит пережить новой идее, прежде чем она утвердится в умах».

Е.И. Парнов [21. с.85]

I. Принципы построения кинетической теории гравитации

Независимо от нашего желания мы, люди, живем в материальном мире, являемся маленькой частью этого мира и для того, чтобы правильно ориентироваться в нем, мы вынуждены пользоваться законами и принципами, присущими этому миру. В пределах материалистического учения о природе существуют три основных принципа. Это принцип первичности движущейся материи, обеспечивающий вечность миру в целом и преимущественную роль материи в нем; это принцип развития, благодаря которому происходят изменения и развитие различных материальных образований; третьим фундаментальным положением материализма является принцип взаимной связи и обусловленности явлений, реализующийся благодаря единственности материи.

Отличительной особенностью названных принципов является то, что все они взяты из самой природы и поэтому можно надеяться, что, если пользоваться этими принципами, то описание природных явлений не должно существенно отличаться от самих процессов и явлений, наблюдаемых в природе. Но такие надежды могут оказаться несбыточными, если в ходе исследования будут использоваться какие-либо мало обоснованные мысленные утверждения, не согласующиеся с названными принципами.

Исходя из смысла и сущности отмеченных принципов, следует очень важное положение: в мире нет ничего, кроме движущейся материи. Поэтому все природные явления, в том числе и гравитация, должны объясняться *движениями материи*. Других активных начал, таких, например, как силы в механике Ньютона, материалистические принципы не предусматривают. Силы являются абстрактным продуктом мышления и потому относятся к метафизическим понятиям, искажающим материалистическое восприятие реальности.

Материалисты исследуют природу не ради самого исследования, а с целью поиска истины и стараются воспринимать мир таким, каков он есть в действительности. Поэтому, если поиск отдельных истинных положений увенчался успехом и истина описана не с позиций материализма, материалисты принимают такую истину, с необходимыми уточнениями или комментариями. Другими словами: материалисты не отрицают предшествующих истинных знаний, а рационально используют опыт своих предшественников. В такой ситуации неизбежно возникает проблема согласования предшествующих представлений о природе с материалистическим видением и пониманием все той же природы.

Чтобы согласовать метафизические понятия с материалистическими принципами следует иметь в виду, что там, где действуют ньютоновские силы, необходимо искать движения материи и заменять движущейся

материей, ее воздействиями такие метафизические абстракции, какими являются ньютоновские силы. Однако в тех случаях, когда замена сопровождается чрезмерно усложненной терминологией, вполне допустимо пользоваться понятиями воздействующих сил, понимая под абстрактным понятием силы **воздействие движущейся материи**.

Замена абстрактных сил движениями материи возвращает познание в систему материалистических представлений, поэтому эта замена необходима и возможна потому, что абстрактное понятие силы по своему содержанию связано с категорией движения материи. Совершенно не случайно А.А. Космодемьянский [18, с.11] подчеркнул, что «**Сила в механике измеряется количеством переносимого движения**». Так как движения без материи не бывает, то естественно, что речь в данном случае идет о **количестве переносимого движения материи**.

Именно такому пониманию природы сил обязывают нас названные материалистические принципы, из которых вытекает следствие-тезис: в мире нет ничего, кроме движущейся материи, или другими словами: **мир – есть движущаяся материя**. Взгляд на мир, соответствующий сформулированному тезису без каких-либо особых пояснений показывает, насколько должна быть значимой роль материи в реальных процессах и явлениях. А поскольку материя – движущаяся субстанция, то гравитация, как явление материального мира, должна порождаться движениями материи, т. е. должна быть кинетической. Происхождение последнего названия связано с греческим словом κίνημα, означающим состояние движения.

2. Истоки кинетической теории гравитации

В историческом плане, когда еще не был открыт закон всемирного тяготения, именно с этих логических позиций, связанных с движением материи, началось изучение загадочного падения всех тел на поверхность Земли. Об этом свидетельствует высказывание французского ученого и философа Рене Декарта (1596–1650), который считал, что земные тела толкаются к центру Земли тонкой материей. Аналогичной точки зрения придерживался Х. Гюйгенс (1629–1695).

Ньютон (1643–1727), которому принадлежит открытие закона всемирного тяготения, предложил для описания гравитации формулу

$$F = f \frac{m M}{R^2}, \quad (1)$$

где m и M – массы взаимодействующих тел; R – расстояние между телами; $f = 6,67 \cdot 10^{-8} \text{ см}^3/\text{г} \cdot \text{сек}^2$ – гравитационная постоянная.

По всей вероятности, Ньютон интуитивно понимал, что сила тяжести, как и всякая иная сила не может воздействовать, или проявляться без движения материи. Ибо движение, как свойство материи, неотдели-

мо от движущейся субстанции. В этой связи в 3-ем письме к Бентлею Ньютон пояснил: «Тяготение должно быть следствием движения какого-либо посредника...». Из этого пояснения следует, что Ньютон связывал гравитацию с движением посредника, т. е. представлял ее в качестве кинетического процесса. Незванного посредника вполне могла бы заменить материя. Однако в формуле закона всемирного тяготения (1) никакого движения, даже под микроскопом, обнаружить не удастся. Формула (1) исключительно статичная. Она отражает равенство между гравитационной силой F , возникающей между телами, и параметрами взаимодействующих тел.

В связи с пояснением Ньютона сущности гравитации – *весьма значимым для понимания природы явлений* – в законе всемирного тяготения обнаруживается несоответствие (противоречие) между логически оправданным намерением представить гравитацию, как обусловленную движением материи (движением посредника по Ньютону), и фактическим воплощением замысла в формуле (1), не содержащей признаков движения. *Математическое описание гравитации оказалось не соответствующим сущности описываемого процесса.*

К сожалению, пояснение Ньютона о сущности гравитации известно лишь немногим специалистам. Об этом пояснении не сообщается ни в средней школе, ни в высших учебных заведениях. В сложившейся ситуации закон всемирного тяготения применяется на практике исключительно в виде формулы (1) и, таким образом, отмеченное противоречие приобретает статус несоответствия между природой гравитации и ее математическим описанием. Естественно, несоответствия и противоречия в описании явлений необходимо устранять. В этой связи кинетическое представление о гравитации не является каким-то неожиданным нововведением; в историческом плане кинетическое представление о гравитации является закономерным развитием идеи непрерывно движущегося, непрерывно изменяющегося мира.

3. Гипотеза Ж. Лесажа

После Ньютона идею кинетической гравитации пытались развивать многие исследователи. Одно из первых объяснений сущности гравитации принадлежит швейцарскому физика Ж. Лесажу [22]. Гипотеза Лесажа в настоящее время остается значимой вехой в понимании сущности кинетической теории гравитации (КТГ), несмотря на словесную (качественную) интерпретацию тяготения и на существенные противоречия с реальными явлениями. Гипотеза Лесажа была попыткой объяснить таинственную гравитацию естественными причинами.

Лесаж исходил из представления о том, что космическое пространство заполнено ультрамикроскопическими корпускулами (космическими частицами, эфирами), хаотически движущимися с большими скоростями.

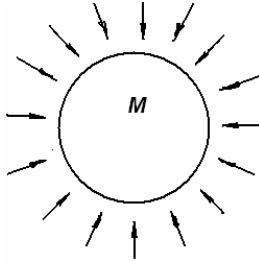


Рис. 1. Схема столкновения корпускул фона с веществом, имеющим массу M .

Когда потоки таких корпускул изотропного космического фона сталкиваются с одиночным вещественным телом, рис. 1, они сжимают тело, оказывая на него давление. Причем тело может быть частично прозрачным для фоновых частиц, т.е. отдельные корпускулы могут проходить сквозь тело, а некоторые – поглощаться телом. Каждая частица космического фона, сталкивающаяся с телом, полностью передает телу свой импульс. Представляется очевидным, что суммарный импульс частиц, столкнувшихся с телом, неподвижным относительно изотропного фона, равен нулю. Поэтому тело остается неподвижным, относительно фона хаотически движущихся корпускул.

