

А.Ф. ЧЕРНЯЕВ

РУССКАЯ

популярное изложение

МЕХАНИКА

А.Ф. ЧЕРНЯЕВ

РУССКАЯ МЕХАНИКА

ПОПУЛЯРНОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ

Новый взгляд на физику, получивший название русской механики, позволяет найти возможность создания новых технологий, обеспечивающих потребности человека в энергии в полном согласии с природой



Москва • 2011

Черняев, Анатолий Фёдорович

- Ч49 Русская механика. Популярное изложение / А.Ф. Черняев.
– М.: Белые альвы, 2011. – 148 с.: ил.
ISBN 978-5-91464-043-6

Мы твердо усвоили, что луч света распространяется по прямой линии, тело весом в одну тонну в 1000 раз тяжелее, чем килограмм, и этот вес остаётся неизменным, а время течет независимо от того, смотрим ли мы на часы.

А может быть мы заблуждаемся?

То, о чем пишет в своей книге академик Международной Академии информатизации А.Ф. Черняев, *представляет собой новую физическую парадигму* и заставляет по-другому взглянуть на многие, казалось бы, незыблемые понятия и законы физики.

Для широкого круга читателей.

ББК 530.1

От автора

Современная физика напоминает священное писание: понимать природу как гигантский механизм нас учат в школе, и всю жизнь большинство людей смотрит на достижения физики снизу вверх, не пытаясь даже попробовать их проанализировать. Результат – кризисное состояние современной физики, да и всей нашей цивилизации, в которой человек становится лишним элементом.

Почему новый подход назван механикой? Заглянем в справочник: «Механика (греч. μηχανική – искусство построения машин) – область физики, изучающая движение материальных объектов и взаимодействие между ними. Важнейшими разделами механики являются классическая механика и квантовая механика».

В этой работе речь также идет о движении материальных объектов и взаимодействии между ними. Так что механикой этот новый раздел физики назван в полном соответствии с традициями.

Почему новая механика названа русской? Есть великая русская поэзия, есть великая русская литература. В 1957 году Советский Союз совершил великий научный прорыв – в космос был выведен первый в мире искусственный спутник Земли, который весь мир назвал русским. Так почему же не назвать русским новый взгляд на физику, если он, действительно, русский!

Русская механика – это новая, малоизвестная пока механика. В основе ее лежит попытка автора лично оценить окружающий мир и познать природу. Результатом стало восприятие мира, физическая часть которого излагается в настоящей работе. Так что эта книга не учебник, не научная работа, не концепция, но и не развлекательное чтение. Это, пожалуй, искренняя попытка поделиться своим видением с

теми, кто захочет смотреть.

ВВЕДЕНИЕ

В теоретической физике сложилась необычная ситуация. Механика Ньютона точно описывает взаимодействие тел при их медленном движении. Но чем скорость тел ближе к скорости света, тем больше теорий (их называют релятивистскими) пытается описать их поведение: друг с другом спорит чуть ли не сотня различных гипотез. И это показательно. Если бы среди этих гипотез нашлась одна верная, остальные бы исчезли за ненадобностью. Почему же так получилось?

Дело в том, что до сих пор опорой всех релятивистских теорий остается классическая механика Ньютона. Она обеспечивает достаточную точность расчетов, как в технике, так и в описании движения космических тел, свидетельством чему стали умные машины и точные старты космических аппаратов.

Единственная механика, которая могла бы конкурировать с классической, — это механика Аристотеля, практически забытая после появления механики Ньютона. Справедливо ли это? Присмотримся к взглядам Ньютона и Аристотеля.

Механика Ньютона базируется на четырех основных понятиях: пространство, время, сила и масса. Тело как объект исследования эта механика не рассматривает. Пространство (как пустота), и время (как абсолютная длительность) вводятся бездоказательно и являются фоном всех событий. Масса (как количество вещества) и сила (как причина движения) самостоятельны и друг с другом связаны только в определенной последовательности взаимодействий. Например, сила равна произведению массы на ускорение. Здесь ускорение тела и его масса как бы сами по себе. А сила — это если одно пом-

ножить на другое. Этот упрощенный взгляд приводит к тому, что описание единой природы распадается на ряд отдельных, не связанных между собой разделов, а вместе с ними вызывает появление взаимно противоречивых теорий.

А вот механика Аристотеля могла бы восполнить пробелы механики Ньютона и дать науке новые представления о законах механики и их физической интерпретации.

Русская механика, как и механика Аристотеля, исходит из абсолютности реального вещественного пространства, времени и движения тел, качественной взаимозависимости и взаимообусловленности свойств. Взаимосвязи, которая отсутствует и в классической механике, и в современной физике, и которую можно проверить экспериментально. Более того, новый подход позволяет значительно расширить рамки механики и распространить ее на электродинамику, квантовую физику, и, пожалуй, на термодинамику. То есть позволяет интегрировать все разделы физики в единую механику.

Аристотель и Ньютон

К основам своей механики Аристотель относит материю и ее свойства, место (понятие «пространство» он не использовал), время, наличие эфира и отсутствие пустоты, движение и самодвижение тел, их качественное состояние, а также причины, вызывающие те или иные явления.

Это практически те же самые категории, которые входят в механику Ньютона и в современную механику. Однако выбранное Аристотелем значение категорий в своем большинстве противоположно тем, на которых основывается механика Ньютона и современная физика.

Так, говоря о природе, Аристотель разъясняет, что понятие природы имеет двойкий характер: его можно определить как первую материю, лежащую в основе каждого из тел, имеющих в самом себе начало движения, и как форму, поскольку именно форма есть результат и итог всякого движения. А под движением Аристотель понимает не только перемещение или вращение тел в пространстве, но и вообще любое возможное превращение или изменение, которое может происходить с телами. При этом, правда, у него отсутствует даже намек на возможность движения по инерции.

Своеобразно трактует Аристотель понятие «пространство», он заменяет его понятием «место» — некий объем, в котором тела находятся и относительно которого они перемещаются. Наконец, время по Аристотелю включает прошлое, уже не существующее, будущее, еще не существующее, и узкую грань «теперь», не имеющую длительности.

Нет смысла пересказывать все воззрения Аристотеля, отмечу только, что многие его рассуждения для нас непривычны, их трудно понять. Физика Аристотеля отражает ограниченность античной науки, но вызывает восхищение всесторонностью и строгостью, и сохранила смысл до наших дней. Несомненно, система Аристотеля образует стройную, достаточно завершенную качественную картину

мироустройства. И это системное представление природы позволяет нам реставрировать определенную часть начал, установить их место и значение в рамках современных представлений и понятий.

Что касается Ньютона, его мировоззрение отличалось глубокой религиозностью и ясностью математического мышления. При этом физические принципы Ньютон выводил на основе экспериментальных данных и умозаключений, а физические гипотезы по возможности заменял аксиомами или постулатами. Это привело к различию представлений о качественно одинаковых процессах.

Ньютон полагал, что Землю, да и всю окружающую человека природу сотворил Бог, и в своем движении все подчиняется законам, установленным Всевышним. А потому если какие-то явления или взаимодействия не понятны и не согласуются, то так оно и было задумано Творцом, и это необходимо принимать как данность.

Такой подход выглядел вполне естественным и не вызывал даже попыток критики, тем более что теория, построенная Ньютоном на зыбкой почве постулатов и аксиом, стала давать очень точные описания поведения реальных тел. И потому само содержание начал механики уже не вызывало ни малейшего сомнения в своей истинности.

Так же, как и работа Аристотеля, основной труд Ньютона «Математические начала натуральной философии» открывается установлением основных понятий и принципов, в качестве которых выступают определения, аксиомы или законы движения, разбавленные поучениями.

Не останавливаясь на рассмотрении всех понятий механики Ньютона, отмечу, что его механика не учитывает взаимосвязь свойств тел. Например, закон взаимного притяжения тел предполагает, что при подъеме тела над Землей само оно не меняется, хотя очевидно: чем выше поднимается тело, тем меньше сила тяготения. Если вдуматься, выходит, что свойства тела не зависят от его состояния, а сами тела не зависят от их собственной массы.

В механике Аристотеля, повторю, постулаты отсутствуют. И при соответствующем развитии она способна оказаться основой для описания совокупности явлений, происходящих в природе.

Отдельно отмечу то обстоятельство, что в русской механике вы почти не найдете дифференциалов и интегралов, за которыми в целых разделах науки почти не разглядеть смысла физических процессов. А наиболее подходящей математикой для этой механики оказались простые «школьные» формулы.

Понятно, что такой подход связан с изменением системы мышления и может отпугнуть некоторых ортодоксально мыслящих читателей, поскольку образует неузнаваемый физический мир. Но других способов описания природных явлений в рамках единой системы понятий и принципов, похоже, не существует.

Впрочем, перейдем к конкретике.

Мел, часы и их движение

Представьте: на столе лежат кусочек мела и часы. Чем они принципиально отличаются друг от друга?

Напрашивается шутка: мел лежит, а часы идут, так что ничего общего между ними нет. Если шутки отбросить, может последовать наиболее распространенный ответ: данные физические тела имеют различные свойства и в этом их принципиальное отличие. Сходства же здесь искать не приходится. Ответ, казалось бы, является достоверным. Но все же с ним трудно согласиться.

Говоря по большому счету, все материальные тела обладают бесконечно широким набором свойств, которые во взаимосвязи и образуют сами тела. Различие же между этими телами заключается в том, что каждое из его свойств имеет свою количественную характеристику. И эти отличия имеют принципиальный характер для понимания сущности физических явлений.

Так что, уточним: свойство – это то, что характеризует ту или иную качественную сторону тела (например, его объем,

массу, силу, скорость). Каждое свойство тела связано с другими его свойствами и взаимодействуют с подобными свойствами других тел.

Теперь зададимся вопросом: движется ли мел относительно стола? Согласно классической механике, мел относительно стола неподвижен. Но!..

Мы знаем, что галактики, звезды, молекулы и даже атомы постоянно пульсируют (назовем эту пульсацию самодвижением). Можно ли представить, что таким самодвижением не обладают планеты, их спутники, кометы, астероиды, метеориты, да и у тела на поверхности Земли, сложенные из пульсирующих атомов и молекул?

Классическая физика это отрицает, хотя серьезного повода для этого отрицания нет. Просто люди никогда не пытались зафиксировать пульсации капли воды или того же кусочка мела. Что касается пульсации элементарных частиц, с ними до сих пор физические науки не определились. Господствует мнение об их неподвижности, хотя квантовая физика и все теории элементарных частиц базируются на том, что элементарные частицы имеют волновую природу, а волна не может быть неподвижна.

Но вернемся к мелу. Пульсирующий мел на поверхности пульсирующего стола будет всегда двигаться относительно самого стола и относительно пространства, в котором он находится.

Вопрос о периоде и амплитуде пульсации не принципиален. Важно то, что все тела обладают свойством самодвижения – пульсацией, и игнорировать это невозможно как в механике, так и в любой физической теории. А отсюда следует, что в природе не может быть относительного движения, например, движения мела относительно стола или стола относительно Земли; любое движение любого тела абсолютно¹.

¹ Настоящее издание адресовано молодому поколению, а потому во многом упрощено, чтобы быть легче воспринято. Более подробные доказательства выводов автора и более строгие формулировки можно найти в книге «Русская механика», выпущенной в свет издательством «Белые альвы» в 2001 г.

Тело, его свойства и самодвижение

Механика, как было сказано в начале книги, изучает законы движения и взаимодействие тел. Но что такое «тело»? Автору не встречал ни одной энциклопедии, ни одного политехнического словаря, в котором бы фигурировало и тем более физически четко формулировалось понятие «тело». Отсутствует формулировка и у Ньютона, поскольку он, видимо, исходил из того, что это и так всем понятно.

Отсутствие однозначного толкования понятия «тело» и характеристики его качеств, приводит к тому, что тело отождествляют с понятием «материя», «вещество», «энергия», «масса». (Например, ньютоновское определение: «масса – количества» вещества. Масса – свойство, определяется как вещество – тело.) Но если само «тело» есть совокупность множества взаимосвязанных свойств, то «масса» – лишь одно из этих свойств, как длина или плотность. А потому основным для понимания физических процессов становится четкое определение понятия «тело».

Это определение может звучать так: «Тело – это природный объект, проявляющий свое существование через определенные свойства». Добавим сюда еще одно важное примечание: тело – это совокупность свойств, не имеющая размерности.

Давайте не будем путать «размерность» и «размерность». Размерность, размер – это величины, связанные с какими-то измерениями, то есть результат сопоставления с неким эталоном, отображающий неизменность той или иной величины. Свойства же неизменными быть не могут, а потому термин «размерность» точнее, поскольку он отображает взаимосвязи свойств и движение, то есть динамику.

Объясню еще раз: само тело или субстанция размерности не имеет. С этой точки зрения, галактика ничем не отличается от камня, молекулы или элементарной частицы. А вот свойства галактики, камня или молекулы безразмерностными быть не могут.

Обозначаться размеренность может отдельными элементами (грамм, секунда, сантиметр) или соотношениями элементов, например, г/см, см/с.

Продолжая разговор о теле, отметим, что свойства тела не могут существовать отдельно от него. Ведь нельзя измерить вес или объем гири, если гири нет. Также и гиря не может не иметь веса и объема.

В то же время тело есть система, имеет свое пространство и входит в систему других тел. Всякое взаимодействие тела с другим телом, сопровождается изменением численной величины всех его свойств.

Поскольку понятие «тело» является первичным и основным для понимания физических процессов, его следует определять, ориентируясь на реально существующий предмет, обобщая определение на все предметы.

За эталон тела можно принять, например, стальной шарик радиусом 1 см, обладающий бесчисленным количеством свойств, к которым относятся масса, объем, время, сила, скорость, ускорение, энергия, «постоянная» тяготения...

Все эти и другие свойства абсолютны, различны в разных направлениях (анизотропны), взаимосвязаны, равнозначимы для системы, количественно изменяемы, имеют определенную размеренность и всегда принадлежат телу, не независимо от того, обнаружили мы их или нет.

Одинаковых (тождественных) тел, включая элементарные частицы, в природе быть не может. И даже шарики-эталонные отличаются друг от друга, например, один шарик, условно говоря, движется на север, а другой – на северо-восток; даже такая, пустяковая, с точки зрения классической физики, разница радикально отличает эти шарики друг от друга. Все без исключения другие тела так же имеют бесчисленное количество свойств, количественно отличающихся от свойств эталонного стального шарика.

Вещество, и, следовательно, всякое тело, бесконечно вглубь и наружу.

Под бесконечностью вглубь понимается возможность бесконечного деления тела на части. Можно сколь угодно долго измельчать наш стальной шарик в специальной мельнице, бомбардировать в ускорителе микрочастицами, он будет меняться количественно и качественно, но вы никогда не получите неделимых остатков, а процесс деления никогда не закончится (рис. 1а,б).

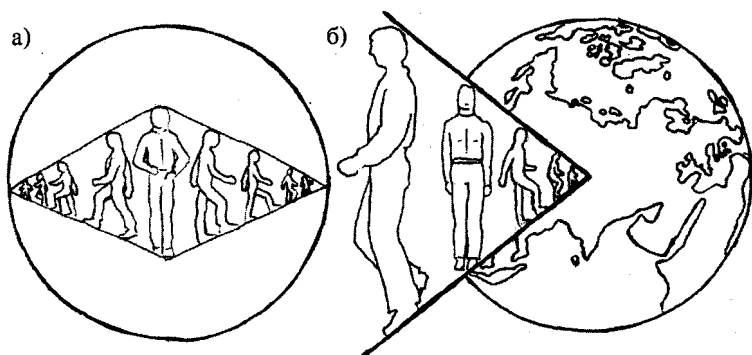


Рис. 1.

Под бесконечностью наружу можно понимать бесконечность движения из любой области пространства в любую сторону, которое всегда будет происходить в веществе, меняющем свою структуру и количественную величину свойств (то есть качество), но никогда не кончится. Понять эту бесконечность несколько сложнее. Для иллюстрации ее приведем пример из работы французского математика и философа А. Пуанкаре, несколько оживив его язык.

«Вообразим, например, мир, заключенный внутри большой сферы и подчиненный следующим законам, — пишет Пуанкаре. — Температура здесь неравномерна; она имеет наибольшее значение в центре и понижается по мере удаления от него, делаясь равной абсолютному нулю на поверхности сферы, которая является границей этого мира.

Я предположу далее, что в этом мире все тела имеют один и тот же коэффициент расширения, именно такой, что длина какой-нибудь линейки пропорциональна абсолютной температуре.

Наконец я предположу, что предмет, принесенный из одной точки в другую, где температура иная, тотчас же приходит в состояние равновесия с новой средой. В этих допущениях нет ничего ни противоречивого, ни немыслимого.

В таком случае движущийся предмет будет уменьшаться по мере приближения к границе сферы. Теперь заметим, что, хотя этот мир ограничен с точки зрения нашей обычной геометрии, тем не менее, он будет казаться бесконечным для его обитателей.

В самом деле, когда бы они пожелали приблизиться к границе сферы (рис. 1а.), то охлаждались бы и становились все меньше и меньше. Поэтому шаги их постоянно бы укорачивались, и они никогда не смогли бы достичь границы сферы.

Если для нас геометрия есть не что иное, как изучение законов, по которым движутся неизменные твердые тела, то для этих воображаемых существ она была бы изучением законов, по которым движутся твердые тела, изменяющиеся вследствие различий в температуре».

Пример Пуанкаре можно несколько изменить. Представьте, что обитатели воображаемого мира живут на поверхности сферы, как люди на земном шаре, а вместо температурного изменения твердых тел, предложенного Пуанкаре, они уменьшаются под влиянием, например, напряженности гравитационного поля. Тогда их движение к центру сферы сопровождалось бы их уменьшением и никогда бы не закончилось, то есть было бы бесконечным внутрь. А такое же движение от центра наружу сопровождалось бы увеличением линейных размеров и тоже бы никогда не кончилось – было бы бесконечным наружу. (Но, что еще важнее, в этом примере есть подсказка механизма гравитационного взаимодействия тел, о котором мы поговорим позже).

А теперь от разговора о телах перейдем к разговору о материи. Это наиболее широкое понятие, включающее все виды вещества, все движения и все свойства.

Разновидностей материи в физике не существует. Материя это всегда вещество, а формой ее существования является движение. Нет движения – нет ни материи, ни вещества. Нет материи – не может быть движения. То есть, каждое тело, а с ним и вещество, имеет свойство постоянного, непрерывного движения. И это движение не зависят от движения других, тесно связанных с ним тел.

И здесь самое время вернуться к разговору о самодвижении – пульсации.

Пульсация – это единственное в природе движение тел относительно самих себя, пространства и других тел. Это третий, кроме движения по прямой перемещения и поворота, определяющий вид движения.

Пульсируя, тело расходует энергию и соответственно совершает работу, определяющую его состояние и положение в пространстве. Именно это обуславливает появление линейной скорости движения и собственного момента вращения тел, в том числе и переменного по поверхности небесных тел (таково, например, вращение Солнца, Юпитера и верхних слоев атмосферы Венеры).

В существовании пульсации в макром мире можно убедиться, если в известном вам уравнении, определяющем период колебаний маятника ($T = 2\pi\sqrt{l/g}$), заменить длину нити l , на которой он подвешен, радиусом Земли, а ускорение свободного падения g выразить через первую космическую скорость v ($g = v^2/R$). В результате получается точная величина периода обращения T спутника на околоземной орбите. Этот результат – закономерное следствие математического описания свойств пульсирующей Земли. Точно так же совпадут цифры, если в формулу подставить параметры орбит спутников, Луны или планет Солнечной системы. (Второе – и очень важное следствие этой несложной алгебраической операции –

она позволяет увидеть, что ускорение свободного падения g имеет волновые составляющие ν и ω : $g = \nu\omega$, и потому имеет волновую структуру.

Ряд столь же простых уравнений позволяет убедиться, что механизм притяжения тел определяет не масса, а их волновые свойства.

Еще раз подчеркну: наличие волновых свойств пульсации у всех тел, включая элементарные частицы, является одним из основных отличий русской механики от всех остальных. Другим таким отличием является вещественность пространства, образуемого эфиром.

Особая субстанция – эфир

Эфир присутствовал в описаниях природы со времен Древней Греции. Однако с появлением специальной теории относительности Эйнштейна (СТО) наука «объявила» пространство пустотой, не имеющей свойств. В пятидесятых годах прошлого века эксперименты стали показывать наличие у пустоты неких свойств, и сейчас ряд исследователей возвращается к идее вещественного эфира. Автор согласен с ними и предлагает свою версию эфирного пространства.

Эфир – это естественное состояние любой материи, самодвижущаяся среда, обладающая свойствами веществ, переносчик всех физических взаимодействий, включая гравитационные.

От обычного вещества эфир отличается тем, что он не реагирует на электромагнитные излучения, а ядра его атомов в сотни миллионов раз меньше по размерам. Именно потому эфир прозрачен для всех видов излучений.

Эфир не заполняет, а образует все пространство, включая космическое, и представляет собой ячеистые образования с различными (ранжированными) уровнями. Каждый уровень состоит из аналогичных по физическим параметрам ячеек и различается в такой последовательности: ...вселенная... группа галактик... галактика... созвездие... звездные системы...

небесные тела... молекулы, атомы... и так далее до бесконечности в обе стороны. Отделяют уровни друг от друга нейтральные слои (рис. 2).

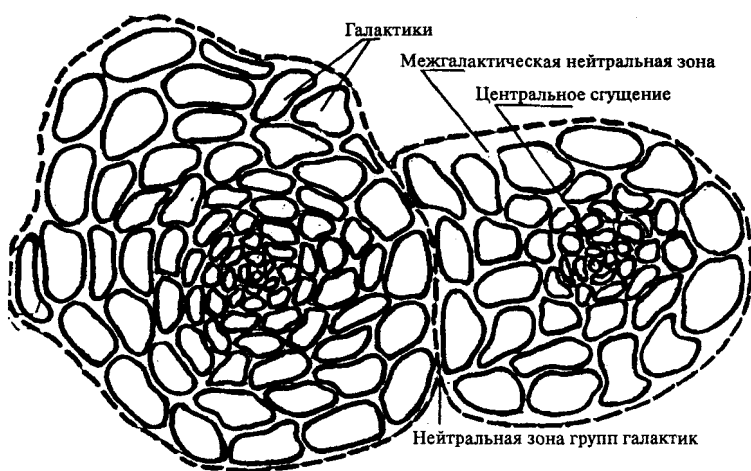


Рис. 2.

Ячейки каждого уровня практически не ощущают воздействия ячеек ни более высокого, ни более низкого уровня. На всех уровнях действуют одни и те же законы. На атомном уровне – закон электромагнитных взаимодействий Кулона, а в пределах Солнечной системы действует закон «притяжения» не являющийся всемирным. Он-то и позволяет рассчитывать взаимодействие планет по закону Ньютона.

Мы не видим в ближайшем окружении Солнца никаких границ между ним и планетами, на деле же все небесные тела окутаны эфирными оболочками, плотность которых пропорциональна плотности окружающего пространства и напряженности электрических и гравитационных полей.

Так же между небесными телами существует нейтральная зона одинаковой плотности и напряженности смежных полей притяжения. Это четко выраженная граница между небесны-

ми телами определяет возможность гравитационного воздействия полей одного тела на другое.

Размеры зоны формируются параметрами каждого из тел и также обуславливают относительную неизменность и пропорциональность расстояния между ними. Если величины параметров каждого приграничного тела сопоставимы, то для изменения расстояния между такими телами необходимо приложить внешнюю силу. Их собственной энергии недостаточно, чтобы преодолеть нейтральную зону.

Сами атомы эфира занимают ту область пространства, которая соответствует их энергетике и периоду пульсации в ней они практически неподвижны, то есть не перемещаются относительно пространства, и образуют почти монолитную для себя структуру, элементы которой обволакивают электроны, протоны, фотоны и другие элементарные частицы, создавая на них «утолщения» – эфирные «шубы». Границы этой шубы – та «смазка», что ликвидирует трение между физическими телами и позволяет им перемещаться в эфире, не мешая в то же время эфиру проникать в эти тела. Другое важнейшее свойство эфира – это его способность передавать практически без потерь множество колебаний.

Пульсация эфира и ее следствие – волновое распространение взаимодействий в эфирной среде – основа давления и «приталкивания» тел друг к другу, основа всех видов «притяжения». И следует отметить интуицию Ньютона, который в конце жизни пришел к выводу о том, что силы тяготения, могут в действительности оказаться следствием эфирного давления на тела, упомянутого уже «приталкивания», заставляющими их сближаться.

Движение тел в пространстве

Ясно, что где-то в космосе должна существовать такая область, где напряженность гравитационного поля Земли и гравитационного поля Солнца совпадают. Эта область образует

нейтральную зону между Землей и Солнцем. Зная массы Солнца и Земли, нетрудно подсчитать, что расстояние от Земли до нейтральной зоны составит около $1,37 \cdot 10^{13}$ см.

Нейтральная зона образует на значительном расстоянии от Земли своего рода большую, несколько деформированную сферу – особую супермолекулу, центр которой, находясь в постоянном движении, располагается в глубине Земли, примерно в 200 – 300 км под ее поверхностью, с противоположной от Солнца стороны.

Эта земная супермолекула плотно «сидит» в сфере притяжения Солнца, а внешнее воздействие поля Солнца, «сплачивает» ее молекулы, образуя для каждого элемента Земли свою твердость и прочность. Эфир, образующий зону, сопровождает в движении по орбите свое ядро – Землю.

Супермолекула – очень характерное образование. Ее структуру повторяют молекулы всех без исключения тел Вселенной (как галактик, так и элементарных частиц). В нейтральной зоне, где удельная плотность единицы пространства от Земли и Солнца одинакова, напряженность гравитационного поля Солнца переходит в напряженность гравитационного поля Земли, обеспечивая ей, как и всем остальным планетам и телам, жесткое закрепление в данной области солнечного пространства. Так что в русской механике отпадает вопрос об устойчивости самой Солнечной системы и небесных тел в ней.

Само же расстояние от центрального тела до нейтральной зоны обусловлено его энергетикой. И потому изменение расстояния от Солнца до Земли возможно только при условии, что изменится собственная энергия Земли, Солнца или обоих этих небесных тел сразу. Изменение напряженности гравитационного поля Земли будет сопровождаться расширением или сужением расстояния от центра тела до его нейтральной зоны. И такие изменения наблюдаются в действительности.

Между обособленными телами на поверхности Земли нейтральных зон быть не может, поскольку их собственная энергия так мала, что гравитационное поле Земли «загоняет»

нейтральную зону вглубь самих тел. Именно потому ничто не мешает различным телам соприкасаться. И только если энергия тела значительно возрастет, например, вы придадите ему первую космическую скорость, оно может оторваться от поверхности и образовать общую нейтральную зону с Землей.

При этом тело обретает новое качество – оно станет спутником или, если таких тел много на орбите, образует кольцо (пример – кольца Сатурна).

Описывая движение тел в пространстве, необходимо подчеркнуть, что ни одна элементарная частица, ни в одной области пространства не может двигаться прямолинейно и по инерции. Проехав по абсолютно прямому шоссе из точки А в точку Б, вы можете считать свой путь прямой линией. Но, поскольку при движении вам пришлось много раз перестраиваться из ряда в ряд, строго говоря, ваш путь прямым не назвать.

При движении частиц и волн в молекулах вещества наблюдается подобная картина: они вынуждены огибать атомы. Так что прямолинейное движение в природе существует только теоретически. Так, движению фотона в луче, пришедшем на Землю от Солнца, например, можно считать прямолинейным. Но движение того же фотона на расстояниях, сопоставимых с длиной его волны, считать прямолинейным нельзя, поскольку в пути он вынужден лавировать между другими частицами.

Остановимся еще на одном моменте, связанном с вещественным пространством. Мысленно вырежем часть объема пространства в районе орбиты Меркурия и перенесем его в район орбиты Плутона. Этот объем и образующие его атомы эфира «вырастет» более чем в 300 раз, а вместе с ним в той же пропорции вырастет инструмент, которым мы измеряли объем, так что физический результат измерений покажется нам тем же.

В классической же механике пространство остается неизменным в любой области космоса, и в открытом объеме на Земле, и в любом закрытом помещении. То есть, объем не зависит от вещества и никак с ним не связан. В соответствии

с русской механикой, если объем пространства на Земле замкнут, например полостью синхрофазотрона, то физические условия в нем отличаются от условий снаружи. Если же синхрофазотрон включить, то физические условия внутри него изменятся еще больше, а вместе с ними изменится и течение времени в этом объеме, и форма движения элементарных частиц, да и сами элементарные частицы.