Картина взаимодействия вещественного тела с фоновыми частицами космоса кардинально меняется, если на расстоянии R от рассматриваемого тела оказывается второе вещественное тело, обладающее массой m , рис. 2. Изотропность хаотического движения фоновых корпускул нарушается при появлении второго тела. Тела начинают экранировать друг друга, т.е. перекрывать потоки фоновых частиц, направленные к телам. В результате экранирования на каждое рассматриваемое тело со стороны партнера будет действовать меньшая сила, чем с противоположной (внешней) стороны. Можно сказать, что между двумя взаимодействующими телами возникает гравитационная тень. Под ударами ультрамировых корпускул тела начнут сближаться.

Картина взаимодействия вещественного тела с фоновыми частицами космоса кардинально меняется, если на расстоянии R от рассматриваемого тела оказывается второе вещественное тело, обладающее массой m , рис. 2. Изотропность хаотического движения фоновых корпускул нарушается при появлении второго тела. Тела начинают экранировать друг друга, т.е. перекрывать потоки фоновых частиц, направленные к телам. В результате экранирования на каждое рассматриваемое тело со стороны партнера будет действовать меньшая сила, чем с противоположной (внешней) стороны. Можно сказать, что между двумя взаимодействующими телами возникает гравитационная тень. Под ударами ультрамировых корпускул тела начнут сближаться.

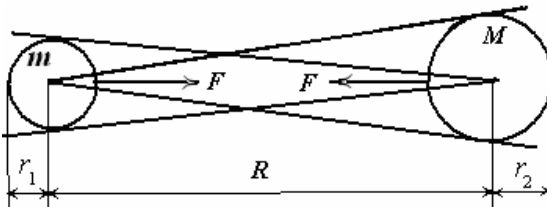


Рис. 2. Схема возникновения сил, сближающих гравитирующие тела согласно гипотезе Ж. Лесажа [22].

Гипотеза Лесажа всесторонне проанализирована в работе В.Я. Бриля [10]. Он предложил несколько математических выражений дающих величину возникающих сил F , в зависимости от проникающей способности фоновых частиц. Для случая непроницаемых тел В.Я. Брилем предложена формула

$$F = p J_0 \frac{\pi(r_2^2 + r_1^2)}{R^2}, \quad (2)$$

где r_1 и r_2 – радиусы взаимодействующих тел; R – расстояние меж-

ду центрами шарообразных тел, $R \gg r_1 + r_2$; p – средний импульс корпускулы; J_0 – интенсивность фона хаотически движущихся частиц.

Гипотеза Лесажа лишь качественно отражает процесс взаимодействия двух тел, возникающая между телами сила взаимодействия оказывается обратно пропорциональной квадрату расстояния между телами, т. е. так, как и в законе Ньютона. Наряду с этим формуле (2) присущ целый ряд недостатков.

4. Критическая оценка гипотезы Ж. Лесажа

Желание раскрыть природу гравитации стимулировало виднейших ученых прошлого неоднократно обсуждать её. Так известно, что к гипотезе Лесажа обращались П. Лаплас, А. Пуанкаре, Дж. Дарвин А. Эддингтон и другие. Их стараниями выявлены явные и скрытые недостатки формулы (2), отражающей смысл гипотезы Лесажа:

1. Сила взаимодействия зависит от размеров тел, а не от их масс.
2. Сила взаимодействия не зависит от масс тел, что не согласуется с законом всемирного тяготения Ньютона.
3. Удары ультрамировых корпускул должны существенно нагревать гравитирующие тела. Расчеты, выполненные В.Я. Брилем [10] показывают, что скорость увеличения температуры Земли dT/dt составляла бы 10^7 °K/сек, что соответствует скорости притока энергии 10^{42} эрг/сек. Это большие и потому нереальные величины.
4. Движущееся гравитирующее тело должно испытывать значительное сопротивление космического фона, обусловленное преимущественными ударами корпускул, движущихся навстречу телу. Оценка торможения тела при его движении в среде хаотически движущихся корпускул, выполненная в работе [10] показала, что уменьшение скорости в $e = 2,72$ раза должно осуществляться за время меньшее 12 часов. Такого эффекта среди движущихся космических тел не наблюдается.
5. Несколько слов следует сказать и о космическом фоне, фигурирующем в гипотезе Лесажа. По своим свойствам космический фон Лесажа аналогичен понятию газоподобного эфира. Частицы обеих сущностей наделяются малой, но конечной массой покоя. В этой связи неизбежно торможение гравитирующих тел в упомянутых космических средах. О возможности торможения, причем существенного, исследователи иногда забывают, предлагая все новые модели газоподобного эфира [1]. С точки зрения пригодности и жизнеспособности представлений о природе тяготения космический фон в гипотезе Лесажа представляет собой хороший пример того, как можно дискредитировать наглядную модель тяготения, оригинальную попытку объяснения природы гравитации естественными причинами.

Гипотеза Ж Лесажа, безусловно имеет рациональное зерно, но она не выдерживает проверки на соответствие с реальной картиной поведения и развития гравитирующих тел, наблюдаемых в космосе. Приведенных критических замечаний в адрес гипотезы Лесажа вполне достаточно, чтобы признать ее не соответствующей действительности. Именно так поступили в свое время ученые, анализировавшие гипотезу Ж.Лесажа. Гипотеза была отвергнута и в последующие годы основательно забыта.

5. Последующее развитие теории тяготения

Привлекательность идеи объяснении явлений природы из сущности самой природы стимулировала естествоиспытателей искать новые пути и новые подходы для выяснения механизма гравитации. Весьма оригинальную и плодотворную идею кинетической гравитации разработал наш соотечественник Иван Осипович Янковский [24]. Пробный вариант теории Янковский написал на французском языке и разослал книгу западным ученым. Получив ряд отзывов Янковский обработал их и через год, в 1889 г., издал книгу на русском языке под названием: «Всемирное тяготение как следствие образования весомой материи внутри небесных тел». Познакомиться с этой замечательной работой Янковского можно в сети Интернет, набрав код коллективного сборника: **<http://www.nbu.gov.ua/books/2010/10/bmrpgp.pdf>**

Отличительной особенностью работы Янковского является обоснование гениальной догадки о превращении невесомого эфира в весомое вещество, ставшей впоследствии составной частью кинетической теории гравитации [5]. Идеями Янковского интересовалась наука Запада как в прошлом, так и в настоящее время. Об этом свидетельствует обширная статья Г. Беекмана [26], посвященная жизни и научному творчеству И.О. Янковского.

Идея кинетической гравитации не была забыта и в XX в. Так, известна работа И.И. Кагальниковой [16], содержащая обстоятельный обзор нерелятивистских представлений о гравитации. А в совместной работе В.В. Радзиевского и И.И. Кагальниковой [22], основанной на представлении о гравитационном поле, как непрерывном потоке энергии к центру земного шара, выведен закон всемирного тяготения. Как отмечали авторы работы [22] энергетический поток оказался относительно большим с массовой плотностью $1,2 \cdot 10^{-4} \text{ э/см}^3$. Если по интенсивности такого потока определить период удвоения массы, то он оказывается катастрофически мал, всего $3 \cdot 10^4 \text{ сек}$, что свидетельствует о нереальности схемы взаимодействия потока энергии с веществом Земли.

Довольно основательно к проблеме кинетической гравитации подошел В.И. Гусаров, который рассматривал гравитацию в комплексе с превращениями полей и вещества. В результате такого подхода к проб-

леме вырисовалось представление об увеличении масс гравитирующих тел и их размеров. Скорость увеличения массы гравитирующих тел оказалась близкой к величине, полученной в «Растущей Земле» [3, 4].

Особый интерес представляет рассмотрение тяготения в капитальной монографии [1] В.А. Ацюковского, где посредником, передающим гравитационные воздействия, является газоподобный эфир. В работе В.А. Ацюковский использовал представление о термодиффузии эфира, создающего в окрестностях вещественных тел уплотнение эфира, характеризующегося давлением P на вещественные тела и градиентом давления $dp/dr = grad P$. Схему эфирной среды с градиентом давления использовал также Ф.Ф. Горбачевич [14]. Хотя существование давления тоже объясняется движением (ударами) частиц, но создание в однородном эфире градиента давления весьма проблематично. Кроме того, газоподобный эфир оказывает огромное сопротивление движущимся в нем телам, чего не наблюдается в космосе. Поэтому эти модели кинетической гравитации едва ли могут считаться перспективными.

В качестве попытки представить гравитацию в виде кинетической модели следует отметить капитальную монографию В.Я. Бриля [10]. Эта работа, как и многие другие, далеко не безукоризненна, в ней содержится ряд неприемлемых положений, в том числе полное отсутствие антинейтрино, игнорирование явления аннигиляции и априорно принятая иглообразная форма материальных ϕ -частиц, обладающих свойством упругости, указывающим на сложное строение самих ϕ -частиц. В этой связи возникает вопрос: из чего состоят ϕ -частицы? Кроме того, в работе В.Я. Бриля совершенно неприемлемо представление об энергии, которая выступает в качестве самостоятельной сущности по отношению к ϕ -частицам. Такой взгляд на энергию противоречит материалистическим представлениям, так как энергия – свойство материи, а не самостоятельная сущность: энергия не существует без материи.

Несмотря на все трудности и неудачи, попытки описать таинственную природу кинетической гравитации не прекращаются. Об этом свидетельствуют работы по эфиродинамике С.Г. Бураго [11] и И.П. Бухалова [12], а также Ф.Ф. Горбачевича [14], опубликованные уже в XXI в. Можно полагать, что интерес к проблеме кинетической гравитации сохранится и в будущем.

6. Проблема физического вакуума

Читатель может быть удивлен; причем здесь физический вакуум, если темой настоящей работы является исторический аспект кинетической гравитации? Чтобы ответить на этот вопрос, необходимо вспомнить материалистический принцип взаимосвязи и взаимной обусловленности явлений и ту исключительно важную роль, которую выполняет космический фон в гипотезе Лесажа. Физический вакуум, корректное представление о нем также важны для кинетической теории тяготения, как

и космический фон в гипотезе Лесажа, так как и первое, и второе понятия обозначают материальную среду, в которой существуют и движутся космические тела.

До начала XX в. ученое сообщество не сомневалось в существовании материальной среды, заполняющей космическое пространство и именуемой эфиром. Однако после создания А. Эйнштейном в 1905 г. Специальной теории относительности (СТО), эфир оказался не у дел и научное сообщество стало на путь отрицания эфира. Термин эфир исчез из научных работ по физике или употреблялся в качестве устаревшего и негативного понятия. Место материальной среды заняла пустота. Но еще Р. Декарту было известно, что пустоты в природе не существуют, поэтому материалистическая наука руководствуется положением: »В мире нет ничего, кроме движущейся материи...».

Естественно, что ситуация с отрицанием эфира не могла существовать продолжительное время, так как игнорирование огромных объемов материальной среды в космосе приводило к непоправимому искажению картины природы. Ко всему, в теории относительности был обнаружен целый ряд серьезных упущений. В частности, сам принцип относительности движения оказался ошибочным, а системы отсчета – неравноправными.

Ошибочность принципа относительности показана в «Физике материи» [7, с.54 и 370] на примере движения Земли относительно неподвижного наблюдателя. Так как в данном случае земной шар движется со скоростью автомобиля по воле неподвижного наблюдателя, то приращение массы Земли составляет $1,33 \cdot 10^7 m$. Если по желанию наблюдателя увеличить относительную скорость движения Земли, то приращение массы из ничего будет еще больше. Такой произвол возможен только при метафизическом видении природы. Материалистическая наука подобных чудес и произвола признавать не может.

Повышенный интерес к физическому вакууму возник в связи с успехами физики элементарных частиц, когда было обнаружено рождение частиц вещества непосредственно из вакуума. После такого открытия стало ясно, что физический вакуум – не пустота: из пустоты ничего не может образоваться, что вакуум представляет собой материальную среду с очень сложными свойствами. Такой вывод полностью согласовывался с явлением аннигиляции частиц и античастиц вещества, когда короткоживущие продукты аннигиляции нуклонов с антинуклонами поглощались в вакууме, увеличивая его материальное наполнение.

Физический вакуум давал о себе знать и в ряде других явлений. В частности, движения вакуумного состояния материи заставляли колебаться (дрожать) электрон внутри атома. Энергия теплового потока земного шара уходит в вакуум. Поскольку энергии без материи не бывает, то вакуум, безусловно, является материальной средой. Кроме того, уход теплового потока в космическое пространство свидетельствовал об очень тонкой структуре физического вакуума. В общем, физический

вакуум очень напоминал прежний эфир, отвергнутый научным сообществом, В этой связи В.Л. Гинзбург* и В.П. Фролов в одной из своих работ (с. 63) пришли к выводу о том, что «термин ”эфир” был просто заменён термином ”вакуум”, или ”физический вакуум”».

Конечно, свойства современного эфира не должны повторять характеристики космической среды, приписываемые ей в прошлом. В частности, эфир не может характеризоваться плотностью, так как плотность, кроме обычного понимания как количество массы в кубическом сантиметре, имеет еще одно определение: количество нуклонов в единице объема. Поскольку физический вакуум – очень тонкая материальная среда то нуклоны не должны относиться к понятию ”физический вакуум”, они принадлежат к категории вещества..

Современное представление об эфире (физическом вакууме) пытался обобщить Л.М. Гиндилис** (с.53): «Эфир очень грубо можно представить как то, что остается в пространства, если убрать из последнего все частицы вещества и все кванты физических полей. Тем не менее – это не пустота, ибо в вакууме постоянно происходит рождение и аннигиляция так называемых *виртуальных частиц*. Вакуум – это особое состояние материи, обладающее определенной плотностью энергии, давлением и определёнными физическими свойствами». Аналогичное определение вакуума привел известный физик Я.А. Смородинский.

Современная физика не может обойтись без эфира, так как он напрямую связан с такими загадочными категориями как материя, масса и гравитация. С помощью эфира раскрывается сущность ньютоновской трактовки массы как врожденного свойства вещества. Становится понятной и природа гравитации. В тоже время материалистическая наука не может примириться с такой ситуацией, когда ни в одном справочнике по физике нельзя найти определения такого фундаментального понятия как *материя*. Такая ситуация способствует укреплению позиций идеализма и метафизики, уводит познание природы далеко в сторону от истины.

За примерами далеко ходить не надо. Широко разрекламированное представление Общей теории относительности (ОТО) о том, что тяготение является следствием искривления пространства – чистейшая метафизика. Для обоснования такого утверждения имеются достаточные основания. Дело в том, что пространство – это нематериальная абстрактная категория. И вот эта нематериальная категория каким-то немислимым способом воздействует на материальные тела, заставляет одно материальное тело приближаться к другому. Метафизической трактовке явлений едва ли стоит удивляться. Идеализм, отбрасывая здравый смысл, не принимает во внимание произвол человеческого мышления и прибегает к различным фантастическим чудесам. Засилье идеализма в

*Гинзбург В. Л., Фролов В. П. Вакуум в однородном гравитационном поле и возбуждение равномерно ускоренного детектора. УФН, т. 153, вып. 4, 1987. С. 633-674..

**Гиндилис Л.М. Научное и метанаучное знания. М.: Дольфис, 2012. 576 с.

естествознании способствовало изгнанию эфира из физики.

7. Материя, масса, гравитация

Как уже отмечалось, в современной физике не уделяется должного внимания понятию о материи. В этой связи довольно часто материю отождествляют с веществом. Но материя и вещество – это понятия не идентичные. Их различие особенно четко проявилось после признания эфира (физического вакуума) материальной средой. Подмена понятий вносит путаницу при анализе явлений, поэтому материю следует рассматривать в качестве основополагающей сущности (объективной реальности), формирующей вещество и его состояния. Без надлежащего представления о материи невозможно понять ни сущность гравитации, ни природу многих других явлений.

По современным представлениям вещество – собирательное понятие, включающее четыре состояния: твердое, жидкое, газообразное и плазменное. Выделение состояний вещества полностью оправдано практикой общения с ним. Аналогичное выделение основных состояний материи также оказалось оправданным. В «Физике материи» [7, 8] выделено три основных состояния материи: вещественное (вещество), полевое (различные типы полей) и вакуумное состояние (эфир). Причем вакуумное состояние материи является главным состоянием ввиду того, что эфир сплошь заполняет все безбрежное пространство Вселенной. По сути дела пространство является протяженностью материи. Вещество и поля состоят из материи. Принятое представление о материи обеспечивает единство всех материальных структур.