Обобщая, можно сказать, что каждая структура космического пространства обладает как система следующими особенностями:

- пространство анизотропно, то есть его свойства различны в разных направлениях;
- пространство образуется пульсирующими частицами эфира (или другими телами определенной структуры), ограниченными друг от друга поверхностями или нейтральными зонами;
- структуру пространства определяет плотность, пульсация тел и вращение их гравитационного поля;
- пульсация частиц передается до нейтральной зоны. Нейтральные зоны ограничивают элементы пространства;
- структурные свойства каждой области пространства сохраняются либо за счет отталкивания друг от друга тех ее тел, колебания которых не совпадают с пульсацией пространства по фазе, либо притяжением, если фазы совпадают;
- плотность каждой области пространства определяется пульсацией ее центрального тела и другими окрестными телами, пульсирующими в унисон с центральным;
- элементы эфира сжимают гравитационное поле меньших элементов, «заталкивая» их на свою поверхность, осуществляя как бы «самонасыщение»;
- «самонасыщение» в определенных физических условиях приводит к образованию новых элементов и к изменению геометрических размеров, структуры и свойств эфира, как и всех тел при насыщении
- «самонасыщение» – основной процесс пополнения энергии тел, расходуемой на пульсацию.

Что такое время?

Ньютон полагал, что моменты времени, как точки прямой линии на бумаге, образуют непрерывное и независимое течение из прошлого в будущее. Иначе говоря, время не зависит ни от пространства, ни от материи.

Противоположной точки зрения придерживался немецкий философ и математик Готфрид Лейбниц. Он подчеркивал, что время, как и пространство, не существуют сами по себе. Время же – это цепь следующих друг за другом событий.

Основной недостаток обеих точек зрения в том, что они не отвечают на вопросы: что же порождает время и определяет его течение, как время взаимодействует с телами или воздействует на них? Ответа нет не случайно.

Со времен Ньютона физика заменила реальные, вещественные тела так называемыми материальными геометрическими точками. Отсутствует системное представление о самих физических явлениях, а время представляется длительностью, не зависящей от тел. Измеряется эта длительность, внешними, как бы независимыми приборами – часами.

Но, как уже сказано, природа состоит только из тел, а сами тела образуются только своими свойствами. При таком подходе время не может существовать само по себе, как вес гири отдельно от самой гири. Оно может быть одним из свойств тела.

Свойством всех тел, обладающим временной размерностью, является период их собственной пульсации. А поскольку у каждого тела свой период пульсаций, времени, единого для всех тел, как и для всего пространства Вселенной, в природе не существует. (И это объясняет, в частности, почему при возрасте Вселенной, определенном на основе постулатов общей теории относительности в 15 – 20 млрд. лет, на Земле обнаруживают образцы пород, возраст которых превышает 25 млрд. лет.)

Каждое тело, как уже неоднократно сказано, имеет собственную пульсацию и любые изменения каждого свойства тел – будь то молекула или звезда – сопровождаются изменением

других свойств, и в частности периода пульсации, а значит и времени.

Почему может изменяться частота пульсаций тел? В каждое тело из пространства постоянно проникает множество мелких эфирных частиц, которые совмещаются с ним в одну систему и вызывают изменение его собственной частоты колебаний.

Обратимости у этого процесса ещё не обнаружено. Само по себе течение физического времени Земли (в основе его период ее оборота вокруг Солнца) полностью определяется физическими условиями существования Солнечной системы и в первую очередь процессами постепенного насыщения их космическим эфиром.

Можно опытным путем показать, что именно собственная пульсация определяет время жизни физических тел. Вот, к примеру, как специалисты исследуют долговечность того или иного строительного материала.

Образец материала, например, мраморный кубик, проверяют на прочность, а затем попеременно охлаждают и нагревают. После определенного количества циклов вновь определяют прочность образца. И нередко оказывается так, что мрамор, способный сохранять свою форму в природных условиях в течение нескольких сотен лет, при циклическом температурном воздействии разрушается за несколько месяцев. Почему?

Попеременное охлаждение и нагрев мраморного кубика сопровождается изменениями его свойств, в том числе периода собственной пульсации. Процесс этот не линеен, вызывает ослабление связей между свойствами и их попеременную деформацию.

Насильственная цикличность «складывается» с собственным колебанием элементарных частиц системы тела и как бы запускает внутренний механизм самоотторжения свойств, расстраивает их взаимосвязи и последующее изменение фазового колебания нейтральной зоны.

Это в свою очередь вызывает перемещение границ нейтральных зон между составляющими тело элементарными

частицами. Нейтральные зоны теряют свойство суммировать и передавать колебания единому телу. Множественность таких перемещений и колебаний, накапливаясь, вызывает образование трещин и, наконец, полное разрушение образца. А до тех пор, пока период собственной пульсации поддерживается относительно неизменным или меняется вместе со всей системой, тело, медленно изменяясь, сохраняет свое состояние и, следовательно, продолжает существовать.

Так уж совпало, что время в понятиях современной физики, будучи вымышленным понятием, в конечном итоге стало базироваться на вполне физическом колебательном процессе – на продолжительности орбитального движения Земли вокруг Солнца. А это затушевало факт существования реальной пульсации каждого тела.

Сколько у пространства измерений?

Вероятно, впервые мысль о том, что пространство имеет три измерения, появилась в работе философа Эммануила Канта: «...Трехмерность происходит, по-видимому, оттого, что субстанции в существующем мире действуют друг на друга таким образом, что сила действия обратно пропорциональна квадрату расстояния».

В этой студенческой работе Э. Канта есть слово, к которому стоит присмотреться, внимательнее, поскольку его понимание позволяет точнее понять, как устроено пространство. Это слово «расстояние».

Понятие «расстояние», как величина длины, независимая от природных процессов, ощущается только наблюдателем. То, что мы измеряем метрами, в природе обусловлено движением и некоторым взаимодействием, связанным с пульсацией измеряемого тела. Эта пульсация имеет некоторый центр, относительно которого нечто, похоже, гравитационное поле, имеет линейную скорость и угловую частоту. То есть, тело и его поле пульсирует, колеблется или вращается, но не остается неподвижным.

Из ряда уравнений можно сделать вывод, что расстояние в природе, обозначаемое длиной того или иного отрезка, не есть неподвижная длительность или дистанция, а характеризуется произведением скорости на период, то есть расстояние – это явление волновое. А волновые процессы, как давно доказано математически, возможны только в трехмерном пространстве, иначе орбиты планет и электронов оказались бы незамкнутыми, а структура светового спектра отличалась бы от того, что мы наблюдаем. Следовательно, пространство трехмерно и только трехмерно.

Однако того факта, что пространство имеет три измерения, недостаточно для понимания его структуры. Какова же она?

В каждой области пространства есть множество особых пульсирующих точек – центров ячеек, структурирующих пространство вокруг себя, и отгораживающих его от соседних областей пространства непреодолимой для них нейтральной зоной.

С приближением к центру каждой ячейки плотность пространства возрастает, а с ее ростом изменяются и все параметры пространства и тел, находящихся в нем. Заметить эти изменения мог бы только сторонний наблюдатель, такой, на которого не действуют эти изменения. А мы, земляне, как и обитатели вымышленного мира Пуанкаре, считаем эти параметры одинаковыми для всех планет.

Как свойства связаны друг с другом?

Мы неплохо умеем находить величины некоторых свойств, например, размеры, массу, скорость. Но закономерности, по которым тела взаимодействуют друг с другом, понятны далеко не в полной мере.

Исходя из всеобщей взаимосвязи свойств тел, можно предположить, что всякое изменение любого их параметра должно вызывать численное изменение величины его остальных свойств.

Возьмем, например, два пластилиновых шара и попробуем слепить их вместе. Ясно, что свойства получившегося у нас

большого шара будут количественно отличаться от свойств двух маленьких. Не все эти изменения можно зафиксировать, но вычислить новый радиус совсем несложно: он будет в 1,259921 раз больше, чем, у каждого из маленьких шаров.

Число, которое мы получили, отображает качественную зависимость между объемом и радиусом. Точно так же свои коэффициенты, которые можно вычислить, есть и у всех остальных свойств тел – масса, коэффициент взаимной индукции, период колебаний, удельный заряд частицы, магнитная «постоянная» и «постоянная» тяготения... и т.д.

Отмечу, что эти качественные коэффициенты, назовем их значимостями², используются только при построении уравнений и никакого отношения к количественным величинам своих параметров не имеют. Параметры могут меняться, но значимости остаются всегда неизменными.

Что же касается физических постоянных, то автор умышленно заключает названия некоторых из них в кавычки.

Постоянны ли «постоянные»?

Примером истинной физической постоянной может служить постоянная Планка h – коэффициент, связывающий величину энергии электромагнитного излучения с его частотой. А вот «постоянная» Ридберга – величина, входящая в уравнения определяющих энергию атома, величина не постоянная, как непостоянна и скорость света, с ней связанная. Особая тема – гравитационная «постоянная» G .

Гравитационную «постоянную» G даже сам Ньютон не считал постоянной. Эта величина была введена им в качестве коэффициента, физическую сущность которого в то время еще необходимо было выяснить. Однако после того как английский ученый Генри Кавендиш экспериментально

² Больше информации о значимостях пытливым читатель найдет в последней главе этой книги, названной «Подробности для любознательных».

определил количественную величину $G = 6,67 \cdot 10^{-8} \text{ см}^3/\text{гсек}^2$; это число как неизменная величина вошло во все учебники. И в наши дни этот один из важнейших параметров физики имеет сомнительную точность – всего два знака после запятой – а все попытки уточнения этой величины оказываются неудачными.

Более того, несколько тысяч измерений величины G , проведенных в разное время исследователями, показали, что эта «постоянная» все время меняет свое значение в четвертом, а то и в третьем знаке после запятой.

Этот факт, а также ряд других соображений, дает основания считать, что G – это переменная физическая величина, зависящая от условий, воздействующих на тело, для которого оно определено, и от собственной пульсации самого тела. А то, что произведение массы Земли M на «постоянную» тяготения остается неизменным на различных расстояниях от Земли (так называемая геоцентрическая постоянная), можно объяснить тем, что при росте M в той же пропорции уменьшается G и наоборот. В то же время коэффициент G для каждого тела оказывается величиной индивидуальной, пропорциональный плотности (ρ , следовательно, пропорциональный и массе).

Рассмотрев размеренность параметра G ($\text{см}^3/\text{гсек}^2$) и проведя ряд несложных вычислений, можно увидеть, что в структуре «постоянной» гравитации присутствует угловая частота вращения ω гравитационного поля Земли ($G = v\omega R^2/m$), на которую влияют поля тяготения других небесных тел. Это дает основания сделать вывод, что изменчивость гравитационной «постоянной» обусловлена собственной пульсацией и воздействием полей тяготения Солнца и ближайших к Земле планет.

Здесь уместно напомнить, что масса тел, в том числе небесных, пропорциональна периоду их пульсации, и это создает впечатление того, что именно посредством массы тела притягиваются друг к другу, скрывая истинный механизм этого притяжения – пульсирующее взаимодействие взаимно гравитирующих тел.

Если вычислить величину гравитационной «постоянной» для различных тел, например, шариков одного радиуса, но из материалов с разной плотностью (натрия, железа, свинца, золота и т.д.), выяснится, что гравитационная «постоянная» не остаётся неизменной, а возрастает с увеличением массы. У бериллия, например, параметр G почти вдвое больше, чем у натрия, а у золота в 12 раз больше, чем у бериллия. Так что гравитационная «постоянная» как фундаментальная физическая величина в природе отсутствует. А существует размерностный гравитационный коэффициент, имеющий индивидуальную количественную величину для каждого тела.

Как найти «постоянную» тяготения?

Как уже сказано, первым, кому удалось экспериментально установить величину гравитационной постоянной G , был английский ученый Г. Кавендиш. Он нашел решение задачи, сконструировав крутильные весы, на которых взаимодействовали между собой два груза. На них одинаково действовало гравитационное поле Земли, поэтому его можно было не принимать во внимание.

Сегодня принято считать, что $G = (6,672 \pm 0,004) \cdot 10^{-11} \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{кг}^2$. Низкая точность этого важнейшего физического параметра может оказаться последствием низкой точности результатов экспериментов. Другая причина – возможное изменение напряженности гравитационного поля планеты во времени.

Предположим, что каждое тело, включая все без исключения небесные тела, имеет собственный удельный гравитационный заряд (еще неизвестная гравитационная характеристика). Тогда гравитационный коэффициент G можно считать произведением различных по величине удельных гравитационных зарядов взаимодействующих тел и описать с некоторой долей условности уравнением Кулона для точечных электрических зарядов.

Закон Кулона, правда, описывает взаимодействие считающихся равновеликими электронов, а массы Земли и какого-либо расположенного на Земле тела несопоставимы, но не будем спешить с выводами, а перейдем к описанию экспериментом, которые были поставлены автором.

Понятно, что, если каждый день, примерно в одно и то же время, взвешивать на точных весах несколько различных тел, а их вес будет оставаться неизменным, то можно сделать вывод: напряженность гравитационного поля планеты не меняется и не меняется величина G . Если вес тел будет в одинаковой пропорции уменьшаться или увеличиваться, это будет означать, что меняется напряженность поля тяготения Земли, но величина G остается неизменной. Если же вес тел будет меняться в различной пропорции (пусть даже в пятом – шестом знаке), это можно считать следствием как изменения напряженности гравитационного поля Земли, так различной величины гравитационных зарядов каждого из тел.

Второй эксперимент практически повторяет первый, только тела были из одного материала и значительно – в десятки раз – различались по весу. Если величина гравитационного заряда каждого тела зависит и от его свойств (например, от объема), то величина заряда у тел из одного материала, но с различными объемами, тоже будет меняться по-разному.

Два года ежедневных взвешиваний тел, в которых использовались бруски из дуба, пластика, дюраля и свинца, показали, что вес всех тел изменялся во времени в различных пропорциях. С одной стороны это свидетельствует об изменении напряженности гравитационного поля Земли, а с другой – о том, что каждое тело имеет изменяемый по величине и во времени удельный гравитационный заряд, и, следовательно, величина G не является постоянной величиной.

Любопытно отметить, что тела не мгновенно реагировали на изменение внешнего гравитационного поля. Наблюдалось неодновременное начало изменения веса различных тел. Сложилось впечатление, что этот сдвиг по времени в какой-то мере

связан с плотностью тел. Бывали моменты, когда вес, например, свинца или дюралья еще возрастал, а у тел из дерева или пластика уже уменьшался. И только через день или два плотность их тоже начинала изменяться. Случалось и наоборот.

Выяснилось еще одно очень важное обстоятельство: диаграмма изменения веса как бы дрейфовала на графике, отображая место нахождения Земли на орбите. Следовательно, изменение напряженности гравитационного поля Земли неразрывно связано с изменением гравитационного поля той области Солнечной системы, в которой находится планета.

Загадка китайского волчка

Китайский волчок, называемый иногда волчком Томпсона, очень простая игрушка. Это пустотелый пластмассовый шарик, одна сторона которого срезана почти на пятую часть диаметра, а на ее месте находится «ножка», за который волчок приводится во вращение (рис. 3).

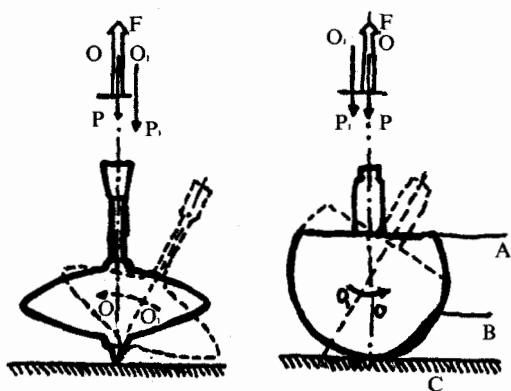


Рис. 3.

Движение этой игрушки изучали самые именитые физики XX века, включая Н. Бора и В. Паули, но так и не смогли

объяснить. А вращение волчка действительно оригинально. Если его раскрутить, то первое время он крутится, как обыкновенная юла. Затем заваливается на бок, упирается ножкой в поверхность и, перевернувшись, встает на нее и продолжает свое вращение.

При этом момент вращения остается тем же, который был получен изначально. Это означает, что в какой-то момент волчок остановился, а потом начал вращаться в противоположном направлении. С точки зрения классической механики, это невозможно.

Здесь вообще много непонятого: как волчок сохраняет это вращение? Откуда берется сила, поднимающая волчок? Ведь для подъема на ножку волчку необходимо преодолеть силу веса, или, что то-же самое, заменить силу притяжения силой отталкивания.

Силы гравитационного отталкивания – антигравитации – классическая механика не признает. Да и волчок уж слишком прост, чтобы считать антигравитацию причиной его переворота. В чем же тогда дело?

Существующие объяснения не убеждают, поскольку подразумевают, что в процессе движения волчок останавливается, а потом начинает вращаться в противоположном направлении. Так что можно считать, что теоретическое объяснение механизма переворота волчка Томпсона отсутствует.

И это не единственный эксперимент, который классической механике объяснить не по силам. Эксперименты Ю.И. Крюкова, В.И. Чичерина, Р.И. Романова, В.П. Селезнева, А.И. Вейника, Ю.Г. Белостоцкого, С. Маринова и многих, многих других авторов не находят объяснения. И это свидетельствует о неблагополучии в классической механике.

Но обо всем по порядку. Посмотрим на законы классической механики внимательнее.

Законы русской механики

В основе современной физики, напомним, лежат четыре, не связанных между собой, закона механики Ньютона. Это закон инерции, закон импульса, закон взаимодействия тел и закон всемирного тяготения. Особенность их заключается в том, что описания процессов единой природы производится по законам, между которыми отсутствует всякая связь. Они полностью самостоятельны и независимы. И хотя есть рассуждения о том, что первый закон, в общем-то, можно вывести из второго, вывод этот трудно считать убедительным, так как он, в свою очередь, не учитывает свойств тел. А отсутствие у тела какого либо свойства равнозначно отсутствию самого тела.

Приведем формулировки законов Ньютона в канонической форме и кратко их проанализируем.

Первый закон (аксиома):

«Всякое тело продолжает удерживаться в своем состоянии покоя или равномерного и прямолинейного движения, пока и поскольку оно не понуждается приложенными силами изменить это состояние».

Общепризнанная математическая запись закона такова:

$$a = 0, \text{ если } F_{\text{рез.}} = 0_{,,}$$

где $F_{\text{рез.}}$ – векторная сумма всех сил, действующих на тело, a – ускорение тела.

Полагаю, что обозначение a , как и название, некорректны. В этом законе мы имеем дело не с ускорением, а с напряженностью гравиполя g , которая имеет ту же размерность. К тому же, в формуле отсутствуют какие бы то ни было признаки тела, находящегося в некотором состоянии и естественно, что свойства этого «ничего» можно приравнять 0. Но тогда записанные равенства есть ничего не отображающая математическая абстракция.

Когда же приходит время применить закон к реальному телу, допустим при воздействии на это тело с некоторой силой, в математической формуле должны фигурировать пара-

метры, отображающие внутренние взаимосвязи данного тела, а именно: необходимо знать, какой силой «обладало» это тело до воздействия на него. Точнее, с какой силой тело гравитационно взаимодействовало с веществом окружающего пространства. Естественно, что это уравнение должно учитывать массу и напряженность гравитационного поля самого тела. К тому же это взаимодействие есть реакция тела на сжатие его гравиполем Земли (т.е. сопротивление сжатию). И сила этого сопротивления будет иметь знак минус.

Несложные подсчеты дают ответ: сила, с которой железный шар радиусом 25 см. «притягивает» к себе Землю, равна $F_g = -0,041 \text{ см.г.сек}^{-2}$. Т.е. тела на поверхности Земли *отталкиваются* от неё. Земля же «притягивает» (точнее, приталкивает) это тело с силой, равной его весу $P = +5,13 \cdot 10^5 \text{ см.г.сек}^{-2}$, то есть, в 12 560 000 раз сильнее. И утверждения классической механики о том, что Земля притягивает тело с той же силой, с которой тело «притягивает» Землю, нельзя признать состоятельными.

Понятно, что $F_g = -0,041 \text{ см.г.сек}^{-2}$ – очень малая сила, ее можно отбросить при расчетах. Но как физический фактор не учитывать эту силу принципиально невозможно, поскольку это свидетельство реальности тела, которое участвует в природном процессе и не позволяет приравнивать к нулю, ни силы взаимодействия с пространством, ни напряженности его гравитационного поля.

Фактически эта малая величина в корне меняет смысл самого I закона механики. Формулировать его следует так:

$$g = v\omega - \text{const} \neq 0;$$

$$F_g = mg - \text{const}' \neq 0,$$

где g – напряженность гравитационного поля тела. Параметры F_g и g неизменны не потому, что не могут меняться, а потому, что для этого изменения необходимо приложение внешней силы. И первый закон механики может звучать, придерживаясь И. Ньютона, следующим образом:

«Всякое тело, взаимодействуя с вещественным пространством, продолжает удерживаться в состоянии относительно-

го покоя или **абсолютного движения** пока и поскольку оно не нуждается приложенными усилиями изменить это состояние».

Слова «абсолютное движение» констатируют в законе невозможность относительного перемещения в вещественном пространстве; **все перемещения в эфире абсолютны.**

Формулировка второго закона механики – закона импульса – накрепко усваивается еще при прохождении школьного курса физики. Приведу ее:

«Изменение количества движения пропорционально приложенной движущей силе и происходит по направлению той прямой, по которой эта сила действует».

Уравнение, описывающее этот закон, знает, наверное, каждый:

$$F=ma, \text{ или } F_{\text{рез}} = dP/dt.$$

Здесь $P = mv$ – импульс тела, m – масса тела, v – скорость его движения, t – время, a – ускорение.

Здесь тоже не отражены никакие свойства конкретного тела – ни его пульсация; ни взаимодействие с веществом пространства; ни криволинейное и вращательное движение.

Похоже, что впервые на это обратил внимание и решил задачу одновременного описания поступательно-вращательного движения автор ряда трудов по физике И.Е. Пехотин. Кратко изложу это описание.

II закон механики в формулировке Ньютона предполагает, что на движущееся поступательно тело действует внешняя сила, приложенная в центре масс и не образующая вращательного момента, само же тело не взаимодействует с пространством, в котором оно движется. А потому тело можно рассматривать как точку, в которой сосредоточена вся его масса. Однако всякое реальное тело имеет длину, ширину и глубину. В природе же линия действия силы очень редко бывает приложена строго в точке центра масс тела, а значительно чаще – на некотором расстоянии от него или в геометрическом центре тела. И это, при взаимодействии с вещественным пространством, вызывает вращение тела.

Другая, более слабая для макромира, причина возникновения вращения, в основном в космосе, – вращение собственного гравитационного поля тела. В результате такого воздействия между центром масс и точкой приложения силы образуется плечо h и возникший момент, как произведение силы на плечо, стремится повернуть тело. По этим причинам все небесные тела, двигаясь по орбитам, еще и вращаются вокруг своих осей.

Свои выводы И.Е. Пехотин делал на основе проведенных им экспериментов, в которых он выстреливал металлический шар из специального пускового устройства (рис. 4). Когда шар вылетал из пускового устройства, он подхватывал за собой с земли второй шар такой же массы, связанный с ним синтетическим тросиком, и дальше они летели вместе.

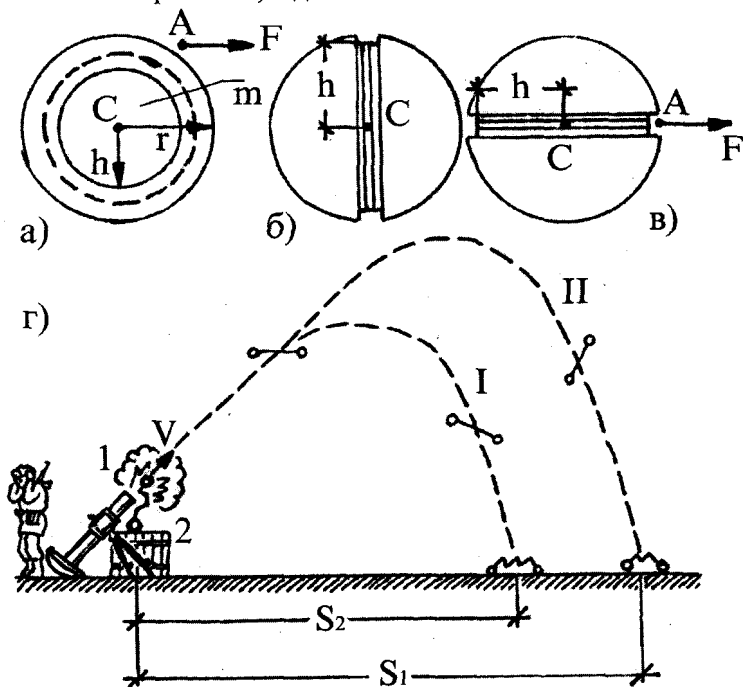


Рис.4.

Так вот, если второй шар не был обвит тросиком, связка шаров летела дальше, нежели в случае, когда на второй шар трос был намотан в два оборота. Иначе говоря, дальность полета связки зависела от того, была ли энергия потрачена на взаимодействие (конкретно – на раскрутку второго шара).

На основании экспериментов И.Е. Пехотина было выведен II закон, учитывающий самопульсацию рассматриваемого тела, взаимодействие с пространством, прямолинейное и вращательное движение:

$$F = am(1 + h^2/r^2 - l)$$

где $l = F_0/am$, h – радиус навивки, r – радиус тела.

Из II закона следует, что на взаимодействие с пространством может расходоваться до половины силы, воздействующей на тело. В таком случае $F = ma/2$. В том же случае, когда тело неподвижно, а сила F приложена в его центре масс, закон приобретает канонический вид: $F = ma$.

Таким образом, второй закон механики, как и первый, действует во всей физике, включая электродинамику и квантовую физику. При этом он не является законом сохранения импульса, а отображает изменение количества движения тела не как движения по инерции, а как взаимодействия тела с окружающим пространством, которое и обеспечивает это изменение, и может быть сформулирован следующим образом:

«Изменение количества движения, вызывающее изменение взаимодействия тела с пространством, пропорционально приложенной движущей силе и происходит по направлению, обусловленному перераспределением деформаций взаимодействующих тел».

Отдельного рассмотрения заслуживает третий закон – закон действия и противодействия тел.

Третий закон Ньютона (аксиома):

«Действие всегда есть равное и противоположное противодействие, иначе – взаимодействие двух тел друг на друга между собой равны и направлены в противоположные стороны»:

$$F_{a \rightarrow a} = F_{a \rightarrow a}$$

При всей красоте формулировки этого закона, как ни ищите, вы не найдете в этой формуле самих тел, но предполагается, что такое свойство, как сила, возникает у тел только после начала их взаимодействия. А взаимодействие предполагается в пустом пространстве в момент удара или иного воздействия, когда тела друг относительно друга не движутся.

Это уникальная и в общем правильная, но всего лишь абстракция, поскольку пространство вещественно и вносит свой вклад во все взаимодействия. А каждое тело в ускоренном движении сопровождается некоторая деформация и соответствующая его свойствам уже упомянутая ранее эфирная шуба.

Когда же миг взаимодействия или соударения пройдет и закончится процесс передеформации тел, картина действия и противодействия изменится. Тела либо разбегутся, и тогда третий закон механики применить к ним становится невозможно, либо тела начнут двигаться совместно и с ускорением так, что одно – движущее – толкает другое – движимое.

В таком совместном движении и взаимодействии участвуют не менее трех тел. Два мы уже назвали, это движущее и движимое. Есть еще и третье взаимодействующее тело – эфир, в котором это взаимодействие происходит.

Отсюда третий закон в более корректной формулировке: *«Взаимодействие тел в эфирном пространстве обуславливает им равное и противоположное противодействие».*

А эфир, добавим, – это тот самый объект, который обеспечивает всеобщность третьего закона при всех взаимодействиях.

Отмечу, что во все три закона русской механики входят силы типа $F_s = -0,041 \text{ см.г.сек}^{-2}$, связывая их и обуславливая им неизменную индивидуальную составляющую.

Что же касается китайского волчка, не вдаваясь в математические подробности его движения, отмечу, что в мгно-

вание касания ножкой волчка пола возникает вертикальная сила, поднимающая волчок на ножку с сохранением направления вращения оси. Вот и все объяснение.

Что такое притяжение?

Закон «всемирного» тяготения помнят, пожалуй, все:

«Два тела действуют друг на друга с силой, пропорциональной их массам, и обратно пропорционально квадрату расстояния между ними».

На языке формул сказанное выглядит так:

$$F = GMM_1/R^2.$$

Здесь: G – гравитационная постоянная, M и M_1 – массы взаимодействующих тел, R – расстояние между их центрами.

С другой стороны, силу F можно выразить через массу тела m и напряженность гравитационного поля Земли g :

$$F = mg.$$

Из уравнения совершенно не ясно, притягиваются тела или отталкиваются. Опираясь на бесчисленное количество экспериментов и опыт человечества, которое каждый день сталкивается с притяжением, но не наблюдает отталкивания, классическая механика постулирует, а учебники повторяют, что уравнение описывает взаимное притяжение тел, а силы гравитации не могут быть отталкиванием. А поскольку формулы закона «всемирного» притяжения и закона Кулона, допускающего существование и притяжения, и отталкивания, очень близки, то в учебниках дается разъяснение: *«Не следует смешивать взаимное притяжение масс с силами магнитного или электрического притяжения. Это силы совершенно разной природы».*

Мы уже говорили о наличии в структуре гравитационной постоянной G угловой скорости ω . Это показывает, что взаимное притяжение тел вызывают не их массы, а волновое взаимодействие между телами, передающееся через вещественный эфир. А, следовательно, возможно существование

антигравитации и некоторой среды, которая передает незатухающее пульсационное сгущение и разряжение в пространстве от точки к точке.

Среда, передающая пульсацию, по своим свойствам подобна пульсирующим телам, поскольку иначе их взаимодействие со средой невозможно. К тому же пульсация находящихся на некотором расстоянии тел создает в среде волны разряжения и сжатия.

Если тело в пространстве только одно, других поблизости нет, то энергия пульсации тел расходуется на взаимодействие с окружающим эфирным пространством. Если другое тело имеется, то часть энергии расходуется на взаимодействие с ним, а оставшаяся энергия передается эфиру и с расстоянием затухает.

Волнение в эфирной среде, создаваемое пульсацией двух тел, при движении друг к другу, складываясь, образует стоячие волны с узлами и пучностями (предполагается, что волны имеют одинаковую амплитуду и частоту). И в зависимости от длин волн и их фаз обуславливают либо притяжение, либо отталкивание тел. Поэтому закон притяжения в выше приведенном виде оказывается не полным. В нём отсутствует взаимодействие фаз одного ε и другого ε_1 тел. При учёте этих взаимодействий, закон притяжения принимает следующий вид:

$$F = GMM_1 \cos(\varepsilon - \varepsilon_1) / R^2.$$

При $\cos(\varepsilon - \varepsilon_1) = 1$ – имеет место притяжение между телами.

При $\cos(\varepsilon - \varepsilon_1) = -1$ – имеет место отталкивания тел.

А отталкивание тел, что бы ни говорили учебники, можно назвать антигравитацией.

Закон Кулона записывается аналогичным образом, что и обуславливают электронам способность притяжения и отталкивания.

Так же можно оспорить сложившееся в классической физике убеждение, что гравитационное поле нельзя экранировать. Пульсационный характер гравитационных взаимодей-

ствий предполагает возможность изменения веса тел при экранировании их от гравитационного поля Земли объемным вращающимся телом, например полым диском.

Автору удалось лично в этом убедиться в эксперименте, который он провел в конце 70-х годов (рис. 5).

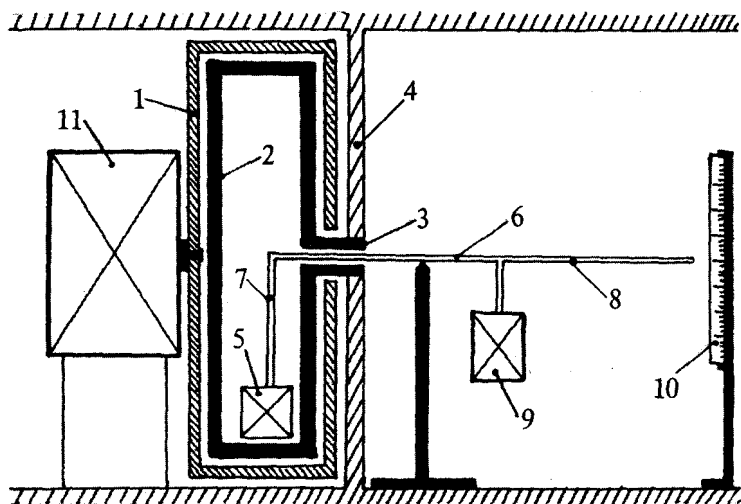


Рис. 5.

Плечо коромысла весов 6 с грузом 5 весом 1 600 гр., было помещено в неподвижную коробку 2 внутри пустотелого диска 1 закреплённого на ост электромотора 11. Второе плечо с уравнивающим грузом 9 оставалось снаружи. Когда диск 1 начинал вращаться, структура эфира внутри него перестраивалась, создавая в их объеме локальное гравитационное поле, которое, вызывало увеличение веса груза 5, помещенного внутри неподвижной коробки. При скорости вращения диска в 1 140 об/мин, вес груза внутри диска возрастал примерно на 0,01 г.

Отмечу, что изменение гравитационного поля во вращающемся полем диске в вакууме, начиная с 1913 года, отме-

чали многие исследователи, но не находили ему объяснения, поскольку не имели представления о волновом характере гравитационного притяжения. Теория волнового притяжения была впервые разработана в XIX веке норвежским математиком Бьеркнесом. Не ограничиваясь теоретическим рассмотрением пульсирующего взаимодействия шаров, он пытался, в силу своих возможностей, подтвердить теорию экспериментами.

Возможности были невелики, и Бьеркнес поставил эксперимент на удивление просто и остроумно. Два деревянных крокетных шара он бросал в большой сосуд с водой. Одновременно упав с одной и той же высоты, шары начинали колебаться на поверхности воды, поднимаясь и погружаясь в нее в одной и той же фазе, при этом оба шара плыли друг к другу навстречу вследствие сил притяжения, возникших благодаря разряжению и сжатию жидкости. Если же шары колебались на поверхности воды с противоположной фазой, то расходились в разные стороны.

Эти первые опыты подтвердили замечательную теорию Бьеркнеса. Но его гипотеза не получила признания у физической общественности, поскольку тогда (как и сейчас) существовало укоренившееся еще со времен Галилея и Ньютона представление о самонеподвижности «мертвых» тел; для современной физики камень, кусок металла или любое другое тело всегда и безоговорочно самонеподвижны, т.е. не могут пульсировать.

Впервые на существование постоянной «беспричинной» незатухающей пульсации электрона, похоже, буквально натолкнулся П. Дирак и пришел к выводу, что электрон обладает свойством, которое он назвал самодрожанием. Физики предпочли не заметить этого фундаментального открытия П. Дирака, тем более что экспериментального подтверждения именно этого явления не последовало, так что на постоянно фиксируемое самодрожание электронов и «физического вакуума» квантовая физика до сих пор старается не обращать внимания.

Наличие в структуре гравитационной «постоянной» G угловой скорости (того же дрожания) свидетельствует о том, что тела, взаимодействующие своими полями притяжения, обладают собственным движением – собственной незамирающей пульсацией, которая и обуславливает пространственный механизм притяжения.

Сила притяжения и деформация тел

Согласно представлениям Евклида, все области пространства обладают одинаковой мерностью, и если вы перенесете металлическую рулетку из одной области пространства в другую, ее длина не изменится.

Это представление без изменений перешло в механику Ньютона и использовано для описания взаимодействия тел в гравитационном поле. Таким образом, в классической механике принято считать, что тела при перемещении во внешнем гравитационном поле не испытывает его воздействия и не деформируются.

Так ли это? Уже много раз сказано, что тела – не точки. Они, как системы, образуют свое пространство, поверхность которого связана как со свойствами самого тела, так и со свойствами внешнего пространства. И изменение численной величины свойств (например, напряженности внешнего гравитационного поля) должны отражаться на свойствах самого тела. В частности, следует ожидать деформации геометрических параметров (объема) тела. Это обстоятельство является важнейшим для понимания сущности гравитационного взаимодействия.

Подтвердить это можно экспериментом. Достаточно уравновесить на рычажных весах с разрешающей способностью $\sim 10^{-7}$ два тела из различных материалов (например, дерево и свинец) и, подняв их на высоту 1 км, убедиться, что достигнутое равновесие на высоте нарушается больше, чем это следует из классической механики. Если затем вернуть весы в начальную точку, рычаги придут в равновесие. Это и будет свидетельством изменения веса тел по высоте.

Подобные эксперименты никто никогда не пытался поставить, поскольку все и так кажется ясно: существует постулат изотропности пространства (одинаковости его свойств во всех направлениях), есть принцип эквивалентности, согласно которому все тела в гравитационном поле падают с одним и тем же ускорением независимо от их массы или внутреннего строения.

Тем не менее, в конце 1986 года группа физиков во главе с Э. Фишбахом опубликовала гипотезу о возможном падении тел в вакууме с различным ускорением. Гипотеза опиралась на ряд экспериментов группы австралийских геофизиков во главе с Ф. Стейси по измерению значения гравитационной «постоянной» G в глубоких шахтах: опуская приборы в шахты, физики отмечали рост силы притяжения. Аналогичный результат, был получен при опускании гравиметров – приборов для относительного измерения ускорения силы тяжести – в полуторакилометровую скважину, пробуренную во льдах Гренландии, а также при подъеме на 600 метровую телевизионную башню в штате Северная Каролина. Таким образом, гипотеза имела достаточно доказательное обоснование и претендовала стать настоящей научной сенсацией.

Объясняя эти эксперименты, Э. Фишбах выдвинул предположение о существовании в природе пятой силы – силы отталкивания, действующей в радиусе в несколько сот метров и примерно в 100 раз более слабой, чем сила гравитационного притяжения. Предполагалось, что величина этой пятой силы зависит не от массы, а от количества протонов и нейтронов в теле.

Последующие эксперименты однозначного доказательства реальности пятой силы не дали, а международный симпозиум, состоявшийся в августе 1988 г. в Австралии, ограничился рекомендацией о необходимости дальнейшего изучения данного явления. Тем не менее, проблема остается. Чем же она вызвана?

При движении тела вверх или вниз относительно поверхности изменяется напряженность внешнего гравитационного поля и расстояние между центрами масс тел. А так как

напряженность гравитационного поля самого тела связана с напряженностью внешнего гравитационного поля, то меняется с его изменением, а вместе с ним численно меняются величины остальных свойства тела, в том числе его геометрические размеры. Это главное для понимания гравитационных взаимодействий.

Инерциальные и гравитационные силы и массы

Классическая механика считает эквивалентными инерциальную и гравитационную массы. Что стоит за этими понятиями?

Представьте себе космическую ракету, летящую вдали от всех звезд и планет. Пусть мощность ракетных двигателей подобрана так, что ускорение, с которым движется ракета, в точности равняется ускорению свободного падения. При этом на космонавта, который сидит в ракете, действует единственная сила, которую он чувствует своей спиной – реакция опоры кресла.

Перед стартом, когда ракета неподвижно стоит на Земле, на космонавта со стороны кресла действует такая же сила, вызванная силой притяжения Земли. Если, согласно классической механике, гравитационная и инертная массы совпадают, то в обоих случаях космонавт должен испытывать одинаковые ощущения. А потому, закрыв иллюминаторы, он не сможет угадать, летит ракета или стоит на космодроме.

А далее следует неожиданный вывод, который можно найти в учебниках: «никакой эксперимент, проводимый в малой части пространства, в изолированной лаборатории, не позволяет отличить гравитационное поле от ускорения».

Это утверждение достаточно легко опровергнуть, предложив провести простой эксперимент с маятником, помещенным в лифт, движущийся с постоянным ускорением.

В своем движении лифт, изменяя положение маятника по высоте, а вместе с ней и напряженность внешнего гравитационного поля, воздействует на деформацию и «раздефор-

мацию» тела-маятника и, следовательно, нарушает процесс перехода потенциальной энергии в кинетическую и наоборот.

Изменение данного перехода приводит к быстрому затуханию колебания маятника. Поэтому в своем колебании грузик маятника будет проходить один первый такт. Второй – «раздеформация» – при достаточно большом ускорении наблюдаться не будет, что и зафиксирует движение лифт. Таким простейшим способом не только космонавт, но и лифтер может достаточно быстро убедиться в том, что имеет дело не с гравитационным полем, а с ускоренно движущейся «изолированной» лабораторией.

Чем же обусловлены столь серьезные заблуждения в понимании сути физических процессов, связанных с движением тел?

Все дело, опять же, в отсутствии системной взаимосвязи между свойствами, полным совпадением результатов теоретических расчетов элементов движения с экспериментальными данными и некоторой предсказательной способностью механики.

В частности, при описании движения рассматриваются отдельные свойства тел и их изменение при движении, а не взаимосвязанное изменение всех свойств; массы произвольно разделяются на инертную и гравитационную, что искусственно раздваивает силы на инерциальные и гравитационные, предполагается тождественность тел в покое и движении, а движение тела искусственно отрывается от эфирного пространства и гравитационного поля.

Этот перечень можно продолжать. Подчеркну главное: отсутствует представление о том, что тело, неподвижное относительно пространства, качественно отличается от того же движущегося любым способом тела. И это отличие всегда можно зафиксировать приборами, находящимися внутри этого тела.

Движение всегда абсолютно

Представление о том, что движение с постоянной скоростью невозможно определить в закрытом помещении, впер-

вые выдвинул Галилео Галилей и аргументировал следующим образом: «Заклучите себя с каким-нибудь приятелем в зале под палубой какого-нибудь большого корабля... и заставьте привести корабль в движение с какой угодно быстротой. И вот (если движение будет равномерным) вы не заметите ни малейшей перемены во всех явлениях и ни по одному из них не в состоянии будете судить, движется корабль или стоит на месте.... Прыгая, вы будете проходить по полу те же самые пространства, как при покое корабля... Капельки из подвешенной к потолку кружки будут падать вертикально, и ни одна из них не упадет ближе по направлению к корме... Мухи будут продолжать свои полеты безразлично во все стороны...».

Ньютон полностью воспринял эту аргументация, предполагающую возможность движения без взаимодействия, и она легла в основу закона инерции, который до сих пор разделяют все физики.

Надо отметить, что именно абсолютная уверенность физиков в том, что невозможно обнаружить равномерное движение тела приборами, находящимися внутри него, и стала причиной того, что такие эксперименты не проводились, ибо и без них казалось ясно, что приборы информации о движении не принесут.

Тем не менее, даже обыкновенный маятник мог бы многое прояснить. Представьте себе маятник, установленный в закрытой комнате на тележке, движущейся с постоянной скоростью.

Внешнее поле тяготения не однородно для качающегося отвеса маятника, горизонтально движущегося с постоянной скоростью, в то же время для тележки, на которой он установлен, оно остается «уплотненно» однородным. Поэтому зафиксировать движение любого тела с постоянной скоростью можно только такими приборами, которые совершают собственное движение как относительно пространства, так и относительно тележки. При этом угол отклонения отвеса маятника в такой тележке определяет как характер «уплотнения» гравитационного поля, так и характер колебания маятника в этом поле (рис. 6).

На протяжении одного периода колебаний на каждом отрезке пути маятник имеет относительно Земли, а, следовательно, и относительно гравитационного поля, различную скорость движения, которая на участке АВ складывается со скоростью движения тележки, а на участке ВА вычитается из неё, что и отображается на графике. Следовательно, у движущего относительно пространства маятника полупериоды колебаний асимметричны.

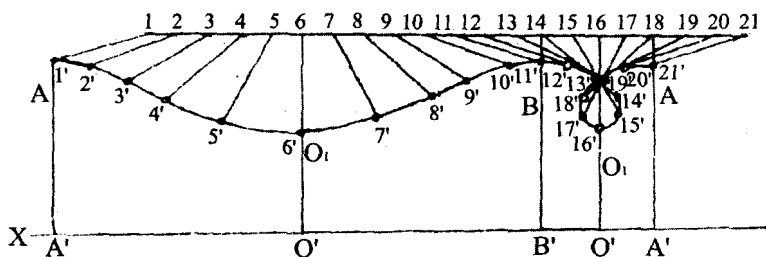


Рис. 6.

Анализ этой асимметрии и других особенностей колебаний позволяет, что бы ни утверждал Галилей, найти скорость и направление движения тележки, другие параметры пространства, по которому она движется. А это означает, что *движение с постоянной скоростью абсолютно, а не относительно.*

Можно предложить проведение других экспериментов, способных регистрировать движение с постоянной скоростью, например, атомными часами, гироскопами, световыми лучами и т.д. Все они будут подтверждать качественное отличие неподвижного тела от движущегося.

Движение, ускорение и инерция

Наиболее сложными и наименее понятными проблемами механики Ньютона являются проблемы, связанные с движением, ускорением и инерцией.

Возможно ли существование прямолинейного движения по инерции без взаимодействия с пространством? Чем и как вызывается инерция? Возможно ли движение тел без поля тяготения? Эти и другие вопросы требуют детального описания сущности механизма движения.

Рассмотрим движение тела, например, стального шара. Когда он лежит на поверхности относительно неподвижно (то есть центр масс шара не перемещается по поверхности, а собственные колебания симметричны и не заставляют шар сдвигаться с места), то все параметры шара сбалансированы с параметрами Земли.

Лежащий на поверхности шар сам по себе не свободен от нагрузок. Его объем сжат силой, равной силе веса, но никакими приборами это давление не определить, поскольку оно действует на все элементы измерительных приборов. Именно это давление есть следствие воздействия внешнего гравитационного поля на тело, причем сопротивление сжатию определяется свойствами тела.

Для внешнего наблюдателя вес тела есть его давление на поверхность Земли, а для самого тела вес – внешняя сила, обуславливающая величину его деформации. То есть причиной возникновения веса является напряжённость гравиполя Земли, обуславливающая изменение параметров самого тела.

Начнем разгонять наш шар по поверхности с постоянным ускорением и доведем его скорость до первой космической. В процессе разгона вес шара, если верить классической механике, должен уменьшаться и при первой космической скорости стать равной 0. Естественно, что в процессе разгона численно меняются все параметры тела, но механика Ньютона фиксирует только изменение силы притяжения и совершенно не объясняет физический механизм, вызывающий это изменение. Попробуем разобраться в этом вопросе.

В соответствии с механикой Ньютона, при разгоне тела возникает ускорение направленное вверх. Когда ускорение достигнет величины ускорения свободного падения, подъем-

ная сила становится равна весу шара. Происходит их взаимное погашение, и в шаре, движущемся с первой космической скоростью, возникает состояние невесомости.

Этот сценарий как бы подтверждается демонстрацией невесомости космонавтов на орбите и потому не вызывает сомнений. Но что если усомниться в этом объяснении? И что, собственно, может вызывать сомнения?

Сомнение вызывает исчезновение силы веса, которая является атрибутом тела и не может исчезнуть по определению. Если же веса нет, то нет и тела, в структуру которого входит эта сила, а предыдущее объяснение становится некорректным.

Как уже говорилось, вес тела обусловлен силой, с которой его сжимает гравитационное поле Земли. Когда тело начинает двигаться, возникающее ускорение прибавляется к силе притяжения Земли, и сила сжатия тела возрастает.

Это дополнительное воздействие напряженности гравитационного поля на движущееся тело, обусловленное взаимодействием тела с эфирным пространством, вызывает численное изменение величины всех его свойств, в том числе радиуса. Посчитав величину изменения, можно убедиться, что радиус шара станет почти на четверть меньше, его масса возрастёт почти на 20%, вес увеличится вдвое, а собственное гравитационное поле в окрестностях тела почти на 75%. Т.е. на корабле, движущемся с первой космической скоростью невесомость (как эффект исчезновения веса) отсутствует. А кажущаяся невесомость, следствие невозможности сопоставления веса тел в корабле с некоторым эталоном (нет предмета для сравнения).

Это важнейший результат для понимания движения тела во внешнем поле тяготения. Он определяет все физические процессы, сопровождающие движение и подтверждает качественное и количественное изменения состояния тела при переходе от статики к динамике. Возрастание напряжённости гравиполя тел на ~75% и обуславливает их «всплытие» над поверхностью планеты (антигравитация), которое, в настоя-

щее время, обеспечивается единственным способом – разгоном тела до первой космической скорости.

Однако, как показывает изменение величины свойств тел при достижении первой космической скорости, существует ещё, как минимум, два способа создания антигравитации:

- достижение аппаратом собственной напряжённости гравиполя равной напряжённости гравиполя планеты (его использовал В.С. Гребенников при создании гравиплана);

- волновой способ гравитационного отталкивания. Приведенный ранее модифицированный закон притяжения. Именно в соответствии с этим законом переворачивается китайский волчок и прецессируя не падает гироскоп Лагранжа.

Но вернёмся к движению с ускорением.

По современным представлениям, неравномерное движение тела в пространстве обязательно связано с ускорением, а само ускорение понимается как скорость изменения скорости. Поэтому при движении тела с постоянной скоростью его ускорение равняется нулю. Однако из этого правила есть два исключения.

Первый случай – свободное падение тела под действием силы притяжения Земли. Оно происходит с постоянным ускорением, в точности равным напряжённости гравитационного поля Земли, и равенство это объяснения не имеет. Молчаливо допускается, что тождественность ускорения и напряжённости гравитационного поля этом случайное совпадение.

Второй случай – центростремительное ускорение при движении тела по окружности с постоянной скоростью. Откуда в этом случае берется ускорение, совершенно непонятно, поскольку ускорение не исчезает и остается неизменным, пока тело движется по окружности с постоянной скоростью.

По своей размерности и поведению это ускорение очень напоминает напряжённость гравитационного поля Земли, тем более что и сила, вызываемая ускорением, кажется аналогичной силе притяжения. Физическое объяснение этого явления тоже отсутствует. Тем не менее, такое ускорение существует.

Мы уже знаем, что тело при любом движении с ускорением деформируется, а численные величины его параметров, в том числе собственного гравитационного поля, изменяются. Деформация прекращается, когда тело переходит от ускоренного движения к равномерному. Так же и с напряженностью собственного гравитационного поля тела. Ускоренное движение тела, которое мы наблюдаем, для самого тела является просто изменением численной величины напряженности собственного гравитационного поля. Переход на движение с постоянной скоростью – сохранение достигнутой напряженности своего гравитационного поля. Замедление движения – «раздеформация» тела и уменьшение численной величины напряженности собственного поля тяготения.

Таким образом, понятие «ускорение» и «изменение напряженности гравитационного поля» есть одно и то же понятие. Оно характеризует один и тот же процесс – гравитационную деформацию тел.

Тела на поверхности Земли испытывают постоянную деформацию во внешнем гравитационном поле. Эта деформация, в свою очередь, изменяет напряженность гравитационного поля тел, которая остается затем постоянной и обозначается нами как ускорение свободного падения.

Подъем тела над поверхностью Земли приводит к изменению численной величины напряженности внешнего гравитационного поля или, что то же самое, ускорения свободного падения, которое сопровождается пропорциональным изменением напряженности гравитационного поля самого тела.

При движении тела с постоянной скоростью величина напряженности его собственного гравитационного поля остается неизменной. Поэтому внешний наблюдатель фиксирует отсутствие ускорения и делает вывод, что скорость существует отдельно от ускорения, хотя изменение напряженности гравитационного поля движущегося тела и ускорение его движения есть один и тот же процесс, имеющий два названия. Только первое характеризует статическое состояние на-

Вот пример того, как формулируются в книге для старшеклассников основные особенности квантовых представлений микромира:

«Законы, по которым движутся микрочастицы, резко отличаются от законов ньютоновской классической механики. Но законы этих разных миров и не должны быть похожими. В макромире, в мире больших тел, одни масштабы: длины порядка, например, одного метра и. массы порядка, например, одного килограмма. У микрочастиц же в их микромире совсем другие масштабы: порядка 10^{-8} см (и меньше) по длине и 10^{-24} г (и меньше) по массе. И вот количественные отличия переходят в качественные. Другие масштабы, другие законы движения, совершенно иной по свойствам непривычный мир.

Движение микрочастиц происходит иначе, чем движение макротел, не в том смысле, что оно происходит по более сложной и запутанной траектории или является более быстрым. Оно просто не такое. Траектории, строго говоря, вовсе нет. Сказать точно, где находится частица в тот или иной момент, как правило, нельзя. Точно так же нельзя сказать точно, какова у нее в данный момент скорость. И дело здесь совсем не в ограниченных возможностях измерительной техники. Речь идет о глубокой, принципиальной невозможности утверждать, что частица находится в каком-то определенном месте и обладает при этом определенной скоростью.

Вместо координат, скоростей, траекторий частиц в законах микромира приходится иметь дело с «облаками» (или полями) вероятности наблюдения на опыте тех или иных значений координат, скоростей или других величин, характеризующих частицу.

Из сказанного выше не следует делать вывод, что между микромиром и макромиром имеется непроницаемая граница, что одни физические объекты подчинены только законам микромира, а другие – только законам макромира. Одни и те же объекты (электроны, атомы, молекулы, кристаллы твердого тела) в одних отношениях ведут себя как объекты микромира, а в других – как макрообъекты. Все зависит от условий, в

которых они находятся, и от точности, с которой они исследуются. Чтобы пересечь границу между микромиром и макромиром в ту или другую сторону, надо оговорить надлежащим образом условия, в которых находится объект, и точность, с которой он изучается. И тогда электрон можно представить либо в виде «облака вероятности», движущегося в атоме по специфическим законам микромира, либо в виде «обычной» частицы, движущейся по траектории, описываемой законами классической механики.

Открытие законов микромира произвело революционный переворот в физике, коренную ломку сложившихся веками физических представлений.

Но не все пока в микромире удалось понять до конца. Однако уже сейчас совершенно ясно, что основная суть дела понята правильно».

Можно признать, что изложенная в цитате суть дела понята, но правильно ли? Разбираться начнем с бомбардировки атомов Резерфордом.

«Снаряды» Резерфорда

В одном из экспериментов, изучая свойства атомов, британский физик Э. Резерфорд установил, что золотая фольга толщиной всего 10 микрон, поставленная на пути потока α -частиц, рассеивает их на довольно большие углы, а иногда даже отражает частицы. Это было столь неожиданно, что Резерфорд в своих воспоминаниях написал: «Это было почти столь же невероятно, как если бы выстрелили 15-дюймовым снарядом в листок папиросной бумаги, а снаряд отскочил бы назад» (рис. 15.).

Странное поведение α -частиц свидетельствовало, что в атомах золота имеется массивное ядро, непроницаемое для α -частиц. Поскольку α -частицы имеют положительный заряд, то и ядро должно быть заряжено положительно. Одноименные заряды, как известно отталкиваются, и α -частицы, летя к ядру, либо меняют направление либо вовсе отскакивают назад.



Рис. 15.

В этой картине, перенесенной из классической механики, α -частицы считались пассивными «снарядами» с одинаковым зарядом, пролетающими инерции по прямой линии, как в «пустом» пространстве, так и в толще золотой фольги.

Представление о траектории α -частиц и их взаимодействиях изменится, если исходить из того, что α -частицы пульсируют и движутся взаимодействуя с пространством, причем каждая со своей частотой и скоростью в пространстве эфирных молекул, но не по прямой, а огибая их ядра (рис. 16.).

Отмечу, что все молекулы золота, как и любого другого вещества имеют различные размеры и неодинаковую плотность. Пульсация этих молекул, размеры и плотность тела ядра тоже различны и только плотность в пределах нейтральной зоны для всех молекул одного вещества примерно одинаковая. Именно эта плотность обуславливает, все свойства вещества.

Траектория α -частиц внутри молекулы определяется индивидуальными свойствами каждой частицы и той скоростью, которую обеспечивают в эфире ее энергетические возможности (ее собственная пульсация). Поэтому α -частицы проходят

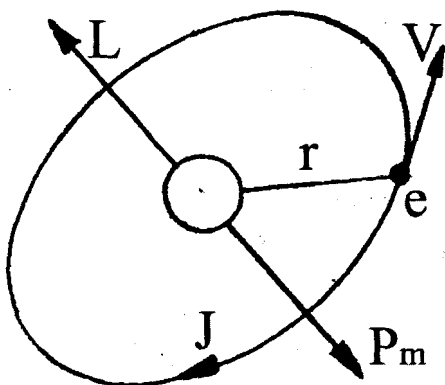


Рис. 16.

через область молекул на различном расстоянии от ядра, и, естественно, что при этом движении происходит постоянное количественное изменение свойств частицы, включая ее плотность. Вот эти взаимодействия, так же, как и в классической механике, определяют угол отклонения их ядром от направления движения. Чем ближе подходит α -частица к ядру, тем сильнее отклонение ее траектории.

Резерфорд, ориентируясь на то, что заряды у ядер и у α -частиц положительны, решил, что они отталкиваются. И ошибся. Отклонение это не носит характера отскока, а является движением по гиперболической или параболической траектории как к ядру, так и вокруг него. Примерно так же кометы «прорывающихся» к Солнцу из очень отдаленных глубин космоса.