Изложенное представление о материи позволяет предложить вполне приемлемое её определение. ***Материя – это несотворимая и неуничтожимая, вечно движущаяся, делимая до бесконечности субстанция-первосущность, из которой состоят все предметы, вещи и структуры реального мира.*** Материя-первосущность, при таком ее понимании, приобретает статус физической величины.

Главным свойством материи является абсолютная её сохраняемость, что обеспечивает вечное существование Вселенной. Состояния материи не являются сохраняющимися величинами, но имея единую общую основу-материю, состояния материи способны переходить друг в друга. Поэтому становится понятным, почему в вакууме образуются частицы вещества и почему вещество не является сохраняющейся величиной. При желании материю можно мыслить в виде дискретной среды, частицы которой представлены материальными точками, получившими название ***амеры***, т.е. безразмерные. Таким способом в «Физике материи» решается проблема несуществующей пустоты.

В отличие от вещества материя не обладает массой, но при направленном движении она способна взаимодействовать с полями и с

веществом. Такое свойство материи позволяет вещественным телам перемещаться в физическом вакууме почти беспрепятственно (внутреннее трение материи стремится к нулю. Сопротивление при движении вещественных тел в вакууме возникает при ускорении и это сопротивление в механике Ньютона называется массой тела. Это положение ранее не было замечено, но оно следует из второго закона Ньютона $F = m w$, если входящую в этот закон массу m представить в виде

$$m = \frac{F}{w}, \quad (3)$$

где F – сила, возникающая при ускоренном движении; w – величина ускорения. Из записи второго закона Ньютона в форме (3), следует, что масса тела, движущегося ускоренно, – это сила приходящаяся на единицу ускорения. Но сила, возникающая при движении тела, – ничто иное как сопротивление ускоренному движению тела в эфире, В свою очередь, сила (сопротивление) имеет в данном случае лишь косвенное отношение к материи. В этой связи ошибаются те исследователи, которые утверждают, что масса является мерой материи, содержащейся в теле. В реальном мире масса является мерой вещества в теле и только потому, что масса характеризуется числом нуклонов, из которых состоит тело, а в действительности **масса представляет собой сопротивление ускоренному движению в эфире**, т.е. в материальной среде, называемой физическим вакуумом.

Исследования движений тел с большими скоростями показали, что с увеличением скорости тел увеличивается их масса. Для приведенного понимания массы нет ничего удивительного в том, что с увеличением скорости движения тела растет сопротивление его движению. Число нуклонов при этом остается неизменным. Отсюда следует вывод: количество вещества в теле, движущегося с возрастающей скоростью, остается неизменным, при этом увеличивается сопротивление движению, т. е. увеличивается масса в классическом ее понимании.

В «Физике материи», исходя из ее логических основ, содержится вывод [7, с.376] известной формулы

$$m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - (v/c)^2}}, \quad (4)$$

отражающей увеличение массы тела в зависимости от его скорости. В дальнейшем из формулы (4) выводится соотношение между массой и энергией

$$E = m c^2, \quad (5)$$

широко используемое в физике элементарных частиц.

Читателю может показаться, что выражение (5) не имеет отношения к кинетической гравитации. Но такое впечатление обманчиво, так как гравитационное поле обладает энергией и представляет собой энергетический поток материи, направленный к центру тела и поглощаемый

телом. Само поле тяжести не отделимо от физического вакуума, в котором существуют и перемещаются вещественные тела, а поскольку материя вакуума и материя нуклонов вещества представлены одной и той же субстанцией, т.е. однотипны, то поглощенная телом вакуумная материя легко трансформируется в вещественное состояние, становится веществом. Поглощение вещественными телами материи из окружающего их физического вакуума обеспечивает рост небесных тел.

Процесс превращений материи из одного состояния в другое осуществляется, благодаря зависимости (5) и в согласии с ней. Внутри гравитирующих тел происходит образование нового вещества. Более детально процесс превращения вакуумного состояния материи в вещественное состояние рассмотрен в «Физике материи» [7, с.97–115].

В монографии «Физика материи» [7] осуществлена также увязка гравитации со всей системой физических явлений, а систематическое изложение кинетической теории гравитации, включающей четыре различных ее варианта, выполнено в электронной монографии с названием «Фрагменты рационального знания о мире» [9]. Существует еще одна небольшая работа [5] с названием «Кинетическая гравитация и растущая Земля», в которой излагается один из вариантов кинетической теории. В целом, существует достаточно большой объем информации о сущности теории кинетической гравитации, освобожденной от недостатков предшествующих взглядов на природу тяжести. В этой связи в настоящей работе приведен лишь единственный, наиболее краткий вариант теории – *феменологический*.

8. Феменологический вариант закона всемирного тяготения

Привлечение пояснения Ньютона к теории кинетической гравитации и более раннего высказывания Р. Декарта о сущности гравитации способствует пониманию того, что кинетическая гравитация не есть что-то чужеродное, привнесенное в теорию тяготения извне, а является закономерным продолжением представлений Декарта и Ньютона о связи гравитации с движениями материи, недостающим компонентом формулы (1), без которого статическая формула (1) противоречит свойствам вечно движущейся материи. Наряду с доказательством закономерности кинетической природы гравитации, настоящая работа преследует цель выявления других противоречий с реальностью, неявно содержащихся в выражении (1). К ним относятся: 1) способ передачи гравитационных воздействий на расстояние (*actio in distance*); 2) мгновенная передача гравитационных воздействий; 3) существование гравитации вне времени.

Феменологический вариант кинетической гравитации основывается на естественных параметрах гравитационного поля, созданного вещественным телом с массой M . Из теории потенциального поля тяжести,

называемого еще консервативным, известно [7, с.71], что каждая точка такого поля характеризуется плотностью потенциальной энергии

$$\varepsilon = \frac{fM^2}{8\pi R^4} = \frac{g^2}{8\pi f}, \quad (6)$$

где f – гравитационная постоянная; R – радиус тела; g – гравитационное ускорение.

Выражения (6) позволяют считать, что гравитационное поле обладает энергией. Но потенциальная энергия гравитационного поля существует только на бумаге. Никаких материальных признаков, подтверждающих наличие потенциальной энергии, обнаружить не удастся. Поэтому потенциальная энергия поля тяжести является энергией умозрительной, фиктивной. В этой связи представление Ньютона о том, что гравитация обусловлена *движущимся посредником* представляется оправданным. Гравитационное поле имеет динамическую природу. В этой связи фиктивная потенциальная энергия должна быть заменена реальной кинетической энергией согласно с пояснением Ньютона, содержащемся в 3-м письме к Бентлею. Так как в пояснении речь идет о *движении посредника*, то посредник должен обладать *кинетической энергией*.

Приведенные сведения позволяют обозначить плотность кинетической энергии в каждой точке поля тяжести, по аналогии с магнитным и электрическим полями, символом δc^2 , в котором δ – плотность полевой массы, а c – скорость света, и одновременно, – скорость распространения гравитационного действия. При этом вполне приемлемой оказывается модель гравитационного поля, принятая И.О. Яковским [24]: поле тяжести тела с массой M представляет собой непрерывный поток энергии к центру тела.

Наряду с тем, что все точки поля тяжести характеризуются плотностью энергии δc^2 , каждой точке этого же поля присуще гравитационное ускорением g . Поэтому между гравитационным ускорением g и плотностью энергии δc^2 должна существовать связь

$$\delta c^2 \sim g. \quad (7)$$

Чтобы зависимость (7) приобрела вид равенства, в правую часть выражения (7) следует ввести коэффициент пропорциональности β . Итак,

$$\delta c^2 = \beta g. \quad (8)$$

Из выражения (8) определяется размерность коэффициента β . Она выражается в $г/см^2$. По смыслу размерности β – это эталонная поверхностная плотность массы. Коэффициент β можно также понимать как плотность энергии поля тяжести, приходящаяся на единицу гравитационного ускорения g . Это положение следует из выражения (8), если его переписать в виде

$$\beta = \frac{\delta c^2}{g}. \quad (9)$$

Чтобы получить силу F , действующую на пробное тело с массой m со стороны кинетического поля тяжести, необходимо в известную формулу $F = m g$ подставить значение g из равенства (8) и записать в виде

$$F = m g = \frac{m \delta c^2}{\beta}. \quad (10)$$

Как известно, плотность энергии δc^2 , эквивалентна некоторому давлению p на единичную площадь, т. е. $\delta c^2 = p$, а сила F определяется величиной площади S , на которую падает энергия, поэтому сила $F = S \delta c^2$. В этой связи из формулы (10) следует, что отношение m / β выполняет роль приведенной площади тела, т. е. $S = m / \beta$.