Более того, весьма вероятно, α -частицы, как и электроны, не несут никакого заряда и двигаются не по инерции, а за счет взаимодействия с пульсирующим электромагнитным полем молекул эфира, а затем молекулярного пространства золота, которое деформирует каждую частицу в зависимости от количественной величины ее свойств. Именно расстояние от ядра и процесс деформации α -частицы на входе в молекулу и ее

раздеформации на выходе может обуславливать угол отклонения частицы от направления первоначального движения.

Таким образом процесс рассеивания α -частиц на атомах совсем не то же, что отскакивание снарядов от стенки, как это считал Резерфорд, а следствие взаимодействия движущихся элементарных частиц с изменяемым пространством тех тел, в которых они перемещаются.

Эта как бы незначительная и естественная ошибка Резерфорда послужила отправным пунктом последующего построения математического аппарата квантовой механики. А дополнительный вклад в некорректное понимание процессов микромира внесло и постулирование постоянства скорости света, «изгнание» эфира из физических представлений, провозглашение неизменности массы и заряда электрона и другие факторы, вошедшие в физику еще до начала разработки квантовой механики. О них будет сказано далее.

«Квантовые истины»

Итак, эксперименты Резерфорда могут быть объяснены иначе, чем это сделал их автор. Кажется, что отличие в объяснениях незначительно, ведь в любом случае рассеяние частиц налицо. Но на основании планетарной модели атома, которую разработал Резерфорд, Нильс Бор сделал второй ошибочный шаг и сформулировал свои знаменитые постулаты, которые окончательно запутали дело.

Основных постулатов у Бора всего три.

1. Электрон в атоме может двигаться только по определенным дискретным орбитам.

2. Пребывание электрона на орбите определяет энергию этих стационарных состояний.

3. При движении электрона на любой из стационарных орбит атом энергии не излучает и не поглощает. При скачке электрона с орбиты на орбиту излучается или поглощается квант энергии: при переходе с верхнего уровня на нижний

энергия излучается, при переходе с нижнего на верхний – поглощается.

Эта система постулатов полностью противоречила классической механике, но оказалась приемлемой для научной общественности и была заложена в основание новой науки – квантовой механики.

Далее я постараюсь показать, что эти постулаты некорректны и не имеют отношения к описанию движения элементарных частиц в атоме. Здесь же отмечу, что движение электрона обязательно сопровождается излучением или поглощением энергии, движение атомов и электронов определяется законами классической механики, а специальные квантовые законы в природе отсутствуют.

Предположение о волновой природе электронов, высказанное в 1924 году в гипотезе знаменитого французского физика Луи Де Бройля как предположение о том, что электроны это не только частицы, но еще и волны, соответствовало природе всех тел. Из него следовал вывод о том, что электроны, как и все тела в природе, постоянно пульсируют. Но такой вывод был бы слишком революционен. Чтобы высказать эту идею вслух, необходимы были экспериментальные подтверждения. А поскольку их не было, физики пришли к общему согласию и решили приписать электронам и всем остальным элементарным частицам двойственность: с одной стороны, это частицы, не зависящие от волн, а с другой – волны, не зависящие от частиц.

Тому же Де Бройлю пришлось оправдывать появление этого несуразного образования: «Хочешь не хочешь, – писал он, – а для полного описания свойств излучения нужно было применять поочередно картину то волн, то частиц. С другой стороны... почти сам собой возникает вопрос... Не можем ли мы предположить, что и электрон так же двойствен, как свет?»

Здесь стоит сказать, что волновая природа света к тому времени не подвергалась сомнению. Так что путь к распространению этой идеи на электроны и остальные элементар-

ные частицы был открыт, хотя многое в поведении элементарных частиц было не ясно. Это не скрывали сами сторонники квантовой теории.

Описывая поведение электронов, видный американский физик, один из создателей квантовой электродинамики Ричард Фейнман, работавший впоследствии в Лос-Аламосе над созданием ядерной бомбы, предлагал своим слушателям следующий мысленный эксперимент, который ярко отражает представления квантовой физики, практически не изменившиеся с тех пор. Перескажем его в упрощенном виде.

Представьте, что между земляной насыпью и пулеметом установлена стена из брони, в которой проделаны две щели. Пулемет веером отправляет в эту стену пули, и часть из них, пройдя сквозь щели, попадает в насыпь. Ясно, что большинство пуль попадет в насыпь, пройдя сквозь щели по прямой линии, а в определенные участки насыпи пули не попадут вовсе.

Если установить такую же стену в воде, по которой идут волны, картина будет совсем иной, поскольку волны, пройдя сквозь щели, будут влиять друг на друга, то есть интерферировать.

Так вот, если на пластинку, в которой проделаны две микроскопические щели, направить поток электронов, они будут проходить сквозь щели по одному, как пули, но картина после пластинки будет такой, словно в щели проходили волны, а такое возможно только в том случае, если один и тот же электрон каким-то образом прошел одновременно сквозь обе щели.

Свою лекцию Фейнман закончил словами: «Никто еще не нашел отгадки этой головоломки. Мы очень серьезно подозреваем, что все это — уже навсегда, и разгрызть этот орешек человеку не по зубам, ибо такова природа вещей».

Эта цитата достаточно красноречиво фиксирует растерянность крупного физика-теоретика перед объективными загадками микромира и свидетельствует о его некотором понимании наличия внутренней противоречивости квантовой механики и о том, что он, похоже, присоединяется к тем выдающимся физикам, которые считали ее слабо обоснованной и нелогичной.

Отрицание возможности пульсации пространства, тел и элементарных частиц стало главной причиной непонимания поведения электронов в эксперименте. Понять же квантовые явления можно, если признать наличие пульсации атрибутом существования всех тел.

Если пульсация тел существует, то электрон движется по орбите за счет взаимодействия с окружающим эфирным пространством, расходуя на свое движение ровно такое количество энергии, которое он получает. Тогда становится возможным рассмотрение квантовых взаимодействий по законам, принципиально отличающимся от принятых законов квантовой механики - по законам макромира.

Эксперимент с двумя щелями явно упрощает картину мира. Он предполагает, что перегородка не материальна и не деформирует пространство перед собой, само пространство пусто по определению, то есть невещественно и не обладает волновыми свойствами, а электрон – это не тело, а заряд постоянной величины, прямо летящий по инерции и, следовательно, без взаимодействия с пространством.

Более того, при этом подразумевается, что все электроны летят по инерции, с одной скоростью, абсолютно одинаковы, а пространство щелей в перегородке пусто, там нет ни тел, ни полей.

В действительности траектория электрона определяется той скоростью, которая была придана ему источником и обусловлена его взаимодействием с анизотропным вещественным пространством. Эта скорость обеспечивает электрону движение в атомах и молекулах строго по определенной траектории и вход в поверхность молекул перегородки под соответствующим углом. И даже небольшие различия в скорости электронов приводят к тому, что электроны «входят» в пространство молекул под различными углами, движутся в этом пространстве по различным траекториям и выходят за перегородкой из различных точек пространства щели. Вот тот процесс, который и вызывает появление интерференции на экране.

Несколько слов о «пулемете» Р. Фейнмана. Чтобы мысленная модель «пулемета» корректно соответствовала квантовой модели, перегородка с щелями для пролета пули должна быть сделана по толщине из десятков тел радиусом, равным радиусу Земли. Тела эти должны находиться друг от друга на расстоянии не меньшем, чем ее диаметр, ширина щелей - близка расстоянию от Земли до Луны. Сам «пулемет» должен находиться на расстоянии, сопоставимом с расстоянием от Земли до Солнца, и стрелять «пулями», имеющими скорость полета намного больше второй космической скорости ($>11,5$ км/с).

Вот такая конструкция макромодели «пулемета» будет до некоторой степени соответствовать структуре модели с двумя щелями для пролета электронов. Естественно, что выводы из стрельбы такого «пулемета» в перегородку с двумя отверстиями будут несколько отличаться от тех, к которым подводит студентов знаменитый курс лекций.

Поскольку, как совершенно правильно констатировал Р. Фейнман в тех же лекциях, нам еще не дано наблюдать за электроном, не нарушая траектории его движения, мы не сможем проследить его путь и, следовательно, точку, куда попадет конкретный электрон. Но из этого вовсе не следует, что мы не можем, задаваясь исходными параметрами электрона, пространства и отверстий, через которые он проходит, точно рассчитать его путь.

Установим электронную пушку внутри направляющего канала, ведущего к двум щелям, а на некотором расстоянии от этой пушки разделим канал перегородкой на два канала, каждый из которых ведет к своей щели.

В каждом из каналов может быть установлен датчик, который зафиксирует прохождение электрона к щели. Физики постулировали в свое время, что движение элементарных частиц так тонко, так хрупко, что любые измерительные приборы его искажают, но в данном случае наличие измерительного прибора не будет отражаться на поведении электрона после прохождения через щель

Таким можно представить реальный механизм, позволяющий определить, через какую именно щель прошел тот или иной электрон.

Другое дело, что выполнить перегородку для прибора толщиной в пол-атома современная промышленность не в состоянии. Но это технические трудности, а не физические. И хотя еще нет физических способов проследить траекторию электрона, не влияя на его полет, можно однозначно утверждать, что электрон летит по траектории, которую определяет напряженность электромагнитного поля атома. Это обстоятельство, по-видимому, будет доказано, когда экспериментаторы научатся работать с эфиром.

Радиусы орбит в атоме

Согласно одному из главных предположений Бора, внутри атома электрон может двигаться лишь по такой орбите, орбитальный момент которой равен целому числу n , кратному постоянной Планка h . То есть, этот момент может быть равен $2h$, $3h$, $4h$, но не может быть, к примеру, равен $2,2h$. И потому число n стало главным квантовым числом, открывшим систему квантования электронных орбит, а вместе с ними и квантовую механику.

Однако система квантования, предложенная Бором, имела существенный недостаток, сохранившийся до настоящего времени. По ней параметры первой орбиты обуславливали получение постоянной Дирака \hbar , по другим же орбитам нахождение этой величины было невозможно. Получается что электрон, находящийся на первой орбите, движется и взаимодействует с ядром по одним законам, а с переходом на другую орбиту начинает двигаться по другим.

Согласно принятой модели атома Бора, переход электрона с более высокой орбиты на более низкую, сопровождается излучением кванта энергии. Изучение спектров этого излучения достаточно хорошо подтверждают справедливость модели

атома. Но не все. Так, например, боровская модель атома не во всём согласуется со спектрами, изученными Ф. Пашеном, Ф. Брэккетом, А. Пфундом, что говорит об искусственности общепринятой модели атома.

Искусственность сопровождалась превращением электрона в бесформенное облако, заменой понятие «орбита» никому не понятным термином «орбиталь» и вводом целого букета других постулатов и понятий, искажающих описание природы, и было обусловлено тем, что уравнения квантовой механики, описывающие взаимосвязи свойств электрона на первой орбите, не годятся ни для какой другой орбиты.

Ещё Резерфорд предположил, что структура всех молекул и атомов напоминает структуру Солнечной и планетарных систем. Отмечу, что он был совершенно прав (еще древние знали, что в природе – «как вверху, так и внизу»), и структура Солнечной и планетарных систем аналогичны структурам молекул и атомов. Но, ни Солнечную систему, ни планетарные не удалось квантовать и потому появилось в квантовой механике множество постулатов типа волны частицы, отсутствия траекторий у электрона, его распыления во всей молекуле, вероятностное представление о его месте в пространстве и т.д.

Если представить, например, Землю, как электрон в Солнечной системе, то Земля-электрон, по квантовой механике, не имеет орбиты, движется не по траектории и является не твердым телом, а неким облаком, находящимся где-то сразу во всем пространстве – от поверхности Солнца до границ Солнечной системы. А искать ее местонахождение надо вероятностными методами посредством волны-частицы и с применением пси-функции и прочей абракадабры. Но, к счастью, это «научное» описание электрона-Земли несколько расходится с действительностью.

Не углубляясь в дальнейшие исследования орбитальных взаимодействий электронов в атоме, перейдем к рассмотрению спектральных явлений, которые экспериментально подтвердили постулаты Бора и обусловили на некоторое время существование планетарной модели Резерфорда-Бора.

Излучения атомов

Для начала попробуем сопоставить атомы по порядку величин с размерами Солнечной системы. Возьмем, например, атом водорода. На этом простом, хорошо отработанном примере, посмотрим принципиальные особенности взаимодействия электронов с атомами и попытаемся понять причины, которые обуславливают определенную структуру и волновые параметры системы испускаемых излучений.

Точные параметры величины Солнечной системы сегодня неизвестны. Предполагается, что границы Солнечной системы находятся на расстоянии порядка 230 тысяч астрономических единиц ($1 \text{ а.е.} = 1,496 \cdot 10^{13} \text{ см}$). Ближайшая к Солнцу звезда α -Центавра находится на расстоянии 280 тыс. а.е., то есть незначительно отстоит от предполагаемой границы Солнечной системы.

Поскольку для наших целей точное знание границ не обязательно, достаточно порядка величин, примем радиус Солнечной системы равным $R_{cc} = 150$ тыс. атомных единиц или $R_{cc} = 2,244 \cdot 10^{18} \text{ см}$. Следовательно, границы Солнечной системы отстоят от поверхности Солнца на 8 порядков. Отметим, что известные нам «планеты-электроны» в этой системе отстоят от поверхности всего на 4 порядка, а о существовании других планет нам ничего не известно.

Предположим, что Солнечная система является атомом, и сопоставим по порядку величины размеры атома водорода с атомом «Солнечная система».

У водорода первый электрон числится на боровской орбите и находится на расстоянии $5,29 \cdot 10^9 \text{ см}$. Считается, что это и есть граница атома водорода. Поверхность ядра имеет радиус $1,57 \cdot 10^{-15} \text{ см}$, и на всем расстоянии от поверхности до боровского радиуса, в соответствии с квантовой механикой, нет больше ни одной электронной орбиты. Ни один посторонний электрон по неизвестной причине не может «затесаться» в это абсолютно пустое пространство.

Отмечу еще раз, что размер атома водорода практически ограничивается боровским радиусом. И как ни странно, все электронные орбиты (содержащие электрон или нет), которые, как, например, в Солнечной и планетарных системах, должны находиться внутри атома, у водорода (как и у всех остальных элементов) оказываются за пределами его границ. Более того, границы эти при уменьшении атмосферного давления отодвигаются на расстояние 10^{-7} см и даже 10^{-5} см.

Естественно, что с ростом внешнего давления количество электронных орбит уменьшается, а при этом электроны, находящиеся на них, «выдавливаются» в межатомную зону и становятся как бы свободными электронами. Именно они как бы отображают «появление» тока в веществах. При разрежении с «возрастанием» радиуса атома происходит соответствующее увеличение количества новых электронных орбит, и от поверхности ядра до границы атома расстояние оказывается равным 9-10 порядкам, и по порядку величин атом водорода становится больше атома «Солнечная система».

Однако, если у атома газа – водорода – при уменьшении атмосферного давления может найтись «заатомное» пространство для электронного «расширения», то твердые вещества и жидкости имеют размер атома в пределах 10^{-8} см, и за этим пределом начинается пространство другого атома. То есть у этих веществ, в отличие от атома газа, нет за пределами их границ свободного пространства, в котором могли бы обращаться по орбитам электроны. Но, тем не менее, и у атомов этих веществ первой орбитой остается боровская, а электроны якобы «выстраиваются» на десятки орбиталей и за пределами границ атома.

Эта удивительная структура является прямым следствием нормирования орбит в числовой последовательности, начиная с присвоения боровской орбите номера 1 и далее в последовательности ряда натуральных чисел. Этот вот номер 1 и «выбил» всю квантовую механику за пределы электродинамики и классической механики. И чтобы все встало на свои

места, необходимо «задвинуть» электронные орбиты вместе с электронами внутрь атомов примерно на те же «позиции», которые занимают планеты-электроны в Солнечной системе.

А для этого необходимо выяснить, на каком расстоянии от ядра может начинаться зона орбит электронов (то, что электрон – тело, подобное планете, надеюсь, читатели уже приняли), какое минимальное расстояние может быть между ними, какова длина волны от поверхности ядра, в каком месте волны могут находиться электроны и где их нет смысла искать. И разобраться в этом можно только проводя прямую аналогию между атомами квантовой механики и планетными и звездными системами.

Конечно, мы не имеем представления о том, на каком расстоянии от поверхности ядра могут находиться орбиты тех или других электронов, не знаем их скорости вращения на орбитах, не говоря уже о других параметрах. Но все же зацепка, ведущая к выяснению этих параметров, у нас имеется. И эта зацепка – спектральные линии излучений атомов элементов. То есть те самые линии, которые сослужили великую роль в развитии модели Бора и всей последующей квантовой механики.

К тому же нам известен размер ядра атома водорода и понятно, что от поверхности ядра к периферии атома движутся эфирные волны, а навстречу им – подобные волны от ядер других внешних атомов, образуя стоячи волны.

В узлах, образуемых стоячими волнами, и надо ожидать области расположения электронов. Это обстоятельство позволяет нам сразу же определиться с местами возможного нахождения усредненных электронных орбит. И хотя их достаточно много (около сотни), это не является препятствием для расчета указанных параметров.

В качестве основы такого расчета примем радиус боровской орбиты, полагая, что расстояние между узлами одной волны кратно коэффициенту объемности ($k = 1,259921\dots$). Исходя из этого, начнем «перемещать» орбиты, а с ними и электроны, «вглубь» атома к поверхности ядра последовательным делени-

ем боровского радиуса на коэффициент k , определяя, сколько волн укладывается от боровской орбиты до поверхности ядра. Для водорода, например, от боровской орбиты до поверхности ядра оказывается 65 узлов мест возможного нахождения электрона, а, следовательно, 65 возможных траекторий орбит.

Современными физическими методами существование этих электронов обнаружить сложно. Они находятся внутри атомов на своих электронных орбитах, и все параметры, включая массу, заряд и так далее, у каждого электрона различны. Наблюдать их затруднительно уже потому, что все наши наблюдательные приборы состоят из молекул и атомов и способны фиксировать только те элементарные объекты, которые покидают наблюдаемый атом и попадают в атом или межатомную границу прибора. А, как уже ранее говорилось, все параметры электронов, позитронов, протонов оказываются одинаковыми при попадании в межатомную зону, что фиксируется приборами и понимается нами как неизменное постоянство их заряда и массы.

Это относится не только к электронам, но и к фотонам. Фотон, покидая электрон в средней области атома, имеет длину волны, близкую к длине волны электрона, его испустившего, а на выходе из атома - совершенно другую, намного большую. Однако, зная длину волны и структуру пространственного распределения электронных орбит, можно рассчитать, с какой орбиты «спустился» тот или другой электрон.

Выше было сказано, что «постоянная» Ридберга не является постоянной. Более того, даже для водорода и его изотопов ее величина меняется в четвертом или пятом знаке, в других элементах они различаются еще больше.

А радиус атома водорода уже в четвертом знаке отличается от теоретического радиуса первой боровской орбиты, следовательно, и находящийся на этой орбите электрон будет иметь иную величину параметров, включая скорость движения по орбите.

Отметим, что для измерения спектров атомов используется всего несколько методов: в пламени, разрядный, искро-

вой, вероятно плазменный, от звезд – вот, пожалуй, и все. А измерения проходят в очень узкой полосе разрежения, в основном атмосферного. Теория построения структуры испускания спектральных линий элементами отсутствует, а существующая квантовая модель не обеспечивает расчета спектральных линий даже такого всесторонне изученного элемента, как водород.

Рассмотрим возможность построения структуры спектральных линий водорода не квантовыми методами. Рассмотрение начнем с анализа структуры наиболее известных серий спектральных линий водорода.

Спектральная серия, поясню, это набор спектральных линий, которые получаются при переходе электронов с более высокого энергетического уровня на меньший, являющийся основным для данной серии. Точно так же в поглощении при переходе электронов с данного уровня на любой другой образуется спектральная серия.

Анализ атомов с большим количеством многоэлектронных оболочек очень сложен. Наиболее изученными являются спектральные серии самых простых атомов – гелия, щелочных металлов, водорода, о котором у нас сейчас речь.

Считается, что так называемые серии Лаймона, Бальмера, Пашена, Брекета и Пфунда как бы указывают на наличие водорода в структуре того элемента, в котором встречается хотя бы несколько линий данных серий. К тому же все они давно уже зафиксированы спектроскопическими методами.

И все же есть достаточно веские основания для сомнения в истинности таких представлений. Не все линии данных спектров, кроме, пожалуй, линий серии Лаймана, входят в структуру системы линий, образуемых в результате испускания фотонов атомом водорода.

Если же сопоставить длины волн этих спектральных линий, окажется, что все они отличаются на коэффициент, являющийся степенью одного и того же иррационального числа $k_1 = 1.0594...$

А если проводить деление всех уже известных линий названных серий, начиная с серии Пфунда, на соответствующие коэффициенты, то появятся новые спектральные линии, которые в настоящее время не отождествляются с водородом, но которые можно обнаружить при анализе существующих спектрограмм. Почему же квантовая механика допускает возможность совмещения в одной серии линий спектров, относящихся к другим элементам или изотопам?

Дело в том, что в «постоянную» Ридберга включен теоретический радиус боровской орбиты электрона, почти совпадающей с фактическим радиусом одной из электронных орбит атома водорода. Это обусловило выявление части спектра водорода в виде спектральных серий и потому как бы подтверждает квантовую структуру расположения орбит в атоме. Но для других элементов такое совпадение отсутствует, а потому и не удается теоретическое построение спектральных линий этих элементов.

Вернемся к структуре атома и совокупности стоячих волн, определяющих взаимодействие ядра с электронами, входящими в состав атома. Собственная пульсация ядра возбуждает в окружающем его эфире волны разрежения и сжатия. Возникающая объемная волна имеет продольную и поперечную длину. Продольная длина волны λ пропорциональна расстоянию от центра ядра до его поверхности, то есть радиусу атома a , и определяется произведением: $\lambda = 2\pi a$. Аналогично продольная длина n -й волны равна: $\lambda_n = 2\pi a_n$.

Особенность продольной волны в том, что ее плотность неизменна по длине, и в момент возникновения волна отделяется от поверхности ядра и движется, удлиняясь к периферии атома. Практически в любом месте она представляет собой длину круга единой плотности, не имеющего поперечного направления. Вот это поперечное направление, определяемое удлинением радиуса ядра, и становится истинной длиной волны. Истинной потому, что именно в этом направлении происходит чередование сжатий и разрежений эфира, то есть происходят те качественные изменения пространства, кото-

рые и образуют волну. (Название «истинное» дано для того, чтобы не было ассоциации с современным представлением поперечной волны.)

Такие же волны излучают другие атомы. У них точно такая же частота, амплитуда и фаза. Если у каких-то ядер эти параметры волн не совпадают, то эти ядра перемещаются относительно друг друга до тех пор, пока не будет достигнуто полное совпадение волн. В результате сложения движущихся навстречу друг другу сжатий – разрежений эфира все межядерное пространство «расчерчивается» стоячими волнами с чередующимися узлами и пучностями. То есть само пространство как бы квантуется стоячими волнами строго определенной поперечной длины, равной через узел длине двух несимметричных полуволн.

Отмечу, что движение поперечных волн происходит в пространстве изменяемой плотности эфира и потому геометрическая длина волны, находящейся ближе к поверхности ядра, будет меньше длины волны, находящейся от ядра далеко (эффект изменения плотности пространства), хотя их физическая длина останется неизменной.

Сегодня способов определения длины истинной волны, похоже, не найдено. Однако можно полагать, что длина эта пропорциональна коэффициенту k ($k = 1,05964\dots$), квадрат которого и есть та величина, на которую изменяется радиус ядра при пульсации; отсюда, собственно, и возникает поперечной волны такой длины. (Однако полной уверенности в этом еще нет, и не исключено, что именно коэффициент k , а не его квадрат определяет полную длину истинной волны.)

Таким же образом можно определить длину истинной волны в любой области атома, зная, что она разделяется узлом на две части.

Узел, напомним, это та область пространства атома, которую может занимать, а может не занимать один или несколько электронов атома. Таким образом, узлы волн «квантуют» пространство электрона пропорционально k , образуя зону орби-

тального «обитания» электронов. Возможность перемещения электронов на другие орбиты ограничена их собственными свойствами, в первую очередь энергией, частотой собственной пульсации и пучностями, отделяющими один узел от другого.

Эта возможность, похоже, реализуется только в двух случаях: когда изменение свойств электрона медленно передвигает его через зону пучности в зону другого узла и он, передвигаясь, совершает «малый» скачок без испускания кванта, и когда плотность тела электрона превышает порог перехода узла, и происходит испускание фотона «большим» скачком (переход с орбиты на орбиту).

Отмечу, что теоретически испускание фотонов может начинаться электронами уже с первой от ядра орбиты (электрон после испускания падает на ядро), со всех последующих орбит, кончая теми электронами, которые обращаются на граничной межатомной зоне. Это, конечно, если эфирная плотность монотонно изменяется от ядра к периферии. Однако и плотность изменяется не монотонно, а скачкообразно, образуя «отграниченные» сферы различной плотности, находящиеся у атомов каждого элемента на различных расстояниях от ядра. А потому электроны элементов «активнее» испускают фотоны в отграниченных областях атомов, что и делает спектр каждого элемента серийно индивидуальным, а элементы - распознаваемыми по спектру.

Особенность предлагаемого метода определения длин волн заключается в том, что он, в принципе, позволяет по одной спектральной линии из любой области спектра восстановить всю гамму остальных спектральных линий и коэффициент, подобный коэффициенту Ридберга, для данного элемента.

Поскольку операция восстановления достаточно проста, опустим ее и вернемся к электронам, находящимся не за пределами атомов, а внутри них.

Еще раз отмечу, что плотность эфирного пространства от периферии (нейтральной зоны) атома к ядру возрастает, что и обуславливает сокращение геометрического расстоя-

ния между электронными орбитами и уплотнение тел самих электронов. (Происходит то же самое, что наблюдается у планет Солнечной системы: более близкие к Солнцу планеты меньшего размера имеют большую поверхностную плотность, чем отдаленные.)

Это объясняет тот факт, что именно плотность соответствующего пространственного размера определяет все параметры движения электронов и испускаемых ими фотонов.

Русская механика и «Теория всего»

Уже более полувека ученые бьются над созданием так называемой «Теории всего» – физико-математической теории, объединяющей все четыре «фундаментальных» взаимодействия природы – гравитационные, электромагнитные, слабые и сильные. Однако решение этой задачи затягивается, поскольку физика разделена чуть ли не на десяток разделов, самостоятельно изучающих искусственно отделенные друг от друга части природы. И чем глубже заходит изучение отдельных частей, тем труднее увидеть общую картину.

Русская механика, как было уже сказано, предполагает многоуровневую структуру материи – от микрочастиц до Вселенной. Все, что входит в эту структуру, взаимосвязано. Свойства и виды движения у всех тел одни и те же, а принадлежность их к разным уровням обуславливает им одинаковую форму взаимодействия на своем уровне.

Квантование Солнечной системы

Поскольку каждое космическое тело, находясь в эфирном пространстве, испытывает его воздействие и само воздействует на него, следует ожидать, что плотность эфира у поверхности любого тела больше, чем в отдалении от него.

Это относится и к звездным или планетарным системам. Например, в Солнечной системе есть сферические

зоны различной плотности эфира, в которых более мелкие небесные образования, например, планеты и их спутники удерживаются за счет собственной пульсации и сравнительно большой собственной плотности. Естественно, что каждое тело имеет собственный объем, ограниченный нейтральной зоной, и еще динамический объем, в котором его плотностные и пульсационные влияния оказываются преобладающими.

Таким образом, эфирное пространство, окружающее небесные тела, можно, в первом приближении, представить некоторым набором подвижных сферических эфирных сгущений и разрежений, обуславливающих существование планетарных систем и обеспечивающих их взаимное движение (интересно, что подобное представление о небесных сферах просматривается у Аристотеля.)

Поскольку сгущение и разряжение эфира обуславливает плотность и пульсирующее движение небесных тел, и известно, что Солнце тоже пульсирует, то отсчет «сфер» сгущения и разрежения можно начинать от поверхности центральных тел, а для планет – от поверхности Солнца.

Рассмотрим систему «сфер», образуемых в пространстве Солнцем. При этом первой «сферой» становится его поверхность, отстоящая от центра на радиус R , а каждая последующая сфера находится умножением величины R на известный вам уже коэффициент k ($k = 1,259921\dots$).

Как удостовериться, что неоднородности эфира существуют? На них может указать наличие в их окрестностях каких-нибудь небесных тел. По отношению к Солнцу такими телами могут оказаться планеты Солнечной системы, по отношению к планетам – их спутники.

При этом не следует ожидать, что в каждой зоне, где эфир уплотнен, обязательно есть планета. Скорее, речь идет о вероятности их нахождения. Более того, небесные тела не прибиты гвоздями к пространству; каждое имеет свои физические особенности и, взаимодействуя с окружающим пространством

вом, занимают место, определенное этим взаимодействием и влиянием других тел (например, спутников).

Начнем отсчет зон сгущения от поверхности Солнца последовательным умножением его радиуса на коэффициент k . Первые 19 операций умножения не дают, ни одной зацепки за известные объекты. Но вот на 20-й операции в зону сгущения с небольшой погрешностью попадает средняя величина орбиты Меркурия. На 23-й операции с той же погрешностью в 4% получаем область, соответствующую радиусу орбиты, в которой находится Венера. Далее следует сгущение «занятое» Землей, но с ошибкой в 6%.

Это явно недостаточная точность; больше погрешность разве что у орбиты Юпитера, находящейся в сгущении эфира с отклонением около 8%, но необходимо помнить, что вокруг Земли вращается Луна, а Юпитер окружает целый сонм таких лун. Ясно, что они влияют на положение планет. Орбиты остальных планет укладываются в неоднородности эфира с точностью до 4%; а это вряд ли случайность.

Если вы проделаете это несложное исследование с карандашом и картой Солнечной системы, то увидите, что между Меркурием и Венерой укладывается столько же волн уплотнения, сколько между Сатурном и Ураном, хотя расстояние между Меркурием и Венерой (50,3 млн. км) несопоставимо с расстоянием между Сатурном и Ураном (446 млн. км).

Если же всмотреться в цифры внимательнее, можно отметить, что от Солнца до планеты Плутон встречается 160 пространственных неоднородностей (узлов). Только 9 из них «заполнены» планетами, а в остальных больших космических тел нет.

Получается, что пространство Солнечной системы, как и атом согласно модели Бора, имеет квантовую структуру. В этой структуре имеются «свободные» неоднородности, аналогичные энергетическим уровням, а распределение орбит кратно объемному коэффициенту, который можно применять для примерного нахождения расстояния от планет до Солнца по формуле: $l' = knl$, где n – номер расчетной

«сферы», \bar{l} – расстояние от исходной «сферы», l^* – искомое расстояние.

Универсальность объемного коэффициента k подтверждается еще и тем, что с его помощью можно вычислять радиусы орбит спутников планет. Других методов для такого вычисления сегодня не существует.

Строение окосолнечного пространства

Как мы уже говорили, каждое космическое тело окружено эфирной шубой, плотность которой с расстоянием убывает. Но где кончается эфирная шуба одного тела и начинается шуба другого?

Логично предположить, что это такое расстояния, на котором эффективная плотность пространства от двух тел (например, от Земли и Солнца) имеет одинаковую величину. Для тела, вращающегося вокруг Солнца, таким расстоянием будут области на орбите впереди по движению и позади Земли, образующие с Солнцем и Землей равносторонние треугольники с углами по 60° .

Именно в этих космических областях, как можно убедиться с помощью звездных карт, располагаются либо облака космической пыли (у Луны, например), либо скопления астероидов (у Юпитера). Наиболее показательными являются скопления в таких точках астероидов по обе стороны планеты Юпитер.

Скопления эти получили свои названия. Впереди Юпитера на орбите двигаются 9 астероидов «Греки», а вслед ему движутся 5 астероидов – «Троянцы». Существование этих групп свидетельствует, по-видимому, о том, что перед Юпитером есть некая граница плотности, «подталкивающая» «Греков», а позади него – такая же граница, не пропускающая вперед «Троянцев».

Эта граница движется вместе с Юпитером, так что можно считать, что Юпитер, как любое другое тело в космосе и на Земле, имеет не только геометрический объем, который можно увидеть в окуляр телескопа, но еще и динамический объ-

ем, образуемый границами плотности. Причем этот объем на много порядков превышает геометрические размеры самого космического тела.

Так, динамический объем Земли, как показывают расчеты, в миллиарды раз превышает объем самой Земли, но при этом в сотни раз легче нее. Анализ этого достаточно неожиданно обстоятельства, а также тот факт, что масса динамического объема Солнца имеет тот же порядок, что и у Земли, дает возможность сделать множество выводов. В частности, наводит на мысль о том, что массы тел не определяют непосредственно их способности притягивать другие тела, а обуславливают их «плотностные» характеристики; свойства отдельных объемов пространства определяется плотностью находящихся вблизи небесных тел; каждая планета в звездной системе и каждый электрон в атоме располагается в узлах стоячих волн, которые и обуславливают их местонахождение.

Электромагнитная модель Солнечной системы

Квантовая механика рассматривает атом как положительно заряженное ядро и вращающиеся вокруг него электроны, отрицательный заряд которых равен заряду ядра. Подобный подход можно применить и к структуре Солнечной системы. При этом Солнце можно представить как положительно заряженное ядро, а планеты – как отрицательно заряженные электроны. (Это не значит, что Солнце и планеты действительно обладают зарядом, скорее функцию заряда обуславливает их самопульсация.)

Такая модель достаточно наглядна и доказательна. Естественно, что при этом взаимодействие планет-электронов с ядром-Солнцем будет описываться по закону Кулона.

Если провести сравнительный расчет силы взаимодействия F для Солнца и любой из планет Солнечной системы, например, Марса, и центробежной силы от движения плане-

ты по орбите, то получится, что Солнце вообще с Марсом не взаимодействует.

Ясно, что это не так. Просто взаимодействие не так примитивно, как принято считать. Следует, как и в случае гравитационных взаимодействий, рассмотреть возможность взаимодействия заряда Солнца с динамическими массами и динамическими зарядами планет.

Как и ожидалось, «заряды» динамических объемов всех планет отличается от «зарядов» тел самих планет, и, более того, квадрат каждого динамического «заряда», деленный на его орбитальную скорость, дает одну и ту же величину солнечной постоянной.

Это возможно в том случае, если сами тела – планеты, спутники, электроны – взаимодействуют со своими центральными телами-ядрами через промежуточный носитель – динамический объем. Планета-электрон оказывается как бы «погруженной» в движущуюся вместе с ней эфирную глобулу³, через которую ей передаются все воздействия.

Теперь, имея модель атома с планетами-электронами и зная в соответствии с квантовой механикой, что электроны, вращаясь по орбитам вокруг ядра-Солнца, не излучают энергии (а это, кстати, явное «нарушение» законов электродинамики), попробуем определить, как скоро планета, например Земля, упадет на Солнце.

Итак, согласно законам электродинамики, время существования планеты Земля до падения на Солнце составляет всего 142,4 тыс. лет. Это явно противоречит геологическим данным и свидетельствует об ошибочности предположения о том, что электроны на своих орбитах не излучают энергию, послужившего первым шагом в цепи квантовых постулатов.

³ В астрономии глобула — это темная газопылевая туманность, как правило, наблюдаемая на фоне других светлых туманностей или звезд. В данном случае это динамический объем эфира, увлекаемый планетой в движении вокруг светила.

Движение космических тел

Если рассматривать движение тел в образуемом эфиром пространстве, то сразу же возникает вопрос: почему эфир пространства не тормозит тела? Предположить механизм взаимодействия планет и в принципе подойти к решению этой задачи помогает признание собственной пульсации тел и их эфирных глобул. Рассмотрим в очередной раз движение планет вокруг Солнца.

Такое движение вызывает целый ряд вопросов. Например: тело планеты движется внутри эфирной глобулы. Следовательно, относительно глобулы планета неподвижна, а перемещение динамического объема глобулы «определяется» взаимодействием «границ» ее плотности с плотностью окружающего пространства. Но где эти границы?

Между Солнцем и Землей границу глобулы определить сравнительно легко. Она, похоже, находится на половине расстояния между ними, там, где плотность эфира от Солнца и Земли оказываются одинаковыми. В этом направлении граница глобулы должна быть четко выраженной, поскольку движущийся с глобулой эфир «сминает» вдоль орбиты «неподвижный» эфир солнечной глобулы, и образовавшаяся впереди планеты эфирная ударная волна, резко отграничивает движущуюся глобулу от «неподвижного» эфира.

Фактор образования ударной эфирной волны впереди движущегося тела, видимо, выполняет главную роль в обеспечении его движения. Прежде чем рассматривать этот фактор, напомним еще раз, что движение относительно пространства — это следствие направленной пульсации тела. Или, другими словами, процесс движения есть следствие волнового взаимодействия тела с пространством. А волновое взаимодействие предполагает, что волна от тела движется быстрее, чем оно само, причем быстрее намного.

Движение волны в эфире сегодня остается в стороне от интересов физики, как и сам эфир. Поэтому попробуем отве-

тить сами, существует ли возможность определения скорости эфирной волны, например, от Земли в направлении ее движения по орбите.

Ранее мы предположили, что граница глобулы находится от планеты на расстоянии, равном половине расстояния от центра Земли до центра Солнца. Учитывая, что глобула движется как единое тело с плотностью, уменьшающейся к границам, а скорость ее движения такая же, что и у Земли, то и скорость движения эфирных волн от поверхности к границам должна уменьшаться пропорционально плотности. То есть скорость движения волн определяется плотностью вещества пространства, сквозь которое проходит волна.

Подсчитав, получаем скорость, равную $4,58 \cdot 10^8$ см/с. Эта скорость сопоставима со скоростью электронов на внешних орбитах атомов. Поэтому можно предположить, что движение Земли на орбите обуславливает именно воздействие пульсации ее молекул, распространяющееся от поверхности во все стороны с начальной скоростью $4,562 \cdot 10^8$ см/с.

Если определить линейную скорость гравитационного поля планет Солнечной системы, получится, что она близка к тем скоростям, которые регистрируются у электронов и в среднем на порядок превышает скорость вращения гравитационного поля у поверхности Солнца.

Попробуем промоделировать качественно, как разбегаются волны в пространстве от пульсирующей Земли. Чтобы Солнце и Земля не притягивали и не отталкивали друг друга, достаточно, чтобы их амплитуды волн гравитационных полей совпадали по величине и фазе, но имели разный знак. Это обстоятельство и обеспечивает Земле устойчивое положение на орбите.

Волна, вызываемая пульсацией Земли, объемна. Ее часть, идущая в сторону от Солнца, дает Земле дополнительный импульс, «прижимая» ее к Солнцу. Такой же импульс Земля получает от волн, совпадающих по направлению с ее движением по орбите, а также тех, что направлены в противоположную сторону.

Получается, что с двух сторон на нашу планету действуют одинаковые силы и, следовательно, Земля должна бы оставаться на месте. И все же она движется. Более того, образует в направлении движения впереди себя, как уже упоминалось, ударную сферическую волну, уплотняющую эфирное пространство. Похоже, что это «смятое», уплотненное пространство и становится основным элементом, обеспечивающим движение небесного тела в пространстве.

Плотность ударной волны оказывается такой величины, что набегающая на нее от Земли электромагнитная волна пульсации не только не может ее преодолеть, но и делает еще плотнее и обеспечивает ее дальнейшее, как бы независимое от планеты, движение.

А сама электромагнитная волна пульсации полностью отражается, словно от зеркала, и при этом еще фокусируется и возвращается к Земле, встречая на пути движущуюся от Земли такую же волну пульсации. В результате на всем пространстве от эфирного «зеркала» до Земли образуются стоячие волны, обуславливающие притяжение Земли к «зеркалу» и «зеркала» к Земле, и глобула вместе с планетой движется под действием сил обеих сил по орбите вокруг Солнца.

Образуется совершенно необычный природный механизм движения, в котором компенсация одного волнового усилия обеспечивает превращение отталкивающей силы в силу толкающую. Вот почему, по-видимому, вещественное пространство не тормозит самодвижение тел в своей среде.

По-видимому, данный механизм обеспечивает движение всех тел — от элементарных частиц до галактик и далее, как вглубь, так и наружу, а также тел, обретающих движение в результате разных естественных и искусственных процессов. Поэтому все тела движутся в пространстве по таким траекториям, которые обуславливают им их энергетические возможности, проявляющиеся в параметрах собственной пульсации.

В наши дни никаких параметров «зеркала» электромагнитных волн от планет и изменения эфирной плотности

пространства, похоже, ещё не обнаружено, а теоретически «большая» физика предсказать их не могла в силу отрицания пульсации тел и изгнания эфира из физики.

Однако есть достоверные косвенные данные, которые подтверждают существованию эфирных зеркал. Это, например, так называемые «скачкообразные» изменения кометных орбит, не имеющие естественного объяснения, наблюдаемое иногда как бы беспричинное деление кометных ядер, и, наконец, конфигурация ядра кометы, светящаяся часть которой достигает сотен тысяч и даже миллионов километров (какова невидимая, уплотненная ударной волной часть пространства перед головой кометы, сказать, похоже, невозможно).

Есть еще одна возможность экспериментального обнаружения эфирных зеркал. Эти эфирные уплотнения являются некоторым подобием гравитационной линзы. Они, правда, достаточно слабы, но свет звезд, проходящий через вогнутости зеркала будет все же отклоняться от прямолинейного направления, смещая изображения звезд на фотографиях, по-видимому, в пределах 0,05-0,1%. Эти незначительные отклонения все же можно обнаружить современными методами. Естественно, что наибольшее отклонение может наблюдаться при прохождении лучей через эфирные зеркала Меркурия или Венеры, поскольку они имеют наибольшую орбитальную скорость, да и плотность эфирного пространства в районе, например, орбиты Меркурия на порядок выше, чем даже на орбите Земли или Марса.

Магнитные параметры планет

В Солнечной системе функции электронов выполняют планеты, а вокруг планет – их спутники. Известно также, что электроны атомов обладают не только механическими свойствами, но и магнитными, и естественно было бы задаться вопросом: «А обладают ли магнитными свойствами, например, планеты-электроны и какова зависимость между электрическими и магнитными свойствами в Солнечной системе?»

Поскольку планета-электрон вращается по орбите вокруг ядра Солнца в замкнутом контуре, то, в соответствии с законами электродинамики, вдоль ее движения должен возникать электрический ток. Формализуем это представление

Подставив в уравнение, определяющее магнитный момент электрона, параметры Земли, можно получить ее орбитальный магнитный момент Pm , равный: $Pm = 1,516 \cdot 10^{59}$.

Кроме электрического заряда, как было показано выше, глобула-электрон обладает массой и потому при ее движении по орбите возникает механический орбитальный момент количества движения L . Он, как известно, равен: $L = mvr$, где m – масса, v – скорость, а r – радиус. Перемножив массу, скорость и радиус Земли, мы получим $L = 1,646 \cdot 10^{59}$.

Отношение моментов Pm/L называется гиромагнитным отношением и обозначается через f . Определим его: $f = Pm/L = evr/2mvr = e/2m = 0,921$. Это число равно половине удельного заряда электрона глобулы Земли.

Если предположить, что Земля представляет собой электрон, движущийся в однородном магнитном поле перпендикулярно его силовым линиям, то можно определить и ее магнитную индукцию.

Таким образом, оказывается, что движение планет Солнечной системы можно описывать и в терминах механики, и в терминах электродинамики, и в терминах квантовой механики. Эти возможности еще раз демонстрируют надуманность так называемых квантовых законов, искусственность и усложненность математического аппарата, описывающего несуществующие законы.

Попробуем теперь разобраться, чем же является для нашей модели атома – Солнечной системы – такое физически не представимое в квантовой механике явление, как спин электрона.

Отмечу, что момент импульса L описывается в квантовой механике формулой, основу которой составляет так называемое орбитальное число, определяющее энергетику электрона в атоме. Это число в атоме может принимать значение 0, 1, 2, 3...

В принципе орбитальное число может быть равно 0; в квантовой механике вполне вероятна ситуация, когда момент импульса L отсутствует вообще. В Солнечной системе это означало бы, что в какой-то момент времени Земля исчезла бы с орбиты, а потом опять бы появилась неизвестно откуда. Это, труднопредставимо и противоречит всему опыту человечества.

Тем не менее, следом за l появляется магнитное квантовое число с тем же свойством $m_l = 0, \pm 1, \pm 2, \pm 3, \dots \pm l$. Причем одному значению орбитального квантового числа l (определенной величине момента импульса) соответствует $2l + 1$ значений магнитного квантового числа, которое тоже может иметь величину $m_l = 0$, с теми же последствиями.

Все это обилие квантовых чисел необходимо было в свое время для того, чтобы получить различные дискретные направления вектора момента импульса, совершенно ненужные, например, в описании структуры Солнечной системы как атома. Покажу, опуская вывод уравнения, это на примере сопоставления значений «постоянной» квантовой механики – магнетона Бора μ_b , Равного $\mu_b = e\hbar/2m_e$. Здесь \hbar – постоянная Планка, e – элементарный электрический заряд и m_e – масса электрона.

Магнетон Бора не может быть величиной постоянной, поскольку его коэффициент физической размерности не равен 1. Следовательно, количественная величина магнетона для планет Солнечной системы, аналогичного магнетону Бора для атома, тоже не может быть постоянной. А теперь перейдем к понятию «спин».

По-английски «to spin» означает «прясть, вертеть». Появился спин в квантовой механике потому, что объяснить результаты некоторых экспериментов было невозможно, если не приписать электрону собственные магнитный и механический моменты, представляя электрон заряженным шариком, вращающимся вокруг своей оси.

При таком вращении сам электрон образует совокупность круговых токов (т.е. деформирует) и потому обладает магнит-

ным моментом, а поскольку он еще имеет массу, то обладает и механическим моментом. То есть аналогия с шариком, вращающимся вокруг своей оси, здесь полная. Однако очень скоро от модели вращающегося шарика пришлось отказаться по разным причинам, в том числе потому, что при общепризнанной величине радиуса электрона $r_e = 2,83 \cdot 10^{-13}$ см, точка на поверхности электрона-шарика должна двигаться быстрее света, а это противоречило постулату о постоянстве скорости света.

Если же электрон увеличить до размеров планеты, то предлагаемые причины отсутствия самовращения у них отпадают сами собой, тем более, что все планеты вращаются и механически, и, похоже, вращается их невидимое электромагнитное (гравитационное) поле.

Подсчет величины механического момента электронов-планет, например Земли и Юпитера, дает совершенно необычную картину: он оказывается равным собственному механическому моменту не самих планет, а их глобул. Более того, он оказывается одинаковым для всех планет и для Солнца. Так что, похоже, что главное в квантовой механике не квантование орбит и других параметров, а квантованная зависимость параметров тел-планет. Именно это квантование определяет всю совокупность взаимодействий между телами звездных систем и элементами молекул и атомов. А место на орбите «регулируется», вероятно, отношением собственного магнитного момента тела планеты-электрона к ее же механическому моменту. Это отношение, скорее всего, пропорционально пульсации или вращению гравитационного или электромагнитного полей небесных тел.

Отсюда также следует, что вращение электромагнитного поля планеты обуславливает существование и механического, и магнитного орбитальных моментов ее тела. И любые изменения гравитационного или магнитного поля Солнца или галактики могут изменять направление оси вращения планеты от нескольких градусов вплоть до перемены ее географических полюсов. Такое изменение способно переместить плане-

ту с одной орбиты на другую и, похоже, даже вытолкнуть планету из ее глобулы и отправить в другую звездную систему.

Говоря в общем, величины магнитного и механического моментов тела планеты могут оказаться теми факторами, отношение между которыми регулирует расстояние планеты от Солнца и положение ее на орбите. А изменение собственных параметров планеты, например, ее разрастание изнутри могут привести к выделению из планеты так называемого эфирогравитолида – своего рода эфирного сгустка, к которому мы еще вернемся.

Что происходит с Землей на орбите

Из классической механики известно, что Земля движется по «инерции» на орбите в поле притяжения Солнца со средней скоростью 29,76 км/с., а напряженность гравитационного поля, равная на Земле ускорению свободного падения g , составляет 9,81 м/с². Если говорить точнее, напряженность поля зависит от географической широты и составляет 9,780 м/с² на экваторе и 9,832 м/с² на полюсах. Если же говорить еще точнее, все эти величины соответствуют действительности только отчасти.

По мере увеличения расстояния Земли от Солнца напряженность поля постепенно убывает. На максимальном удалении она достигает своего минимума, а при дальнейшем движении по орбите вновь начинает расти.

Учитывая, что все свойства тел взаимосвязаны, это означает, что с ростом скорости движения Земли к Солнцу или с ее уменьшением будет изменяться ее радиус, гравитационная «постоянная» и другие параметры.

В качестве точки отсчета для слежения за массой Земли был выбран день 4 апреля 1995 года – день, когда расчетная и теоретическая напряженности гравитационного поля совпали.

Наблюдения, проведенные автором и расчеты, показали, что масса Земли на орбите, даже при незначительном изменении скорости ее движения, систематически меняется в третьем-пятом знаке. Амплитуда колебания массы от максимума

до минимума длится около месяца, масса при этом изменяется от $5,972 \cdot 10^{27}$ г до $5,982 \cdot 10^{27}$ г.

Изменение в третьем знаке происходит около раза в месяц, четвертый и особенно пятый знак меняются почти ежедневно. Период одного колебания составляет около месяца и неравномерен по длительности. В году укладывается 12 полных периодов (по результатам расчета 1994 – 1995 гг.). Колебания переходят на следующий год таким образом, что помесечные максимумы предыдущего года становятся минимумами последующего. Вместе с массой пропорционально пульсируют все остальные параметры Земли, включая ее гравитационную «постоянную». Кроме того, просматривается общая для планеты волна с периодом около 10 – 12 месяцев, по-видимому, годовая.

Пульсирующее изменение массы Земли сопровождается ежемесячным замедлением и ускорением ее движения по орбите. И хотя относительный рост и падение скорости орбитального движения наблюдается почти на протяжении всего года, абсолютная, угловая скорость на протяжении месяца то растет, то падает, что и свидетельствует о пульсации планеты.

Стоит отметить, что, кроме годового и месячного, существует известный еще с древности 84,4-минутный период пульсации Земли – период Шулера, который накладывается на предыдущие и, по-видимому, имеет амплитуду колебания в пределах 1,5 км.

Планетарные излучения и вселенские катастрофы

И в атоме, и в звездной системе каждое тело занимает то положение в пространстве, которое обусловлено его параметрами и энергетическим потенциалом. Но, если в классической механике на любых орбитах вокруг Солнца могут находиться планеты любого размера и массы, то в русской механике все тела на орбитах имеют строго пропорциональную структуру. Это значит, что на каждой планетарной орбите Солнечной

системы могут находиться только такие планеты, параметры которых соразмерны области плотности пространства, в которой они вращаются.

Современная физика не прогнозирует для Земли потрясенный планетарного масштаба. И не потому, что они невозможны или не встречаются в космосе, а потому, что классическая механика не видит ни одного фактора, способного хоть каким-то образом отразиться на вечном вращении планет вокруг Солнца. Увы, такие факторы есть.

В XX веке на Земле произошли, по меньшей мере, две катастрофы сходного характера, так и не получившие научного объяснения. Это Тунгусский феномен и «взрыв» в 1991 г. в районе города Сасово Рязанской области.

Наиболее полное объяснение этим явлениям дает предположение о возникновении в глубинах Земли гравитационных нарушений, порождающих уже упомянутые эфирогравитолиды (гравитолиды) – своеобразные эфирные образования, обладающие мощным магнитным полем и отрицательным полем тяготения – антигравитацией.

Их «выдавливание» из глубин Земли наружу сопровождается катастрофическими явлениями, мощность которых определяется энергией гравитолида. Вырвавшись из глубин, и пролетев некоторое расстояние над поверхностью (Тунгусский эфирогравитолид вылетел на поверхность и пролетел примерно за час около 1 500 км.), они устремляются в космос и по характеру своего движения весьма напоминают фотоны микромира.

Если вспомнить, что Тунгусский гравитолид, вышедший из глубин в районе Горного Алтая и взорвавшийся в Тунгусской тайге, имел массу в пределах 10^{18} – 10^{20} г., а радиус при появлении над поверхностью, около 50 м, а его взрыв сопровождался катастрофическими разрушениями в очень локальном регионе (энергия взрыва Тунгусского гравитолида определяется в 10^{22} эрг.), то при выходе гравитолида массой на 3 – 4 порядка больше, чем Тунгусский, катастрофа примет

планетарный масштаб. О последствиях таких катастроф свидетельствует вся геологическая история Земли.

Если плотность планеты будет увеличиваться за счет нарастания в ее глубинах гравиталидов, она будет постепенно отодвигаться от Солнца. Если же произойдет нарушение плотностного «режима» (локальное изменение гравитационной структуры), то следствием может оказаться «выброс» гравиталидов с последующим перемещением на некоторую орбиту ближе к Солнцу.

Гравиталиды в макромире очень напоминают кванты действия (фотоны) микромира. Их испускание планетами, как и фотонов электронами, приводит к перемещению планет с одной орбиты на другую ближе к Солнцу (ядру). Основные уравнения квантовых переходов микромира справедливы и для планет, можно качественно определить, какие изменения возможны при перемещении Земли с одной орбиты на другую в результате выброса мощного гравиталида. Если Земля переместится со своей орбиты на орбиту, близкую к орбите Венеры, и окажется на 25% расстояния ближе к Солнцу, чем сейчас, ее радиус станет меньше на 1600 км, что составляет четверть существующего радиуса. Масса же возрастет на 15,5%.

Плотность Земли возрастет почти в три раза и составит $15,15 \text{ г/см}^3$, напряженность гравитационного поля на поверхности Земли тоже возрастет и почти в 2 раза превысит существующий. Это изменит условий существования жизни на Земле, но главное случится в момент выхода гравиталида и «рывка» Земли к новой орбите.

Поскольку по конфигурации планеты не идеальная сфера, а ее внутренняя структура не однородна, то выход гравиталида может сопровождаться катастрофическими потопами, землетрясениями, исчезновением и возникновением островов и материков и даже переверотом полюсов планеты.

И хотя физика зарождения гравиталида и его выхода из глубин Земли представляется еще достаточно смутно, сомнения в существовании аналогичных процессов в природе уже

улетучились. Последним подтверждением возможности таких природных процессов был «выброс» очень небольшого гравитолида (с радиусом, вероятно, около 0,5 м) в окрестностях г. Сасово Рязанской области 12 апреля 1991 года.

Таким образом, построение квантовой и электрической моделей Солнечной системы способствует получению новых знаний о структуре Солнечной системы и тех особенностях, которые присущи планетарным и звездным образованиям.

И вновь о гравитации

Теперь, имея некоторое представление о квантовом строении Солнечной системы, вернемся к гравитационным эффектам. Из анализа строения Солнечной системы следует вывод о существовании в ней двух полей – электрического и гравитационного. Что касается магнитного поля, оно, скорее всего, в микромире является аналогом гравитационного поля на уровне макромира. Поэтому ниже рассмотрим только электромагнитное и гравитационные поля.

Механизм взаимодействия этих полей еще не выяснен (более того, еще не найдены точки возможного соприкосновения этих полей). Однако рассмотрение тел Солнечной системы показало, что существование электрических сил обусловлено поверхностными слоями тел. И поверхность нашей Земли, как и других космических тел, обладают зарядовым свойством (но не зарядом). Можно предположить, что собственная пульсация атомов и молекул внешних слоев создает эффект электрического заряда определенного знака. А поскольку такой «заряд» есть следствие интегрирования «зарядов» всех молекул и атомов определенной области, то он обладает, по видимому, новым качеством – не притягивает тела близких к молекулам размеров (вероятно, оказываются несопоставимыми фазы пульсации макро- и микротел). Атомы и молекулы таких тел оказываются заряженными не электрически, а гравитационно на притяжение друг к другу. Вспомним еще раз,

что притяжение есть следствие пульсации тел, которая обуславливает как возможность гравитационного притяжения, так и возможность их отталкивания.

Как устроен электрон?

Электрон, если верить учебнику, это наименьшая по массе стабильная частица, обладающая элементарным электрическим отрицательным зарядом. А заряд ему обеспечивает, если верить другому определению, некое мелкодисперсное вещество одного знака. Именно поэтому известный физик Р. Фейнман, которого я уже цитировал, охарактеризовал электрон как «небольшое зарядовое распределение. А все вещество является смесью положительных протонов и отрицательных электронов, притягивающихся и отталкивающихся с невероятной силой».

Допустим, что это так. Но почему тогда эти элементарные частички не разрывают электрон на части? Чем он скреплен? Конкретного ответа на эти вопросы современной физике получить еще не удалось.

Прежде чем определиться с понятием электрон, еще раз отмечу, что все элементарные частицы находятся и взаимодействуют не в пустоте, а в пространстве эфира в молекулах (атомах) или на эквипотенциальных поверхностях тел определенной плотности, и перемещение их между молекулами и телами определяется их собственной пульсацией и пульсацией пространственной плотности межмолекулярных расстояний. Такое понимание электрических взаимодействий предполагает иное представление понятия «электрон».