Для продолжения вывода закона всемирного тяготения использовано упомянутое представление Яркковского о том, что к любому телу, в том числе к притягивающему телу с массой M , устремляется выпрямленный энергетический поток материи, имеющий скорость c и плотность энергии δc^2 . В данном случае имеется в виду плотность **кинетической энергии** поля тяжести. Поскольку поле тяготения существует постоянно в пространстве, окружающем притягивающее тело, то поток энергии к телу должен поступать со всех сторон непрерывно. Эти условия позволяют легко вычислить массу поглощаемого телом потока ΔM за время Δt .

Поглощаемая масса ΔM равна массе того потока, который проходит к гравитирующему телу за время Δt через сферическую поверхность $4 \pi R^2$, расположенную на расстоянии R от центра масс притягивающего тела.

$$\Delta M = 4 \pi R^2 \delta c \Delta t \quad (11)$$

В этом случае средняя величина удельного прироста массы M составит

$$\varkappa = \frac{\Delta M}{M \Delta t}. \quad (12)$$

Совместное решение уравнений (11) и (12) дает выражение для плотности полевой массы δ в потоке на расстоянии R от центра тела, имеющего массу M

$$\delta = \frac{\varkappa M}{4 \pi R^2 c}. \quad (13)$$

После подстановки значения δ по формуле (13) в выражение (10), найдем

$$F = \frac{\varkappa c}{4 \pi \beta} \cdot \frac{m M}{R^2}. \quad (14)$$

Легко догадаться, что выражение (14) представляет собой закон тяготения Ньютона, в котором первая дробь в правой части равенства (14) является гравитационной постоянной $f = \varkappa c / 4 \pi \beta$.

На первый взгляд закон всемирного тяготения (14) мало чем отличается от ортодоксальной его формы. Это гарантирует повсеместную его применимость к природным явлениям. Исходя из логики, не может одна и та же формула (14) правильно описывать многочисленные явления небесной механики и одновременно давать ложную информацию о происхождении и развитии космических тел. Ложная информация в данном случае невозможна, так как в консервативный закон (1) внесена прогрессивная поправка о кинетической природе гравитации, выстраданная Рене Декартом и одобренная самим Ньютоном (3-е письмо к Бентлею). В то же время по своему значению, по внутренней сущности выражение (14) – это закон, содержащий бесценную информацию о росте гравитирующих тел, которую многократно подтверждают многочисленные геологические сведения [3, 4]. Внешние признаки, отличающие скорректированный закон всемирного тяготения (14) от его ортодоксальной записи (1), проявляются в том, что гравитационная постоянная, $f = 6,67 \cdot 10^{-8} \text{ см}^3/\text{г} \cdot \text{сек}^2$, является составной величиной, включающей удельное поглощение полевой массы α и скорость света c .

Выражение (14) всегда можно представить в форме (1), так как гравитационная постоянная f в обоих выражениях – одна и та же величина. Поскольку внешний вид закона всемирного тяготения одинаков в консервативной теории Ньютона и в кинетической теории гравитации, то эти теории можно рассматривать с различных точек зрения: 1) как две кардинально различающиеся теории; 2) как две параллельные теории [9, с.133] для описания одного и того же явления; 3) как развитие и совершенствование закона тяготения Ньютона (1). Такая оценка двух законов тяготения стала возможной, благодаря математической формуле (1), одинаковой для двух законов.

Если рассматривать выражение (1) при $f = 6,67 \cdot 10^{-8} \text{ см}^3/\text{г} \cdot \text{сек}^2$, то это будет закон тяготения Ньютона. Если же считать что

$$f = \frac{\alpha c}{4 \pi \beta} = 6,67 \cdot 10^{-8} \text{ см}^3/\text{г} \cdot \text{сек}^2, \quad (15)$$

то это будет кинетический закон всемирного тяготения (14).

Наибольшее различие в понимание гравитационных явлений вносят вновь введенные в формулу (15) удельное поглощение массы α , ответственное за рост и развитие небесных тел, и скорость распространения гравитационного действия c . Эти два параметра позволяют совершенно неординарно представить развитие небесных тел [3, 4, 7, 8], включая обычные метеориты, астероиды, кометы, планеты и звезды, представляющие в совокупности генетический ряд, присущий для всех макрообразований космоса: звездных систем, галактик и метagalactic, т. е. для всей Вселенной, бесконечной в пространстве и времени. Сам по себе генетический ряд является естественным образованием, меньшие тела которого перерастают в большие, что нашло отражение в известной диаграмме Герцшпрунга-Рессела, составленной первоначально для звезд. Оказывается, диаграмма отражает эволюцию всех небесных тел.

9. Увеличение масс гравитирующих тел

Для того, чтобы получить зависимость увеличения массы гравитирующего тела, необходимо в формуле (12) заменить приращения величин их дифференциалами и записать формулу в виде

$$dm = \alpha M dt . \quad (16)$$

Разделение переменных и последующее интегрирование дает

$$\ln M = \alpha t + p. \quad (17)$$

Значение постоянной интегрирования p определяется из граничных условий. При $t = 0$, $p = \ln M_0$. Подставляя значение p в формулу (17), найдем

$$\ln M = \alpha t + \ln M_0, \text{ или } \ln(M/M_0) = \alpha t.$$

После потенцирования последнего выражения, получается

$$M = M_0 e^{\alpha t}, \quad (18)$$

где M_0 – масса тела в начальный момент времени; e – основание натуральных логарифмов; α – удельное поглощение массы; t – время.

Выражение (18) описывает увеличение массы гравитирующего тела в ходе времени и относится не только к Земле, но и к другим небесным телам. К математическому описанию увеличения массы небесных тел следует добавить, что увеличение массы тела сопровождается образованием частиц вещества, в основном, нейтронов. Превращению потока вакуумной материи в вещество (в вещественное состояние) способствует то обстоятельство, что само вещество является динамической структурой из квазизамкнутых движений всё той же материи. Проблема превращения вакуумной материи в вещество подробно рассмотрена в монографии “Растущая Земля” [3, 4] и в работе [9].

Весьма важным представляется тот факт, что идея увеличения массы небесных тел непосредственно следует из закона всемирного тяготения, в котором учтено пояснение Ньютона. Такая ситуация означает, что идея кинетической гравитации предложена Ньютоном. Поэтому всем тем исследователям, которые не признают кинетическую теорию гравитации, следует помнить, что тем самым они не признают очень важное суждение Ньютона о кинетической природе гравитации. Причем с этим суждением связана более глубокая по значимости идея о формировании кинетического поля тяжести вечно движущейся материей.

Для того, чтобы научное сообщество беспрепятственно воспользовалось представлением о кинетической гравитации, необходимо показать не только преимущества этой идеи, но и отметить те вопиющие недостатки потенциальной теории гравитационного поля, называемой также консервативной. Она консервативная не только потому, что представляет гравитационное поле в виде эфемерного образования, неизменного на все времена, но и потому, что переход потенциальной энергии в кинетическую является безмодельным, устаревшим представлением, не со-

ответствующим реальности, а в некоторых случаях явно противоречащим ей.

10. О противоречиях потенциального поля тяжести

В своих исследованиях Ньютон придавал большое значение опытам, эмпирическим сведениям. Отсюда следовало его решительное кредо: «Гипотез не измышляю». Такой подход к исследованиям не давал возможности описать механизм передачи воздействия на большие расстояния, поэтому тяготение совершенно необоснованно считалось врожденным свойством материальных тел. Формула закона всемирного тяготения (1) тоже не содержала такого описания, что породило представление о действии на расстоянии (*actio in distance*). Это первый существенный недостаток, присущий ньютоновской теории тяготения. Против идеи действия на расстоянии дружно выступили ученые-материалисты. Среди них были швейцарец Жорж Лесаж, объяснявший тяготение ударами ультрамикроскопических корпускул, и выдающийся русский исследователь, энциклопедист М.В. Ломоносов. Последний объяснял передачу гравитационных воздействий с помощью «тяготительной материи», заполняющей космическое пространство.