Электрон является наименьшей трехплотностной пульсирующей элементарной частицей (телом), пульсацию которой, в виде волновых свойств и свойства-заряда, могут фиксировать наши приборы. (Еще меньшими по размерам частицами являются четырехплотностный фотон и, похоже, пятиплотностный нейтрон, зарядовые свойства которых электромаг-

нитные приборы не фиксируют). Именно свойство пульсации дает электрону способность притягиваться или отталкиваться от других элементарных частиц по закону Кулона. И, следовательно, для притяжения или отталкивания никакой заряд на электроне или внутри него не нужен. Ни к чему также приписывать электрону, как и другим элементарным частицам, свойство волны-частицы.

Тела не состоят из зарядов или заряженных частиц, а в природе отсутствуют системы с протоном и электроном. Тела электрически нейтральны не потому, что наполнены строго одинаковым количеством положительных и отрицательных частичек, а потому, что нет особого вещества, обуславливающего такое деление. А нейтральность тел обусловлена волновым взаимодействием электронов.

Отсутствие зарядов на электронах, проявление положительных и отрицательных свойств как результата пульсации элементарных частиц предполагает возможность существования иной механики взаимодействия. А вместе с ней изменяется представление о понятии «электрическое поле».

Поле есть состояние вещественного пространства окружающего пульсирующий объект в нейтральной зоне. Поле – пульсирующая деформация вещественного пространства псевдомолекул и молекул. Вероятно, такая деформация происходит и в плотностном пространстве соответствующей мерности.

Само же распространение волн, образующих поле, символически может представляться общепринятыми силовыми линиями, поскольку взаимодействие волн сводится в итоге к воздействию их друг на друга, по направлению наименьшей деформации.

Похоже, что электроны при своем перемещении по поверхности проводника не совершают работы, точнее они совершают малую часть работы, в основном на свое перемещение или на деформацию ядер. Большую и основную ее часть совершают ядра атомов и молекул в образованном ими пространстве – проводнике.

Сжатие атомов и молекул проводника внешним магнитным полем обуславливает сжатие и изменение пульсации их ядер, что вызывает возникновение магнитного поля проводника, поскольку деформации атома и ядра непропорциональны. Изменившаяся под воздействием деформации пульсация ядер, проявляющаяся вне проводника как магнитное силовое поле, внутри него со скоростью света передается как магнитное «давление» от одного ядра к другому через атомы и молекулы проводника. Волна сжатия и разрежения, бегущая по молекулам проводника, «выдавливает» находящиеся в них вблизи нейтральных межмолекулярных зон «свободные» электроны из пространства молекул в эквипотенциальное пространство поверхности проводника. Эта поверхность и начинает выполнять функции нейтральных зон. Именно ее в несколько слоев «заполняют» вытесненные деформацией из пространства молекул электроны, образуя своей пульсацией электрическое поле вокруг проводника. Подчеркну еще раз: магнитное поле проводника образуется пульсацией деформированных ядер его молекул.

Явление магнитной деформации проводника хорошо заметно в больших токопроводящих телах. В электромеханике предполагается, что внутри таких тел под воздействием внешнего магнитного поля возникают индукционные токи – так называемые токи Фуко. Но внутри сплошных масс электроны не перемещаются, а потому токи индуцироваться не могут. Свободные электроны перемещаются только над молекулярной поверхностью проводящих тел. И потому явление взаимодействия массивного, например медного, проводящего тела с магнитной стрелкой, обнаруженное французским физиком Д. Араго в 1822 г., объясняется не появлением токов Фуко, а деформацией проводящего тела в двух полях – в гравитационном поле Земли и в гравитационном поле магнита. Именно гравитационная деформация молекул проводника превращает энергию магнитного воздействия на него в джоулево тепло.

Движение электронов по проводнику – это внешнее сопровождение передачи электрической энергии. Они появляются

в эквипотенциальном слое над проводником в момент «сжатия» молекул и их ядер и двигаются в направлении распространения деформации почти поперек проводника, и только в течение того промежутка времени, которое соответствует времени пересечения магнитными силовыми линиями обмоток генератора. За этот промежуток времени электроны бегут по проводнику спиралеобразно, обвивая его над поверхностью и передвигаясь в направлении распространения волны со скоростью во много раз меньшей, чем скорость распространения пульсации молекул и ядер.

За время воздействия магнитных обмоток электроны пройдут по проводам не очень большой участок пути, а в момент исчезновения магнитного воздействия электроны вбирает в себя молекулы, над поверхностью которых они перемещаются. Следующая волна сжатия снова выталкивает электроны в эквипотенциальный слой и так далее.

Следствием такого спиралеобразного движения электронов в эквипотенциальном слое становится их одновременно взаимодействие с псевдомолекулами эфира и проводника. И если проводник находится в пространстве в «свободном» состоянии, он будет перемещаться в направлении, противоположном движению тока. Именно данные о перемещении проводников, «противоречащие» третьему закону И. Ньютона, не находят объяснения в теоретической электродинамике.

Это принципиальная схема движения тока по проводникам; в каждом конкретном случае имеются свои особенности, вызываемые обстоятельствами, сопровождающими сам процесс, но его физическая сущность остается неизменной.

Рассмотрим поведение электрона на примере из учебного пособия для вузов. Пусть электрон влетает в электрическое поле плоского конденсатора. Смещаясь в этом поле вверх, он пролетит через конденсатор по криволинейной траектории, а точнее по параболе. Первый вывод (по пособию): заряженная частица движется в электрическом поле по параболе в том пространстве, которое образует плоское электрическое

поле конденсатора. Параболическая траектория есть следствие медленной деформации электрона электрическим полем конденсатора, изменяющей его скорость движения, и потому величина отклонения частицы от первоначального направления обратно пропорциональна квадрату ее скорости.

Рассмотрим, как тот же учебник объясняет движение электрона в магнитном поле.

Радиус траектории электрона пропорционален его скорости и обратно пропорционален напряженности магнитного поля. И, следовательно, с возрастанием скорости отклонение траектории электрона в магнитном поле уменьшается. Если подсчитать период обращения T , выяснится, что поведение электрона в магнитном поле не зависит от его скорости. И это означает, скорее всего, что магнитное поле возникает не у электрона, а в проводнике.

Отмечу, что в электромагнитной теории в принципе можно обойтись вообще без напряженности магнитного поля (о единстве магнитных и электрических сил догадывался еще Ампер, обходясь в своем изложении электричества без понятия магнитного поля. Он полагал, что разделение электрических взаимодействий на электрические и магнитные будет сопровождаться запутыванием природы электрических взаимодействий, что, в конечном счете, и произошло.

В заключение замечу, что электрические и гравитационные взаимодействия по своей физической сущности есть одни и те же явления, но обеспечивающие возникновение сил в различных плотностных пространствах (различного уровня, ранга). Причем магнитные и гравитационные силы – одно и то же явление и вызывается оно деформацией пространства или тела.

Заключение

Чем внимательнее человек всматривается в мир, тем более таинственным и прекрасным он его воспринимает. Мир по своей структуре и законам одинаков везде, и парадоксальность его заключается в том, что одинаковость обеспечивается уникальностью всех его составляющих.

Еще один парадокс мира состоит в том, что чем пристальнее человек вглядывается в него, тем большая часть природы скрывается в плотном тумане незнания.

Поэтому за спиной русской механики блеклым, пока неразборчивым образованием проглядывает настоящая, еще неизвестная одухотворенная механика, которая в строгом понимании уже не будет механикой, поскольку природа перестанет видаться и восприниматься как механизм.

Удивительно, но нас к этому пониманию подталкивает сама природа.

Подробности для любознательных

Вы встречали в тексте этой книги фразы: «Если подсчитать, то получим...» или «Нетрудно понять, что»...

Как уже было сказано, ради доступности изложения автор пожертвовал строгостью многих физических формулировок и опустил ряд формул и промежуточных выводов.

Тем не менее, вдумчивый читатель вправе ознакомиться с подходами и математическим аппаратом, которыми автор воспользовался, чтобы иметь основания для тех или иных выводов. Эту возможность дает раздел книги, который вы сейчас читаете.

Прежде всего, отмечу, что понятие «размерность», принятая в современной физике, не определяет истинного значения характеристик тел. Физическим представлениям более соответствует понятие «размеренность». Введение термина «размеренность» вместо традиционного – «размерность» обусловлено спецификой русского языка. Так, в словаре С.И. Ожегова находим: «Размер – величина чегонибудь, в какомнибудь измерении»; «Размеренность – плавность, ритмичность, неторопливость». Русский язык фиксирует, что «размер» – это число, которое показывает количество «раз» отмеренное эталоном размера, а утвердившийся термин «размерность», содержит движение только как процесс измерения, тогда как «размеренность» – это ритмическое, несущее в себе гармонию, движение.

Основу метода размеренности составляют различные взаимосвязанные свойства тел, величины которых и становятся единицами измерений.

И если мы достаточно хорошо умеем находить количественные величины некоторых свойств, понимать их взаимодействие и поведение при изменении воздействий на тела, то качественные связи и законы нам понятны далеко не достаточно. Мы даже не знаем, заключают ли в себе качественные связи какие-либо количественные величины. И хотя в физике существует анализ размеренностей, призванный способство-

вать определению функциональных связей посредством сравнения размерностей, он не является универсальным методом, позволяющим автоматически определять зависимости между физическими величинами. Более того, его применение требует учета размерностных постоянных, выбора подходящей системы единиц, зачастую интуитивного нахождения различных дополнительных предположений. А главное — остается неизвестным, какие же закономерности предопределяют качественные взаимосвязи свойств.

Геометрия золотых пропорций

Нам неизвестно откуда пришли представления о делении отрезков в среднем и крайнем отношении, позволяющем получать золотое число Φ и образующие пропорцию, названную Кеплером «Божественной пропорцией». Но в Древней Греции на основе золотого числа $\Phi = 1,618$ получали ряд из 11 чисел посредством последовательного умножения базисной 1 на Φ (восходящая ветвь ряда) и делением базисной 1 на Φ (нисходящая ветвь ряда), имеющий название золотого ряда и бесконечный, при продолжении, в обе стороны: ...; 0,034; 0,056; 0,090; 0,146; 0,236; 0,382; 0,618; 1,000; 1,618; 2,618; 4,236; ... и т.д. (египетский ряд). Каждое число этого ряда представляет собой иррациональную (бесконечную) последовательность цифр, округленных до 4 знаков. Каково собственное значение этих чисел, и к какой геометрии они относятся — неизвестно тоже, а потому числа эти стоят на обочине и геометрии и физики.

Золотое число $\Phi = 1,618...$ получается несколькими способами, одно из которых — деление отрезка в крайнем и среднем отношении.

Отметим, что в постановке задачи говорится о делении одного отрезка на две неравные части a и c так, чтобы весь отрезок $(a + c)$ относился к большей части c , как c к меньшей части a .

Запишем это отношение:

$$(a + c)/c = c/a \quad (1)$$

Пропорция (1) носит название золотой. Здесь подразумевается конечная в рациональных числах длина отрезка $(a + c)$, кратная некоторому измерительному инструменту. В условии задачи не говорится о невозможности его целочисленного или дробного рационального деления и о иррациональности двух (?) образующихся отрезков.

Это очень важная оговорка. Она подтверждает непреднамеренный, а как бы вероятностный или даже случайный характер деления. Проверим эту случайность. Проведем решение (1), заменив отношение c/a на b :

$$b = c/a, \quad (2)$$

и, подставив (2) в (1), получаем квадратное уравнение:

$$b^2 - b - 1 = 0, \quad (3)$$

решая которое, находим величину b :

$$b_1 = (1 + \sqrt{5})/2 = \Phi = 1,6180339, \quad (4)$$

$$b_2 = (1 - \sqrt{5})/2 = -1/\Phi = -0,6180339. \quad (5)$$

Золотое число Φ — является числом иррациональным. То есть таким, бесконечная последовательность которого не может быть вычислена до конца, сколько бы времени его ни вычисляли.

Отмечу, что любое иррациональное число — не количественное число. Оно индивидуально, не имеет однозначного количественного выражения и отображает своего рода математическое качество. Оно отражает неограниченную количественную величину и не может точно складываться как с рациональными, так и с иррациональными числами (качества не складываются). Оно квантованный (выделенный из числового ряда) элемент числового ряда, обособленный от него и не прилегающий ни к одному большему или меньшему числу. Все операции с ним проводятся с приближительной точностью. Повторяю — это качественная индивидуальность, и, следовательно, бесконечный ряд иррациональных чисел не является дурной бесконечностью. С нахождением иррационального числа в

математику входит представление о математическом качестве и квантовании чисел, вне зависимости от того, осознали это математики или нет. Квантованное иррациональное число — основа и предтеча квантованной геометрии. Но вернемся к Φ .

Получив Φ и ее обратную величину, т.е. два числа, мы успокаиваемся, так и не определив, а чему же равны числа a и c в формуле (1) и какое отношение они имеют к b , тем более, что подстановка b в (2) с последующим выходом на (1) не приводит к определению величин a и c , а следовательно, и не решает поставленную задачу.

Тогда зачем же мы находим b ? Ответ — только для того, чтобы получить точную величину Φ , поскольку знаем, что это число — основа золотой пропорции. Но что скрывает это число? В чем суть золотой пропорции?

Попробуем решить (1) другим путем. Умножим числитель и знаменатель левой части отношения (1) на a , правой на c и, сократив знаменатели, получаем следующее уравнение:

$$a^2 + ac = c^2. \quad (6)$$

Уравнение (6) по численной величине a и c оказывается полностью неопределенным. Ее члены, хотя и зависимы друг от друга, могут составлять пропорции при любых числовых значениях одного из них. Если же в (11) вместо ac подставить

$$b^2 = ac, \quad (7)$$

то уравнение (6) из простой пропорции превратится в теорему Пифагора:

$$a^2 + b^2 = c^2. \quad (8)$$

Поскольку операция замены ac на b^2 при данных ограничениях возможна только в единственном случае, когда $a = \sqrt{\Phi}$, то в исполнении (7) числа a , b , c оказываются однозначно связанными с золотым числом Φ . И, как следствие, члены уравнения (8) становятся геометрически квантованными относительно золотого числа. Какую бы количественную величину они не имели они всегда остаются степенью числа

Φ . Появление квантованной по золотому числу Φ геометрической зависимости свидетельствует о возможности построения геометрии на квантованных числах или, иначе говоря, о возможности построения квантованной геометрии.

Но вернемся к уравнению (8), которое описывает равенство суммы квадратов катетов прямоугольного треугольника квадрату гипотенузы. В нем индекс b численно отображает большой катет прямоугольного треугольника. И, следовательно, деление в крайнем и среднем отношении есть деление не на два отрезка, а на три, в пропорциях прямоугольного треугольника, в котором число $b = \Phi$ неявно занимает место одного из катетов. И вместо двух отрезков мы как бы получаем три, образующих новое геометрическое качество – прямоугольный треугольник. Наличие отношений (2) и (6) свидетельствует о существовании еще одного числа i , кратного a , b , c . Для получения i возведем в квадрат (2) и, подставляя в него значение b^2 из (6), имеем:

$$a^2 \cdot ac = c^2, \quad (9)$$

$$c = a^3.$$

Подставляя величину c из (9) в (2), получаем:

$$b = a^2.$$

И окончательно:

$$a^6 = b^3 = c^2. \quad (10)$$

Поскольку b имеет два значения $b_1 = 1,618$, и $b_2 = 0,618$, то по ним находим i_1, i_2 :

$$i_1 = b^3_1 = (1,618)^3 = 4,2358,$$

$$i_2 = b^3_2 = (0,618)^3 = 0,236.$$

Извлекая из i_1 и i_2 корень шестой степени, получаем количественную величину a_1, a_2 :

$$a_1 = \sqrt[6]{i_1} = \sqrt[6]{4,236} = 1,272,$$

$$a_2 = \sqrt[6]{i_2} = \sqrt[6]{0,236} = 0,786.$$

Проведя извлечение квадратного корня из чисел i , находим значения c :

$$c_1 = \sqrt{i_1} = 2,058,$$

$$c_2 = \sqrt{i_2} = 0,4858.$$

Выясним, какой модуль по длине, рациональный или иррациональный, имеет отрезок, делимый в среднем и крайнем отношении:

$$c_1 + a_1 = 3,33019... = a_1^5.$$

Таким образом, в среднем и крайнем отношении делятся только иррациональные отрезки. А это может обозначать одно – все естественные отрезки сами по себе и сами для себя имеют свою иррациональную метрику, несоизмеримую со стандартной (декретной) метрикой.

Следует обратить особое внимание на то, что способ деления отрезков в крайнем и среднем отношении с использованием теоремы Пифагора, по-видимому, единственный, обуславливающий нахождение десяти взаимосвязанных и пропорциональных Φ золотых чисел, образующих новый ряд, отличающийся от египетского пропорциональностью каждого числа «коэффициенту» 1,272...:

... 0,183; **0,236**; 0,300; 0,382; **0,486**; **0,618**; **0,786**; **1,000**; **1,272**; **1,618**; **2,058**; **2,618**; **3,330**; **4,236**; 5,388;...

Этот удивительный бесконечный ряд иррациональных чисел, названный русским рядом, образующий набор подобных прямоугольных треугольников при придании любой последовательности троек чисел (например, 2,058; 2,618; 3,330; или 0,185; 0,236; 0,300) значимости отрезков. Треугольники образуются и при последовательном сдвиге чисел на одну или две цифры (например, 2,058; 2,618; 3,330 – один треугольник; 2,618; 3,330; 4,236 – другой; 3,330; 4,236; 5,388 – третий и т.д.) Создается впечатление, что они как бы нанизываются друг на друга, образуя невидимую цепочку.

Существование в золотом ряду чисел-отрезков, способных образовывать прямоугольные треугольники, не может быть случайностью. Похоже, что они выполняют какую-то неизвестную нам функцию, определяемую степенями и последовательностью чисел ряда.

Но можно представить и другую картину. Имеется два ортогональных бесконечных катета, пересекаемых на пропорциональном иррациональном расстоянии параллельными линиями, отрезки которых превращаются в гипотенузы. А это уже не цепочка, а плоскость. И сразу же возникает предположение, что прямоугольные треугольники есть элементы прямоугольников, а их катеты – стороны прямоугольников. Продолжение катетов – оси координат x и y на плоскости, а гипотенузы – диагонали образовавшихся прямоугольников. И прорисовывающаяся естественным образом координатная сетка начинает походить на истоки некоей новой геометрии. Посмотрим, что еще скрывается в этом ряду.

Вернемся к теореме Пифагора об образующей плоскости и построим ее объемный аналог в трехмерном евклидовом пространстве. Проиндексируем любую последовательность из четырех чисел русского ряда исходя из того, что каждые три числа последовательности образуют прямоугольник с двумя сторонами и диагональю: x, y, l, n , где l и n диагонали прямоугольников x, y, l и e, l, n . Они образуют следующие пропорции:

$$x^2 + y^2 = l^2,$$

$$y_0^2 + l^2 = n^2.$$

Здесь y по количественной величине равно y_0 , но ортогонально ему и x , а потому не складывается с y . Но будучи ортогональной плоскости xy , y_0 приобретает качество третьей координаты – z , и потому, приравняв $z = y_0$, получаем плоскостной аналог теоремы Пифагора для «трехмерного» пространства:

$$x^2 + y^2 + z^2 = n^2. \quad (11)$$

Перед нами достаточно странное уравнение (11). Числа одного математического ряда своей взаимосвязью демонстрируют изменяемую по длине пространственную (объемную?) структуру (струну?), у которой поперечное сечение тоже изменяемая, но равная по высоте и ширине, скрытая за индексацией величина.

В отличие от общепринятой системы координат, индексация которой может содержать произвольный набор чисел, уравнение (11) составляется только из четырех иррациональных взаимосвязанных последовательных чисел русского ряда и по своему характеру является квантованной системой, т.е. качественно новым математическим образованием. Возникает вопрос: Случайно ли получается квантованная координатная система? Или она может послужить основанием для построения квантованной геометрии? Для ответа на этот вопрос продолжим преобразования уравнения (11). Перенесем все ее индексы в правую часть и получим запись одинаковую по форме как для динамической, так и для статической геометрии:

$$0 = n^2 - x^2 - y^2 - z^2. \quad (12)$$

Рассматривая уравнение статической геометрии (12) Гильберт и Клейн предположили, что если приравнять $n^2=1$, то может существовать геометрия, в которой (16) имеет следующий вид:

$$0 \neq l^2 - x^2 - y^2 - z^2. \quad (13)$$

Поскольку правая часть уравнения (13) не равна 0, то вместо 0 можно поставить s^2 , и уравнение принимает вид:

$$s^2 = l^2 - x^2 - y^2 - z^2. \quad (14)$$

Геометрия с таким основанием была названа четырёхмерной псевдоевклидовой геометрией. Именно ее использовал Минковский для введения «четвертого» измерения – времени t посредством приравнивания $l^2 = c^2 t^2$:

$$s^2 = c^2 t^2 - x^2 - y^2 - z^2. \quad (15)$$

И это уравнение (15), отображающее не четырехмерный объем, а «рассечение» трехмерного пространства четырьмя плоскостями утвердилось в науке под названием «четырёхмерный мир Минковского». Однако ни уравнение (14) ни (15) не являются аналогами уравнений динамической геометрии (11) и (12), поскольку в них за координатной индексацией могут скрываться любые комбинации не связанных между собой чисел как рациональных, так и иррациональных (Например, квадрат произведения времени на скорость никак не связан с квадратами координатных осей.) А уравнения (12) и (13) образуются только иррациональными числами любых трех последовательных чисел русского ряда. Ни s ни n в данное уравнение, по-видимому, ввести невозможно, поскольку другие члены ряда не образуют соответствующих пропорций. И чтобы осуществить подстановку n в (13) так, чтобы получилось равенство вида $n^2 = 1^2 - s^2$, необходимо «выйти» за пределы русского ряда во вне, отыскать матрицу, содержащую поле взаимосвязанных иррациональных чисел и включающую в свою структуру русский ряд. И такая матрица была найдена еще до рассмотрения данного ряда. Это русская матрица.

Структура золотых размеренностей

Покажу, что за традиционно понимаемой незыблемостью и конечностью количественных отношений скрывается динамика качественных отношений, определяющая размеренность свойств нашего мира.

Процессом, отображающим природную гармонию движения, являются золотые отношения (пропорции). Золотая гармония это не просто математический аппарат, это система гармонически взаимосвязанных чисел, элементов фигур, или физических свойств, образующих математическую систему, отображающую динамические взаимосвязи свойств тел.

Эта, еще неизвестная науке, гармония пронизывает все научные дисциплины, образуя единую систему знаний. Познакомимся с ней.

Одной из задач геометрии является деление отрезка в среднем и крайнем отношении. Решением этой задачи становятся, как было показано выше, два алгебраических отношения:

Первое; квадратное уравнение вида (3):

$$b^2 - b - 1 = 0, \quad (3)$$

из (3) находятся взаимнообратные золотые иррациональные числа: $\Phi = b = 1,618\dots$; и $1/\Phi = 1/b = 0,618\dots$, произведение которых равно единице. Дробная часть иррациональных чисел названа в [2] мантиссой. Будем придерживаться этого названия.

Второе; пропорциональная взаимосвязь элементов деления отрезка (10):

$$a^6 = b^3 = c^2, \quad (10)$$

где a – меньшая сторона отрезка равная $\sqrt{\Phi} = 1,272\dots$, b – представлено отрезком равным $\Phi = 1,618$, и $c = \sqrt{\Phi^3} = 2,058\dots$ – большая сторона отрезка. Они образуют золотой прямоугольный треугольник:

$$a^2 + b^2 = c^2.$$

Через отношения (3)–(10) происходит первый качественный переход (скачок) от геометрии к алгебре – геометрические элементы преобразуются в алгебраические символы, теряя все свойства фигур и в первую очередь размерность. Размерность это качество, отличающее размерностную физику и геометрию от безразмерностной статической алгебры. Хотя в мышлении за алгебраическими символами продолжают мыслиться операции со статическими геометрическими фигурами.

Иррациональные взаимнообратные числа $\Phi = 1,618$; $1/\Phi = 0,618$; $\Psi = \sqrt{\Phi} = 1,272$; $1/\Psi = 1/\sqrt{\Phi} = 0,786$ обуславливают возможность получения золотой геометрической прогрессии со знаменателем $q = \Phi$.

$$0 \leftarrow \dots q^n \dots \leftarrow q^3 \leftarrow q^2 \leftarrow q^{-1} \leftarrow 1 \rightarrow q^1 \rightarrow q^2 \rightarrow q^3 \rightarrow \dots q^n \rightarrow \infty \quad (16)$$

Поскольку члены прогрессии (16) неоднократно используются в дальнейшем, приведем числовой фрагмент этого ряда:

$$\begin{array}{cccccccccc}
 -5 & -4 & -3 & -2 & -1 & 0 & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\
 & & & & & 0,090; & 0,146; & 0,236; & 0,382; & 0,618; & \mathbf{1,00}; \\
 & & & & & 1,618; & 2,618; & 4,236; & 6,854; & 11,09; & \dots
 \end{array} \quad (17)$$

Базисная 1 – центр прогрессии, как бы нейтральна, и отделяет левую часть ветви от правой. Она число другого качества, единственное рациональное число среди чисел иррациональных. На одинаковом расстоянии справа и слева от базисной 1 находятся *взаимобратные золотые числа*, соотношение которых удовлетворяет формуле:

$$N = \sqrt{(q^n q^n)} = 1,$$

а отношения их определяется зависимостью:

$$N' = q^n \pm q^{-n},$$

где «плюс» соответствует четному показателю, а «минус» нечетному. Для данной последовательности справедлива рекуррентная формула, по которой каждый член ряда равен сумме двух предшествующих чисел:

$$q^n = q^{n-2} + q^{n-1}.$$

И складывая попарно взаимобратные числа пропорции (17), например:

$1,618 + (-0,618) = 1$; $2,618 + 0,382 = 3$; $4,236 + (-0,236) = 4$; ... и т.д., получаем числовую последовательность ряда Люка: 1; 3; 4; 7; 11; 18; 29; 47; 76; 123; и т.д.

Рассмотрим, какой механизм определяет существование последовательностей Люка, аналогичной последовательности Фибоначчи, любой пары слагаемых последовательности чисел и золотых пропорций, обуславливая рекуррентную зависимость, например, со сдвоенным слагаемым.

Рекуррентное соотношение, структурируемое последовательным сложением любых чисел, базируется на том, что число – сумма двух предыдущих слагаемых, образует некоторую виртуальную числовую конструкцию, в которой каждое слагаемое занимает определенное место. *Эта конструкция при последующем сложении не изменяется. И числа, «помня»*

о своем месте в ней, сдвигаются, не нарушая сложившейся структуры, так что последующее число, включает в себя предыдущие. Это можно показать, составив ряд, например, Люка для числа $n = 11$ из входящих в него чисел и показать последовательность их чередования.

$$\begin{array}{ccccccc}
 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \dots \\
 q^1; & q^2; & q^3; & q^4; & q^5; & q^6; & q^7 \\
 q^1; & q^2; & (q^1+q^2); & (q^1+q^2+q^2); & (q^3+q^2+q^3); & (q^4+q^3+q^4); & (q^5+q^4+q^5); \\
 1; & 3; & 4; & 7; & 11; & 18; & 29; \dots \\
 1; & 3 & (1+3) & (1+3+3) & (4+3+4) & (7+4+7) & (11+7+11)\dots \\
 & & & 7 & + & 2 \times 11 & = & 29 \dots
 \end{array}
 \tag{18}$$

и т.д.

И в обобщенной форме со сдвоенным слагаемым:

$$q^n = q^{n-3} + 2q^{n-2}. \tag{19}$$

Внутренняя» структура членов ряда Люка, как и других золотых рядов, начиная с четвертого числа от начала, включает в себя три суммируемых предшествующих члена. Первый – отстоит от него на два интервала, второй – на один интервал и повторяется дважды. С пятого числа структура, включая те же три суммируемых члена, изменяется по числовому составу. Первый и последний член отстоят на один интервал, а средний – на два интервала. *Процесс сложения отображает некую «внутреннюю» динамику качественно-количественного перемещения членов ряда в числах последовательности.* Эту структуру образуют все ряды последовательного сложения любой пары чисел. Именно она обеспечивает разнообразную рекуррентность их членам. Назовем это соотношение «сдвоенность».

Вот эта, начинающаяся с пятого члена ряда пропорции, сдвоенность предыдущего числа в тройственности чисел и является главным свойством золотой пропорции. Сдвоенность в тройственности, скрывающаяся в последовательности золотых чисел, есть математическая основа всего

инвариантного вещественного мира, его внутренней динамичности. Именно она и обуславливает рядам Фибоначчи, Люка и другим, например, (17) золотые свойства. Она же является переходом от десятичной системы счисления к двенадцатеричной и превращает рекуррентные критерии в критерии золотых соотношений и в арифметике, и в алгебре, и в геометрии. Ни одно другое соотношение математики не обладает данными качествами.