Весьма решительно против идеи действия на расстоянии выступил основатель концепции растущих небесных тел и сторонник кинетической гравитации И.О. Янковский [24, 1912, с.174]: «Страшно подумать, сколько потеряло человеческое знание, благодаря тому, что гениальные умы направляли свои работы на доказательство существования *actio in distance*. Как далеко мы бы ушли вперед, если бы эти труды были направлены для его опровержения». Кроме того, отстаивание идеи *actio in distance* непосредственно вело к чудесам, к идеализму, т.е. толкало естествознание на ложный путь исследования природы. Эти недостатки, связанные с механизмом передачи гравитационных воздействий, присущие ньютоновской теории тяготения, полностью отсутствуют в кинетической теории гравитации, где за передачу воздействий ответственно поле тяжести, возникающее возле каждого вещественного тела.

В книге М.В. Васильева и К.П. Станюковича [13] имеется небольшой раздел «Тяготение существует вне времени...», в котором отмечены недостатки ньютоновской теории тяготения. Особенно негативен недостаток, порожденный статической природой формулы (1), – это мгновенная передача гравитационных воздействий, демонстрирующая существование тяготения вне времени. Потенциальное гравитационное поле совершенно не связано с событиями, протекающими во времени и этот факт приводит к непоправимому противоречию внутри самой теории потенциального поля (см. далее).

Хотя формула (1) ничего не говорит о скорости передачи воздействия, в ней не предусмотрена временная связь между взаимодействующими телами, что противоречит природе любых взаимодействий.

Авторы работы [13] высказали своё мнение о мгновенности передачи воздействий такими словами: “Не могли ученые согласиться и с другим утверждением Ньютона – о мгновенности распространения силы притяжения. Простой здравый смысл сопротивляется представлению о мгновенности распространения какого бы то ни было воздействия. Не мог с этим согласиться и знаменитый французский астроном и математик Пьер Лаплас – создатель первой космогонической теории, носящей его имя”.

В отличие от ньютоновской теории гравитации, в формуле (14) содержится скорость распространения гравитационного действия, по величине равная скорости света в вакууме. И такая величина скорости не случайна. Все дело в том, что гравитационное поле является неотъемлемой частью эфира – материальной среды, заполняющей космическое пространство. Ученому миру хорошо известно, что сигналы (свет радиоволны) распространяются в этой среде со скоростью света c . А так как поле тяжести – это часть той же самой среды, то естественно, что гравитационное действие (импульс) должен распространяться с той же скоростью, с какой распространяются другие сигналы в эфире, т. е. свет и различные типы радиоволн.

Кроме того, известны наблюдения запаздывания гравитационного действия во время полного солнечного затмения 7 августа 1887 г., подтверждающие величину скорости распространения гравитации. Эти наблюдения были выполнены И.О. Яковским [24, 1912, с.112] с помощью переносного гравиметра и часов. В ходе солнечного затмения максимальное изменение силы тяжести было зафиксировано через 8 минут после покрытия Солнца Луной. По времени запаздывания и расстоянию до Солнца была определена [9, с.126] скорость распространения гравитации. Она оказалась равной $3,12 \cdot 10^{10}$ см/сек. Полученная величина не так уж сильно отличается от принятого значения скорости света равной $3 \cdot 10^{10}$ см/сек.

При оценке скорости гравитационного действия необходимо учесть следующие обстоятельства. В своей книге Яковский не комментировал результаты своих наблюдений и не определял скорости распространения гравитационного действия. Более того, в работе [24, 1912 г.] он нигде не упоминал ни скорости света, ни скорости распространения гравитации. Вероятно, этот факт обусловлен тем, что Яковский мог не знать об опытах по определению скорости света, выполненных впервые И. Физо в 1849 г. По сведениям У.И. Франкфурта и А.М. Франка [23, с.152] Физо получил $c = 3,15 \cdot 10^{10}$ см/сек, т. е. почти такую же величину, которая получается из результатов наблюдений Яковского.

Вневременное существование ньютоновской теории гравитации противоречит общепринятому представлению о том, что все явления природы протекают в пространстве и во времени. Это противоречие проявляется при анализе реактивного движения в поле тяжести, в так называемых задачах К.Э. Циолковского [17, с.65], описывающих события при подъеме ракет с различными режимами работы реактивных двига-

телей. Оказывается, при одном и том же количестве топлива, но при различных режимах его сгорания, ракета может подняться на разные расчетные высоты.

Чтобы отчетливо представить что же происходит с ракетой в гравитационном поле, необходимо различать *реальное поле тяжести*, и консервативное *потенциальное поле*, соответствующее ньютоновской теории гравитации. Обычно считается, что для подъема массы m на высоту h в однородном потенциальном поле необходимо затратить энергию mgh , причем независимо от длительности осуществления операции. Подъем можно осуществлять минуту, час, сутки или месяц. Время не влияет на операцию подъема груза в потенциальном поле тяжести. Именно так проявляется независимость ньютоновской теории от времени. Безусловно, такая картина противоречит поведению реального *динамического* поля тяжести, зависящего от времени и реально существующего в нем. И это противоречие проявляется при анализе взаимодействия ракеты с реальным полем тяжести.

Теоретически можно описать несколько режимов работы ракетных двигателей. Представим, что ракета, заправленная топливом, имеющем определенный запас энергии U , стоит в пусковой шахте на неподвижном постаменте. Оператор (человек) заведомо задает слабый режим горения топлива с малым удельным расходом массы α , при этом топливо расходуется, а ракета не отрывается от постаamenta. Что же происходит при таком режиме горения?

Чтобы ответить на этот вопрос, необходимо обратиться к уравнению реактивного движения И.В. Мещерского (1869–1935).

$$m \frac{dv}{dt} = -v_r \frac{dm}{dt}, \quad (19)$$

где m – масса ракеты; dm/dt – изменение массы ракеты за время dt ; v_r – относительная скорость продуктов сгорания; $dv/dt = w$ – ускорение ракеты, сообщаемое реактивной силой.

Переносим массу m в знаменатель правой части равенства (19) и обозначая удельный расход массы $\alpha = dm/m \cdot dt$, получим

$$w = -\alpha v_r. \quad (20)$$

Начальный режим или пусковой, который задал оператор, соответствует ситуации, при которой возможное ускорение ракеты w в равенстве (20) меньше гравитационного ускорения, т. е. $g > w$, поэтому ракета не может оторваться от постаamenta. Эту же ситуацию можно описать и другими словами. Суммарная энергия материального потока поля тяжести, взаимодействующая с массой ракеты в пусковом режиме намного больше той энергии, которую расходует ракета. Материальный поток поля тяжести, пронизывающий ракету и направляющийся к центру земного шара, не дает возможности оторваться ракете от постаamenta, хотя ее вес уменьшился за счет скоростного выброса массы продуктов сгорания топлива.

Ракета при пусковом режиме сгорания топлива может израсходовать весь его запас и не взлететь. Энергия ракеты при этом рассеивается в пространстве, уничтожается энергетическим потоком поля тяжести.

Для того, чтобы вес ракеты уменьшился до нуля и ракета зависла в воздухе, оператор должен увеличить удельный расход массы α . Режим зависания ракеты описывается равенством

$$w = -\alpha v_r = g, \quad (21)$$

в котором гравитационное ускорение g равно ускорению ракеты w , при этом реактивная сила ракеты численно равна ее весу, т.е.

$$m \alpha v_r = m g. \quad (22)$$

Режим зависания позволяет определить соотношение между плотностью энергии гравитационного поля на поверхности Земли и гравитационным ускорением g , руководствуясь положениями причинно-следственного подхода [5, с.93], в котором установлено, локальное взаимодействие энергетического потока с каждым нуклоном, принадлежащим притягиваемому телу (ракете). Это положение позволяет представить ракету в виде приведенной площади S , составленной из нуклонов, расположенных вплотную. Давление энергетического потока материи на такую площадку, возникает аналогично давлению светового луча, падающего на площадку S . Сила давления равна произведению плотности энергии поля тяжести δc^2 на величину площадки S . В этой связи вес ракеты $P = m g$ определяется из равенства

$$m g = S \delta c^2. \quad (23)$$

Из выражения (23) получается соотношение между плотностью энергии на уровне постаamenta ракеты (на земной поверхности) и гравитационным ускорением g

$$\delta c^2 = m g / S = \beta g. \quad (24)$$

Коэффициент β можно понимать двояко; если судить по его размерности ($г/см^2$), то β – это поверхностная плотность массы; если же коэффициент β представить в виде

$$\beta = \frac{\delta c^2}{g}, \quad (25)$$

то коэффициент β – это плотность энергии поля тяжести, приходящаяся на единицу ускорения.

В режиме зависания ракета может израсходовать сколько угодно много энергии топлива и вся она идет на компенсацию энергетического потока поля тяжести, взаимодействующего с ракетой. Ни о каком законе сохранения энергии в данной ситуации не может идти речь, так как происходит бессмысленное рассеяние (уничтожение) энергии.

Если еще увеличивать удельный расход массы α , то ракета оторвется от постаamenta и начнет подниматься вверх. Но если ускорение

ракеты (см. формулу 21) не на много будет превышать значение гравитационного ускорения g , то скорость подъема будет мала и будет происходить неоправданная затрата топлива. Такой режим подъема ракеты по расходу топлива мало чем отличается от режима зависания. Поэтому ракета, при недостаточно большом w и при полной заправке топливом, поднимется на незначительную высоту. Описанный режим расхода топлива поясняет, почему ракета полностью заправленная топливом, поднимается на разные высоты при различных режимах его горения.

Влияние режима горения топлива на высоту подъема ракеты анализируется в, так называемых, задачах К.Э. Циолковского [17, с.62]. Оказывается, что максимальная высота подъема H_{\max} в однородном поле тяжести достигается при, вообще говоря, нереальном режиме расхода – мгновенном сгорании топлива. При этом приводится [17, с.66] формула максимальной высоты подъема

$$H_{\max} = \frac{(v_0 + \mu v_r)}{2g}, \quad (26)$$

где v_0 – начальная скорость движения ракеты, направленная против силы тяжести; $\mu = \alpha t_1$ – коэффициент, определяющий режим горения топлива; g – гравитационное ускорение; α – удельный расход массы топлива; t_1 – время горения топлива.

Результат анализа понятен: при мгновенном сгорании топлива затрачивается минимальное время t_1 на движение ракеты вверх, при этом общее сопротивление ракеты встречному энергетическому потоку минимально и ракета расходует минимальное количество энергии.

Следует отметить, что заимствованная формула (26) не совсем соответствует принятым в настоящей работе условиям запуска ракеты. Если ракета запускается с неподвижного постамент, то в формуле (26) $v_0 = 0$. Учитывая это и подставляя в (26) значение $\mu = \alpha t_1$, окончательно получим

$$H_{\max} = \frac{\alpha v_r t_1}{2g}, \quad (27)$$

На фоне приведенных сведений о режимах расхода топлива α особенно четко вырисовывается противоречие между положением потенциальной теории однородного поля тяжести о строго фиксированной затрате энергии при поднятии тела (массы) на одну и ту же высоту и фактической затратой энергии при подъеме ракеты. Противоречие это порождено нереальным представлением о существовании поля тяжести вне времени.

Описанное явление подъема ракеты свидетельствует о том, что гравитация функционирует во времени, что ее природа обусловлена движением материи в поле тяжести и что гравитационное поле по своей сущности является кинетическим. А это положение неизбежно ведет к представлению о том, что **кинетическая гравитация управляет**

развитием небесных тел. Эта сторона вопроса более подробно рассмотрена в книге «Растущая Земля» [3, 4]. Связь гравитации с развитием небесных тел позволила определить основные параметры кинетической гравитации.

11. Основные параметры динамического поля тяжести и гравитирующих тел

Для того, чтобы настоящая работа освещала не только исторические ступени развития представлений о кинетической гравитации, а служила неким пособием для решения практических задач, необходимо привести численные параметры кинетической гравитации, упомянутые в настоящей работе. Но прежде следует отметить не совсем обычный способ получения численных параметров. Дело в том, что внутри самой кинетической теории определить численные характеристики гравитации не представляется возможным. Такое положение возникло от того, что в кинетическом законе тяготения (14) содержится два неизвестных параметра ε и δ , тогда как сам закон с математической точки зрения представляет лишь одно уравнение. Чтобы определить эти две неизвестные величины, необходимо было отыскать еще одно уравнение.

Такое уравнение было найдено в совершенно иной области научных знаний – при исследовании закономерности распределения земной коры океанов по возрастам, выявленной в процессе картирования дна всех океанов земного шара. Оказалось, что наращивание площадей океанической коры во времени описывается восходящей кривой, экспонентой

$$A = A_0 e^{-\kappa T}, \quad (28)$$

где A – поверхность Земли, соответствующая возрасту T ; A_0 – современная поверхность Земли; κ – эмпирический показатель экспоненты.

Аналогичной по структуре формулой описывается и увеличение объема земного шара.

$$V = V_0 e^{-3/2\kappa T}. \quad (29)$$

Увеличение объема Земли следует также из формулы (18), описывающей экспоненциальное увеличение массы земного шара. Так как структура формул для увеличения объема и увеличения массы Земли одинаковая, то такое соотношение между этими величинами позволяет по известному показателю экспоненты $\kappa = 6,1 \cdot 10^{-9} \text{ год}^{-1}$ получить удельное поглощение полевой массы из простого соотношения

$$\varepsilon = 3/2 \kappa = 2,910^{-9} \text{ год}^{-1}. \quad (30)$$

Более полное объяснение выводов остальных параметров кинетической теории гравитации и их обоснование содержится в «Растущей Земле» [3, 4], в брошюре [6], а также в «Фрагментах рационального знания о мире» [9].

Особый интерес в работе [9] представляет **коэффициент поглощения полевой массы d** . В кинетической теории тяготения существует натуральный коэффициент d массы поля, поглощаемой гравитирующим телом, зависящий от плотности тела. Этот коэффициент имеет такую же размерность ($см^2/г$), как и коэффициент экранирования h , введенный К. Майоана и используемый В.Д. Ляховцем [20]. Но физическая сущность коэффициентов d и h различная. Если коэффициент экранирования h является механическим сопротивлением прохождению энергетического потока материи сквозь экран, то коэффициент поглощения массы поля тяжести d (он же коэффициент поглощения полевой массы) не зависит от сопротивления, а обусловлен **скоростью образования нового вещества** в гравитирующем теле.

Физическая сущность коэффициента d определяется толщиной массы вещества, необходимой для того, чтобы гравитационное ускорение g_z на поверхности тела стало нулевым в центре сферического тела радиуса R , имеющего плотность ρ_z . Так как энергетический поток материи характеризуется величиной, проходящей через единичную площадку $s=1$, то масса, находящаяся под этой площадкой равна $\frac{1}{3} R s \rho_z$. Поэтому номинально $d = 3 / R \rho_z$.

Численное значение коэффициента поглощения полевой массы определяется несколькими формулами и различными параметрами, в том числе поверхностью S_z и массой Земли M_z . Например,

$$d = \frac{S_z}{M_z} = \frac{3}{R \rho_z} = \frac{\alpha}{\delta c} = \frac{4\pi f}{g_z} \quad [см^2 / г] . \quad (31)$$

В связи с тем, что различные параметры, характеризующие поле тяжести, определялись с разной точностью, для земного коэффициента d вычислено среднее его значение $d = 8,54 \cdot 10^{-10} \text{ см}^2 / г$.