Структура золотой прогрессии (16) считается стандартной. Она, как и «все» геометрические прогрессии, подчиняется трем известным соотношениям, которые считаются фундаментальными:

$$\begin{aligned}
 q^n &= q^{n-2} + q^{n-1}, & - \text{рекуррентность.} \\
 q^n &= q^l \cdot q^{n-l}, & - \text{мультипликативность.} \quad (20) \\
 q^n &\leftrightarrow q^{-n} & - \text{симметрия подобия.}
 \end{aligned}$$

Как было показано выше (19) соотношения (20) не единственны, а потому не фундаментальны. Видов их много. Они проявляют себя в золотых матрицах и названы матричной вязью, о чем ниже.

Аналогично (16) строится прогрессия (21) со знаменателем Ψ , которая названа русской прогрессией:

$$0 \leftarrow \Psi^n \dots \leftarrow \Psi^3 \leftarrow \Psi^2 \leftarrow \Psi^1 \leftarrow 1 \rightarrow \Psi^1 \rightarrow \Psi^2 \rightarrow \Psi^3 \rightarrow \dots \Psi^n \rightarrow \quad (21)$$

Геометрическая прогрессия (21) обладает особенностями, выделяющими ее из стандартных прогрессий (номер-степень):

$$\begin{array}{cccccccccccc}
 -5 & -4 & -3 & -2 & -1 & 0 & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\
 0,300; & 0,382; & 0,486; & 0,618; & 0,786; & 1,00; & 1,272; & 1,618; & 2,058; & 2,618; & 3,330;
 \end{array}$$

Обе прогрессии (16) и (21) имеют ось симметрии, базисную 1, левую и правую ветви и взаимнообратные числа в ветвях, равноотстоящие от базиса. Прогрессия (21) обладает свойствами мультипликативности, и симметрией подобия. Дополнительно к (20) проявляют себя свойство рекуррентности через интервал. Например:

$$\Psi^n = \Psi^{n-4} + \Psi^{n-2}, \quad (22)$$

рекуррентности с членом, умноженным на целое число. Например:

$$\Psi^n = \Psi^{n-3} + 2\Psi^{n-2}, \quad (23)$$

«смешанной» рекуррентности, когда результат суммы чисел в степени и без нее тоже является членом этого ряда. Например, для первого члена:

$$\Psi^n = (\Psi^{n-5})^2 + \Psi^{n-4}, \quad (24)$$

и степенной рекуррентности, сложение, например, квадратов двух последовательных членов ряда дает число, находящееся в том же ряду:

$$\Psi^n = (\Psi^{n-2})^2 + (\Psi^{n-1})^2. \quad (25)$$

Прогрессия (21) имеет более существенное отличие от всех геометрических прогрессий, чем наличие в ней системного рекуррентного свойства. Она образует двухрядовую структуру и заполнена, вроде бы, нечетными, не золотыми членами. Но нечетные, как и четные золотые члены ее ветвей через интервал всякий раз пропорциональны Φ и создают внутри прогрессии два качественно различных иррациональных ряда: один золотой тождественный (16), второй подобный ему золотой ряд – который практически не встречается в математической литературе. Данный ряд выпадает по структуре из системы геометрических прогрессий. Покажем это, вычленив из ряда (21) все нечетные числа и образовав из них новую последовательность – золотую пропорцию без базисной единицы:

$$0,071; 0,115; 0,185; 0,300; 0,486; 0,786; 1,27; 2,06; 3,33; 5,39; 8,72; 14,1... \quad (26)$$

Золотая пропорция (26) необычна уже тем, что у нее отсутствует базисный центр 1, а, следовательно, нисходящая и восходящая ветви, хотя взаимообратные пары сохраняются. Получается так, что весь ряд в одну сторону восходящий, а в другую – нисходящий. Он не подчиняется симметрии подобия, все же остальные соотношения сохраняются. Именно на

принципе ряда без центра построена древнерусская метрология как система соизмерительных инструментов – саженей.

Отметим, что в принципе может быть получено множество золотых пропорций, имеющих знаменателем как Φ^n так и $\sqrt[n]{\Phi}$, и все их члены будут взаимнообратными золотыми в интервале, обусловленном степенью при Φ .

Известно, что геометрическая прогрессия с целым или дробным знаменателем, не равным Φ^n , в алгебре не связана с золотыми числами и отображает последовательность пропорционально изменяемых равнозначных числовых величин. Тем не менее, знаменатель любого ряда геометрической прогрессии типа (16) всегда можно представить как произведение двух чисел, одно из которых Φ , а другое U – частное от деления знаменателя q на Φ . И тогда геометрические прогрессии типа (16) приобретает следующий вид:

$$U^1\Phi^1; U^2\Phi^2; U^3\Phi^3; \dots; U^n\Phi^n. \quad (27)$$

От геометрической прогрессии (27) можно перейти к золотому ряду простым сокращением каждого члена ряда q^n на соответствующее частное U^n :

$$q^1/U^1; q^2/U^2; q^3/U^3; q^4/U^4; \dots; q^n/U^n. \quad (28)$$

Геометрическая прогрессия (28) является золотой прогрессией, а в числовой записи – греческим или русским рядом. Отсюда можно заключить, что гармонические числовые ряды всех геометрических прогрессий опосредованно включают в себя числа русского или греческого ряда. *Данные пропорции обуславливают структуру алгебраических квадратных уравнений, и построение русских объемных матриц.*

Отметим также, что любое число имеет свой взаимнообратный аналог, а, следовательно, включено во множество геометрических прогрессий. *Для нахождения отношения к золотому числу достаточно возвести его в квадрат и определить пропорциональность золотым числам Φ и Ψ .*

Вернемся к уравнению (3) и рассмотрим его связь с золотыми числами. Это вариант обыкновенного алгебраического

квадратного уравнения с одним неизвестным. Общий вид этого уравнения:

$$ax^2 + bx + c = 0. \quad (29)$$

Как известно, в результате его решения получаем два корня:

$$x_{1,2} = [-b \pm \sqrt{(b^2 - 4ac)}] / 2a \quad (30)$$

Однако общее уравнение (29) не используется для получения золотых чисел, поскольку подкоренное уравнение может оказаться мнимым. Его искусственно упрощают, положив в (29) $a = 1$, $b = -1$ и $c = -1$, и уравнение приобретает вид (3), а решение (30) оказывается следующим:

$$x_{1,2} = [1 \pm \sqrt{(1 + 4)}] / 2 = (1 \pm \sqrt{5}) / 2. \quad (31)$$

При извлечении корня из 5 находим очень интересное иррациональное число:

$$\sqrt{5} = 2,236067978... \quad (32)$$

Оно хорошо изучено и часто используется для объяснения результата решения золотых пропорций. Как известно, для получения золотого числа Φ к нему прибавляется 1 и образовавшаяся сумма делится на 2. Т.е. по (32) вычисляется величина $x_1 = \Phi$:

$$\Phi = x_1 = (2,236067978 + 1) / 2 = 1,618033989...$$

Посмотрим, какое число получится, если из (32) вычесть Φ :

$$2,236067978 - 1,618033989 = 0,618033989.$$

Т.е. число 2,236067978... составлено из двух чисел: из золотого числа Φ и взаимнообратного ему золотого числа $1/\Phi$. Обозначим число (32) через русскую букву Π :

$$\Pi = (1/\Phi + \Phi), \quad (33)$$

Назовем операцию сложения (33) способом взаимнообратного сложения. Именно этот способ использован выше для получения ряда Люка. Отметим, что число Π проявляет себя во многих математических операциях, и возведем обе части (33) в квадрат:

$$\Pi^2 = 5 = (1/\Phi + \Phi)^2 = 0,382 + 2(0,618 \cdot 1,618) + 2,618. \quad (34)$$

Обратим внимание на произведение взаимобратных чисел $2(0,618 \cdot 1,618)$. Из него следует, что результатами решения квадратных уравнений типа (34), первые и последние члены которых взаимобратны, будут иррациональные числа, определяемые величиной b . Сложив первое и третье в (34), имеем в натуральных числах:

$$P^2 = 2 + 3 = 5. \quad (35)$$

Последовательность 2, 3, 5, фрагмент ряда Фибоначчи и поэтому и в виде P , и в виде отдельных чисел 2, 3, 5 встречается во многих как золотых, так и просто гармонических отношениях. Формулу (33) можно превратить в квадратное уравнение. Перенесем ее члены в одну сторону, убрав знаменатель, заменим Φ на x и приравняв $P = 0$, получим квадратное уравнение с одним неизвестным:

$$x^2 - 2,236x + 1 = 0. \quad (36)$$

В уравнении (36) очень важно появление знака плюс перед свободным членом. Его решение:

$$x_{1,2} = [2,236 \pm \sqrt{(5-4 \cdot 1 \cdot 1)}] / 2; \quad x_1 = 1,618, \quad x_2 = -0,618. \quad (37)$$

И, хотя результат решения (37) аналогичен (4)-(5), следует отметить, что в подкоренном выражении появляется знак минус, а свободный член равен P . Эти знаки в (36) и (37) не встречаются на сегодня в квадратных уравнениях теории золотых пропорций. К тому же уравнение (36) включает иррациональное число, которое и обуславливает получение золотых чисел иначе, чем по (3):

Отметим, что подкоренное выражение в (31) получаемое в результате решения (3) записывается как составленное из двух чисел $\sqrt{(1+4)}$. Однако, оно, как следует из (37), *составлено из четырех чисел*. Это тоже важно, поскольку за отбрасываемыми единицами могут скрываться взаимобратные числа, и произведение этих чисел в подкоренном выражении будет аналогом произведения единиц. Учитывая это, можно предположить, что подкоренное выражение в решениях об-

ыкновенного квадратного уравнения представляет собой разность или сумму квадратов двух чисел $b^2 \pm n^2$:

$$x_{1,2} = [-b \pm \sqrt{(b^2 \pm n^2)}] / 2a. \quad (38)$$

А это и есть проявление скрытой сущности обыкновенного квадратного уравнения, в котором вместо $4ac$ восстановлен $n^2 = \sqrt{4ac}$. Не останавливаясь на анализе (38), отметим, что для получения, в результате решения, взаимобратных золотых чисел или чисел с мантиссами в исходном уравнении (3) должно быть:

- либо отдельные, либо все a , b , и c квадратного уравнения, золотые числа (ритмика числовых рядов);
- либо $a = 1$, $-b$, — любое число, а $c = -1$. В частности результат $(1 \pm \sqrt{5})/2$ получается из (3) и при $b = 2$, а $n = 1$, и при $b = 1$, а $n = 2$;
- либо произведение a на c равняется единице: $ac = 1$ (т.е. a и c взаимобратные числа).

Отметим, что числовые величины с мантиссами получают в (38) при $n = 1, 2, 3, \dots$, при этом, золотые числа получают в том случае, когда сумма $(b^2 + n^2)$ разлагается на квадратное число и P^2 . Например: $\sqrt{(1 + 4)} = \sqrt{1 \cdot 5}$. Это произведение и обуславливает появление взаимобратных золотых чисел:

$$x_{1,2} = [4 \pm \sqrt{(16 + 4)}] / 2 = (4 \pm \sqrt{4 \cdot 5}) / 2,$$

$$x_1 = 4,236; \quad x_2 = -0,236.$$

Все остальные числа, полученные из решения уравнения (3), отображая ту или иную числовую гармонию, прямого отношения к золотому множеству не имеют, поскольку не соответствуют критериям рекуррентности или соотношению квадрата числа с золотыми числами.

Приведем пример получения чисел с мантиссами при использовании в (33) взаимобратных золотых чисел

$$P = (0,618x + 1,618)^2.$$

Варьируя числами при $P = 0$, можно получить два варианта уравнений:

$$0,382x^2 + 2x + 2,618 = 0, \quad (39)$$

$$2,618x^2 + 2x + 0,382 = 0,$$

и решить их.

$$x = [-2 \pm \sqrt{4 - 4 \cdot 2,618 \cdot 0,382}] / 2 \cdot 2,618 = -0,382.$$

$$x_1 = [-2 \pm \sqrt{4 - 4 \cdot 0,382 \cdot 2,618}] / 2 \cdot 0,382 = -2,618.$$

Итак, имея в квадратном уравнении взаимнообратные золотые числа и 2 при неизвестном, в результате получаем не два решения, а одно со знаком минус при x^2 .

Золото русских матриц

Изучая размножение кроликов, итальянский математик Леонардо Пизано (по прозвищу Фибоначчи) с удивлением обнаружил, что он происходит не хаотичным образом. Он создает удивительный порядок чисел, последовательное сложение которых (начиная с двух наименьших чисел натурального ряда 1 и 1, или 1 и 2) выводит образовавшуюся бесконечную последовательность на такое отношение двух соседних чисел, которое стремится к золотому числу Φ и тем ближе, чем это отношение дальше от начала ряда. Т.е. соответствует рекуррентному соотношению. Приведем начало ряда 1:

Ряд 1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	...	18	19	20	21
1	2	3	5	8	13	21	34	55	89	144	...	4181	6765	10946	17711

Теперь посмотрим, что происходит с любыми двумя случайными числами «построенными» в ряд, аналогичный ряду Фибоначчи, например, с числом 7 и числом 16 (ряд 2):

Ряд 2.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11					
7	16	23	39	62	101	163	264	427	691	1118	...				
...	19	20	21	22	...										
...	52523	84984	137507	222491	...										

Проверим соответствие последовательности чисел ряда 2 правилу пропорционирования Фибоначчи. Делим, например, десятое число на одиннадцатое, а потом одиннадцатое на десятое:

$$691 : 1118 = 0,6180679,$$

$$1118 : 691 = 1,6179450,$$

и двадцать первое на двадцатое:

$$137507 : 84984 = 1,618033983,$$

получаем результаты полностью аналогичные тем, которые следуют из последовательности рядов Фибоначчи и Люка.

А это означает, что *ряды типа Фибоначчи и Люка появляются не только при использовании первых трех чисел натурального ряда, но и при последовательном сложении двух любых арифметических величин.*

Отметим основные моменты свойств рядов Фибоначчи:

- Получение золотого числа Φ методом Фибоначчи – Люка не ограничивается сложением двух минимальных чисел 1 и 2, а распространяется на любую пару вещественных чисел.

- Золотое число Φ с точностью до четвертого знака включительно во всех случаях получается из соотношения двух соседних чисел ряда уже на одиннадцатой операции сложения. Количество операций сложения, необходимых для приближения к золотому числу, не определяется величиной слагаемых чисел.

- Последовательность приближения к Φ идет как сверху вниз (результат первого деления превышает Φ), так и снизу вверх (результат первого деления меньше Φ), но, никогда не становится равным Φ , приближаясь к нему на бесконечно малую величину.

- Если известно лишь одно слагаемое число ряда, то имеется возможность получения всего потребного для операций ряда и тем точнее, чем далее оно находится от начала ряда. Числа «помнят» о своем месте в ряду.

- Важнейшим обстоятельством, способствующем пониманию физического смысла золотой пропорции, становится на-

личие двух первых слагаемых. Можно полагать, что эти числа математически отображают качественные и количественные взаимосвязи реальных тел природы.

Продолжим рассмотрение ряда Фибоначчи, например, с восемнадцатого числа и попробуем понять, к чему стремятся получаемые члены ряда. Заполним ряд 3-й.

Ряд 3.

18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
4181	6765	10946	17711	28657	46368	75025	121393	196418	317811	514429

Разделим все члены третьего ряда на какое-то число из них, например, на двадцать пятое – **121393** и полученный результат запишем в четвертый ряд.

Ряд 4.

18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
0,034	0,0557	0,0902	0,146	0,236	0,382	0,61803	1,00	1,61803	2,618	4,2360

Получается, что члены ряда Фибоначчи, начиная примерно с 12 слагаемого, образуют собой геометрическую прогрессию, основанием которой является золотое число Φ , умноженное, как уже говорилось, на некоторый коэффициент, которым может оказаться любое число (слагаемое) ряда (например, двадцать первое 17711 или двадцать пятое **121393** в ряду 3 и т.д.). В результате деления членов ряда 3 на **121393** образовался золотой ряд чисел аналогичный ряду (3).

Таким образом, ряды типа Фибоначчи, имея началом как бы «случайные» числовые величины на одиннадцатой операции сложения начинают «изменять» своему арифметическому качеству, переводя его из арифметического в качество геометрическое. Таким образом:

- Каждый ряд Фибоначчи, последовательно возрастая, меняет свое качество и «вырождается» в геометрическую прогрессию.
- Все ряды геометрической прогрессии неявно включают золотое число Φ и бесконечны и в сторону возрастания, и в сторону убывания.

Несколько позже другой ученый, французский математик Б. Паскаль, изучая процесс деления клетки, обнаружил,

что он происходит путем раздвоения материнской клетки, и каждая образовавшаяся последующая клетка тоже делится пополам, как бы структурируя геометрическую прогрессию. В симметричном же построении цифр столбцом друг под другом, проявляется что-то подобное треугольнику: 1; 2; 4; 8; 16; ... и т.д. Процесс получения геометрической прогрессии со знаменателем два был назван «треугольником Паскаля».

Интересно то, что аналогичным образом получаются из полных целых меньшие элементы древнерусских соизмерительных инструментов – сажень. Сажень, полсажени, четверть сажени – локоть, восьмая часть – пядь, шестнадцатая часть – пясть, тридцать вторая – вершок.

Архитектор А.А. Пилецкий, использовал систему удвоения, раздвоения русских сажень для построения нескольких взаимосвязанных рядов Фибоначчи. Он сдвоил ряд последовательно слагаемых чисел, изменив его качество, и получил уже не один ряд, а как минимум два взаимосвязанных ряда чисел, которые образовали таблицу. И, по-видимому, *впервые, создал более развитый вариант двойного пропорционирования, образовав единую систему чисел из нескольких рядов Фибоначчи.* Поэтому ряды типа Фибоначчи, связанные в систему, можно назвать рядами Пилецкого. Построим таблицу 1 по его методу.

Таблица 1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...
...
8	16	24	40	64	104	168	272	440	712	...
4	8	12	20	32	52	84	136	220	356	...
2	4	6	10	16	26	42	68	110	178	...
1	2	3	5	8	13	21	34	55	89	...
0,5	1	1,5	2,5	4	6,5	10,5	17	27,5	22,5	...
0,25	0,5	0,75	1,25	2	3,25	5,25	8,5	13,25	22,25	...
...

В этой таблице третий снизу ряд чисел – Фибоначчи (отмечен полужирным шрифтом). Все члены числового поля получаются по рядам последовательным сложением двух соседних чисел, т.е. методом Фибоначчи, а столбцы – удвоением

каждого нижнего числа, т.е. методом Паскаля: 1; 2; 4; 8; 16; 32; 64; ... или, 2^n , где 2 является знаменателем, а $n = 1; 2; 3; \dots; \rightarrow \infty$.

«Вырежем» часть поля таблицы 1, начиная, например с двадцать первого числа и рассмотрим, какими коэффициентами (числами золотых пропорций) и как связываются числа этого поля (таблица 2).

Таблица 2

21	22	23	24	25
70844	114628	185472	300100	485572
35422	57314	92736	150050	242786
17711	28657	46368	75025	121393
8855,5	14328,5	23184	37512,5	60696,5
4427,75	7164,25	11592	18756,25	30348,75

Для чего разделим все члены числового поля таблицы 2 на любое число поля, например, на **46368** (в таблице 2 выделено полужирным шрифтом) и, заполним аналогичную таблице 2 сетку получившимися числами с точностью до пятого знака.

Образовавшаяся аналогия таблице 2 приобретает неизвестные в математике свойства золотой объемной матрицы (матрица 1). Поскольку при ее формировании использовался древнерусский метод раздвоение – удвоение сажений, то класс образовавшихся матриц и был назван «русские матрицы». Их отличие от стандартных матриц в том, что формирование числового поля начинается с базисной 1 и продолжается во всех направлениях. Т.е. структура всех русских матриц обладает центром. Это бесконечная во всех направлениях объемная золотая матрица, у которой члены средней строки повторяют греческий ряд золотых чисел, базисный столбец образуют целые четные числа Паскаля, а остальные числа поля пропорциональны золотым числам, и гармонически взаимосвязаны.

Класс русских матриц единственный из числа матриц, в котором два любых числа по горизонтали или диагонали при последовательном сложении или сложении через интервал образуют треть. Матрицы обладают особенностями, отсут-

ствующими у других матриц, но главное – они базируются на золотых пропорциях. Матрица 1, например, имеет следующие золотые знаменатели (коэффициенты) взаимосвязи:

Матрица 1.

21	22	23	24	25
1,5279	2,4721	4	6,4721	10,472
0,76393	1,2361	2	3,2361	5,2361
0,38197	0,61803	1	1,61803	2,61803
0,19098	0,30902	0,5	0,80902	1,3090
0,09549	0,15451	0,25	0,40451	0,65451

По столбцам – 2,

По строкам $\Phi = 1,618$,

По диагонали слева направо снизу вверх $2\Phi = 1,618 \cdot 2 = 3,236$,

По диагонали слева направо сверху вниз $2/\Phi = 2/1,618 = 1,236$.

Таким образом:

- *Применение прогрессии Паскаля к рядам Фибоначчи обуславливает появление рядов-таблиц Пилецкого с взаимосвязанными по всему полю числовыми значениями.*

- *Геометрические прогрессии рядов Пилецкого при делении всех чисел их поля на одно из них образуют золотые объемные матрицы.*

- *Числовое поле русских матриц создает высшую арифметическую и степенную комбинаторику как отображение гармонии природных процессов, выраженную в математической форме.*

Метод сложения любых сдвоенных вещественных чисел Пилецкого обуславливает быстрое получение любого варианта золотых русских матриц.

Отметим, что матрицы могут образовываться набором рядов по знаменателю одного из взаимообратных чисел. Но золотыми русскими матрицами становятся только те матрицы, в которых хотя бы одну из трех клеток центра занимают Φ или Ψ . Центр матрицы создают три числа, образующих собою

конфигурацию треугольника. Приведем запись формообразующих центров числовых полей двух матриц 1' и 2' с диагональным расположением золотого ряда:

Центр матрицы 1'		Центр матрицы 2'	
1,414	1,272	2	1,618
1		1	

Центром объемной матрицы становится базисная **1** (единица), которая может оказаться единственным целым числом в матрице любого объема. Структуру золотой матрицы составляет двойная крестовая последовательность записи чисел, при которой в центре матрицы находится базисная **1**, построчно цифры горизонтального ряда, а перпендикулярно ему вертикальный (базисный) ряд, формирующий числовое поле матрицы, который начинается с рационального или иррационального числа. По диагонали через **1** снизу вверх слева направо диагональный ряд, начинающийся либо с золотого числа Φ либо с Φ в степени, либо со степени от Φ . Числовое поле матрицы распространяется в бесконечность во всех направлениях (матрица 2.). Плоскую матрицу формируют три числа (объемную четыре):

- *базисная **1**, всегда находящаяся в центре матрицы и наличествует во всех матрицах, иногда в виртуальном виде (22). Виртуальная единица становится истинной при делении всего поля чисел матрицы на любое из них;*

- *золотое число, следующее по диагонали от **1**, как в виде Φ , так и Φ в его степени или в степени от него;*

- *рациональное или иррациональное число над **1** (кроме Φ).*

Матрица 2, как и другие русские матрицы, имеет объемную слоистую структуру. Так, числа поля 1,414..., 1,272..., 1,144... и т.д. заполняют не только клетки вертикальной, видимой нами плоскости, но и клетки плоскостей, которые существуют за ней и не наблюдаемы. За данными числами находятся пропорциональные им числа другого слоя-плоскости, еще дальше – третьего, и так далее в бесконечность.

Перед ними, т.е. в нашу сторону, виртуально, продолжается такое же бесконечное поле взаимосвязанных и при этом

также связанных с числами плоскости матрицы 2, слою числовых плоскостей. Их можно представить и по-другому, проведя через базисную 1 и другие числа горизонтального ряда горизонтальную плоскость-слой. Эта плоскость будет разграфлена такими же клетками, как и вертикальная плоскость, и в каждой ее клетке будут находиться числа, пропорциональные числам вертикального слоя и Φ . То же самое произойдет и с горизонтальной плоскостью, проведенной через числа 1,414, 1,272, 1,144 и т.д.

Приведем фрагмент русской матрицы 2 в которой Φ расположена по диагонали:

Матрица 2

283.3	229,2	184,7	149,4	120,9	98,78	79,11	60,0	51,77	41,89	33,89
141,8	114,4	92,33	74,70	60,43	48,89	39,55	32,0	25,89	20,94	16,94
70,85	57,31	46,17	37,35	30,22	24,44	19,78	16,0	12,94	10,47	8,472
35,42	28,66	23,08	18,67	15,11	12,22	9,888	8,00	6,472	5,236	4,236
17,71	14,33	11,54	9,337	7,554	6,114	4,944	4,00	3,326	2,618	2,118
8,854	7,164	5,771	4,668	3,777	3,058	2,472	2,00	1,618	1,309	1,059
4,427	3,582	2,885	2,334	1,888	1,528	1,236	1,00	0,809	0,6545	0,5295
2,214	1,791	1,449	1,167	0,944	0,764	0,618	0,50	0,4045	0,3272	0,2643
1,107	0,8955	0,7214	0,5836	0,472	0,382	0,309	0,25	0,2023	0,1636	0,1324
0,5534	0,4477	0,3607	0,2920	0,236	0,191	0,1545	0,125	0,1011	0,0818	0,0662
0,2767	0,2239	0,1803	0,1460	0,118	0,0955	0,0772	0,0625	0,0506	0,0409	0,0331
0,1383	0,1119	0,0902	0,0730	0,059	0,0478	0,0386	0,0313	0,0253	0,0204	0,0165
0,0692	0,0560	0,0451	0,0365	0,0295	0,0239	0,0193	0,0156	0,0126	0,0102	0,0083
0,0340	0,0280	0,0225	0,0182	0,0148	0,0119	0,0096	0,0073	0,0063	0,0051	0,0041

В результате клетки каждого слоя объемной матрицы как бы образуют единичные кубические объемы-ячейки, содержащие по одному иррациональному и редко рациональному числу. И все числа бесконечного объема матрицы оказываются связанными между собой определенной числовой зависимостью, а, следовательно, базисная единица является невидимой (скрытой) составляющей каждого числа. Если формализовать такую структуру, то возникает необходимость описания матрицы относительно центра как точки ее отсчета. Именно от базисной единицы, находящейся на пересечении нулевой строки $i = 0$, нулевого столбца $j = 0$, и нулевого слоя $k = 0$ числовое поле распространяется во всех направлениях (см. матрицу 2). И сокращенная форма записи матрицы приобретает вид:

$$A = (a_{ijk}),$$

где $i = -\infty \leftarrow \dots, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, \dots, \rightarrow \infty,$
 $j = -\infty \leftarrow \dots, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, \dots, \rightarrow \infty,$
 $k = -\infty \leftarrow \dots, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, \dots, \rightarrow \infty,$

Отметим основные особенности структуры русских матриц:

- *основу каждой матрицы составляет базисная 1;*
- *плоскость собственной структуры матрицы имеет двойную крестовую систему расположения чисел с центром базисной 1;*

- *числовая структура матрицы объемна и бесконечна во всех направлениях;*

- *все члены любой части числового поля матрицы индивидуальны, иррациональны, взаимосвязаны, но каждое число не равно никакому другому числу и по другую сторону базисной 1, всегда имеет свой обратный аналог;*

- *числовая структура плоской матрицы формируется тройкой чисел, а объемной матрицы – четверкой чисел. Количественные величины этих четырех чисел позволяет образовывать бесчисленное количество матриц со свойствами золотых пропорций;*

- *крестовая форма между столбцом и строкой матрицы обуславливает возможность использовать их как координатные системы для нахождения места любого числа ее множеств по показателю степени строки или столбца;*

Русская матрица, например, матрица 2 – система, формальное математическое целое. Она, как и все матрицы аналогичной структуры, базируется на числовом ряде (16), (21). В центре матрицы базисная 1, на которой, с любой стороны, заканчивается одно качество числового ряда и начинается другое. Все бесконечное количество чисел поля матрицы связано всеобщей инвариантной зависимостью, составляя взаимообусловленное числовое единство матрицы. Перед нами как-бы необъятно расширенный вариант сдвоенного золотого ряда, обладающего новыми свойствами. Вот некоторые из них.

Все последовательные тройки диагональных чисел матрицы 2 повторяют свойство русского ряда «плести гирлянду» подобных треугольников.