Коэффициент поглощения полевой массы не является величиной постоянной для всех небесных тел, С увеличением массы тела коэффициент d уменьшается. Для тел Солнечной системы, согласно [9, с.123] он максимален у Луны $d = 51,69 \cdot 10^{-10}$ и минимален у Солнца $d = 0,31 \cdot 10^{-10} \text{ см}^2 / г$. В связи с тем, что коэффициент поглощения полевой массы зависит от толщины поглощаемой массы, то этот факт может служить в качестве свидетельства того, что в реальном мире существует коэффициент экранирования h .

Следует отметить, что вычисление параметров гравитационного поля по материалам иной области знаний является мощным свидетельством правильности представлений и о кинетической гравитации, и о росте земного шара, рассматриваемом науками о Земле и планетологией. Столь необычное объединение представлений из различных областей знания не может быть случайным событием; оно закономерно и свидетельствует о совершенствовании наших взглядов на устройство мира.

В системе физических единиц SI удельное поглощение полевой массы $\alpha = 2,9 \cdot 10^{-16} \text{ сек}^{-1}$. Если же использовать полную расшифровку раз-

мерности, то удельное поглощение массы α , которое по своей физической сущности следует понимать как поглощение полевой массы каждой единицей массы гравитирующего тела, выглядит так

$$\alpha = 2,9 \cdot 10^{-16} \text{ г/г·сек} . \quad (32)$$

После определения численной величины удельного поглощения полевой массы α , сравнительно просто вычисляются и другие характеристики гравитационного поля и растущего земного шара. Из формулы (15) для гравитационной постоянной определяется поверхностная плотность массы

$$\beta = \frac{\alpha c}{4 \pi f} = 10,4 \text{ г/см}^2 . \quad (33)$$

Из различных разделов «Растущей Земли» [3. 4] заимствованы следующие параметры.

1. Плотность полевой массы для произвольной точки поля $\delta = \alpha g / 4 \pi f$.
На поверхности земного шара $\delta = \beta g / c^2 = 1,133 \cdot 10^{-17} \text{ г/см}^3$.
2. Плотность энергии гравитационного поля на поверхности Земли $\delta_z c^2 = 1017 \text{ эрг/см}^3$.
3. Мощность поглощения Землей энергии из вакуума $N = dM_z / dt = \alpha M c^2 = 1,56 \cdot 10^{26} \text{ Вт}$, или $1,56 \cdot 10^{33} \text{ эрг/сек}$.
4. Скорость увеличения гравитационного ускорения на поверхности земного шара $dg / dt = \alpha g_z / 3 = 9,5 \cdot 10^{-16} \text{ м/сек}^3$, или $\sim 3 \mu \text{Гал/год}$.
5. Скорость увеличения массы Земли за счет поглощения материи из вакуума $dM / dt = 1,73 \cdot 10^6 \text{ т/сек}$.
6. Скорость приращения земной поверхности в современный период совместно для океанов и континентов $dA / dt = 3,12 \text{ км}^2 / \text{год}$.
7. Скорость увеличения радиуса Земли R в современную эпоху, соответствующая изменениям других параметров $dR / dt = 1,95 \text{ см/год}$.
8. Период удвоения массы гравитирующего тела $\tau = (\ln 2) / \alpha = 76 \text{ млн. лет}$.
9. Соотношение между плотностью энергии поля тяжести и гравитационным ускорением на поверхности земного шара $\delta c^2 = \beta g$.
10. Рост земного шара осуществляется неравномерно. Более быстро расширяется Тихий океан по сравнению с Атлантическим.
11. Южное полушарие земного шара разрастается быстрее Северного. В результате неравномерного роста Земли, материи смещаются в Северное полушарие, а полюса перемещаются асинхронно, причем Южный полюс Земли более подвижен, чем Северный.

Литература

1. **Ацюковский В. А.** Общая эфиродинамика: моделирование структур вещества и полей на основе представлений о газоподобном эфире. М.: Энергоатомиздат, 1990. 277 с.
2. **Блинов В.Ф.** Анализ законов и принципов естествознания. Электр. монография. Киев, 2010. 355 с. Код в Интернете http://www.nbuv.gov.ua/books/2010/10_blinov.pdf.
3. **Блинов В.Ф.** Растущая Земля: из планет в звезды. М.:Едиториал УРСС, 2003. 272 с..
4. **Блинов В.Ф.** Растущая Земля: из планет в звезды. Электронная монография. Киев, 2012. 4,95 МБ. 305 с. Код в Интерн. http://www.nbuv.gov.ua/books/2011/11_blinov.pdf
5. **Блинов В.Ф.** Кинетическая гравитация и растущая Земля. Электронная брошюра, Киев, 2012. 19 с. Код в Интернете http://www.nbuv.gov.ua/books/2012/12_blinov_r.pdf
6. **Блинов В.Ф., Бугайёв А.Ф.** Растущая Земля как проявление анизотропии Вселенной. Материалы конференции «Финслеровы обобщения теории относительности. Анизотропия Вселенной». Египет, Каир, 6–8 ноября 2008 г. Киев; 2008. С. 21–64
7. **Блинов В.Ф.** Физика материи. М.: Изд-во ЛКИ, 2007. 408 с.
8. **Блинов В.Ф.** Физика материи. Киев, 2009. 422 с. (Монография на электронных носителях. Вариант книги, опубликованной в 2007 г., исправленный и дополненный). Код в Интернете http://www.nbuv.gov.ua/books/2009/09_blinov.pdf
9. **Блинов В.Ф.** Фрагменты рационального знания о мире. Киев: электронная монография, 2012. 343 с. Код в Интернете http://www.nbuv.gov.ua/books/2012/12_blinov_mir.pdf
10. **Бриль В.Я.** Кинетическая теория гравитации и основы единой теории материи. СПб.: Наука, 1995. 436 с
11. **Бураго С.Г.** Эфиродинамика – ключ к тайнам Вселенной. Эфиродинамическая природа основополагающих явлений и законов физики. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. 232 с.
12. **Бухалов И.П.** Физика инерции и гравитации. М.: Изд-во ЛКИ, 2008. 224 с.
13. **Васильев М.В., Станюкович К.П.** Сила, что движет мирами (о материи живой и спящей). М.: Атомиздат, 1969. 192 с.
14. **Горбачев Ф.Ф.** Эфирная среда и гравитация. М.: Книжный дом «Либроком», 2013. 152 с.
15. **Гусаров В.И.** Взаимопревращение полей и вещества - единый процесс существования, движения и развития материи. Изд-во Саратовского ун-та, 1972. 80 с.
16. **Кагальникова И.И.** Развитие нерелятивистских представлений о гравитационном поле. Ученые зап. Ярославского пединститута, в. 56, Астрономия. Ярославль: 1969. С. 8-168.
17. **Карякин Н.И., Быстров К.Н., Киреев П.С.** Краткий справочник по физике. М.: Высшая школа, 1964. 575 с.
18. **Космодемьянский.** Курс теоретической механики. Ч.1. Изд. 3. М.: Изд-во «Просвещение», 1965. 540 с.
19. **Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М.** Теория поля. М.: Наука, 1967. 460 с
20. **Ляховец В.Д.** Определение коэффициента поглощения гравитации по данным гравиметрических измерений. Статистическая и квантовая физика и ее приложения. М.: Министерство образов СССР. 1986. С. 144–147.
21. **Парнов Е.И.** На перекрестке бесконечностей. М.: Атомиздат, 1967. 462 с.

22. **Радзиевский В. В., Казальникова И. И.** К вопросу о природе тяготения // Бюлл. ВАГО, 26 (33), 1960. С. 3-14.
23. **Франкфурт У. И., Фрэнк А. М.** Оптика движущихся тел. М.: Наука, 1972. 212 с.
24. **Ярковский И. О.** Всемирное тяготение как следствие образования весомой материи внутри небесных тел. М.: 1889. 388 с.; СПб: 1912. 269 с.
25. **Le Sag G.** // Memoir de Berlin pour 1782; Berl. 1784, p. 404.
26. **Beekman G.** The nearly forgotten scientist Ivan Osipovich Yarkovsky. J. Br. Astron. Assoc. **115**. 4. 2005. В Интернете имеется перевод статьи Г. Беекмана на русский язык с присвоенным кодом <http://www.nbu.gov.ua/books/2012/12/beekman.pdf>

* *

*

Блннов Виталий Филиппович

История теории кинетической гравитации

Киев, 2013. 30 стр.