Если в матрице 2 все числа каждой клетки возвести в квадрат, то получим матрицу 3, главная диагональ которой структурирована греческим рядом.

Тот же результат достигается и в том случае, если, начиная от базисной 1, и по горизонтали и по вертикали вычеркиваем через один столбец слои, начиная с числа 1,272..., и через строку, начиная с 1,414..., и оставшееся поле матрицы «сплачиваем», сдвигая слои к базисной 1 (матрица 3). Если же вычеркивать слои и столбцы через строку, начиная с крестовины базисной 1, и сплотить оставшееся поле матрицы, то получим матрицу, обладающую теми же свойствами, но с виртуальной 1.

Матрица 3

3	35,26	28,53	23,08	18,67	15,11	12,22	9,888	8,00	6,472	5,236	4,236
2	17,63	14,27	11,54	9,337	7,554	6,111	4,944	4,00	3,236	2,618	2,118
1	8,817	7,133	5,771	4,668	3,777	3,056	2,472	2,00	1,618	1,309	1,059
0	4,408	3,566	2,885	2,334	1,888	1,528	1,236	1,00	0,809	0,654	0,529
-1	2,204	1,783	1,443	1,167	0,944	0,764	0,618	0,50	0,404	0,327	0,264
-2	1,102	0,892	0,721	0,583	0,472	0,382	0,309	0,25	0,202	0,163	0,132
-3	0,551	0,446	0,361	0,292	0,236	0,191	0,154	0,125	0,101	0,082	0,066
-4	0,275	0,223	0,180	0,146	0,118	0,095	0,077	0,062	0,051	0,041	0,033
-5	0,138	0,111	0,090	0,073	0,059	0,048	0,039	0,031	0,025	0,020	0,016
-6	0,069	0,056	0,045	0,036	0,029	0,024	0,019	0,016	0,013	0,010	0,008
-7	0,034	0,028	0,022	0,018	0,014	0,012	0,010	0,007	0,006	0,005	0,004
	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3

Последовательность диагональных чисел матрицы 3 после сплочения из матрицы 2, «теряет» способность образовывать «гирлянды» треугольников, но у них ярко проявляется достаточно скрытое в других формах матриц качество матричной «вязи», заключающееся в возможности получения арифметическими методами из одних чисел – других, находящихся в том же поле. Это своеобразная матричная комбинаторика.

Приведем, используя числовые члены поля матрицы 3 несколько примеров матричной вязи, с числами, находящимися в поле базисной 1.

Складывая по диагонали вправо снизу вверх a_{-2-2} , a_{-1-1} и a_{00} получаем в результате число, стоящее в таблице над последним слагаемым a_{10} :

$$a_{-2-2} + a_{-1-1} + a_{00} = a_{10}; \quad 0,382 + 0,618 + 1 = 2.$$

Берем число a_{-3-2} складываем его методом единицы (движение по полю матрицы как бы выписывает единицу) с числом a_{0+1} . Результат сложения a_{00} :

$$a_{-3-2} + a_{0+1} = a_{00};$$

Используем метод двойного хода «шахматного коня»: число a_{-3-3} складываем с числом a_{-1-2} и получаем:

$$a_{-3-3} + a_{-1-2} = a_{00};$$

«Шаги» могут быть и более «длинными». Например, возьмем число a_{-6-6} на главной диагонали и число a_{-1-3} , сложим их и находим:

$$a_{-6-6} + a_{-1-3} = a_{00};$$

Или, a_{-4-3} и a_{-1-2} :

$$a_{-4-3} + a_{-1-2} = a_{00};$$

Количество слагаемых может возрастать

$$a_{-8-9} + a_{-7-7} + a_{-5-5} + a_{-3-3} + a_{-1-1} = a_{00};$$

становиться фрактальным:

$$a_{-4-5} + a_{-3-3} + a_{-2-4} = a_{00};$$

или образовывать различные комбинации из членов числового поля:

$$a_{-6-8} + a_{-5-6} + a_{-4-4} + a_{-4-7} + a_{-2-2} = a_{00} \text{ и т.д.}$$

Аналогично осуществляются и другие математические операции. Приведем несколько примеров:

$$(a_{-2-4}) \cdot (a_{+2-4}) = a_{0-0}$$

$$(a_{-2-6}) / (a_{+2-2}) = a_{0-4}$$

$$(a_{-1-2})^2 \cdot (\sqrt{a_{-2-4}}) = a_{-3-6} \text{ и т.д.}$$

Запишем уравнение, используя, например, матрицу 2:

$$(a_{-1-1})^2 = (a_{+1+1})^2 - (a_{-2-3})^2 - (a_{-2-2})^2 - (a_{-4-4})^2 \quad (40)$$

Задержимся на нем. Если в (40) вместо членов a подставить координаты x , y , z , и s то получим уравнение статической геометрии, предложенное Гильбертом и Клейном:

$$s^2 = a^2 - x^2 - y^2 - z^2,$$

Минковский интуитивно использовал это уравнение для построения новой геометрии путем введения «четвертого» измерения времени t , приравняв $a^2 = c^2 t^2$ и получил:

$$s^2 = c^2 t^2 - x^2 - y^2 - z^2. \quad (41)$$

Геометрия с основанием (41) была названа псевдоевклидовой геометрией, и утвердилась в науке под названием «четырёхмерный мир Минковского».

Размеренности физических свойств

Выше было показано, что классическая механика изучает тела и их свойства, а поскольку прямого перехода от математики к свойствам тел обнаружено не было, то учёные вынуждены были использовать в физике наработанный математический аппарат. К тому же свойства в классической механике были субъективно разделены на основные, или фундаментальные, и производные. За основные свойства приняты масса, длина и время. В системе СГС которая использована в настоящей работе, эти величины измеряются в сантиметрах, граммах и секундах, отсюда, собственно, и взялась аббревиатура СГС. Описание произвольного физического параметра в единицах измерения основных величин и определяет его размеренность. Поэтому в методе размеренности:

- размеренность произвольного параметра есть произведение степеней основных величин размеренностей;
- размеренность обеих частей физического уравнения всегда остается одинаковой.

Для получения физических взаимосвязей параметров достаточно выписать с размеренностью группу физических

величин N , между которыми требуется установить взаимосвязь, обусловленную соотношением $K \leq N$ размерностей основных величин, и составить из них безразмерностное произведение. Если $N - K = 1$, будет получено единственное произведение, приравняв которое безразмерностной константе, находим закономерные зависимости между исходными параметрами.

Не останавливаясь на рассмотрении способов применения методов размерности, поскольку каждый может найти достаточное количество первоисточников, отмечу, что метод позволяет быстро находить оценочные зависимости между физическими параметрами в различных разделах физики. Однако нет ясности в том, какие закономерности обуславливают существование метода размерности. А потому возникает множество безответных вопросов. Например:

- Какие физические или математические закономерности составляют основы метода размерности?

- Может ли существовать не степенная зависимость в уравнениях физических параметров?

- Как использовать метод, когда $K \gg N$?

- Только ли безразмерностная константа может получаться при рассмотрении физических взаимосвязей?

- Какие закономерности обуславливают существование в одной системе постоянных и переменных свойств? И т.д.

Все эти и многие другие вопросы остаются без ответа только потому, что метод размерности не выводится из классической механики, а только базируется на ней. По сути дела его основы остаются скрытыми. Русская механика снимает эти вопросы.

По ней количественное описание физических взаимодействий возможно только потому, что все функциональные свойства в совокупности связаны между собой и образуют единую систему – тело. В этой природной системе, как уже говорилось, все свойства имманентны по характеру взаимодействий, подобны, присущи всем телам, равнозначны и не

разделяются на фундаментальные и производные. Они абсолютны, являются атрибутами всех тел, качественно взаимосвязаны, количественно изменяемы, но только в определенной пропорции с другими свойствами, при индексном описании всегда имеют размеренность и не могут отсутствовать в теле. Ни одно свойство принципиально никогда не может, по своей количественной величине, быть равной 0. Равенство свойства 0 равнозначно отсутствию тела, которому это свойство «принадлежит».

Все бесчисленные свойства, образующие тела, имеют свою качественную величину, выражаемую числом с размеренностью. И каждая величина – свойство – связана качественно и количественно со всеми остальными свойствами тел. Но численные величины свойств каждого тела всегда различны. Поэтому тождественные тела на всех уровнях в природе отсутствуют. Качественные же взаимосвязи свойств остаются одинаковыми. Именно эти взаимосвязи формализуются в виде физических законов, функций и уравнений, описывающих инвариантные соотношения природных систем.

Особо подчеркну, что связи, обуславливающие взаимозависимость свойств (качеств тел) являются неизменными элементами физических объектов. Неизменными они были созданы изначально и потому являются сакральными. И чтобы свойства тел взаимодействовали посредством связей, они должны иметь как изменяемую часть (размерностную количественную величину) так и неизменяемую часть (безразмерностную числовую величину) своего качества.

Поскольку тело есть система взаимосвязанных свойств, а взаимодействие тел осуществляется только посредством свойств, то *связь между свойствами может послужить основой для определения качественной зависимости между их параметрами.*

Изучая эти взаимосвязи, автор предположил, что может существовать система коэффициентов – неизменных чисел,

обуславливающая качественную взаимосвязь свойств. Необходимо было найти хотя бы один из них, чтобы, ориентируясь на него, постараться выявить всю систему.

Исходя из всеобщей взаимосвязи свойств тел можно предположить, что всякое изменение любого их параметра должно вызывать пропорциональное линейное или нелинейное изменение всех остальных его свойств. Какова количественная величина этой пропорциональности, неизвестно, но хотя бы один параметр изменения мы можем выявить, например, посредством соединения вместе двух одинаковых твердых тел. Опишу такую операцию.

Мы уже рассматривали пример с двумя шара радиусом r , из которых мы, слепив шары вместе, получили шар радиусом R . И нашли, зная соотношение объемов V и V_1 шаров, коэффициент изменения радиуса:

$$4/3\pi R^3 = 2 \cdot 4/3\pi r^3.$$

Сокращая одинаковые члены левой и правой части уравнения, получаем:

$$R^3 = 2r^3,$$

откуда находим коэффициент изменения радиуса:

$$R = r^3 \sqrt[3]{2} = 1,259921... r.$$

Число 1,259921 это так называемый коэффициент объемной связности. В данном случае оно определяет количественное изменение радиуса r при возрастании объема шара в 2 раза, и, по-видимому, отображает качественную зависимость между параметром объема и радиуса. Если считать, что коэффициент $k = 1,2599...$ – количественная величина качественной характеристики радиуса – связность, определяющая его участие во взаимосвязях с другими свойствами тела, то можно предположить, что и остальные свойства тел обладают такими коэффициентами, и, зная k , можно попытаться по известным уравнениям определить их величину и для каждого из других свойств.

Наличие одного коэффициента связности, который можно также назвать коэффициентом значимости свойства, требует такого подбора уравнений, в которых задействовано минимальное количество параметров, входит параметр R , а новые параметры добавляются по мере вычисления предыдущих.

Лучше всего отвечают этим условиям инвариантные уравнения. В этих уравнениях все параметры связаны так, что изменение одного из них вызывает пропорциональное изменение другого (других) таким образом, что количественная величина произведения остается *const*. Подходит, например, следующая система инвариантов:

$$Rv^2 = const, \quad (42)$$

$$R^2g = const, \quad (43)$$

$$R^3/\tau^2 = const, \quad (44)$$

$$mvR = const', \quad (45)$$

где v – скорость (например, орбитальная); g – напряженность гравитационного поля (ускорение свободного падения); τ – приведенный период колебания ($\tau = 1/\omega$); m – масса.

Инвариантность уравнений (2) – (45) не изменится, если их правую часть приравнять базисной 1, ($const = 1$). Тогда, зная k , можно определить модуль значимости остальных параметров. Будем обозначать значимость звездочкой справа сверху индекса параметра. Например, $R^* = 1,259921$.

Из уравнения (42) находим безразмерностную величину значимости v^* , ее числовое качество;

$$R^*v^{*2} = 1,$$

$$v^* = 1/\sqrt{R^*} = 1/1,12246 = 0,890898\dots$$

Находим по (43) значимость напряженности g^* :

$$R^{*2}g^* = 1,$$

$$g^* = 1/R^{*2} = 1/1,5874\dots = 0,62996\dots$$

Из инварианта (44) определяем приведенный период колебания τ^* :

$$R^3/\tau^{*2} = 1, \\ \tau^* = \sqrt{R^3} = 1,41421\dots$$

А по инварианту (45) значимость массы m^* :

$$m^*v^*R^* = 1, \\ m^* = 1/v^*R^* = 1/1,12246 = 0,890898\dots$$

Последующие значимости получим, используя многие отработанные уравнения различных разделов физики. Для получения значимости времени – t^* , силы – F^* , «постоянной» тяготения – G^* , энергии – W^* используем формулы:

$$t^* = R^*/v^*, \\ F^* = m^*g^* \\ m^*G^* = const, \\ W^* = m^*v^{*2}.$$

Подставляя в них найденные ранее значимости, находим их для времени $t^* = 1,41421\dots$, силы $F^* = 0,56123\dots$, «постоянной» тяготения $G^* = 1,12246\dots$, энергии $W^* = 0,707106\dots$ Этим же методом можно получить значимости всех известных на сегодня физических параметров и тем самым обеспечить количественное обоснование качественных взаимосвязей функциональных свойств. Количественные величины качественных взаимосвязей названы коэффициентами физической размерности (КФР).

Таким образом, через соотношение инвариантов происходит второй качественный переход (скачок) от алгебры к физической геометрии. Алгебраические символы преобразуются в отображение бесчисленного количества физических свойств и становятся численной характеристикой каждого свойства тела значимостью данного свойства в системе.

Поскольку каждое физическое уравнение в статике описывает некоторую качественную зависимость входящих в нее параметров, то по своей структуре оно является инвариантом. Так, уравнение гравитационного притяжения тел:

$$F = GMm/R^2, \tag{46}$$

может быть следующим образом записано в инвариантной форме:

$$GMm/FR^2 = 1. \quad (47)$$

Качественная инвариантная взаимосвязь свойств посредством базисной 1 обуславливает равенство всех уравнений одного тела. Она не ограничивается, например, механикой, а пронизывает все разделы физики, объединяя их в единую взаимозависимую систему. А сами значимости являются, как показывают найденные числовые величины, некоторой степенью от 2. Добавляя несколько новых параметров, занесем их в таблицу 4 и определим способ формирования физических уравнений на основе качественных значимостей.

В таблице приводятся коэффициенты физической размерности некоторых свойств (столбец 1), индекс свойств (столбец 2), количественная величина качественной значимости (столбец 3) и степенная зависимость условного знаменателя 2 этих свойств (столбец 4). Таблица может быть расширена посредством включения в нее всех тех свойств, которыми оперируют физические науки.

Из таблицы следует:

- иррациональное число 1,05944... – малая секунда темперированной музыкальной гаммы – исходное свойство восходящей ветви значимости, ее обратная величина – 0,943890... исходное нисходящей ветви;

- все числа восходящей и нисходящей ветвей в полном соответствии с матрицей 2 кратны целым степеням исходных чисел;

- встречаются группы свойств, обладающие одинаковой качественной значимостью;

- степенная взаимосвязь функциональных свойств дает уникальную возможность формализации их некоторой системой инвариантных уравнений;

- по-видимому, качественная степенная взаимосвязь свойств и обеспечивает существование законов квантования.

Таблица 4. Коэффициенты физической размерности

Объем	V^*	2,00	2^{12}
Коэффиц. взаимной индукции.	μ^*	1,587401	2^8
Период колебания	T^*	1,414213	2^6
Время	t^*	1,414213	2^6
Магнитная «постоянная»	μ'^*	1,259921	2^4
Радиус	R^*	1,2559921	2^4
«Постоянная» тяготения	G^*	1,122462	2^2
Удельный заряд частицы	f^*	1,059463	2^1
Базисная единица		1	2^0
Нисходящая ветвь			
Заряд электрона	e^*	0,9438743	2^{-1}
Масса	M^*	0,8908987	2^{-2}
Скорость (включая световую)	v^*	0,8908987	2^{-2}
«Постоянная» Ридберга	R'^*	0,7937005	2^{-4}
Потенциал электрического поля	ϕ^*	0,7491535	2^{-5}
Энергия	W^*	0,7071067	2^{-6}
Частота колебаний	ω^*	0,7071067	2^{-6}
Приведенная частота	e^*	0,7071067	2^{-6}
Сила тока	J^*	0,6674199	2^{-7}
Напряженность гравиполя (ускорение свободного падения)	g^*	0,6299605	2^{-8}
Напряженность электрического поля	E^*	0,5946035	2^{-9}
Сила	F^*	0,5612310	2^{-10}
Мощность	N^*	0,5000000	2^{-12}
Плотность	ρ^*	0,4454493	2^{-14}

Рассматривая таблицу, отметим, что она, включая восходящую и нисходящую ветви значимостей, повторяя базисный столбец русской матрицы не только по структуре, но и по своей величине. А это свидетельствует о том, что функциональные свойства физических тел в своей числовой форме качественных зависимостей являются структурной частью поля золотых чисел и связаны с каждым числом данной матрицы.

Опишу способ получения уравнений с использованием качественной значимости золотого числа 1,059463... Воспользуюсь для этого свойством инвариантности физических уравнений (6). Это свойство позволяет образовать взаимосвязь параметров одной системы в виде формул и инвариантов по правилу: произведение значимостей, вводимых в уравнение параметров, должно равняться единице.

Отмечу, что значимости, как числовые величины, используются только при построении уравнений и никакого отношения к количественным величинам своих параметров не имеют. Численные величины этих параметров могут как угодно меняться. Значимости остаются всегда неизменными. Они — изначально постоянные качественные коэффициенты, отображающие взаимозависимости свойств. А потому произведение значимостей, равное 1, даже без применения размерности выявляет только индексную структуру уравнения. Форму же данного уравнения можно определить только тогда, когда индексация будет дополнена размерностью. При этом:

- безразмерностное произведение значимостей, равное 1, — инвариант;
- размерностное произведение значимостей, равное безразмерностной 1, — формула;
- размерное произведение значимостей, равное размерностной 1, — инвариант.

Рассмотрим для примера нахождение инвариантов с использованием качественных значимостей следующих параметров: $W^* = 0,7071$; $M^* = 0,8908\dots$; $G^* = 1,1224\dots$; $R^* = 1,2599\dots$; $v^* = 0,8908\dots$

Инвариант — произведение значимостей;

$$1 = 0,8908 \cdot 1,1224 = 2^{-2} \cdot 3^2;$$

$$1 = 1,2599 \cdot (0,8909)^2 = 2^4 (2^{-2})^2;$$

$$1 = 0,7071 \cdot 1,1224 / (0,8908)^2 = 2^{-6} \cdot 2^2 / (2^{-2})^2; \quad WG/v = const, \text{ и т.д.}$$

Инвариант — уравнение.

$$MG = const,$$

$$Rv^2 = const,$$

Можно составить бесчисленное количество таких инвариантов, которые отображают качественное и количественное многообразие свойств веществ и их взаимосвязей.

Для получения формулы из инвариантов выбирают два из них, имеющих одинаковую размерность или количественную величину произведения параметров. Они приравняются и решаются относительно нужного параметра. Например:

$$\begin{array}{ll}
 MG = Rv^2; & M = Rv^2/G, \\
 MG = WG/v^2; & W = Mv^2. \quad \text{И т.д.}
 \end{array}$$

В структуру уравнений и инвариантов могут входить параметры только тех свойств, которые подобны друг другу коэффициентом значимости. Коэффициент значимости для элементарного (единичного) свойства никогда не равен 1. Этой величине равны только произведения значимостей, образующие инвариант. Именно инварианты, т.е. уравнения, произведения параметров которых остаются неизменными при пропорциональном изменении их численной величины, и могут быть в физике постоянными величинами.

Таким образом, инвариантная взаимозависимость значимостей свойств природных тел, обуславливающая получение однотипных уравнений во всех разделах физики, становится единым математическим аппаратом русской механики.

Содержание

От автора	3
ВВЕДЕНИЕ	4
Аристотель и Ньютон	6
Мел, часы и их движение	8
Тело, его свойства и самодвижение	10
Особая субстанция – эфир	15
Движение тел в пространстве	17
Что такое время?	21
Сколько у пространства измерений?	23
Как свойства связаны друг с другом?	24
Постоянны ли «постоянные»?	25
Как найти «постоянную» тяготения?	27
Загадка китайского волчка	29
Законы русской механики	31
Что такое притяжение?	37
Сила притяжения и деформация тел	41
Инерциальные и гравитационные силы и массы	43
Движение всегда абсолютно	44
Движение, ускорение и инерция	46
Вращение тел и гравитация	53
Планеты и атомы	62
«Снаряды» Резерфорда	64
«Квантовые истины»	67
Радиусы орбит в атоме	72
Излучения атомов	74
Русская механика и «Теория всего»	82
Квантование Солнечной системы	82
Строение окосолнечного пространства	85
Электромагнитная модель Солнечной системы	86
Движение космических тел	88
Магнитные параметры планет	91
Что происходит с Землей на орбите	95
Планетарные излучения и вселенские катастрофы	96
И вновь о гравитации	99
Как устроен электрон?	100
Заключение	105
Подробности для любознательных	106
Геометрия золотых пропорций	107
Структура золотых размеренностей	114
Золото русских матриц	124
Размеренности физических свойств	135

Издательство «БЕЛЫЕ АЛЬВЫ»:
Книги для просвещённых людей

Август Форель. Человек и муравей. Очерк о наследственности и эволюции. — 2007. — 32 с.

Алексей Бойко. На пути к бессмертию. Этюды о четырёх эволюционных эшелонах бессмертия. — 2007. — 384 с.: ил.

А. Белов Тайная родословная человечества. Загадка превращения людей в животных. — 2005. 368 с.: ил.

Ю.А. Бобылов Генетическая бомба. Тайные сценарии наукоёмкого биотерроризма. — 2008. — 384 с.: ил.

В.В. Рево Введение в нанотехнологии живых сред. Ресурсы биодинамики и нанотехнологии. — 2009. — 288 с.: ил.

А.Ф. Назарова Популяционная генетика и происхождение народов Евразии. Генетический портрет. — 2009. — 304 с.: ил.

К.К. Быструшкин. Феномен Аркаима. Космологическая архитектура и историческая геодезия. *Издание второе.* — 2009. — 272 с.: ил.

И. Давиденко, В. Полеванов Байкал — козырной туз России. — 2009. — 140 с.: ил.

И. Давиденко Куратор планеты Земля. — 2011. — 68 с.: ил.

С.П. Расторгуев Управление Вселенной. Женщина и Вселенная. — 2006. — 282 с.: ил.

С. Расторгуев. Воспоминания о Душе. Математика виртуальных сущностей. — 2009. — 320 с.: ил.

В.И. Волосатов Физика эфира. Часть I. Некоторые закономерности эволюции материи. — 2007. — 224 с.: ил.

В.И. Волосатов Физика эфира. Часть II. Антигравитация — причина развития Вселенной. — 2007. — 240 с.: ил.

В.И. Волосатов Физика эфира. Часть III. Как работает Вселенная. — 2010. — 252 с.: ил.

В.Г. Васильев От интеллектуального терроризма к научно-техническому авантюризму. — 2008. — 256 с.: ил.

В.Г. Васильев Экология, энергетика, экономика, этнология устойчивого развития общества XXI века. — 2007. — 336 с.: ил.

А.Ф. Черняев Золотые сажени Древней Руси. Издание третье. — 2011. — 160 с.: ил.

В.В. Рево Введение в нанотехнологии живых сред. — 2009. — 282 с.: ил.

Ю.А. Бобылов Генетическая бомба. Тайные сценарии наукоёмкого биотерроризма. *Издание 2, доп.* — 2008. — 384 с.: ил.

Г.А. Паутов Рак: первопричина заболеваний — ослабленное лептонное поле. — 2008. — 288 с.: ил.

А.А. Клёсов, А.А. Тюняев Происхождение человека (по данным археологии, антропологии и ДНК-генеалогии). — 2010. — 1064 с.: ил.

Серия «Учёные предупреждают»

Л.К. Фионова. Политические причины глобального экологического кризиса. — 2009. — 40 с.

В.И. Бояринцев. Государство суверенной бюрократии. — 2009. — 40 с.

И.В. Ермакова Генномодифицированные организмы (ГМО): борьба миров. — 2010. — 40 с.

Ю.А. Лисовский Экономика безумия. — 2011. — 48 с.

С.В. Бояринцева. Биооружие — прививка. 2011. — 48 с.

Серия «Библиотека расовой мысли»

Философия вождизма. Хрестоматия по вождеведению. Под ред. В.Б. Авдеева. — 2006. — 608 с.: ил.

А.Н. Савельев Образ врага. Политическая антропология. — 2007. — 608 с.: ил.

Раса и мировоззрение. Хрестоматия / Перев. с нем. А.М. Иванова. Под ред. В.Б. Авдеева. — 2009. — 480 с.: ил.

В.Б. Авдеев История английской расологии. Критическое исследование. — 2010. — 592 с.: ил.

М. А. Качаева Сокровища русского орнамента. Цвет. Альбом с прорисовками. — 2008. — 208 с.: ил.

М. А. Качаева Сокровища русского орнамента. Книга 2. Цвет. Альбом с прорисовками. — 2011. — 168 с.: ил.

А.В. Тарунин Сакральный символ. История свастики Цветной широкоформатный альбом. Подарочное издание. — 2009. — 544 с.: ил.

Егор Классен Новые материалы для древнейшей истории славян вообще и Славянов-Руссов до юриковского времени в особенности с легким очерком истории руссов до Рождества Христова. Выпуски 1–3. 1854–1861. Изд. 4-е. — 2011. — 320 с.: ил.

М.В. Ломоносов Древняя российская история (репринт 1847 г.). Издание третье. — 2011. — 240 с.: ил.

В.В. Брунов Дар руссов. — 2011. — 104 с.: ил.

Праязык. Опыт реконструкции (Сб. работ). — 2010. — 272 с.

Мауро Орбини Историография початия имене, славы и расширения народа славянского (репринтное издание 1722 г.). — 2010. — 368 с.

Книги издательства «БЕЛЫЕ АЛЬВЫ»
можно приобрести:

в Москве – в книжных магазинах «Молодая Гвардия», «Библио-Глобус», «Москва», «Русское зарубежье», «Путь к себе», в редакции газеты «Русский Вестник», в книжном клубе в СК «Олимпийский» (1 этаж – места 109, 16, 2 этаж – 129, 131, 259, 310).

в С.-Петербурге – через редакцию газеты «За русское дело» (198103, С.-Петербург, а/я 170, e-mail: zrdspsb@gmail.com);

в Екатеринбурге – тел. 8-922-132-69-94

в Вологде – тел. (8172) 75-4322, 75-2143.

в Архангельске – (8182) 65-38-02, в книжном магазине: Новгородский пр-т, 32.

В Минске – 8-029-401-97-09.

В Украине – zubr01@yandex.ru, 8-099-602-78-77.

Анатолий Фёдорович ЧЕРНЯЕВ

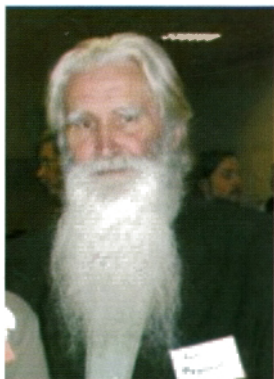
РУССКАЯ МЕХАНИКА

Научно-популярное издание

Редактор С. Удалова
компьютерная верстка и обложка С. Удалов

Подписано в печать 14.03.11 Формат 84 х 108 / 32
Печать офсетная Печ.л. 4,5 Тираж 500 экз. Заказ 52

Издательство «Белые альвы»
109542, Москва, а/я 44, Светлане Николаевне Удаловой
Тел. (499) 235-8797 Электр. почта: lebedy@gmail.com
Интернет-магазин: **shop.influx.ru**
Отпечатано в типографии «ЕВСТИ»



Черняев
Анатолий Фёдорович,
академик Международной
академии информатизации

Мы твердо усвоили, что луч света распространяется по прямой линии, тело весом в одну тонну в 1000 раз тяжелее, чем килограмм, и этот вес остаётся неизменным, а время течет независимо от того, смотрим ли мы на часы.

А может быть мы заблуждаемся?

То, о чём пишет в своей книге академик Международной Академии информатизации А.Ф. Черняев, **представляет собой новую физическую парадигму** и заставляет по-другому взглянуть на многие, казалось бы, незыблемые понятия и законы физики.

Для широкого круга читателей.

ИЗДАТЕЛЬСТВО «БЕЛЫЕ АЛЬВЫ»

Книги для просвещённых людей

lebedy@gmail.com

Интернет-магазин: **shop.influx.ru**

Книжный клуб: **(499) 235-8797**

